



**T.C.
ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
TARIM EKONOMİSİ ANA BİLİM DALI**

ÇARŞAMBA İLÇESİ FINDIK ÜRETİCİLERİNİN İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ ALGILARI VE UYUM STRATEJİLERİ

Yüksek Lisans Tezi

Dilara ÇANKAYA

Danışman
Prof. Dr. İsmet BOZ

SAMSUN
2023

**T.C.
ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
TARIM EKONOMİSİ ANA BİLİM DALI**



ÇARŞAMBA İLÇESİ FINDIK ÜRETİCİLERİNİN İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ ALGILARI VE UYUM STRATEJİLERİ

Yüksek Lisans Tezi

Dilara ÇANKAYA

Danışman

Prof. Dr. İsmet BOZ

SAMSUN
2023

TEZ KABUL VE ONAYI

Dilara ÇANKAYA tarafından, Prof. Dr. İsmet BOZ danışmanlığında hazırlanan “ÇARŞAMBA İLÇESİ FINDIK ÜRETİCİLERİNİN İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ ALGILARI VE UYUM STRATEJİLERİ” başlıklı bu çalışma, jürimiz tarafından 12.9.2023 tarihinde yapılan sınav sonucunda oy birliği ile başarılı bulunarak Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

	Ünvanı Adı Soyadı Üniversitesi Ana Bilim/Ana Sanat Dalı	Sonuç
Başkan	Dr. Öğr. Üyesi Yeşim AYTÖP Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Tarım Ekonomisi Ana Bilim Dalı	☒ Kabul ☐ Ret
Üye (Danışman)	Prof. Dr. İsmet BOZ Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tarım Ekonomisi Ana Bilim Dalı	☒ Kabul ☐ Ret
Üye	Dr. Öğr. Üyesi Çağatay YILDIRIM Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tarım Ekonomisi Ana Bilim Dalı	☒ Kabul ☐ Ret

Bu tez, Enstitü Yönetim Kurulunca belirlenen ve yukarıda adları yazılı jüri üyeleri tarafından uygun görülmüştür.

Prof. Dr. Ahmet TABAK
Enstitü Müdürü

BİLİMSEL ETİĞE UYGUNLUK BEYANI

Hazırladığım Yüksek Lisans tezinin bütün aşamalarında bilimsel etiğe ve akademik kurallara riayet ettiğimi, çalışmada doğrudan veya dolaylı olarak kullandığım her alıntıya kaynak gösterdiğimi ve yararlandığım eserlerin Kaynaklar'da gösterilenlerden oluştuğunu, her unsurun enstitü yazım kılavuzuna uygun yazıldığını ve TÜBİTAK Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu Yönetmeliği'nin 3. bölüm 9. maddesinde belirtilen durumlara aykırı davranılmadığını taahhüt ve beyan ederim.

Etik Kurul Gerekli mi ?

Evet ☒ (Gerekli ise ekler kısmına ekleyiniz)

Hayır ☐

06/07/2023
Dilara ÇANKAYA

TEZ ÇALIŞMASI ÖZGÜNLÜK RAPORU BEYANI

Tez Başlığı : ÇARŞAMBA İLÇESİ FINDIK ÜRETİCİLERİNİN İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ ALGILARI VE UYUM STRATEJİLERİ

Yukarıda başlığı belirtilen tez çalışması için şahsım tarafından 06/07/2023 tarihinde intihal tespit programından alınmış olan özgünlük raporu sonucunda;

Benzerlik oranı : % 16

Tek kaynak oranı : % 4 çıkmıştır.

06/07/2023
Prof. Dr. İsmet BOZ

ÖZET

ÇARŞAMBA İLÇESİ FINDIK ÜRETİCİLERİNİN İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ ALGILARI VE UYUM STRATEJİLERİ

Dilara ÇANKAYA
Ondokuz Mayıs Üniversitesi
Lisansüstü Eğitim Enstitüsü
Tarım Ekonomisi Ana Bilim Dalı
Yüksek Lisans, Temmuz/2023
Danışman: Prof. Dr. İsmet BOZ

Küresel iklim değişikliği birçok sektörü etkilemektedir. Ancak bu sektörler içerisinde iklimsel faktörlere doğrudan bağlı olan tarım sektörü en savunmasız olanıdır. Bu durum özellikle Türkiye'nin ihracatta dünya lideri olduğu tarımsal ürünler için kritik öneme sahiptir. İklim değişikliğine karşı oluşturulacak olan politikalarda üreticiyi iyi tanımak, üretici davranışlarının analizi büyük önem taşımaktadır. Bu kapsamda Samsun ili Çarşamba ilçesinde fındık yetiştiriciliği yapan 135 üretici ile yüz yüze anket çalışması yapılmıştır. Üretici sayısının belirlenmesinde tabakalı tesadüfi örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Araştırmada veri toplamak amacıyla hazırlanan anket, önceki çalışmalardan ve bölgenin tarımsal faaliyetleri göz önünde bulundurularak hazırlanmıştır. Anket verileri 2022 yılı Mayıs ve Haziran aylarında elde edilmiştir. Araştırmada üreticilerin sosyoekonomik özellikleri, iletişim davranışları, bilgi kaynakları, iklim değişikliği hakkında bilgi seviyeleri, iklim değişikliği algıları, görüşleri, gelecek algıları, endişe durumları, üretimin ciddi anlamda olumsuz olarak etkilenmesi durumunda alınacak olan üretici kararları, iklim değişikliğine karşı uyum stratejileri ve iklim değişikliğine karşı önlem alma durumunu etkileyen faktörlerin belirlenmesi amaçlanmıştır. Verilerin analizinde frekans, yüzde, ortalama ve standart sapma gibi tanımlayıcı istatistikler ve iklim değişikliğine karşı uyum önlemi alma durumunu etkileyen faktörlerin belirlenmesinde binary lojistik regresyon modeli kullanılmıştır. Araştırma bulgularına göre modelde iklim değişikliğine uyumlu olarak tespit edilen üreticilerin oranı %14,81'dir. İklim değişikliğine karşı uyum önlemi alma durumunu; üreticilerin eğitim seviyesi, kooperatife üye olma durumu, tarım yöntemi, iklim değişikliği ile ilgili toplantı/seminer/konferansa katılım durumu ve fındık harici tarımsal gelir elde etme durumu pozitif olarak etki ederken, üreticilerin tarımsal deneyim süresinin negatif etki ettiği tespit edilmiştir. Üreticilerin iklim değişikliği konusunda bilinçlendirilmesi ve gerektiğinde uygun önlemler alabilmeleri için başta Tarım ve Orman Bakanlığı olmak üzere ziraat odaları, üniversiteler ve diğer paydaşlar tarafından bölgede düzenli olarak eğitim ve yayım faaliyetleri yapılmalıdır.

Anahtar Sözcükler: İklim değişikliği, Çiftçi, Algı, Uyum, Fındık, Samsun, Çarşamba

ABSTRACT

CLIMATE CHANGE PERCEPTION AND ADAPTATION STRATEGIES OF HAZELNUT PRODUCERS IN ÇARŞAMBA DISTRICT

Dilara ÇANKAYA
Ondokuz Mayıs University
Institute of Graduate Studies
Department of Agricultural Economics
Master, July/2023
Supervisor: Prof. Dr. İsmet BOZ

Global climate change affects many sectors. However, among these sectors, the agricultural sector, which is directly dependent on climatic factors, is the most vulnerable. This is especially critical for agricultural products, for which Turkey is the world leader in exports. It is of great importance to know the producer well and to analyze the producer's behavior in the policies to be formed against climate change. In this context, a face-to-face survey was conducted with 135 hazelnut producers in the Çarşamba district of Samsun. Stratified random sampling method was used to determine the number of producers. The questionnaire, which was prepared to collect data in the research, was prepared considering the previous studies and the agricultural activities of the region. Survey data were obtained in May and June 2022. In the research, the socio-economic characteristics of the producers, their communication behaviors, information sources, their level of knowledge about climate change, their perceptions of climate change, their opinions, future perceptions, producer decisions to be taken in case the production is seriously adversely affected, adaptation strategies against climate change and response to climate change. It is aimed to determine the factors affecting the state of taking precautions. In the analysis of the data, descriptive statistics such as frequency, percentage, mean and standard deviation, and binary logistic regression model were used to determine the factors affecting the adaptation measures against climate change. According to the research findings, the rate of producers identified as compatible with climate change in the model is 14.81%. It has been determined that while the education level of the producers, the status of being a member of the cooperative, the agricultural method, the status of participating in the meeting/seminar/conference on climate change and the agricultural income excluding hazelnuts have a positive effect, the agricultural experience period of the producers has a negative effect. In order to raise awareness of producers about climate change and take appropriate measures when necessary, regular training and extension activities should be carried out by the Ministry of Agriculture and Forestry, chambers of agriculture, universities, and other stakeholders.

Keywords: Climate change, Farmer, Perception, Adaptation, Hazelnut, Samsun, Çarşamba

ÖNSÖZ VE TEŞEKKÜR

Tez çalışmam boyunca bilgi ve tecrübelerini esirgemeyen danışman hocam Prof. Dr. İsmet BOZ'a teşekkürlerimi sunarım. Araştırmalarım esnasında üreticilerle görüşmeme yardımcı olan Çarşamba İlçe Tarım ve Orman Müdürlüğü çalışanlarına, anket çalışmalarım için gerekli desteği veren Samsun Büyükşehir Belediyesi Park ve Bahçeler Dairesi Başkanı Ekrem ŞAHİN'e ve tüm eğitim hayatım boyunca maddi ve manevi desteklerini esirgemeyen canım aileme teşekkür ederim.

Dilara ÇANKAYA



İÇİNDEKİLER

TEZ KABUL VE ONAYI	i
BİLİMSEL ETİĞE UYGUNLUK BEYANI	ii
TEZ ÇALIŞMASI ÖZGÜNLÜK RAPORU BEYANI	ii
ÖZET	iii
ABSTRACT	iv
ÖNSÖZ VE TEŞEKKÜR	v
İÇİNDEKİLER	vi
SİMGELER VE KISALTMALAR	vii
ŞEKİLLER DİZİNİ	viii
TABLolar DİZİNİ	ix
1. GİRİŞ	1
1.1. Araştırmanın Önemi.....	12
1.2. Araştırmanın Hipotezleri.....	13
1.3. Araştırmanın Amacı.....	13
1.4. Araştırmanın Kapsamı	14
2. DÜNYADA VE TÜRKİYE'DE FINDIK ÜRETİMİ	15
3. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR.....	21
4. MATERYAL VE YÖNTEM.....	26
4.1. Materyal	26
4.2. Araştırma Alanı.....	26
4.3. Yöntem.....	27
4.3.1. Popülasyon ve Örneklem	27
4.3.2. Verilerin Elde Edilmesi.....	29
4.3.3. Veri Analiz Yöntemleri.....	30
5. ARAŞTIRMA BULGULARI.....	33
5.1. Üreticilerin Sosyoekonomik Özellikleri	33
5.2. Üreticilerin İletişim Davranışları	43
5.3. Üreticilerin Tarımla İlgili Bilgi Kaynakları	45
5.4. Üreticilerin Fındık Yetiştiriciliği Konusunda Eğitim Alma Durumları	45
5.5. Üreticilerin İklim Değişikliği İle İlgili Bilgi Kaynakları	46
5.6. Üreticilerin İklim Değişikliği İle İlgili Konferans/Seminer/Toplantıya Katılım Durumları.....	47
5.7. Üreticilerin İklim Değişikliği Hakkındaki Bilgi Seviyeleri	47
5.8. Üreticilerin İklim Değişikliği Hakkındaki Görüşleri	48
5.9. Üreticilerin İklim Değişikliğine Yönelik Gelecek Algısı	49

5.10. Üreticilerin İklim Değişikliği Konusunda Endişe Durumu.....	49
5.11. Üretimin Ciddi Boyutlarda Etkilenmesi Durumunda Üretici Kararları	50
5.12. Üreticilerin Gözlemlediği İklimsel Değişiklikler.....	51
5.13. Fındık Üretiminde İklim Değişikliği Stratejilerinin Uyarlanması	55
5.14. Fındık Üreticilerinin İklim Değişikliğine Karşı Uyum Stratejilerini Etkileyen Faktörlerin Analizi	57
6. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	61
KAYNAKÇA.....	66
EKLER	77
ÖZ GEÇMİŞ.....	78



SİMGELER VE KISALTMALAR

SİMGELER

Ar	: Argon
CH ₄	: Metan
CO ₂	: Karbondioksit
H ₂ O	: Su
HFC	: Hidroflorokarbon
Mt	: Milyonton
N	: Azot
N ₂ O	: Nitrözoksit
Ne	: Neon
O	: Oksijen
O ₃	: Ozon
PFC	: Perflorokarbon
SF ₆	: Kükürthekezafloorür

KISALTMALAR

ABD	: Amerika Birleşik Devletleri
da	: Dekar
ha	: Hektar
hg	: Hektogram
İD	: İklim değışikliğı
İPCC	: Intergovernmental Panel on Climate Change
Ort	: Ortalama
SGK	: Sosyal Güvenlik Kurumu
SSK	: Sosyal Sigortalar Kurumu
SPSS	: Statistical Package for the Social Sciences
Std Spm	: Standart sapma
TARSİM	: Tarım Sigortaları Havuzu
TÜİK	: Türkiye İstatistik Kurumu

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1. 1. Sektörlere göre 2021 yılı Türkiye sera gazı emisyon oranları.....	4
Şekil 1. 2. Gazlara göre 2021 yılı Türkiye sera gazı emisyon oranları.....	5
Şekil 1. 3. Türkiye’de yıllara göre yağış miktarı	7
Şekil 1. 4. Türkiye’de yutak alanlar ve karbon tutumları	10
Şekil 2. 1. Samsun ilçeleri fındık üretim miktarı dağılımı	20
Şekil 4. 1. Çarşamba ilçesinin konumu.....	26
Şekil 5. 1. Samsun ili yıllara göre ortalama yaz sıcaklık değerleri	51
Şekil 5. 2. Samsun ili yıllara göre ortalama kış sıcaklık değerleri.....	52
Şekil 5. 3. Samsun ili yıllara göre yaz yağışı ortalaması	52
Şekil 5. 4. Samsun ili yıllara göre kış yağışı ortalaması	53
Şekil 5. 5. Samsun ili yıllara göre donlu gün sayısı	53
Şekil 5. 6. Samsun ili yıllara göre fırtınalı gün sayısı	54
Şekil 5. 7. Samsun ili yıllara göre sisli gün sayısı.....	54
Şekil 5. 8. Samsun ili yıllara göre dolu yağışlı gün sayısı	55

TABLÖLER DİZİNİ

Tablo 1. 1. 1990-2021 Yılı Türkiye sera gazı emisyon değerleri	3
Tablo 2. 1. Yıllara göre dünya fındık üretim alanı.....	16
Tablo 2. 2. Yıllara göre dünya fındık üretim miktarı.....	16
Tablo 2. 3. Yıllara göre dünya fındık verimi	17
Tablo 2. 4. Türkiye fındık üretim miktarı, alanı ve verimi	18
Tablo 4. 1. Samsun ilinin tarımsal arazi kullanım durumu	27
Tablo 4. 2. Çarşamba ilçesinin tarımsal arazi kullanım durumu.....	27
Tablo 4. 3. Örneklemede kullanılan tabakalar, örnek sayısı ve dağılımı	29
Tablo 4. 4. Yorumlama kategorileri.....	30
Tablo 5. 1. Üreticilerin cinsiyetlerine göre dağılımları.....	33
Tablo 5. 2. Üreticilerin yaş gruplarına göre dağılımı.....	34
Tablo 5. 3. Üreticilerin medeni durumlarına göre dağılımları	34
Tablo 5. 4. Üreticilerin eğitim seviyelerine göre dağılımları.....	35
Tablo 5. 5. Üreticilerin sosyal güvenceleri	36
Tablo 5. 6. Üreticilerin hane halkı sayıları dağılımı	36
Tablo 5. 7. Üreticilerin aile bireylerinden üretimde çalışan sayılarının dağılımı	37
Tablo 5. 8. Üreticilerin tarımsal deneyim süreleri	37
Tablo 5. 9. Üreticilerin gelir kaynakları.....	38
Tablo 5. 10. Üreticilerin gelir düzeyleri.....	38
Tablo 5. 11. Üreticilerin tarım dışı gelir düzeyleri.....	39
Tablo 5. 12. Üreticilerin fındık harici tarımsal ürün üretme durumu.....	39
Tablo 5. 13. Üreticilerin hayvancılıkla uğraşma durumu	39
Tablo 5. 14. Üreticilerin üretim yaptığı fındık bahçesinin yaş dağılımı	40
Tablo 5. 15. Üreticilerin dekar başına aldıkları fındık verimleri	40
Tablo 5. 16. Üreticilerin fındık üretimi yaptığı arazi büyüklüğü	41
Tablo 5. 17. Üreticilerin fındık üretimi yaptığı arazilerin mülkiyet durumları.....	41
Tablo 5. 18. Üreticilerin tarım sigortası yaptıрма durumları	41
Tablo 5. 19. Üreticilerin tarım yöntemleri	42
Tablo 5. 20. Üreticilerin hasat makinesi, kurutma makinesi ve damla sulama sistemi kullanma durumları.....	43
Tablo 5. 21. Üreticilerin kooperatif/birlik üyelik durumları	43
Tablo 5. 22. Üreticilerin fındık tarımından memnuniyet derecesi	43
Tablo 5. 23. Üreticilerin kitle iletişiminden yararlanma durumu.....	44
Tablo 5. 24. Üreticilerin tarımla ilgili bilgi kaynakları.....	45
Tablo 5. 25. Üreticilerin fındık yetiştiriciliği konusunda eğitim alma durumu	46
Tablo 5. 26. Üreticilerin iklim değişikliği ile ilgili bilgi kaynakları	46

Tablo 5. 27. Üreticilerin iklim değişikliği ile ilgili konferans/seminer/toplantıya katılım durumları.....	47
Tablo 5. 28. Üreticilerin iklim değişikliği hakkındaki bilgi seviyeleri	48
Tablo 5. 29. Üreticilerin iklim değişikliği hakkındaki görüşleri.....	48
Tablo 5. 30. Üreticilerin iklim değişikliğine yönelik gelecek algısı	49
Tablo 5. 31. Üreticilerin iklim değişikliği konusunda endişe durumu.....	49
Tablo 5. 32. Üreticilerin iklim değişikliğinin fındık tarımını ciddi boyutlarda etkileyeceği süre tahmini	50
Tablo 5. 33. Üretimin ciddi boyutlarda etkilenmesi durumunda üretici kararları.....	50
Tablo 5. 34. Üreticilerin gözlemlediği iklimsel değişiklikler	51
Tablo 5. 35. Fındık üretiminde iklim değişikliği stratejileri	55
Tablo 5. 36. Fındık üreticilerinin iklim değişikliğine karşı uyum stratejileri	56
Tablo 5. 37. Modele giren bağımsız değişkenlere ait tanımlayıcı istatistikler.....	57
Tablo 5. 38. Modele giren bağımsız değişkenlere ait binary lojistik regresyon analizi sonuçları	58

1. GİRİŞ

İklim, belirli bir bölgede uzun bir zaman dilimi içerisinde gözlemlenen veya yaşanan tüm meteorolojik olayların ortalamasını ifade eden bir kavramdır (Anonim, 2023a). Daha sistematik bir tanımla, belirli bir bölgedeki hava koşullarının “atmosfer elemanlarındaki değişkenlikleri ve ortalama değerleri gibi uzun süreli istatistikleri ile tanımlanan sentezi” olarak tarif edilir (REC Türkiye, 2015).

İklim ve hava durumu birbiri ile karıştırılan iki kavramdır. Buradaki en önemli fark zaman ve bölgedir. İklim ifade edilirken geniş bir bölge ve uzun bir zaman diliminden bahsedilirken hava durumu için çok kısa bir zaman dilimi ve mikro klima alanından bahsedilmektedir. Örnek vermek gerekirse havanın soğuk olduğu ifade edilirken bulutluluk, rüzgar gibi iklim elemanlarını da kapsayabilir. Ancak burada etkili olan faktör düşük sıcaklıktır (Anonim, 2022a).

İklim değişikliği ile ilgili birçok tanımlama mevcuttur. Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli’nde iklim değişikliği; doğal veya insan faaliyetlerine bağlı olarak iklimde zamanla meydana gelen değişiklik olarak tanımlanmıştır (IPCC, 2007a). Meteoroloji Genel Müdürlüğü’nün iklim değişikliği tanımlaması ise şu şekildedir; “nedeni ne olursa olsun iklimin ortalama durumunda ve/ya da değişkenliğinde onlarca yıl ya da daha uzun süre boyunca gerçekleşen değişikliklerdir” (Anonim, 2013).

İklim değişikliği, istatistiksel yöntemler kullanılarak iklim modellerinin ve gözlemlerin karşılaştırılması ve iklim sisteminde gözlemlenen değişikliklerin sebeplerinin değerlendirilmesi ile tespit edilir (Wuebbles et al., 2017). Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli 2007 yılı Dördüncü Değerlendirme Raporunda, iklimin kuşkusuz şekilde ısındığı, yirminci yüzyılın ortalarından itibaren ortalama yüzey sıcaklıklarındaki artışın büyük kısmının kuvvetli olasılıkla (%90) insan kaynaklı sera gazı salınımındaki artıştan ileri geldiği belirtilmektedir (IPCC, 2007a).

Küresel boyutta yaşanan iklimsel değişimler mevcut iklim değerlerinde kalıcı olarak bozulmaya neden olabileceğinden hassasiyetle üzerinde durulup önlem alınması gereken küresel bir tehlikedir (Gök, 2023). Küresel ölçekte iklimde yaşanan değişiklikler; soğuk gün ve gece sayılarında azalma, kara ve okyanus yüzey sıcaklıklarında artış, buzulların erimesi sebebiyle deniz seviyesinde yükselme, sel ve

kuraklık gibi aşırı hava olaylarındaki artış ve atmosferdeki karbondioksit (CO₂) emisyonunun artışı olarak gösterilebilir (IPCC, 2014; IPCC, 2018).

Ekolojik denge açısından büyük tehlike arz eden iklimsel değişikliklerin özellikle yirminci yüzyılın ortalarından itibaren antropojenik etkenler ile hız kazandığı bilinmektedir (IPCC, 2007b).

Özellikle fosil yakıt kullanımı sonucunda artan sera gazı etkisi, Dünya'nın ortalama yüzey sıcaklığını artırmıştır. İnsan kaynaklı bu sıcaklık artışı küresel ısınma olarak tabir edilmektedir. Bu artışa insan etkisi dışında etki eden iç değişkenlik (El Niño, La Niña ve Pasifik Decadal Salınımı gibi okyanus döngüleri) ve dış baskılar (Dünya'nın yörüngesindeki değişiklikler, Güneş'in enerji çıkışındaki değişiklikler, volkanik aktiviteler vb.) gibi doğal süreçler de mevcuttur (Anonim, 2019).

Yeryüzünün devamı için gerekli olan atmosferin yaklaşık %78'i azot (N), %21'i oksijen (O), %0,9'u argon (Ar) ve %0,1'i diğer gazlardan oluşmaktadır. %0,1'i içeren gazlar içerisinde karbondioksit (CO₂), metan (CH₄), su buharı (H₂O) ve neon (Ne) gibi gazlar bulunmaktadır (Anonim, 2023b).

Atmosfer, sahip olduğu sera gazları nedeniyle güneş ışınlarının zararlı etkilerinden korunabilmektedir. Sera gazlarının doğru seviyede bulunması yerkürenin ortalama 15°C sıcaklığını koruyarak yaşamın devamlılığını sağlamaktadır. Aksi takdirde yerkürenin ortalama sıcaklığı -18°C seviyesinde olacaktır (Upreti et al., 2019). Sera gazlarının normal seviyesinden yükselmesi durumunda sıcaklık dengesi bozulmakta ve bu durum ekolojik sistem için gerekli olan sera gazlarının zararlı etkilerine yol açmaktadır (WWF, 2022).

Atmosferde bulunan gazlar Güneş ışınlarına karşı geçirgen, ancak yeryüzünden salınan ışınlara karşı daha az geçirgen olması sebebiyle yerküre beklenenden daha fazla ısınmaktadır. Bu durum ile ısı dengesini düzenleyen sürece sera etkisi denmektedir. Gazların gelen Güneş ışınlarına karşı geçirgen olması, buna karşılık geri salınan uzun dalgalı yer ışınlarına karşı daha az geçirgen olması sebebiyle yerkürenin beklenenden daha fazla ısınmasını sağlama ve ısı dengesini düzenleyen bir süreç olan sera etkisi iklim sistemi içerisinde doğal etmenlerin başında gelmektedir (IPCC, 2014; Türkeş, 2001). Fosil yakıtların kullanılması, sanayileşme, nüfus artışı, kentleşme, arazilerin amaç dışı kullanımı, tarım ve hayvancılık faaliyetleri, ormansızlaşma, çimento üretimi ve atıklar nedeniyle sera etkisi meydana gelmektedir. Doğal sera

gazlarının en önemlileri başta su buharı (H₂O) olmak üzere, karbondioksit (CO₂), metan (CH₄), nitrozoksit (N₂O) ve Ozon (O₃) gazlarıdır (Türkeş, 2000). Ayrıca iklim değişikliği ile mücadele kapsamında düzenlenen Kyoto Protokolü'nde iklimsel tehlikeye neden olabilecek altı önemli sera gazı belirtilmiştir. Bu gazlar: karbondioksit (CO₂), nitrozoksit (N₂O), hidroflorokarbonlar (HFC'ler), perflorokarbonlar (PFC'ler) ve kükürt hekzaflorür (SF₆)'dür (Anonim, 2023c).

Sera gazı salınımı devam ettikçe atmosfer daha fazla ısınacak ve uzun süreli değişikliklerin gerçekleşmesine sebep olacaktır. Bu durum tüm canlıların yaşam alanları için şiddetli, yaygın ve geri dönülmez etkilerin oluşma olasılığını artıracaktır (IPCC, 2018). Sera gazlarının miktarı, atmosferde kalma süresi ve sıcaklığı tutma kapasitesi küresel ısınma üzerinde etkilidir. Metanın küresel ısınmaya etki potansiyeli karbondioksitten yirmi bir kat daha fazla olmakla beraber kızıl ötesi ışınları da daha fazla tutmaktadır (Dulkadiroğlu, 2018). Ancak atmosferdeki karbondioksit gazının hızlı bir şekilde artış göstermesi; sera etkisini artıran, dolayısıyla küresel ısınmaya sebep olan en önemli etkenlerin başında gelmektedir. Bu duruma sebep olarak ormansızlaşma kaynaklı karbondioksit emiliminin azalması veya doğrudan fosil yakıtların tüketiminin artması gösterilebilir (Gerber et al., 2013).

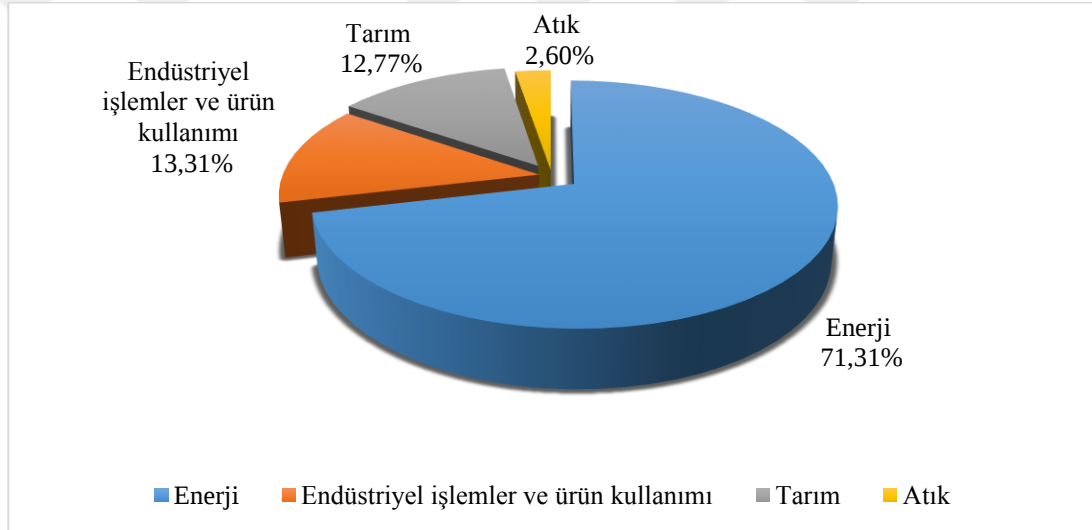
Tablo 1. 1. 1990-2021 Yılı Türkiye sera gazı emisyon değerleri (Milyon ton CO₂ Eşdeğeri) (TÜİK, 2021a)

Yıllar	Enerji	Endüstriyel işlemler ve ürün kullanımı	Tarım	Atık	Toplam	1990 yılına göre değişim (%)
1990	139,5	22,9	46,1	11,1	219,5	.
2000	216,0	26,2	42,3	14,3	298,9	36,2
2010	287,9	49,1	44,4	17,4	398,8	81,7
2011	310,0	54,0	46,9	17,8	428,6	95,2
2012	321,6	56,3	52,7	17,6	448,2	104,2
2013	308,3	59,3	55,9	16,7	440,2	100,5
2014	326,7	60,1	56,2	16,5	459,5	109,3
2015	342,0	59,7	56,1	17,1	475,0	116,4
2016	361,7	63,8	58,9	16,7	501,1	128,3
2017	382,4	66,6	63,3	16,3	528,6	140,8
2018	373,4	67,7	65,3	16,6	523,1	138,3
2019	365,6	59,0	68,0	16,1	508,7	131,7
2020	366,6	68,0	73,2	16,3	524,0	138,7
2021	402,5	75,1	72,1	14,7	564,4	157,1

Ülkemizde toplam sera gazı emisyon değerlerinin 1990-2021 yılları arasındaki değişimine bakıldığında genel olarak artış göstermekle beraber kişi başına düşen

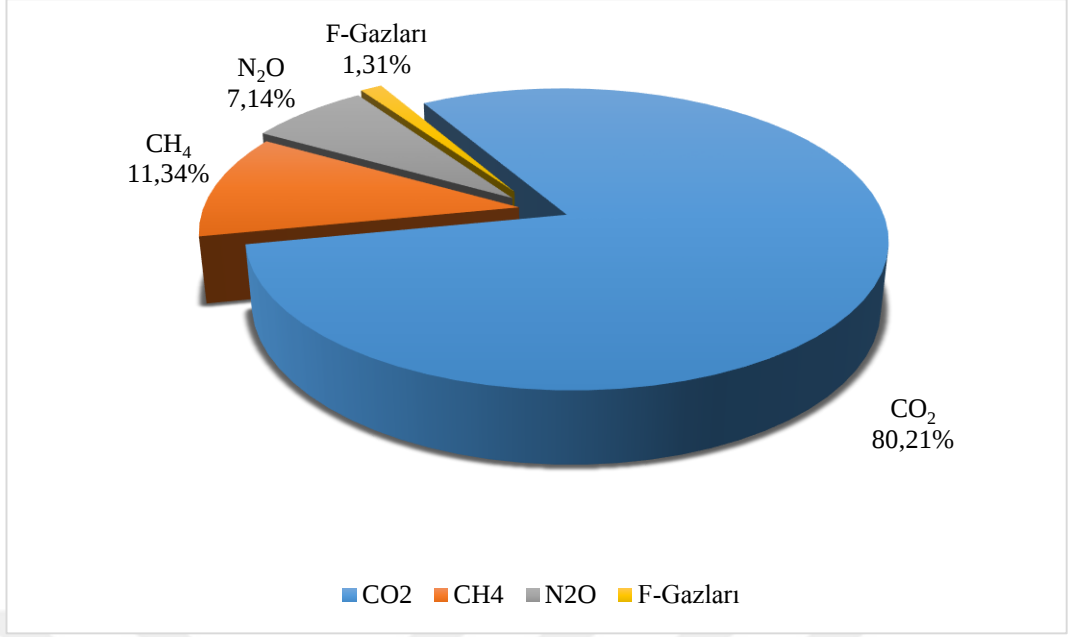
emisyon değerlerinde de artışlar olduğu gözlenmektedir. 2021 yılı toplam sera gazı emisyonu 564,4 milyon ton CO₂ eşdeğeri olarak tespit edilmiş olup 1990 yılına göre %157'lik artış söz konusuyken bir önceki yıla göre %7,7 artmıştır (Tablo 1.1). Kişi başı toplam sera gazı emisyonu 1990 yılında 4 ton CO₂ eşdeğeri olurken 2021 yılında bu değer 6,7 ton CO₂ eşdeğeri olmuştur.

Türkiye'nin 2021 yılı toplam sera gazı emisyonlarında CO₂ eşdeğeri olarak en büyük payı %71,3 ile enerji kaynaklı emisyonlar oluştururken bunu sırasıyla %13,3 ile endüstriyel işlemler ve ürün kullanımı, %12,8 ile tarım ve %2,6 ile atık sektörü takip etmektedir (Şekil 1.1). 2021 yılında 1990 yılına göre; enerji emisyonları %188,4, endüstriyel işlemler ve ürün kullanımı emisyonları %228,7, tarım sektörü emisyonları %56,5 ve atık sektörü emisyonları %32,6 oranında artmıştır (TÜİK, 2021a).



Şekil 1. 1. Sektörlere göre 2021 yılı Türkiye sera gazı emisyon oranları (TÜİK, 2021a)

2021 yılında CO₂ eşdeğeri olarak CO₂ gazı emisyonu 452,7 milyon ton, CH₄ gazı emisyonu 64,0 milyon ton, N₂O gazı 40,3 milyon ton ve F-gazları emisyonu 7,4 milyon tondur. Söz konusu yıl içerisinde toplam sera gazı emisyonlarında en büyük pay % 80,2 ile CO₂ olup bunu %11,4 ile CH₄, %7,1 ile N₂O ve %1,3 ile F-gazları takip etmektedir (Şekil 1.2) (TÜİK, 2021a).



Şekil 1. 2. Gazlara göre 2021 yılı Türkiye sera gazı emisyon oranları (TÜİK, 2021a)

Sera gazı emisyonlarında her sektörün ön planda olduğu gaz çeşidi bulunmaktadır. Buna göre; enerji ile endüstriyel işlemler ve ürün sektöründe CO₂, tarım sektöründe N₂O ve CH₄, atık sektöründe ise CH₄ gazıdır. Tarım sektöründe ön planda olan gazlardan N₂O molekülünün küresel ısınmaya etki etme potansiyeli tek bir CO₂ molekülünün 300 katıdır (Anonymous, 2023a). Bu durum tarım sektörünün küresel ısınmaya etkisini daha anlaşılır hale getirmektedir.

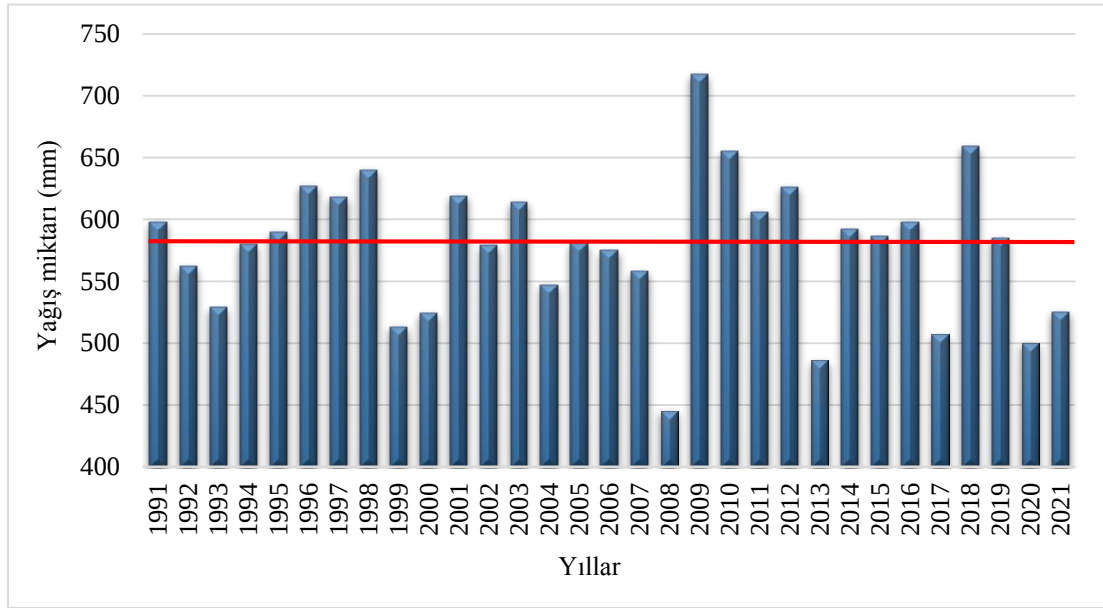
Küresel iklim değişikliği, iklimi ve dolayısıyla iklime bağlı olan bütün canlıları ve ekosistemi etkileyeceği belirtilmekte olup gelecekteki etkilerin en önemlilerinin sıcaklık artışı ve su kaynakları olduğu bildirilmektedir (Harman, 2023). Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli'nin 2021 yılında yayınlanan altıncı değerlendirme raporunda yapılan senaryolara göre 2050 yılına kadar küresel ortalama sıcaklığın 2°C artması durumunda 180 milyon kişinin daha açlıkla karşı karşıya geleceği, 450 milyon insanın su kıtlığı yaşayacağı, 3°C artması durumunda şiddetli sıcaklık ve nem sebebiyle sadece Avrupa Kıtası'nda her yıl yaklaşık 96 bin kişinin yaşamını yitirebileceği ve tarım alanlarının %5-20 arasında azalacağı, 4°C artması durumunda ise dünya genelinde aşırı sıcaklık ve nem sebebiyle hayatını kaybeden insan sayısının 1,5 milyara ulaşabileceği, aynı zamanda tarım alanlarının %10-30 oranında azalacağının öngörüldüğü belirtilmiştir (TRGM, 2021).

Küresel ısınmaya bağlı olarak buzulların erimesi ve düzensiz yağışlar nedeniyle 2100 yılında deniz seviyesinde 1 metre yükselme olacağı tahmin edilmektedir. Bu durum, denize kıyısı olan tüm ülkeleri ve bu ülkelerle çeşitli ilişki içerisinde olan diğer ülkeleri de etkileyecektir (Bozoğlu, 2019).

Akdeniz havzasında iklim değişikliğinden en çok etkilenecek olan alanlar içinde Türkiye de yer almaktadır (IPCC, 2012; WMO, 2016). IPCC senaryolarına göre Akdeniz havzasında sıcaklık artışının devam etmesi, deniz seviyesinin yükselmesi, yağış rejiminde radikal değişiklikler ve toprak suyunda azalışların meydana gelmesi öngörülmektedir. Bu durumun sonucu olarak kuraklık, ani sel taşkınları ve deniz seviyesinin artması gibi hayati önem taşıyan sorunların etkileri artacaktır (Kadıoğlu, 2007).

Sıcaklık değerlerinde yaşanan artışlar, temiz su rezervlerindeki azalma, tarım arazilerinin kullanım amacındaki değişimler ve yeryüzünün her noktasına ulaşım kullanma hedefi, doğal kaynakları olumsuz bir şekilde etkilemekte ve biyolojik çeşitliliği tehdit etmektedir (Kurnaz, 2019).

Türkiye’de 2007 yılından itibaren (2011 yılı hariç) ortalama sıcaklığın üzerinde sıcaklık farkları yaşanmıştır. 1991-2020 yılları arasında ortalama sıcaklık 13,9 °C iken 2022 yılında ortalamanın 0,6 °C üzerine çıkarak 14,5 °C olarak gerçekleşmiştir. Ülkenin tüm bölgelerinde sıcaklık ortalamaları da 1991-2020 yılları ortalamasının üzerinde seyretmiştir. Ayrıca Meteoroloji Genel Müdürlüğü tarafından yapılan 2022 yılı iklim değerlendirmesinde ortalama yağış miktarı 503,8 mm olarak raporlanmış ve bu değer 1991-2020 yılı ortalaması olan 573,4 mm’nin altında kalarak %12,1’lik bir azalış göstermiştir (Şekil 1.3). Aynı zamanda bir önceki yıla göre de yağış miktarı %4 azalmıştır (MGM, 2023).



Şekil 1. 3. Türkiye’de yıllara göre yağış miktarı (mm) (MGM, 2023)

İklim değişikliği; tarım, turizm, dış ticaret, inşaat, lojistik ve finans-sigortacılık gibi birçok sektörü etkilemektedir (Bayraç ve Doğan, 2016). Ancak bu sektörler arasında sıcaklık, yağış ve diğer iklimsel faktörler gibi doğrudan doğal koşullara bağlı olarak sürdürülen tarım, önemli bir yere sahiptir. İklim değişikliğinin etkisiyle ekstrem meteorolojik olaylarda artış, sıcaklıklarda artış, yağışlarda ve su kaynaklarında azalış, şiddetli kuraklık, toprak ve su kalitesinin bozulması, ekosistemin bozulması, biyolojik çeşitlilikte azalma, ekolojik alanlarda kayma, hastalıklarda ve zararlılarda artış, ilaçlama ve gübreleme sorunları ve tüm bunların sonucunda tarımsal üretimde ve kalitede bozulma ile sürdürülebilir gıda güvenliği tehdidi karşımıza çıkmaktadır (TOB, 2021).

Öztürk ve arkadaşları yapmış oldukları çalışmada kuraklık artışıyla ürün verimliliği ve su kaynaklarının olumsuz olarak etkileneceği, erozyonun artmasına bağlı olarak çölleşmelerin artacağı, orman yangınlarının daha sık yaşanacağı ve toprak tuzluluğunun artmasıyla toprak kalitesinin bozulacağını bildirmişlerdir (Öztürk vd., 2015). Türkiye’de son yıllarda doğal göllerin ve sulak alanların su miktarında azalmalar görüldüğü, biyolojik çeşitliliğin tehdit altında olduğu ve su kalitesindeki bozulmaların meydana geldiği, Göller ve Sulak Alanlar Eylem Planı’nda raporlanmıştır (OSİB, 2017a). Türkiye Çölleşme Risk Harita’sında ise Türkiye’deki arazilerin %12,7’sinin zayıf, %53,2’sinin orta ve %25,5’inin yüksek oranda çölleşme tehlikesinde olduğu görülmektedir (OSİB, 2017b).

Atmosferdeki sıcaklık değişimiyle bitkilerin büyüme sezonu ile hasat zamanı değişmekte ve artan kuraklıkla beraber tarımsal verim düşmektedir (Bolat, 2021). Yaşanan kuraklık ve lleşme Dünya'daki karasal alanların %25'ini dolayısıyla 1,5 milyar insanı tehdit etmektedir (Demirbaş ve Aydın, 2020).

Sıcaklık artışıyla beraber tarımsal ürünlerin yetiştiği alanların kuzeye doğru kayması beklenmektedir. Rusya gibi kuzey enlemlerde yer alan ülkelerde her ne kadar tarımsal faaliyette bulunma olanakları artsa da toprak ve tohum kalitesinin düşeceğinden bu alanların yoğun tarım için uygunluğu konusunda bazı kuşkular mevcuttur (UNEP, 2006). Bunun yanında tropik bölgelerde yer alan ülkeler için küresel ısınma asıl tehdit alanı olarak görülmekte ve bu ülkelerin tarım ürünleri ihracatından elde edecekleri gelirin büyük oranda düşeceği tahmin edilmektedir (Akalin, 2014). Türkiye özelinde bu durum farklı biçimde ve değişik boyutlarda oluşacağı düşünmektedir. Türkiye, Akdeniz kuşağında yer alması ve iklim kayması gibi nedenlerden dolayı küresel ısınmanın potansiyel etkileri açısından riskli ülkeler arasında yer almaktadır. Özellikle su kaynaklarında yaşanan azalmalar, orman yangınları, kuraklık ve lleşmeye bağlı olarak ekolojik bozulmalar ülkeyi bu anlamda olumsuz etkilemektedir (Bayraç ve Doğan, 2016). Kuraklık nedeniyle bitkiler nem ihtiyacını karşılayamamakta, hastalık ve zararlılarda artış görülmekte dolayısıyla verim düşmektedir (Aydoğdu, 2020). Bitki hastalıkları, verimi düşürmenin yanında kaliteyi de düşürerek ürünün pazarlanabilirliğini etkilemekte ve üretici gelirini düşürmektedir (Ahmed vd. 2011). 2007 yılında Türkiye'de tarımsal kuraklık yaşanmış ve tarımsal üretimde %40 seviyesinde verim düşüşü meydana gelmiştir (Grgl, 2019). Yapılan bir çalışmada Türkiye'de yaşanan iklim değişikliği sonucunda 2050 yılında tarımsal alanlarda ve verimde düşüşler meydana geleceği ve bu durumun tarımsal üretimi %2,2-12,9 arasında azaltacağı sonucuna varılmıştır (Dellal et al., 2011).

İklim değişikliği kaynaklı buzullar her yıl yaklaşık olarak 10 metre erimekte dir. Buzulların erimesiyle deniz seviyesinde yükselmeler meydana gelmekte ve bu durum sonucunda deniz seviyesinde bulunan tarım arazilerine ulaşmasıyla denizdeki tuzun toprağa karışması sonucu tarımsal arazilerin verimliliği düşecektir (TEMA ve WWF, 2015; şen, 2013). şayet deniz seviyesindeki artış hızlı bir şekilde yükselmeye devam ederse Söke, arşamba ve Çukurova gibi verimli tarım ovalarının olumsuz

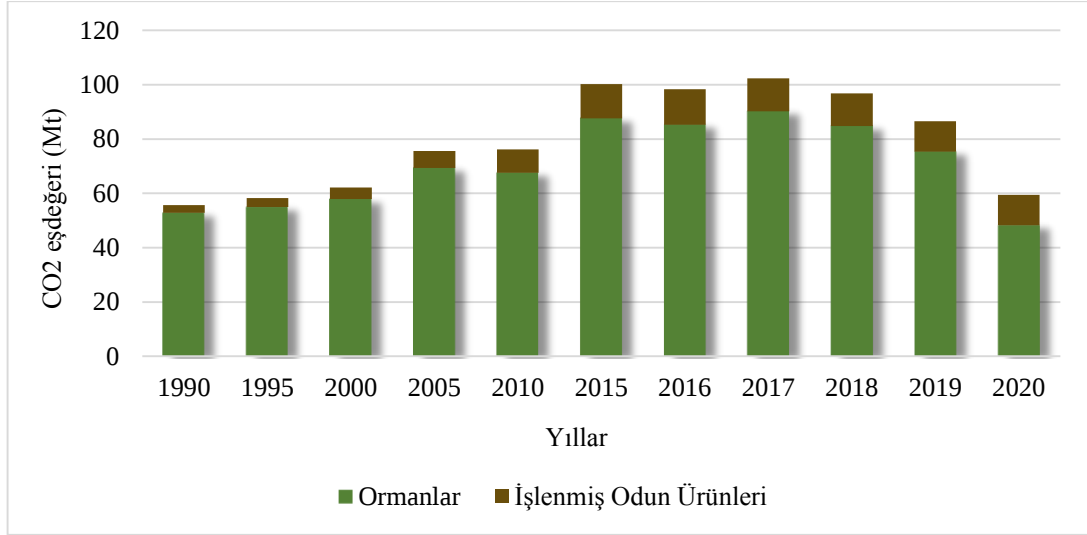
etkilenmesi ve dolayısıyla gıda güvenliğini tehdit etmesi öngörülmektedir (Kurnaz, 2019).

IPCC'nin İklim Değişikliği ve Arazi Özel Raporunda deniz seviyesindeki yükselmelerin haricinde daha şiddetli gerçekleşecek olan tayfunların toprak kalitesini bozacağını ve buna bağlı olarak kıyı şeridinde ve tayfunlara meyilli bölgelerde yaşayan nüfusun geçim kaynaklarının ve hayatlarının riske gireceği belirtilmiştir (WEF, 2019).

İklim değişikliği kuraklığın yanında yağış rejimi düzensizliklerini de beraberinde getirmektedir. Belirli süre zarfında düzenli olarak yağması gereken yağmur miktarının bir anda yağması sonucunda seller ve toprak erozyonu meydana gelmektedir. Bunun sonucunda verimli olan toprak üst tabakası taşınarak toprak verimsiz hale gelmektedir (TRGM, 2021).

İklim değişikliğinden etkilenen tarım sektörü aynı zamanda iklim değişikliğine de sebep olmaktadır. Tarımsal faaliyetlerin iklim değişikliğine etkisi sera gazı salınımı sebebiyle gerçekleşmektedir. Bu etki tarımsal faaliyetler için fosil yakıtların kullanılması, hayvanların mide fermentasyonu, gübreleme, anız yakma ve çeltik üretimi olarak sıralanabilir. Ülkemizde 2021 yılı verilerine göre iklim değişikliğinin artmasına sebep olan sera gazlarının %12,8'i tarım sektöründen kaynaklanmaktadır. Tarımsal faaliyetlerden kaynaklı en önemli sera gazı hayvansal faaliyetlerde CH₄ olurken, bitkisel faaliyetlerde N₂O'dur. 2021 Yılında bitki ve toprak sistemlerine azot girişlerinden kaynaklanan N₂O emisyonlarının %78'i, CH₄ emisyonlarının %61,4'ü tarımsal faaliyetlerden kaynaklanmıştır (TÜİK, 2021a).

Tarım sektörünün iklim değişikliği etkisini azaltması da söz konusudur. Bunu; yeşil alanlar, toprak, ormanlar, çayır ve mera arazilerinin yutak alan olması dolayısıyla iklim değişikliğine neden olan CO₂'yi tutarak sağlamaktadır (Akyüz ve Atış, 2016).



Şekil 1. 4. Türkiye’de yutak alanlar ve karbon tutumları 1990-2020 (CO₂ eşdeğeri Mt/yıl)

2020 Yılında 23 milyon hektar alan ormanın yaklaşık 48 milyon ton CO₂ eşdeğeri, işlenmiş odun ürünlerinin 11 milyon ton CO₂ eşdeğeri tutum yaptığı ve orman alanları hariç diğer arazi kullanımlarının 2,4 milyon ton CO₂ eşdeğeri salınım yaptığı göz önünde bulundurulduğunda söz konusu yıl içerisinde yaklaşık 57 milyon ton CO₂ eşdeğeri tutum yaptığı görülmektedir. Bu durum 2020 yılı toplam 524 milyon ton CO₂ eşdeğeri salınımını 467 milyon ton CO₂ eşdeğerine düşürdüğü anlamına gelmektedir (UNFCCC, 2022). Özetle tarım iklim değişikliğinin baskısını ciddi bir şekilde hissetmekle beraber iklim değişikliğinin etkilerini de önemli ölçüde azaltmaktadır.

İklim değişikliğinin olumsuz etkilerine karşı mücadelede azaltım ve uyum olmak üzere iki önemli unsur ortaya çıkmaktadır (IPCC, 2007b). Azaltım ve uyum süreçleri iklim değişikliği sonucu ortaya çıkan zararın seviyesini etkiler. Her iki politika birbirinin tamamlayıcısı olduğu gibi bir dereceye kadar da ikame edilebilir (Klein vd 2014; Felgenhauer, 2015).

Azaltım, insan faaliyetlerinden kaynaklı sera gazı kaynaklarını ve emisyonlarını azaltmak ile sera gazının soğurulmasını sağlayacak yutak alanların oluşumunu kapsayan önlemleri içermektedir (IPCC, 2007a). Bu amaçla; yenilenebilir enerjinin payının artırılması, arazi toplulaştırılması, mera ıslahı, enterik fermentasyon, gübre ve toprak yönetimi, orman alanlarının artırılması, atık yönetimi ve çevre bilinci eğitimi gibi faaliyetler yürütülmektedir (Hazar Kalonya, 2022).

“İklim değişikliğinin etkilerine karşı uyum sağlama; dar anlamı ile yeni veya değişen ortama göre gerçekleşen intibak olarak tanımlanırken, geniş anlamda uyum;

doğal sistemlerde veya insan sistemlerinde gerçek veya öngörülen iklim değişikliği ve değişkenliğinden etkilenebilirlik düzeyinin indirilmesini veya fırsatlardan yararlanılmasını amaçlayan ayarlamalar” olarak tanımlanmıştır (ÇŞB, 2011). Özetle mevcuttaki veya olması muhtemel olumsuz etkilerin en aza indirgenerek yaşanmasını amaçlayan politikalar

Azaltım politikaları tüm paydaşların organize çabalar ile gerçekleştirildiği, yani makro düzeyde politikalar olarak karşımıza çıkmakta ve daha uzun vadede etkileri gözlenmektedir. Uyum politikaları ise daha az maliyet ile kısa ve orta vadede etkisini gösterebilmektedir. Üreticilerin esas amacının verimi ve dolayısıyla gelirini artırmak olduğu göz önünde bulundurulursa üretici açısından uyum politikalarının uygulanabilir olması tercih edilmesinde etkindir (Porter et al., 2014).

Uyum iki aşamalı süreç olmakla beraber üreticiler bu sürecin birincil paydaşlarıdır. İlk aşama iklim değişikliğinin farkında olup bu değişikliğin oluşturduğu riskler hakkında bilgi sahibi olmaktır. İkinci aşama ise bu riskleri azaltmak için somut önlemler almaktır (Tripathi and Mishra, 2017). Dünyanın ekonomik kalkınmasında önemli pay sahibi olan üreticiler aynı zamanda doğal kaynakların en büyük kullanıcısı olduklarından iklim değişikliğinin olumsuz etkilerine karşı önlemler alınmasında kilit rol oynamaktadırlar (Shahbaz, 2018).

İklim değişikliği etkilerinin yanında üreticilerin bu konudaki algılarının ve davranışlarının bilinmesi de büyük önem taşımaktadır. Çünkü üreticiler bu konuya vakıf olduğu kadar iklim değişikliğinin olumsuz etkilerine karşı uyum çalışmalarına dahil olmak isteyecektir. Uyum, iklim değişikliğinden etkilenen tüm paydaşların iklim değişikliği algısına, kapasitesine ve önlemlerin uygulanabilir olmasına bağlıdır (Bolat, 2021). Risk algısı, uyum davranışlarında önemli bir belirleyicidir. Bu algının gerçeklikten uzak kaldığı durumlarda uyum çabaları üzerinde olumsuz etki oluşturmaktadır (Masud et al., 2017). Rogers’ın Koruma Motivasyonu Teorisi’ne göre kişi, bir konuda ne kadar risk algırsa o riske uyum sağlamak için o kadar motive olur (Rogers, 1975). Grothmann and Patt (2005), iklim değişikliği bağlamında risk algısını, iklim değişikliği etkilerine maruz kalma ihtimalinin algılanması ve bu etkilerin kişinin değer verdiği şeyler için ne kadar zararlı olacağının değerlendirilmesi şeklinde tanımlayarak bu durumu uyum sağlama motivasyonunun belirleyicisi olduğunu ifade etmektedir.

Üreticiler, uyum ve sürdürülebilirlik politikalarını üstlenen aktörlerdir, dolayısıyla üreticilerin davranışları bu politikaların sahada nasıl ve ne kadar başarılı bir şekilde gerçekleştirileceğini etkilemektedir (Feola et al., 2015). İklim değişikliği algısı ve iklim değişikliğinin olumsuz etkilerine karşı önlem alma durumu iklim faktörlerindeki değişime bağlı olmasının yanı sıra üreticilerin sosyoekonomik özellikleri, işletme özellikleri, toplumsal normlar, inançlar ve değerlerden de etkilenmektedir (Klein and Smith, 2003; Ford et al., 2010; Gebrehiwot and Van Der Veen, 2013; Zhai et al., 2018; Gebre et al., 2023; Mogess and Ayen, 2023; Mustafa et al., 2023).

1.1. Araştırmanın Önemi

İklim değişikliği, insanlığın varoluşundan beri ülkelerin karşı karşıya kaldığı en önemli krizlerden birisi olarak kabul edilmektedir. Son zamanlarda yaşanan iklim olayları tüm sektörleri etkilemekte, ancak iklim değişikliğinin en önemli etkileri sıcaklık, kuraklık, don ve yağış rejimi gibi doğrudan doğal koşullara bağlı olması nedeniyle tarımsal faaliyetlerde görülmektedir. Bu durum tarımsal anlamda yüksek ticari değeri olan ürünler için ciddi bir risk teşkil etmektedir. Özellikle bahçe bitkileri yetiştiriciliğinde kuraklık, dona dayanıklılık ve soğuklama ihtiyaçları dikkat edilmesi gereken konuların başında gelmektedir.

Dünya fındık üretiminin yaklaşık %70'ini karşılayan Türkiye, dünya fındık piyasasında lider konumdadır. Sera koşulunda üretilme imkanı olmayan, tamamen doğal koşullarda üretilen bir bitki olan fındık, yalnızca belirli bir enlem üzerinde verimli olarak yetiştirilebilmektedir. İklim değişikliği, fındığın fenolojik dönemlerinde değişikliklere neden olarak fındık verimi ve kalitesi üzerinde etkili olmaktadır.

İklim değişikliğine uyum politikaları oluşturulurken üreticiler kilit bir rol oynamaktadır. Üreticilerin iklim değişikliği konusundaki algıları ve davranışlarının bilinmesi önem arz etmektedir. Çünkü üreticiler iklim değişikliği ve etkilerinin ne kadar farkında olurlarsa bu durumun olumsuz etkilerini azaltmaya yönelik çaba gösterebilirler. Bu bağlamda fındık üreticilerinin iklim değişikliğine ilişkin algı ve davranışlarının tespit edilmesi politika yapıcılara ışık tutması beklenmektedir.

1.2. Araştırmanın Hipotezleri

Araştırma kapsamında oluşturulmuş hipotezler aşağıdaki gibidir:

H₁: Üreticilerin yaşı arttıkça iklim değişikliğine karşı uyum önlemi alma olasılığı artmaktadır.

H₂: Üreticilerin eğitim seviyesi arttıkça iklim değişikliğine karşı uyum önlemi alma olasılığı artmaktadır.

H₃: Üreticilerin hanehalkı sayısı arttıkça iklim değişikliğine karşı uyum önlemi alma olasılığı artmaktadır.

H₄: Üreticilerin tarımsal deneyim süreleri arttıkça iklim değişikliğine karşı uyum önlemi alma olasılığı artmaktadır.

H₅: Üreticilerin yıllık tarımsal geliri arttıkça iklim değişikliğine karşı uyum önlemi alma olasılığı artmaktadır.

H₆: Üretimin yapıldığı arazi büyüklüğü arttıkça üreticilerin iklim değişikliğine karşı uyum önlemi alma olasılığı artmaktadır.

H₇: Üreticilerin kooperatife üye olma durumu iklim değişikliğine karşı uyum önlemi alma olasılığını artırmaktadır.

H₈: Organik tarım/İyi tarım yapan üreticilerin konvansiyonel tarım yapan üreticilere göre iklim değişikliğine karşı uyum önlemi alma olasılığı daha fazladır.

H₉: Fındık harici tarımsal gelir elde etme durumu iklim değişikliğine karşı uyum önlemi alma olasılığını artırmaktadır.

H₁₀: Üreticilerin iklim değişikliği ile alakalı toplantı/seminer/konferansa katılma durumu iklim değişikliğine karşı uyum önlemi alma olasılığını artırmaktadır.

H₁₁: İklim değişikliği konusunda endişe düzeyi yüksek olan üreticilerin iklim değişikliğine karşı uyum önlemi alma olasılığı daha fazladır.

1.3. Araştırmanın Amacı

Üreticilerin küresel iklim değişikliği hakkındaki algı ve davranışlarını temel alarak iklim değişikliğine uyum politikalarının belirlenmesine katkı sağlamayı amaçlayan bu araştırma kapsamında;

- Üreticilerin sosyoekonomik özelliklerinin,

- Üreticilerin fındık yetiştiriciliğinden memnuniyet derecesinin,
- Üreticilerin kitle iletişiminden yararlanma durumlarının,
- Üreticilerin tarım ve iklim değişikliği ile ilgili bilgi kaynaklarının,
- Üreticilerin iklim değişikliği bilgi seviyesinin ne durumda olduğunun,
- Üreticilerin iklim değişikliği ile ilgili görüşlerinin,
- Üreticilerin gözlemlediği iklimsel değişikliklerin,
- Üreticilerin iklim değişikliğine yönelik gelecek algılarının,
- Fındık üretiminin iklim değişikliğinden kaynaklı ciddi boyutlarda zarar görmesi durumunda üretici kararlarının,
- Üreticilerin iklim değişikliğine karşı aldıkları uyum stratejilerinin,
- Üreticilerin iklim değişikliğine karşı uyum stratejilerini etkileyen faktörlerin belirlenmesi hedeflenmiştir.

1.4. Araştırmanın Kapsamı

Araştırma altı bölümden oluşmaktadır. İlk bölümde iklim değişikliği, iklim değişikliğinin tarımla ilişkisi, araştırmanın amacı, soruları, hipotezleri ve kapsamı açıklanmıştır. İkinci bölümde dünyada ve Türkiye’de fındık üretim durumu ele alınmıştır. Üçüncü bölümde konu ile ilgili yapılan çalışmalar incelenmiştir. Dördüncü bölümde araştırma materyali ve yöntemlerine yer verilmiştir. Beşinci bölümde araştırma bulguları ve son bölümde sonuç ve öneriler ortaya koyulmuştur.

2. DÜNYADA VE TÜRKİYE'DE FINDIK ÜRETİMİ

Fındık, dünyada sert kabuklu meyveler arasında tüketim bakımından bademden sonra ikinci sırada yer almaktadır. Dünyada 36-41 kuzey enlemlerindeki iklim koşullarında uygun yetiştirme alanı bulunmaktadır. Türkiye, ABD, İtalya, İspanya, Çin, Azerbaycan ve Gürcistan gibi ülkelerde yetiştirilebilen fındık, özellikle çikolata, şekerleme gibi gıda sektöründe temel hammaddelerden biridir (Aktaş ve ark., 2009).

Fındık, iklim istekleri bakımından oldukça seçici bir bitkidir. Kış aylarında çiçeklenmesi diğer meyve türlerinden kendini ayıran bir özelliktir. Bu durum birçok bölgede fındık yetiştiriciliğini sınırlamakta olup (Beyhan ve Odabaş, 1996) aynı zamanda nemli ılıman iklim koşullarında da doğal olarak yetişebilmektedir (Mehlenbacher, 1991). Fındık yetiştiriciliği, yıllık ortalama sıcaklığın 13-16 °C, kışın minimum sıcaklığın (-8)- (-10) °C, yazın maksimum sıcaklığın 36-37 °C ve minimum yıllık yağış miktarının 750 mm üzerinde ve düzenli yağışların olduğu alanlarda yapılabilir. Ayrıca tozlaşmanın gerçekleşebilmesi için Haziran ayı başlarında en az üç gün ve yaklaşık iki hafta boyunca 21 °C'nin üzerinde ve yine Haziran, Temmuz aylarında bağıl nemin %60'ın üzerinde olması gerekmektedir (Ustaoglu, 2012). Fındıkta çiçeklenme ve tozlaşma kışın gerçekleşmektedir. Bu dönemde sıcaklıkların -8 °C'nin altına düşmesi karanfil ve arter içindeki çiçek tozlarının zarar görmesine neden olmaktadır. Yeterli ısıya olmaması durumunda çiçeklenme meydana gelmeyebilir (Valentini et al., 2008). Aynı zamanda tozlaşma döneminde sis ve uzun süren yağışlar tozlaşmayı engellemektedir. Fındıkta dölleme-olgunluk dönemi olan yaz aylarında yetersiz yağış, nem kaybı, yüksek sıcaklıklar bitkinin su dengesini bozarak su stresine neden olmakta, dolayısıyla hasata hazır fındıklar yanmakta ve dökülmektedir. İlkbaharda yaşanan ilkbahar geç donları da fındık verimini önemli ölçüde etkileyen iklimsel durumlardır (Karadeniz vd., 2008; Ustaoglu, 2012).

2021 yılı FAO verilerine göre dünyada 1.039.147 ha alanda fındık üretimi yapılmıştır. Bu üretim alanının %71,1'i Türkiye'de olup bunu sırasıyla %7,9 ile İtalya, %4,7 ile Azerbaycan, %2,5 ile Gürcistan ve %2,4 ile ABD takip etmektedir. Son yıllarda Gürcistan, ABD ve Azerbaycan'ın üretim alanlarında önemli bir artış olduğu görülmektedir (FAO, 2021). Türkiye fındık üretim alanında son 15 yıl (2008-2022) içerisinde %12'lik artış yaşanmıştır (TÜİK 2022a).

Tablo 2. 1. Yıllara göre dünya fındık üretim alanı 2017-2021 (bin ha) (FAO, 2021)

Ülkeler	2017	2018	2019	2020	2021	2021%
Türkiye	707	728	734	735	739	71,1
İtalya	74	79	79	80	83	7,9
ABD	16	18	20	24	25	2,4
Azerbaycan	36	39	43	45	49	4,7
Gürcistan	12	9	13	18	26	2,5
Şili	13	13	24	24	24	2,4
Çin	12	12	13	13	13	1,2
İran	25	26	25	25	26	2,5
İspanya	13	14	13	13	13	1,3
Diğer	33	36	36	40	43	4,1
Toplam	940	974	1002	1017	1039	100

Dünyada 2021 yılında 1.077.117 ton fındık üretimi gerçekleşmiştir. Bu üretimin %63,5'lik kısmı Türkiye tarafından karşılanmaktadır. Bunu %7,9 ile İtalya, %6,5 ile ABD ve %6,3 ile Azerbaycan takip etmektedir. 2017-2021 verileri incelendiğinde 5 yıl içerisinde ABD, Gürcistan ve Şili'nin fındık üretim miktarında %100'ün üzerinde artış olduğu gözlenmiştir (FAO, 2021). Üretim miktarında yaşanan artışın söz konusu ülkelerdeki üretim alanındaki artışın etkisi oldukça büyüktür.

Tablo 2. 2. Yıllara göre dünya fındık üretim miktarı 2017-2021 (bin ton) (FAO, 2021)

Ülkeler	2017	2018	2019	2020	2021	2021%
Türkiye	675	515	776	665	684	63,5
İtalya	131	133	99	141	85	7,9
ABD	29	46	41	56	70	6,5
Azerbaycan	46	52	54	49	68	6,3
Gürcistan	21	17	24	33	46	4,3
Şili	17	20	40	37	35	3,3
Çin	25	25	24	24	24	2,3
İran	13	14	14	13	14	1,3
Fransa	11	16	12	10	12	1,1
İspanya	10	8	12	5	8	0,7
Diğer	24	28	26	34	31	2,9
Toplam	1002	873	1122	1067	1077	100

Fındık veriminde 2021 yılında 285 kg/da ile ABD ilk sırada yer alırken, bunu 248 kg/da ile Yunanistan, 195 kg/da ile Çin takip etmektedir. Dünya fındık verimi ortalaması 104 kg/da olup Türkiye 93 kg/da ile dünya ortalamasının altında kalmaktadır.

Tablo 2. 3. Yıllara göre dünya fındık verimi (hg/ha) (FAO, 2021)

Ülkeler	2017	2018	2019	2020	2021
ABD	179	260	202	231	285
Yunanistan	143	193	212	202	248
Çin	207	197	194	194	195
Ermenistan	246	178	201	189	182
Fransa	178	234	225	175	164
Gürcistan	183	182	180	180	180
İtalya	178	169	124	175	103
Şili	128	155	164	151	144
Azerbaycan	127	133	124	111	138
Türkiye	96	71	106	91	93
Dünya	107	90	112	105	104

2021 yılında sert kabuklu meyvelerde en yüksek yeterlilik derecesi %560,9 ile fındıkta gerçekleşmiştir. Diğer ürünlerin yeterlilik derecesi ise; %156 ile Antep fıstığı, %115,7 ile kestane, %84,6 ile ceviz ve %82,2 ile badem olmuştur (TÜİK, 2021b).

Türkiye’de fındık üretim alanı 2002 yılında 5.600.000 dekar iken 2022 yılında 7.440.473 dekara ulaşmıştır. Üretim miktarı ise aynı yıllarda 600.000 tondan 765.000 tona yükselmiştir. Üretim alanında %32’lik artış yaşanırken üretim miktarında %27’lik artış meydana gelmiştir. 2005-2022 Yılları içerisindeki fındık üretim miktarı incelendiğinde en yüksek üretimin 2019 yılında 776.046 ton ile gerçekleştiği görülmektedir (TÜİK, 2022a). Fındık üretiminde çeşit seçimi, sıraya dikim, sulama gibi gerekli kültürel işlemlerin yeterince yapılmaması, fındıkta görülen periyodisite ve iklim şartlarında yaşanan olumsuzluklar her yıl dalgalanmalara neden olmaktadır (ZMO, 2020).

Türkiye’de 39 ilde fındık üretimi gerçekleştirilmektedir. Fındık üretimi açısından Türkiye’nin en önemli bölgesi Karadeniz olup bölge içerisinde yer alan; Ordu, Samsun, Sakarya, Düzce, Giresun, Trabzon, Zonguldak, Kocaeli ve Bartın illeri 2022 yılı toplam fındık üretiminin %96’sını karşılamıştır. 2022 Yılı verilerine göre il bazında fındık üretim alanı ve üretim miktarı bakımından 239.935 ton üretim ve 227.216 ha alan ile ilk sırada Ordu yer almaktadır. Bunu 111.701 tonluk üretim ve 120.648 ha üretim alanı ile Samsun takip etmektedir (TÜİK, 2022a).

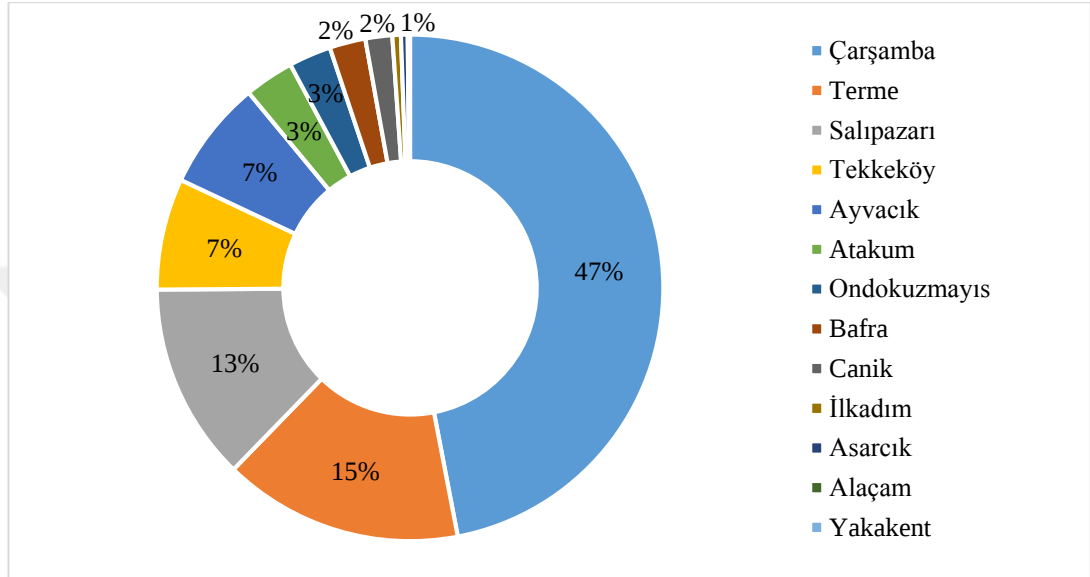
Tablo 2. 4. Türkiye fındık üretim miktarı, alanı ve verimi (TÜİK, 2022a)

İL	2018			2019			2020			2021			2022		
	Üretim (ton)	Alan (ha)	Verim (kg/da)	Üretim (ton)	Alan (ha)	Verim (kg/da)	Üretim (ton)	Alan (ha)	Verim (kg/da)	Üretim (ton)	Alan (ha)	Verim (kg/da)	Üretim (ton)	Alan (ha)	Verim (kg/da)
Ordu	180.397	227.108	79	217.226	227.311	96	197.230	227.219	87	167.397	227.226	74	239.935	227.216	106
Samsun	66.363	114.524	58	137.841	116.438	118	123.555	116.574	106	116.795	116.804	100	111.701	120.648	93
Sakarya	78.300	73.442	107	102.123	74.349	137	91.397	75.099	122	96.173	79.455	121	98.469	78.914	125
Giresun	46.395	117.190	40	84.766	117.778	72	84.167	117.801	71	83.488	117.639	71	92.305	117.729	78
Düzce	52.686	63.164	83	85.688	63.165	136	57.330	63.220	91	75.688	63.203	120	83.052	63.203	131
Trabzon	34.271	65.507	52	53.946	65.535	82	40.315	65.597	61	44.041	65.222	68	52.461	65.180	80
Zonguldak	18.533	23.995	77	45.025	25.770	175	23.113	25.906	89	53.033	26.463	200	33.762	26.433	128
Kocaeli	12.509	7.980	157	13.395	8.180	164	14.113	8.250	171	12.230	8.279	148	14.165	8.830	160
Kastamonu	6.226	8.388	74	7.918	8.244	96	9.658	8.258	117	7.057	7.751	91	6.922	7.747	89
Bartın	3.072	6.182	50	6.046	6.201	98	5.868	6.243	94	6.046	6.378	95	12.987	7.660	170

Tablo 2.4. (devam)

İL	2018			2019			2020			2021			2022		
	Üretim (ton)	Alan (ha)	Verim (kg/da)	Üretim (ton)	Alan (ha)	Verim (kg/da)	Üretim (ton)	Alan (ha)	Verim (kg/da)	Üretim (ton)	Alan (ha)	Verim (kg/da)	Üretim (ton)	Alan (ha)	Verim (kg/da)
Artvin	5.789	8.807	66	5.297	8.979	59	3.744	8.211	46	5.185	8.243	63	5.174	8.248	63
Diğer	10.459	12.094	86	16.775	12.459	135	14.510	12.159	119	16.867	12.256	138	14.067	12.240	115
Toplam	515.000	728.381	71	776.046	734.409	106	665.000	734.538	91	684.000	738.920	93	765.000	744.047	103

Samsun'un; Çarşamba, Terme, Salıpazarı, Tekkeköy, Ayvacık, Atakum, Ondokuzmayıs, Bafra, Canik, İlkadım, Asarcık ve Alaçam olmak üzere on iki ilçesinde fındık üretimi gerçekleştirilmektedir. Çarşamba, Terme ve Salıpazarı ilçeleri il üretiminin %75'ini karşılamaktadır. TÜİK 2022 yılı verilerine göre Çarşamba 52.476 ton fındık üretimi ile ilk sırada yer alırken bunu 17.089 ton ile Terme, 14.090 ton ile Salıpazarı takip etmektedir (TÜİK, 2022a).



Şekil 2. 1. Samsun ilçeleri fındık üretim miktarı dağılımı (TÜİK, 2022a)

3. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

Dünyanın dört bir yanını farklı boyutlarda ve şekillerde etkileyen iklim değişikliği, Akdeniz havzasının içinde bulunduğu Türkiye’yi de önemli ölçüde tesiri altına aldığı bilinmektedir. Bu durum tüm sektörleri etkilemekle beraber bu sektörlerin başında doğrudan iklime bağlı olması nedeniyle tarım sektörü gelmektedir. İklim tarım ilişkisi incelendiğinde üç farklı boyut ön plana çıkmaktadır. Tarım sektörünün, iklim değişikliğinden etkilenmesinin yanında iklim değişikliğini azaltan ve artıran yönleri de bulunmaktadır. Konu ile ilgili yapılan çalışmalar son yıllarda artmış olup iklim değişikliğinin nedenleri, sonuçları, tarımsal sektöre etkileri, tarımsal ürünlerin gelecekteki üretim tahminleri, üreticilerin iklim değişikliği algıları, uyum stratejileri ve buna etki eden faktörler gibi konular literatürde mevcuttur.

Etiyopya’nın Tigray kentinin üç ilçesinde çiftlik faaliyetinde bulunan çiftçilerin iklim değişikliği algısı ve stratejilerine yönelik olarak yapılan çalışmada, çiftçilerin çoğunun son yıllardaki iklim değişikliğini algılamalarına rağmen yalnızca %53’ünün iklim değişikliği etkilerine karşı koymak için stratejileri benimsedikleri gözlenmiştir. Çiftlik faaliyetlerinde ürün çeşitlendirme, toprak koruma, sulama, ağaç dikme ve dikim tarihlerinin değiştirilmesi gibi stratejilerin her birinin bağımsız değişkenler üzerindeki etkisi incelenmiştir. Bu kapsamda yaş, hanehalkı büyüklüğü, çiftlik büyüklüğü, çiftlik geliri, hayvan sayısı, yayım hizmetlerinin sıklığı, krediye erişim ve iklim değişikliği hakkında bilgi sahibi olma durumu ile iklim değişikliğine uyum sağlama arasındaki pozitif ilişki olduğu ortaya konulmuştur. Ancak çiftlik dışı gelirin iklim değişikliğine uyum sağlama durumunu önemli ölçüde etkilemediği tespit edilmiştir. Son dönemlerde sıcaklığın arttığı, yağışların azaldığı bölgelerde üretim yapan çiftçilerin iklim değişikliğine uyum sağlama olasılıkları diğer bölgelerde yaşayanlara göre daha yüksek çıkmıştır (Gebrehiwot and Van Der Veen, 2013).

Ar ve Gülçubuk (2014), iklim değişikliğinin risklerinin tarımsal faaliyetle uğraşan çiftçiler tarafından nasıl algılandığını ve bu durumunun toplumsal cinsiyet açısından farkını tespit etmek amacıyla Ankara ili Beypazarı ilçesinde yaptıkları çalışmada, çiftçilerin iklim değişikliğinin sebep olduğu etkilerin farkında olduklarını, eyleme geçme konusunda istekli olduklarını ve kadınların iklim değişikliğine karşı hassas olmaları nedeniyle mücadeleyle ilgili konularda öncü rol oynayabileceklerini belirtmektedirler. İşletmelerin iklim değişikliğinde en riskli gördüğü unsurlar: bitki ve hayvan hastalıklarında artış olma ihtimali, ürün verimliliğinde azalma ya da belirsizlik

meydana gelmesi ve tarımsal üretimde girdi harcamalarında artış olma ihtimali olarak tespit etmişlerdir.

Hindistan'ın doğusundaki Uttar Pradesh'teki çiftçilerin iklim değişikliği algılarının ve uyumlarının belirlenmesine yönelik olarak yapılan çalışmada çiftçilerin son 20 yılda mevsimsel değişiklikleri fark ettikleri ancak bunu iklim değişikliği olarak tanımlayamadıkları gözlemlenmiştir. Eğitim ve farkındalıktan yoksun olarak tanımlanan çiftçiler tarımsal uygulamalarda yapmış oldukları değişikliklerin iklim değişikliğine bir yanıt olmasından çok, daha fazla gelir elde etme isteğinden kaynaklandığı tespit edilmiştir. Çiftçilerin iklim değişikliğine pasif olarak uyum sağladıkları ortaya koyulmuştur (Tripathi and Mishra, 2017).

Zhai vd. (2018), Çin'in Henan kentinde iklim değişikliğine karşı uyarlanabilir stratejilerin belirleyicileri ve çiftçilerin iklim değişikliği algısına yönelik yaptıkları çalışmada çiftçilerin son on yıl içerisinde iklim değişikliğinin doğrudan etkisini algıladıkları ve %70,3'ünün iklim değişikliğinin geçim kaynakları için risk oluşturduğuna inandıkları ve çoğu çiftçinin iklim değişikliğine karşı olumsuz etkileri azaltmak için çeşitli önlemler aldıkları tespit edilmiştir. Uyum önlemi almadaki en önemli engelin bilgi ve para eksikliği olduğu belirtilirken, ürün çeşitliliğinin, ekilebilir arazi miktarının ve iklim değişikliğine karşı olan inancın artması ile uyum önlemi alma olasılığının arttığı, tarımsal deneyim süresi ve gelir miktarının artması ile de bu durumun azaldığı açıklanmıştır.

Stadtbäumer vd. (2022), Zambiya'da mevcut iklim koşullarının yanında 2050 yılı için kurak ve yağışlı iklim senaryoları hazırlayarak çiftçilerin arazi mevcudiyeti, iş gücü kapasitesi ve tarım dışı çalışma olasılığı üzerine araştırma yapmışlardır. Olası iklim senaryoları ile 3 temel sonuca ulaşmışlardır. (1) Çiftçilerin mahsul ekimi için arazi büyüklüğündeki artış iklim değişikliğine karşı en iyi tepkidir. Daha fazla arazinin mevcudiyeti hanehalkının servetini ve toplam mahsul üretimini artırır. Arazinin yeterli olması durumu, gelecekte daha kaliteli tohumların kullanılmasını ve farklı ekim yöntemlerinin uygulanmasını sağlar. (2) İş gücü arzının azalması, haneleri değişen iklime karşı daha savunmasız hale getirir. İş gücü kapasitesinin azalması; yoğun hazırlık, ekim ve hasat döneminde mahsul üretimini sınırlayacaktır. Buna karşılık değişen ekim dönemleriyle birlikte tarım tekniklerini teşvik etmek hektar başına üretkenliği artıracaktır. (3) Tarım dışı istihdam, çalışma sahasında iklim değişikliğine uyum için önemli bir potansiyel ortaya koymaktadır. Bazı dönemlerde iş gücünün

önemli ölçüde fazla olması hanehalkının mahsul üretimini zorlamamakta ve kırsal geçim kaynakları üzerinde olumlu etkisi olmaktadır. Çiftçilerin yaklaşık %50'sinin bölgedeki mültecilerle ticari temaslarının hali hazırda var olması nedeniyle bu durumun iklim değişikliği etkilerini azaltabileceği öngörülmektedir.

İklim değişikliği, dünyanın tarımsal üretimini ve buna bağlı gıda güvenliğini de tehdit edecektir. (IPCC, 2022). Kenya'da çiftçilerin iklim değişikliğine uyum stratejileri ve bu stratejilerin gıda güvenliği üzerine etkisini izleyen bir araştırmada, daha genç ve yüksek eğitim düzeyine sahip çiftçilerin iklim değişikliğine karşı stratejileri uygulama durumu daha yüksek bulunmuştur. Bununla birlikte kullanılan strateji sayısı; cinsiyet, eğitim düzeyi, aile büyüklüğü, arazi büyüklüğü, çiftlik geliri, yayım hizmetlerine erişim ve eğitim ve bilgiye erişim ile pozitif olarak ilişkilendirilmiştir. Erkek çiftçilerin kadın çiftçilere oranla daha fazla strateji uyguladıkları tespit edilmiştir. Aynı zamanda bir adaptasyon stratejisi benimseyen çiftçiler benimsemeyenlere göre daha yüksek gıda güvenliği algısına sahiptirler. Sonuç olarak Kenya'da iklim değişikliğine karşı benimsenen uyum stratejisi sayısının gıda güvenliği üzerinde olumlu etkisinin bulunduğu saptanmıştır (Gebre vd., 2023).

Gelişmekte olan ülkelerin birincil gelir kaynağının tarımsal üretim olması nedeniyle öncelikle bu ülkeleri etkileyecek olan iklim değişikliği, dünyanın çeşitli yerlerinde çiftçilerin refahı üzerinde önemli bir etkiye sahip olma potansiyeli barındırır (Troost, 2014; Fissaha et al., 2019; Sam et al., 2020). Bununla ilgili olarak kırsal alandaki tarım işletmelerinin uyguladığı uyum stratejilerinin çiftçi ailesinin refahı üzerine olan etkisinin belirlenmesi amacıyla Etiyopya'da çalışma yürütülmüştür. Uyum stratejisi olarak geliştirilmiş tohum kullanma ve ürün rotasyonunun gelir üzerine etkisi incelenmiştir. Buna göre ele alınan stratejileri benimseyen çiftçilerin benimsemeyenlerden, bitki rotasyonu yapan ve geliştirilmiş tohum kullanan çiftçilerin, sadece geliştirilmiş tohum kullananlardan, sadece geliştirilmiş tohum kullanan çiftçilerin, sadece ürün rotasyonu yapanlardan daha yüksek gelir sağladıkları saptanmış olup işletme gelirinin yükselmesiyle çiftçi ailesinin refahının da yükseleceği ortaya konulmuştur. Bununla birlikte iklim değişikliği farkındalığının ve teknolojileri benimseme durumunun kırsal çiftçi ailelerinin refah düzeylerini etkileyen önemli faktörler arasında olduğu belirlenmiştir (Mogess and Ayen, 2023). Aynı şekilde Zambiya'da iklim değişikliğine karşı minimum toprak işleme ve ürün rotasyonu stratejilerinin mısır üreticilerinin refahı üzerindeki etkisini belirlemeye yönelik

çalışmada, minimum toprak işlemenin mısır üretkenliğini %26-35 oranında, ürün rotasyonunun %21-24 oranında artırdığı tespit edilmiş olup ürün rotasyonunun, toplam mısır üretimini ve brüt geliri önemli ölçüde etkilemediği kanısına varılmıştır (Kuntashula et al., 2014).

Batı Afrika’da pirinç üretimi yapan üreticilerin su kıtlığı algısı ve yönetimine ilişkin bir çalışma yapılmıştır. Çalışma sonucuna göre üreticilerin %80’i son 5 yılda su kıtlığı yaşadığını belirtmiştir. Üreticiler, su kıtlığının olumsuz etkileriyle başa çıkmak için en çok; su ve toprak koruma uygulamaları, pirinç ekimi yapılmaması ve ürün rotasyonunu uygulamaktadırlar. Ayrıca araştırmacılar, kaynak kapasitesinin ve arazi büyüklüğünün verim üzerinde etkili olduğu sonucuna da varmışlardır. Buna göre yüksek ve orta kaynaklara sahip çiftliklerin daha yüksek verime sahip olduğu belirtilmiş olup hanehalkının geçimini iyileştirilmesi, çiftçi örgütlerinin kurulması, güçlendirilmesi ve su kıtlığı ve iklim değişikliğine uyum konusunda eğitim verilmesi ile özellikle kadın üreticilerin katılımının teşvik edilmesi önerilmiştir (Johnson et al., 2023).

Çiftçilerin iklim değişikliği farkındalıklarına yönelik olarak Pakistan’ın güney ve orta Pencap bölgesinde yapılan çalışmada, çiftçilerin %70,8’inin iklim değişikliği konusunda farkındalığa sahip olduğu, ancak büyük çoğunluğunun bu konuyu tam olarak algılayamadığı tespit edilmiştir. İklim değişikliği farkındalıklarını etkileyen faktörler arasında; çiftçinin eğitim düzeyi, tarım sektöründeki deneyimi, işletme dışından sağlanan gelir, tarımsal amaçlı kredilerden yararlanma durumu, pazar yerine olan mesafe, tarımsal yayım hizmetlerinden yararlanma durumu ve önerilen stratejilerin uygulanma sayısı gibi faktörler bulunmaktadır. Araştırma sonuçlarına göre çiftçilerin iklim değişikliği konusundaki farkındalık artışı, iklim değişikliği uyum stratejilerini uygulama olasılığını da artırmaktadır (Mustafa et al., 2023).

İklimsel veriler tarımsal üretimde mahsul verimini, adaptasyon ve diğer başa çıkma stratejileri gibi tarımsal faaliyetleri etkileyen riskleri ve kayıpları azaltan bir araç (Meybeck et al., 2012) olmasının yanı sıra iklim hizmetleri de ekin ve etkili tarım tekniklerini seçerken belirsizliğin ortadan kalkmasına ve bilinçli kararlar verilmesine yardımcı olmaktadır (Tall et al., 2018). Ruanda’da küçük ölçekli çiftçilerin iklimsel verilere ulaşmak için kullandıkları iletişim kanallarının belirlenmesine yönelik olarak yapılan araştırma sonucunda tarımsal faaliyetlerin planlanmasında ve karar alınmasında en çok kullanılan iletişim kanallarının; aylık bültenler, etki bazlı erken

uyarı sistemleri, günlük hava tahminleri ve mevsimsel tahminler olduğu, iklim hizmetlerine erişmenin en yaygın yollarının ise radyo, televizyon, sosyal medya ve kısa mesaj olduğu tespit edilmiştir. İklimsel verileri kullanmaya hazır olma durumunu ise yaş, çiftçinin geliri ve iklim hizmetlerine erişim için ekipman mevcudiyeti etkilemiştir. Bunun yanında iklim hizmetlerine erişimin, tohumların daha iyi seçilmesine ve bitkisel hastalıkların önlenmesine katkıda bulunduğu belirlenmiştir (Twahirva et al. 2023).

Azeem and Alotaibi (2023), Suudi Arabistan'ın Al-Ahsa bölgesindeki çiftçilerin iklim değişikliği hakkındaki inançlarını, endişe düzeylerini ve uyum sağlama noktasındaki engelleri tespit etmek amacıyla çalışma yapmışlardır. Çiftçilerin iklim değişikliğinin esas nedenini, antropojenik faaliyet olarak gördüklerini, en çok endişe duydukları konuların ise böcek istilası, mahsul hastalıkları, ekinlerde ısı stresi ve kuraklık olduğunu tespit etmişlerdir. Bunun yanında çiftçiler tarafından uyumun önündeki en büyük engelin uyum uygulamaları hakkında bilgi eksikliği ile yetersiz mali destek olduğunu belirtmişlerdir.

Endonezya hükümeti, iklim değişikliğine karşı savunmasız olan bölgelerdeki çiftçilerin uyum stratejilerinin uygulanmasına yardımcı olmayı amaçlayan İklim Köy Programı başlatmıştır. Priyanto ve arkadaşları (2023), bu programın uygulandığı lokasyonlardaki pirinç tarımı yapan çiftçilerin farkındalığını, risk algılarını ve iklim değişikliğine uyum durumunu araştırmışlardır. Araştırma sonucunda bu programın uygulandığı lokasyonlardaki çiftçilerin diğer bölgelerdeki çiftçilere kıyasla iklim değişikliği konusunda daha bilinçli olduklarını ancak iklim değişikliği algısı konusunda belirgin bir farkları olmadığını tespit etmişlerdir. Yine bu bölgedeki çiftçiler diğer bölgelerdeki çiftçilere kıyasla daha fazla adaptasyon stratejisi uyguladıklarını ifade etmişlerdir. (Priyanto et al., 2023)

Tek yıllık bitkilerin iklim değişikliğinden kaynaklı olumsuz olarak etkilenmesi sonucunda aynı yıl içerisinde farklı ürün ekilebilme imkanı olmasına karşın çok yıllık bahçe bitkilerinde bitkinin yetişeceği ekolojik koşulların belirlenmesi uzun yıllar almaktadır. Bu sebeple meydana gelecek iklim değişikliğine karşı önlem alınması büyük önem taşımaktadır.

4. MATERYAL VE YÖNTEM

4.1. Materyal

Çalışmanın ana materyalini Çarşamba ilçesinde fındık üretimi yapan üreticilerden tabakalı tesadüfî örnekleme yöntemi ile seçilenlerle yüz yüze yapılan anketlerden elde edilen veriler oluşturmaktadır. Konu ile alakalı ikincil veriler, Çarşamba İlçe Tarım ve Orman Müdürlüğü, Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) ile ulusal ve uluslararası araştırmalardan elde edilmiştir.

4.2. Araştırma Alanı

Samsun ili Karadeniz Bölgesi'nin Orta Karadeniz Bölümünde yer almakta olup doğusunda Ordu, güneyinde Amasya ve Tokat, batısında Çorum ve Sinop ve kuzeyinde Karadeniz bulunmaktadır. Yeşilirmak ve Kızılırmak nehirlerinin oluşturduğu deltalar nedeniyle geniş bir koy niteliğine bürünen Samsun ili 9.725 km² alana sahip olup şehrin %45'ini dağlar, %37'sini platolar ve %18'ini ovalar meydana getirmektedir. İlkadım, Atakum, Canik, Tekkeköy, Çarşamba, Bafra, Vezirköprü, Terme, Havza, Ondokuzmayıs, Alaçam, Kavak, Ayvacık, Salıpazarı, Ladik, Asarcık ve Yakakent olmak üzere 17 ilçesi bulunmaktadır. Samsun ilinin nüfusu 1.371.274 kişi olup bu nüfusun %50,55'ini kadınlar, %49,45'ini erkekler oluşturmaktadır. Samsun, Türkiye nüfusunun %1,6'lık kısmını oluşturmakta olup nüfus bakımından 16. sıradadır. İlin nüfus yoğunluğu 139 kişi/km² dir (TÜİK, 2022b).



Şekil 4. 1. Çarşamba ilçesinin konumu

Türkiye’de işlenen tarım alanları 2022 yılı itibariyle 238.639.481 dekadır. Samsun ilinin yüz ölçümü 9.579.000 dekar olup bu alanın %39,51’ini tarımsal alanlar oluşturmaktadır. Bu verilere göre illere göre işlenen tarım alanları bakımından Türkiye’de 18. sırada yer almaktadır. Samsun ili, 2000 yılında 4.022.510 dekar tarım alanına sahipken 2022 yılı sonunda %5,9 azalarak 3.785.031 dekara gerilemiştir (TÜİK, 2022c). Bu dönem içerisinde bitkisel ürün ve sebze alanları azalırken; meyve, içecek ve baharat bitkileri alanında artış yaşanmıştır. Meyve alanlarındaki artışın sebebi fındık dikim alanlarının artmasından ileri gelmektedir (OKA, 2018).

Tablo 4. 1. Samsun ilinin tarımsal arazi kullanım durumu (TÜİK, 2022c)

Tarımsal Arazi Türü	Tarımsal Arazi Miktarı (dekar)	İldeki Toplam Tarım Arazisi İçindeki Payı (%)
Tahıllar Ve Diğer Bitkisel Ürünler	2.228.398	58,874
Meyveler İçecek ve Baharat Bitkileri	1.238.498	32,721
Nadas	174.867	4,620
Sebze	143.050	3,780
Süs Bitkileri	218,7	0,005
Toplam	3.785.031,7	100,000

Samsun ilinin önemli tarımsal faaliyetlerinin gerçekleştirildiği ilçelerden biri olan Çarşamba’nın toplam arazi varlığı 777.560 dekar olup tarımsal arazi varlığı 557.881 dekadır. İlçenin toplam arazi miktarının %71,75’ini tarımsal alanlar oluşturmaktadır. Bu alanların türü Tablo 4.2’de verilmiştir (TÜİK, 2022d).

Tablo 4. 2. Çarşamba ilçesinin tarımsal arazi kullanım durumu (TÜİK,2022d)

Tarımsal Arazi Türü	Tarımsal Arazi Miktarı (dekar)	İlçedeki Toplam Tarım Arazisi İçindeki Payı (%)
Meyveler İçecek ve Baharat Bitkileri	464.166	83,20
Tahıllar Ve Diğer Bitkisel Ürünler	72.035	12,91
Sebze	21.580	3,87
Süs Bitkileri	100	0,02
Nadas	0	0,00
Toplam	557.881	100,00

İlçede başlıca fındık, çeltik, mısır, ayçiçeği, taze fasulye, hıyar, domates, biber ve şeftali üretilmektedir. Araştırma alanı olarak Çarşamba ilçesinin seçilmesindeki sebep, fındık üretimi bakımından Samsun ilçeleri içerisinde ilk sırada olmasıdır.

4.3. Yöntem

4.3.1. Popülasyon ve Örneklem

Araştırmanın ana kitlesini, Samsun ili Çarşamba ilçesinde fındık üretimi yapan

4506 tarım işletmesi oluşturmaktadır. Araştırmada kullanılan örnek büyüklüğünü tespit etmek amacıyla tabakalı tesadüfi örnekleme yönteminden yararlanılmıştır (Yamane, 2001). Tabaka aralıklarının belirlenmesinde fındık arazisi büyüklüğü ölçütü dikkate alınmıştır. Bu bağlamda işletmelerin fındık arazisi varlığının frekans dağılımına bakılarak; 1,00-9,00 dekar, 9,01-19,00 dekar ve 19,01 dekar ve üzeri olmak üzere üç tabakaya ayrılmıştır. Örnek çekiminde kullanılan formül aşağıdaki gibi açıklanmaktadır:

$$n = \frac{N \sum (N_h \cdot S_h^2)}{N^2 D^2 + \sum (N_h \cdot S_h^2)} \quad (4.1)$$

$$D^2 = (d/z)^2 \quad (4.2)$$

Formülde;

n: Örneğe giren işletme sayısı

N_h: İlgili tabakaya düşen işletme sayısı

S_h: İlgili tabaka için hesaplanan standart sapma

N: Ana kitledeki toplam işletme sayısı

D²: İstenilen varyans

d: Ortalama değerden sapma miktarı

z: Kabul edilen hata payına göre standart normal dağılım tablosundaki z değeri

Bu verilere dayanarak örnek çekiminde %90 oranında bir güven aralığı ve %5 düzeyinde bir hata payı kabul edilmiş ve araştırmada anket yapılacak olan işletme sayısı 135 olarak tespit edilmiştir. Hesaplanan örnek büyüklüğünün üç tabakaya dağıtılmasında Neyman'ın paylaştırma formülü kullanılmıştır. Bu formüle göre;

$$n_i = \frac{N_h \cdot S_h \cdot n}{\sum N_h \cdot S_h} \quad (4.3)$$

n_i: İlgili tabakanın örnek büyüklüğünü göstermektedir.

Ana kitleyi temsil eden işletmelerin tabakalara göre dağılımı ve her tabakada yer alan işletme sayıları Tablo 4.3.'te verilmiştir.

Tablo 4. 3. Örneklemde kullanılan tabakalar, örnek sayısı ve dağılımı

Tabaka No	Tabaka genişliği (dekar)	İşletme Sayısı (Nh) (adet)	Std. Spm. (Sh)	(Nh*Sh)	Nh*(Sh) ²	Anket Sayısı (adet)
I	1,00-9,00	1493	2,10	3135,30	20643222,79	45
II	9,01-19,00	1610	2,87	4620,70	61276992,57	48
III	19,01 ⁺	1403	10,93	15334,79	2570252722,88	42
Toplam		4506	-	23090,79	2652172938,24	135

4.3.2. Verilerin Elde Edilmesi

Araştırmada veri toplamak amacıyla kullanılan anket, konu ile ilgili yapılan önceki çalışmalardan ve araştırma bölgesinin tarımsal özellikleri göz önünde bulundurularak hazırlanmıştır (Akyüz, 2019; Anonim, 2015; Anonim, 2022b; Çuhadar, 2019; Kuş, 2019; Shahbaz, 2018; Polat, 2017; Şen, 2018).

Anket dokuz bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde çiftçilerin yaşı, eğitim düzeyleri, ailedeki kişi sayısı ve tarımdan sağlanan gelir gibi sosyoekonomik özelliklerini belirleyen sorulara yer verilmiştir. İkinci bölümde üreticilerin televizyon izleme, radyo dinleme, gazete okuma ve internet kullanımı olmak üzere kitle iletişim araçlarından faydalanma durumlarını belirlemek amacıyla çeşitli sorular sorulmuştur. Üçüncü bölümde ağırlıklı olarak üreticilerin tarım ve iklim değişikliği ile ilgili konularda yaralandıkları bilgi kaynaklarını belirlemeye yönelik sorulara yer verilmiştir. Dördüncü bölüm üreticilerin iklim değişikliği konusundaki bilgi düzeylerini tespit etmek amacıyla hazırlanan sorular içermekte olup, beşinci bölümde üreticilerin iklim değişikliği hakkında önceden belirlenmiş bazı görüşlere ne ölçüde katıldıklarını saptamaya yönelik ifadeler yer almaktadır. Altıncı bölümde üreticilerin son on beş veya yirmi yıl içerisinde iklimde meydana gelen değişiklikleri nasıl algıladıklarına dair sorular sorulmuştur. Anketin yedinci bölümü iklim değişikliklerinin gelecekte tarımsal faaliyetler üzerindeki olası etkilerine yönelik olarak üreticilerin algılarını belirleyecek sorulardan oluşturulmuştur. Sekizinci bölümde iklim değişikliğinin gelecekte bölgedeki fındık üretimini ciddi düzeyde etkilemesi durumunda üreticilerin ne tür kararlar alabileceğini belirleyici ifadeler yer almaktadır. Anketin son bölümünde ise üreticilerin fındık üretiminde iklim değişikliğine karşı uyum stratejilerinden hangilerini uyguladıklarının tespit edilmesi amacıyla sorular sorulmuştur.

Araştırmada veri toplama işlemi 2022 yılı mayıs ve haziran aylarında tamamlanmıştır. Anketler bizzat araştırmacı tarafından üreticilerle yüz yüze görüşülerek doldurulmuştur. Üreticilerin anlamakta zorlandığı veya ek bilgi ihtiyacı duyduğu sorularda araştırmacı tarafından gerekli açıklamalar yapılmıştır.

4.3.3. Veri Analiz Yöntemleri

Araştırma kapsamında üreticilere yapılan anket formları incelenmiş olup gerekli kontroller yapılarak düzeltilmiştir. Verilerin değerlendirilmesinde kullanılan yöntemler araştırmanın amacına göre belirlenmiş olup bilgisayara aktarılan birincil veriler MS Excel ve SPSS istatistik programlarında analiz edilmiştir. Tüm değişkenlerin tanımlayıcı istatistikleri hesaplanmış ve kategorik değişkenler yüzde, sürekli değişkenler ise ortalama ve standart sapma şeklinde verilmiştir.

Likert tipli sorularda hesaplanan ortalama değerlerin yorumlanması amacıyla Palaz ve Boz (2008) tarafından geliştirilen yorumlama skalası, araştırmacı tarafından Tablo 4.4’te görüldüğü gibi uyarlanmıştır.

Tablo 4. 4. Yorumlama kategorileri

Skala	Katılma Kategorisi	Bilgi Kategorisi	Endişe Kategorisi	Memnuniyet Kategorisi
1,00-1,49	Hiç katılmıyorum	Yok denecek kadar az bilgiye sahibim	Hiç endişeli değilim	Hiç memnun değilim
1,50-2,49	Katılmıyorum	Çok az bilgiye sahibim	Endişeli değilim	Memnun değilim
2,50-3,49	Orta düzeyde katılıyorum	Biraz bilgiye sahibim	Biraz endişeliyim	Orta düzeyde memnunum
3,50-4,49	Oldukça katılıyorum	Yeterli bilgim var	Endişeliyim	Oldukça memnunum
4,50-5,00	Kesinlikle katılıyorum	Çok iyi bilgiye sahibim	Çok endişeliyim	Çok memnunum

Regresyon modelleri, bağımlı bir değişkenin açıklayıcı bağımsız değişken ile arasındaki ilişkiyi ifade etmede kullanılan yaygın modellerdir. Doğrusal regresyon modelinde bağımlı değişkenin sürekli yapıda olması, açıklayıcı değişkenler ile bağımlı değişken arasında doğrusal ilişki bulunması, sabit varsayımılık, değişkenlerin normal dağılım göstermesi vb. gereklilikler bulunmaktadır. Buna karşın bu varsayımların olmasına gerek duyulmadan lojistik regresyon analizi kullanılabilir (Tabachnick ve Fidell, 2015). Lojistik regresyonun temel amacı en az değişken ile en iyi uyuma sahip olacak şekilde bağımlı ve bağımsız değişkenler arasındaki ilişkiyi tanımlayabilen, kabul edilebilir en sade modeli elde

etmektedir (Bircan, 2004). Lojistik regresyon modelinde, bağımlı değişkenin kategori sayısına göre farklı lojistik regresyon yöntemleri kullanılmaktadır. Bağımlı değişkenin iki kategorili olması durumunda ikili (binary) lojistik regresyon, ikiden fazla kategorili olması durumunda çok kategorili (nominal) lojistik regresyon ve ordinal olması durumunda ise sıralı (ordinal) regresyon yöntemi kullanılmaktadır (Liu, 2015). Kodlama yapılırken riskin olmadığı durum 0, riskin olduğu durum 1 olarak kodlanır (Şenel ve Alatlı, 2014). Lojistik regresyonun amacı bağımlı değişkeni tahmin etmek değil, bağımlı değişkenin risk olasılığını tahmin etmektir (Alpar, 2017). Bu riski tahmin ederken 0 ile 1 arasında bir değer ortaya çıkacaktır (Hosmer ve Lemeshov, 1980).

Doğrusal olasılık modelindeki x_i , $(x_{i1}, x_{i2}, \dots, x_{in})$ şeklinde n tane x_{ik} bağımsız değişkeni içeren satır vektörüdür. Lojistik regresyonda x_{ik} değişkenleri ile y_i değişkeni arasındaki ilişki incelendiğinde bu eşitlik her zaman gerçekleşmemektedir. Buna alternatif olarak $E(y_i=1 | x_i)$ olasılık değerlerini $(-\infty, +\infty)$ aralığına çevirmek gerekir. Bu çevirme yapılırken lojit dönüşüm ve probit dönüşüm yaygın kullanılır. İki sınıflı y için doğrusal olasılık modelinde,

$$y_i = P(x_i) / [1 - P(x_i)] \quad (4.4)$$

dönüşümü kullanılarak değişim aralığı $[0, +\infty)$ aralığına ve doğal logaritması alınarak da $(-\infty, +\infty)$ aralığına dönüştürülür.

Lojit dönüşümden sonra “ $E(y_i) = P(y_i = 1) = \sum_{k=0}^n \beta_k x_{ik}$ ” eşitliğiyle verilen doğrusal olasılık modeli,

$$l(x_i) = E(y_i / x_i) = \log[P(x_i) / 1 - P(x_i)] \quad (4.5)$$

şekline dönüşür ($i=1,2,\dots,n; k=1,2,\dots,m; x_{i0} = 1$). Bu denklem lojit olarak adlandırılır. Buradaki $P(x_i)$ olasılığı,

$$P(x_i) = \frac{e^{\sum \beta_k x_{ik}}}{1 + e^{\sum \beta_k x_{ik}}} = \frac{e^{l(x_i)}}{1 + e^{l(x_i)}} \quad (4.6)$$

şeklindedir. Bu denkleme lojistik fonksiyon denir. Bazen $P(x_i)$ kısaca P_i olarak da yazılmaktadır.

İki sıralı y değişkeni sadece 0 ve 1 değerini aldığında ε_i için,

$$\varepsilon_i \sim \text{binom}, E(\varepsilon_i) = 0$$

ve

$$\text{Var}(\varepsilon_i) = P(x_i)[1 - P(x_i)] \quad (4.7)$$

şeklindedir (Şahin,1999; Yenipınar, 2019).

Araştırmada, iklim değişikliğine uyum sağlama durumunu etkileyeceği düşünülen; üreticilerin yaşı, eğitim seviyesi, yıllık tarımsal gelir miktarı, tarımsal deneyim süresi, üretim yapılan arazi büyüklüğü, fındık harici tarımsal gelir elde etme durumu, hanehalkı sayısı, kooperatif/birlik üyeliği, tarım yöntemi, iklim değişikliği ile ilgili seminer/konferans/toplantıya katılma durumu ve iklim değişikliği konusunda endişe durumu bağımsız değişken olarak alınmış ve lojistik regresyon modeline koşulmuştur. Modeldeki bağımlı değişken ise “iklim değişikliğine uyumlu” 1 ve “iklim değişikliğine uyumsuz” 0 kodlanarak analiz uygulanmıştır.

Bağımsız değişkenin bağımlı değişken üzerindeki etkilerini belirlemede Odds oranı kullanılmaktadır. Odds oranı bir olayın gerçekleşme olasılığının gerçekleşmeme olasılığına oranı ile hesaplanır (Berenson ve Levine, 1996). Riskin istatistiksel anlamda kabul edilebilirliği için odds oranının güven aralığının eşitliğinin olduğunu ifade eden 1 değerini içermemesi gerekmektedir (Alpar, 2011).

$$\text{Odds oranı} = \frac{\text{Olasılık}}{1 - \text{Olasılık}}$$

Odds oranı<1 olduğu durumlarda risk azalmakta,

Odds oranı=1 olduğu durumlarda risk aynı olmakta (ilişki yoktur),

Odds oranı>1 olduğu durumlarda riskin arttığı ifade etmektedir.

5. ARAŞTIRMA BULGULARI

Araştırmanın bu bölümünde Samsun ili, Çarşamba ilçesinde fındık yetiştiriciliği yapan 135 üretici ile yüz yüze yapılan anketler sonucunda elde edilen verilerin sonuçları yer almaktadır. Bu kapsamda; üreticilerin sosyoekonomik özellikleri, iletişim davranışları, tarımla ilgili bilgi kaynakları, fındık yetiştiriciliği konusunda eğitim alma durumları, iklim değişikliği ile ilgili bilgi kaynakları, iklim değişikliği ile ilgili konferans/seminer/toplantıya katılma durumları, iklim değişikliği hakkında bilgi seviyeleri, iklim değişikliği hakkındaki görüşleri, iklim değişikliğine yönelik gelecek algısı, iklim değişikliği konusunda endişe düzeyleri, fındık üretiminin ciddi boyutlarda etkilenmesi durumunda üretici kararları, üreticilerin gözlemlediği iklimsel değişiklikler, fındık üretiminde iklim değişikliğine karşı stratejilerin uyarlanması ve fındık üreticilerinin iklim değişikliğine karşı uyguladıkları uyum stratejilerini etkileyen faktörlerin analizi konuları ele alınmıştır.

5.1. Üreticilerin Sosyoekonomik Özellikleri

Üreticilerin sosyoekonomik özellikleri tarımsal alanda yeniliklere, değişimlere karşı karar almada etkili olan faktörler olduğu bilinmektedir (Uddin, 2014). Kişi, sosyoekonomik özelliklerine bağlı olarak yenilikleri erken benimseyebilir, geç benimseyebilir veya hiçbir şekilde kabul etmeyebilir. Yaş, eğitim, aile geliri, üretici deneyimi, arazi büyüklüğü, yayım ve danışmanlık hizmetlerini kullanma gibi özellikler üreticilerin uyum stratejilerini uygulamada etkili olan faktörlerden bazılarıdır.

Çalışma kapsamında anket yapılan 135 üreticinin % 8,9'unu kadın, %91,1'ini erkek üreticiler oluşturmaktadır. Araştırmanın bu bulgusu Çarşamba İlçe Tarım ve Orman Müdürlüğünden konu ile ilgili alınan verilerle (%11,8 kadın ve %85.2 erkek) benzerlik göstermektedir (ÇİTOM, 2022).

Tablo 5. 1. Üreticilerin cinsiyetlerine göre dağılımları

Cinsiyet	Kişi sayısı	Oran (%)
Kadın	12	8,9
Erkek	123	91,9
Toplam	135	100,0

Bir işletmede alınan kararları etkileyen faktörlerden birisi de yaştır (Dağdemir ve Yıldız, 2017). Zhou ve ark. (2010), yaptıkları çalışmada yaşlı üreticilerin tarımsal deneyimlerinin daha fazla olduğu, teknolojik bilgiye daha kolay ulaştığını ve bunun

yanında riskten kaçındıklarını ve ihtiyatlı olduklarını belirtmişlerdir. Bu çalışmada anket yapılan üreticilerin yaş aralıkları 22 ile 87 arasında değişmekle beraber yaş ortalaması 50,41 olarak bulunmuştur. Üreticilerin yaşları üç gruba ayrıldığında %9,6'sı 35 yaş ve altında, %43,7'si 36-49 yaş aralığında ve %46,7'si 50 yaş ve üzeri grupta yer almaktadır. Yaşların standart sapmasının 11,47 olduğu tespit edilmiştir. Çarşamba İlçe Tarım ve Orman Müdürlüğünden alınan verilere göre üreticilerin yaş ortalaması 57,11'dir (ÇİTOM, 2022). Demir (2018), Ordu ilinde yaptığı çalışmada fındık üreticilerinin yaş ortalamasını benzer bir sonuç olarak 49,94 bulmuştur. Şentürk (2013), yaptığı çalışmada üreticilerin yaş aralığını üç gruba ayırmış olup üreticilerin %14,90'ının 37 yaş ve daha genç olduğu, %67,50'sinin 38-55 yaş grubunda ve %17,50'sinin 56 ve daha üzeri yaş grubunda olduğu sonucuna varmıştır. Fındık üreticilerinin sosyoekonomik durumlarını belirleyen bir çalışmada ise üreticilerin %13'ünün 25-34 yaş aralığında, %35'inin 35-54 yaş aralığında ve %52'sinin 55 yaş ve üzeri olduğu tespit edilmiştir (Keskin, 2022). Çarşamba ilçesindeki fındık üreticilerinin %90,4'ünün 35 yaş ve üzeri olması ilçedeki genç nüfusun fındık üretiminde yer almadıklarını gösterir niteliktedir. Genç nüfus, daha çok iş ve eğitim amaçlı göç etmekte olup tarımı meslek olarak tercih etmemekle beraber üreticiler de çocuklarının eğitim alarak daha prestijli mesleğe yönelmelerini tercih etmektedirler (Akçalı, 2020; Davran vd., 2017). Bunun sonucunda ise bölgede tarımsal nüfus gittikçe yaşlanmaktadır.

Tablo 5. 2. Üreticilerin yaş gruplarına göre dağılımı

Yaş grupları	Kişi sayısı	Oran (%)
≤35	13	9,6
36-49	59	43,7
≥50	63	46,7
Toplam	135	100,0
$\bar{x}$: 50,41	σ : 11,47	

Üreticilerin medeni durumları incelendiğinde %8,9'unun bekar, %91,9'unun evli olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Tablo 5. 3. Üreticilerin medeni durumlarına göre dağılımları

Medeni durum	Kişi sayısı	Oran (%)
Bekar	12	8,9
Evli	123	91,9
Toplam	135	100,0

Eğitim seviyesi toplumun gelişmişlik düzeyine etki eden önemli bir unsur olmakla beraber eğitim seviyesi arttıkça toplumu ilgilendiren konulara karşı duyarlılık ve farkındalık daha da artmaktadır. Eğitim seviyesi, üreticilerin yeni bilgi ve teknolojileri benimseyip uygulamasında önemli bir faktördür (Mwangi and Kariuki, 2015).

Ankete katılan üreticilerin eğitim seviyeleri incelendiğinde; %78,5'i ilköğretim mezunu, %6,7'si lise, %12,6'sı ön lisans-lisans ve %2,2'si yüksek lisans düzeyinde eğitime sahip oldukları gözlenmiştir. Kocaeli'de fındık üreticilerinin katılmış olduğu bir çalışmada üreticilerin %44'ü ilköğretim, %39'u lise ve %17'si lisans ve üzeri mezundur (Uzun, 2021). Mardin ilinde organik tarımda üreticilerin karşılaştığı sorunların tespit edilmesi amacıyla yapılan bir çalışmada üreticilerin %5,8'inin okuma yazma bilmediği, %65,3'ünün ilköğretim mezunu olduğu (ilkokul ve ortaokul), %23,1'inin lise ve %5,8'inin lisans mezunu olduğu tespit edilmiştir (Acıbuca et al., 2018). Önceki çalışmalara da bakıldığında üreticilerin eğitim durumunun daha çok ilköğretim mezunu olduğu görülmektedir.

Tablo 5. 4. Üreticilerin eğitim seviyelerine göre dağılımları

Eğitim seviyesi	Kişi sayısı	Oran (%)
İlköğretim	106	78,5
Lise	9	6,7
Ön lisans-Lisans	17	12,6
Yüksek lisans	3	2,2
Toplam	135	100,0

Sosyal güvenlik; kamunun aldığı birtakım önlemler ile hastalık, iş kazası, işsizlik, iş göremezlik, yaşlılık ve ölüm gibi sebeplerle ortaya çıkabilecek ekonomik ve sosyal olumsuzluklara karşı toplumun kendini koruması olarak tanımlanmaktadır (Güvercin, 2004). Tüm sektörlerde olduğu gibi tarım sektöründe de kişilerin kolayca hastalanabilecekleri ya da yaralanabilecekleri bir çalışma ortamının bulunması sebebiyle tarımsal üretimde yer alan kişilerin sosyal güvenceye sahip olması kaçınılmaz bir gerekliliktir (Baş, 2019). Tablo 5.5'te üreticilerin sosyal güvencesine ait bilgiler verilmiştir. Anket yapılanın üreticilerin %39,3'ü sosyal güvencesinin SGK, %37,8'i Bağkur, %17'sinin diğer olduğunu belirtirken üreticilerin %5,9'unun herhangi bir sosyal güvencesinin bulunmadığı tespit edilmiştir. Tunçer (2022), Bafra'da yapmış olduğu çalışmada uzak köyler olarak belirlediği alandaki üreticilerin % 50,6'sının sosyal güvencesinin Bağkur %18,2'sinin SSK ve %28,6'sını Emekli Sandığı olarak tespit etmiştir. Tunçer Şen (2018), Terme ilçesinde yapmış

olduğu çalışmada fındık üreticilerinin sosyal güvencesinin %50,6'sının Bağkur, %31,99'unun SSK ve %12,3'ünün emekli sandığı olduğunu tespit etmiştir.

Tablo 5. 5. Üreticilerin sosyal güvenceleri

Sosyal güvence	Kişi sayısı	Oran (%)
SGK	53	39,3
Bağkur	51	37,8
Diğer	23	17,0
Yok	8	5,9
Toplam	135	100,0

Üreticilerin hanehalkı ortalama 4,50 kişi bulunmuştur. Hanede yaşayan kişi sayısı 4 gruba ayrıldığında 1-2 kişi %19,3, 3-4 kişi %31,1, 5-6 kişi %34,1 ve 7 ve üzeri kişi %15,6'lık dilimi oluşturmaktadır. Çelik (2017), Çarşamba ilçesindeki tarım işletmelerindeki hanehalkını 4,92 kişi, Tan ve ark. (2012), Çanakkale ili Lapseki ilçesinde yaptığı araştırmada ortalama hanehalkını 4 kişi bulurken, Yıldız (2022), Bursa ili Gürsu ilçesinde 4,37 kişi olarak tespit etmiş ve Cesaret (2022) ise Denizli ilinde yaptığı çalışmada 4,3 kişi olarak bulmuştur.

Tablo 5. 6. Üreticilerin hane halkı sayıları dağılımı

Hanehalkı sayısı	Kişi sayısı	Oran (%)
1-2	26	19,3
3-4	42	31,1
5-6	46	34,1
≥7	21	15,6
Toplam	135	100,0
$\bar{x}$: 4,5	σ : 1,94	

Ailedeki birey sayısının artması aile masraflarını artırmakta bunun yanında aile ekonomisine ve aile iş gücüne de katkı sağlamaktadır (Çakırlı, 2017). İşletme içerisinde aile bireylerinin çalışması dışarıdan alınacak olan iş gücü ihtiyacını azaltmakla beraber iş gücü maliyetlerini de düşürmektedir (İldeş A., 2022). Bu çalışmada aile bireylerinden fındık üretiminde bilfiil çalışan kişi sayısı 5 gruba ayrılmıştır. Üretimde yer almayıp işçi çalıştıran üreticiler %17'lik düzeyi oluştururken aile içerisinde 1 kişi çalışan %20, 2 kişi %47, 3-4 kişi %35 ve 5 ve daha fazla kişi çalışanlar ise %10 olarak belirlenmiştir. Ortalama ailede çalışan sayısı 2,17 kişi, standart sapma ise 1,56'dır. Koçyiğit (2022), Samsun ilinde tarımsal faaliyet yapan üreticilerin aile içerisinde çalışan kişi sayısı ortalamasını 1,83 olarak bulmuştur.

Tablo 5. 7. Üreticilerin aile bireylerinden üretimde çalışan sayılarının dağılımı

Aile bireylerinden üretimde çalışan sayısı	Kişi sayısı	Oran (%)
0	23	17,0
1	20	14,8
2	47	34,8
3-4	35	25,9
≥5	10	7,4
Toplam	135	100,0
$\bar{x}$: 2,17	σ : 1,56	

Tarımsal işletmelerde üreticiler karar alma süreçlerinde geçmiş deneyimlerinden veya konu hakkında tecrübeli olarak gördükleri kişilerden destek alma eğilimindedirler (Aydoğan, 2012). Üreticilerin tarımsal deneyimi arttıkça yenilikçi sürdürülebilir tarım modellerine karşı tutum ve davranışlarının da zamanla gelişeceği öngörülmektedir (Aydoğan, 2018). Ankete katılan üreticilerin tarımsal deneyim süreleri incelendiğinde 10 yıla kadar deneyimi olan üreticiler %9,6'lık kısmı oluştururken 20 yılın üzerinde deneyimi olan üreticiler, örneklem hacminin % 66,6'sını oluşturmaktadır. Üreticilerin deneyim süreleri ortalama 29,98 yıl olarak belirlenmiştir. Bu süre, üreticilerin fındık yetiştiriciliği konusunda yeterli tecrübeye sahip olduklarını göstermektedir. Topuz ve Bozoğlu (2015), Samsun ilinde tarımsal kalkınma kooperatifine üye olan üreticilerin tarımsal deneyim süresini 26,93 yıl, Canan ve ark. (2018), Samsun ilinde kivi üreticilerinin tarımsal deneyimlerini 28 yıl olarak bulmuştur.

Tablo 5. 8. Üreticilerin tarımsal deneyim süreleri

Tarımsal deneyim süresi (yıl)	Kişi sayısı	Oran (%)
≤10	13	9,6
11-20	32	23,7
21-30	38	28,1
31-40	25	18,5
≥41	27	20,0
Toplam	135	100,0
$\bar{x}$: 29,98	σ : 13,19	

Üreticilerin asıl geçim kaynağı tarım olmamasına rağmen tarımsal faaliyette bulunmasının bazı nedenleri vardır. Bunlardan birisi miras yoluyla kendilerine kalan tarımsal arazileri sosyal baskılar nedeniyle kullanmak durumunda kalmalarıdır. Üreticiler ata mirası olarak gördükleri tarım arazilerini kendi mesleklerini icra etseler dahi boş bırakmak istememektedirler. Aslında bu üreticiler esas gelirini tarım dışı faaliyetlerden elde etmektedirler (Kurt, 2020). Çarşamba ilçesindeki fındık

üreticilerinin gelir kaynaklarına ilişkin veriler Tablo 5.9’da verilmiştir. Anketler yoluyla elde edilen bu verilere göre Çarşamba ilçesindeki fındık üreticilerinin %44,4’ü geçimini sadece tarımsal faaliyetlerden karşılamaktadır. Kurt (2020), Samsun ili, Çarşamba ilçesinde yaptığı araştırmada üreticilerin %77,9’unun gelirinin sadece tarımsal faaliyetlerden olduğunu tespit etmiştir.

Tablo 5. 9. Üreticilerin gelir kaynakları

Gelir kaynakları	Kişi sayısı	Oran (%)
Tarım	60	44,4
Tarım ve tarım dışı	75	55,6
Toplam	135	100,0

Üreticiler tarımsal faaliyetlerini hem geçim kaynağı hem de gıda ihtiyaçlarının karşılanması maksadıyla yapmaktadırlar. Üreticilerin faaliyetlerine devam etmesi için yeterli tarımsal gelir elde etmesi gerekmektedir. Bu kapsamda araştırma alanındaki üreticilere bir yıl içerisinde fındıktan elde ettikleri gelir düzeyi sorulduğunda en düşük 5.000 TL en yüksek 350.000 TL olduğu görülmüştür. Gelir düzeyleri dört gruba ayrıldığında en yüksek frekansta 20.001-40.000 TL gelir düzeyi bulunmakta olup ortalama olarak 57.577,04 TL’dir. Üreticilerin bir kısmı fındık üretimini, geçim kaynağı olarak kullanmakta olup bir kısmı ise elindeki fındık bahçesini değerlendirmek, kendileri ve çevrelerindeki kişilerin tüketimini karşılamak maksadıyla yapmaktadır.

Tablo 5. 10. Üreticilerin gelir düzeyleri

Gelir düzeyi (TL/yıl)	Kişi sayısı	Oran (%)
≤20.000	32	23,7
20.001-40.000	39	28,9
40.001-60.000	28	20,7
≥60.001	36	26,7
Toplam	135	100,0
$\bar{x}$: 57.577,04	σ : 59.072,67	

Üreticilerin %44,4’ünün temel geçim kaynağı sadece tarımsal faaliyettir. Tarım dışı gelir elde eden üreticilerin yıllık gelirleri ortalama 28.303 TL olmakla beraber Tablo 5.11’de açıklandığı üzere gelirler dört gruba ayrıldığında en yüksek frekansı 30.000 TL ve altı gelir grubu oluşturmaktadır.

Tablo 5. 11. Üreticilerin tarım dışı gelir düzeyleri

Tarım dışı gelir (TL/yıl)	Kişi sayısı	Oran (%)
Geliri yok	60	44,5
≤30.000	38	28,1
30.001-60.000	18	13,3
≥60.001	19	14,1
Toplam	135	100,0
$\bar{x}$: 28.303,7	σ : 42.991,45	

Üreticilere fındık harici farklı bir tarım ürününden elde ettikleri bir gelir olup olmadığı sorulduğunda, üreticilerin % 71,1'i fındık harici tarım ürünü olmadığını ifade ederken %28,9'u farklı tarım ürününden de gelir elde ettiklerini ifade etmişlerdir. Araştırma alanındaki arazilerin engebeli olması, sulama imkanının olmaması ve diğer bitkisel ürünlerdeki iş gücü ihtiyacının fazla olmaması nedeniyle üreticiler temel geçim kaynağı olarak fındığı tercih etmekle beraber diğer bitkisel ürünlerin üretimini kendileri ve çevreleri için yapmaktadırlar (Aydoğan, 2012).

Tablo 5. 12. Üreticilerin fındık harici tarımsal ürün üretme durumu

Tarımsal ürün	Kişi sayısı	Oran (%)
Fındık	96	71,1
Fındık ve diğerleri	39	28,9
Toplam	135	100,0

Fındık üreticiliğinde fındık alanlarından elde edilen yem bitkileri hayvancılık faaliyetlerinde önemli bir yer tutmaktadır (Demiryürek, 2000). Yapılan bir araştırmada fındık bahçelerinin dekarından yaklaşık olarak 125 kg yaş ot, 30 kg kuru ot elde edilebilmektedir (Karadeniz vd., 2008). Araştırmaya katılan fındık üreticilerinin %34,8'inin aynı zamanda hayvancılıkla da uğraşmakta olduğu tespit edilmiştir. Bu bulgu yöredeki fındık yetiştiricilerinin üçte birinden fazlasının hayvan yetiştiriciliği de yaptığı ve fındık bahçesinden fındık üretimi dışında gerek hayvan otlatma gerekse kaba yem temini yoluyla da yararlandığını göstermektedir.

Tablo 5. 13. Üreticilerin hayvancılıkla uğraşma durumu

Hayvancılıkla uğraşma durumu	Kişi sayısı	Oran (%)
Evet	47	34,8
Hayır	88	65,2
Toplam	135	100,0

Fındık verimi üzerine etkili olan konulardan birisi de fındık dikim yaşıdır. Fındık bahçesinde verim düşüşleri 30.yıldan itibaren etkisini gösterir ve genellikle 60 yaşında fındık bahçeleri ekonomik ömürlerini tamamlanmış olmaktadır. Bu

nedenle ekonomik ömrü tamamlanmış olan bahçelerin 1-2 yıl dinlendirildikten sonra tekniğe uygun olarak dikilip yenilenmesi gerekmektedir (Karadeniz vd., 2008). Çarşamba ilçesinde anket yapılan üreticilerin fındık bahçelerinin yaşına ilişkin veriler Tablo 5.14'te belirtilmiş olup 11-30 yaş aralığındaki bahçeler %66'lık dilimle en büyük payı oluşturmaktadır. Fındık veriminin en çok olduğu dönemin 12-25 yaş olduğu göz önünde bulundurulduğunda günümüz verilerine göre ilçenin fındık veriminin yüksek olmasının bir sebebinin de bu duruma bağlamak mümkündür.

Tablo 5. 14. Üreticilerin üretim yaptığı fındık bahçesinin yaş dağılımı

Bahçenin yaşı	Sayı	Oran (%)
≤10	17	12,6
11-20	44	32,6
21-30	44	32,6
31-40	20	14,8
≥41	10	7,4
Toplam	135	100,0
$\bar{x}$: 24,56	σ : 12,02	

Tarımsal ürünlerin verimliliğinde iklim koşulları son derece etkilidir. Anket yapılan üreticilerin dekar başına fındıktan aldıkları verim Tablo 5.15'te gösterilmiştir. Tabloda yer alan değerlere göre 101-200 kg verim aralığı %48,1 ile en yüksek oranı oluşturmaktadır. Ortalama verim 146,64 kg/da hesaplanmıştır. Türkiye'de Son 5 yılın (2017-2021) dekar başına fındık verimi 91 kg/da olup Çarşamba ilçesi fındık veriminin Türkiye ortalamasının oldukça üzerinde olduğu görülmektedir (FAO, 2021).

Tablo 5. 15. Üreticilerin dekar başına aldıkları fındık verimleri

Verim (kg/da)	Sayı	Oran (%)
≤100	47	34,8
101-200	65	48,1
≥201	23	17,0
Toplam	135	100,0
$\bar{x}$: 146,64	σ : 73,23	

Çarşamba ilçesindeki fındık üretimi yapılan işletmelerde üretim alanına ilişkin veriler Tablo 5.16'da belirtilmiştir. Üreticilerin % 29,6'sının 10 dekar ve daha az arazi alanına sahip olduğu, %31,9'unun 10,1-20 dekar arasında olduğu, %17'sinin 20,1-30 dekara arasında ve %21,5'inin ise 30,1 dekar ve üzerinde olduğu görülmüştür. Üreticilerin ortalama arazi büyüklükleri 21,37 dekar olarak hesaplanmıştır. Çarşamba İlçe Tarım ve Orman Müdürlüğü verilerine göre ilçedeki fındık üreticilerinin ortalama arazi büyüklüğü 16,65 dekardır (ÇİTOM, 2022).

Tablo 5. 16. Üreticilerin fındık üretimi yaptığı arazi büyüklüğü

Arazi büyüklüğü (da)	Sayı	Oran (%)
≤10	40	29,6
10,1-20	43	31,9
20,1-30	23	17,0
≥30,1	29	21,5
Toplam	135	100,0
$\bar{x}$: 21,37	σ : 15,93	

Üreticilerin arazi mülkiyet durumları incelendiğinde %77'sinin arazisinin tamamı kendisine ait olmakla beraber %6,6'sı mülk ve kiralık, %0,74'ü mülk ve ortak araziye sahiptir. Buna ilave olarak anket yapılan üreticilerin %8,88'i sadece ortak oldukları araziyi işlettikleri, %6,67 si kiralarak işledikleri görülmüştür.

Tablo 5. 17. Üreticilerin fındık üretimi yaptığı arazilerin mülkiyet durumları

Arazi durumu	Sayı	Oran (%)
Mülk	104	77,0
Ortak	12	8,9
Kiralık	9	6,7
Mülk+Kiralık	9	6,7
Mülk+Ortak	1	0,7
Toplam	135	100,0

Tarım sigortasının amacı, üretimin çeşitli belirsizliklerden kaynaklı kayıpları temin altına alarak işletmelerin devamlılığını sağlamaktır (Bahattin ve Turan, 2013). Çarşamba ilçesindeki üreticilerin tarım sigortası yaptırmaları sorulduğunda ankete katılan üreticilerin %14,1'i tarım sigortası yaptırdığını, %85,9'u yaptırmadığını ifade etmiştir. Bu durum bölgedeki fındık üreticileri tarafından tarım sigortası yaptırmaya düzeyinin istenen seviyede olmadığını göstermektedir.

Tablo 5. 18. Üreticilerin tarım sigortası yaptırmaları

Tarım sigortası durumu	Sayı	Oran (%)
Evet	19	14,1
Hayır	116	85,9
Toplam	135	100,0

Tarımın sürdürülebilirliği açısından doğaya duyarlı üretim yöntemleri olan iyi tarım ve organik tarım yöntemlerini uygulayan üretici sayıları Tablo 5.19'da belirtilmiştir. Buna göre Çarşamba ilçesinde anket yapılan fındık üreticilerinin %88,1'i konvansiyonel üretim, %8,9'u organik tarım, %3'lük kısmı ise iyi tarım yöntemi ile üretim yapmaktadır.

Tablo 5. 19. Üreticilerin tarım yöntemleri

Tarım yöntemi	Sayı	Oran (%)
Konvansiyonel	119	88,1
Organik tarım	12	8,9
İyi tarım	4	3,0
Toplam	135	100,0

Tarımda mekanizasyon; üretimin, iş veriminin ve kalitesinin artırılmasında, işin kolaylaştırılmasında, maliyetlerin düşürülmesinde ve işletmelerin modernleşmesinde büyük bir öneme sahiptir (Altay ve Turhal, 2011). Mekanik iş gücünün kullanımında fındık alanlarının eğimi ve arazinin parçalı olması önemli bir faktördür (Serdar ve ark. 2017). Fındık üretim sürecinde emek yoğun dönem, hasat dönemidir. Bu dönemde yüksek insan gücüne ihtiyaç duyulmaktadır (Tous et al., 1994; Beyhan ve Yıldız, 1996). Araştırma kapsamında anket yapılan üreticilerden %17'si hasat makinesi kullanmakta olup bu durumun sebeplerinden birinin de bölgede eğimli arazilerde de fındık yetiştiriciliğinin yapılmasıdır. Ülkemiz açısından yüksek ihracat değerine sahip olan fındığın hasat sonrası kurutulması şarttır. Bazı dönemlerde aşırı yağışların hasat dönemine denk gelmesiyle birlikte fındıkta bozulmalar meydana gelmekte ve çok büyük oranlarda ekonomik kayıplara sebep olmaktadır. Karadeniz Bölgesi'nin nemli bir iklime sahip olması da kurutma işlemini zorlaştırmaktadır (Keleş ve Saçılık, 2017). Kurutma esnasında bu olumsuzlukları en aza indirmek adına fındık kurutma makineleri kullanılmaktadır. Çarşamba ilçesinde anket yapılan üreticilerin %6'sı fındık kurutma makinesi kullanmaktadır. İklim değişikliğinin etkisiyle su kaynaklarının kullanımına ilişkin sorunlar ekonomik, sosyal ve çevresel boyutlarda olmaktadır (Atış ve ark., 2022). Üreticilerin sulama yöntemi tercihi, iklim değişikliğine karşı alınan en önemli önlemler arasında yer almaktadır. Bilimsel olarak sulama için gereken toplam su miktarını azaltmanın yollarından biri de, kullanılan birim su hacmi başına ürün verimini artırabilen damla ve yağmurlama sulama gibi yöntemleri tercih etmektir (Madhava and Surendran, 2016). Araştırma kapsamındaki üreticilerin damla sulama sistemi kullanım durumu sorulduğunda üreticilerin %17'si damla sulama sistemi kullandıklarını ifade etmiştir.

Tablo 5. 20. Üreticilerin hasat makinesi, kurutma makinesi ve damla sulama sistemi kullanma durumları

	Sayı	Oran (%)
Hasat makinesi		
Evet	23	17,0
Hayır	112	83,0
Toplam	135	100,0
Fındık kurutma makinesi		
Evet	6	4,4
Hayır	129	95,6
Toplam	135	100,0
Damla sulama		
Evet	23	17,0
Hayır	112	83,0
Toplam	135	100,0

Tarım sektöründe üretici örgütleri; kırsal toplumun hayat kalitesini iyileştirmede, kıt kaynaklara sahip olan üreticilerin verim ve gelirini artırmada, pazarlama sorunlarına çözüm bulmada ve tarım politikalarına yön verme noktasında önemli araçlardan biridir (Semerci, 2015; Topuz ve Bozoğlu, 2018). Çarşamba ilçesindeki fındık üreticilerinin herhangi bir kooperatif veya birliğe üyelik durumu incelendiğinde üreticilerin %74,1'inin üye olmadığı tespit edilmiştir.

Tablo 5. 21. Üreticilerin kooperatif/birlik üyelik durumları

Kooperatife/Birlik Üyeliği	Sayı	Oran (%)
Evet	35	25,9
Hayır	100	74,1
Toplam	135	100,0

Üreticilerin fındık tarımından memnuniyet düzeylerini ölçmek üzere beşli likert ölçeğinde cevap vermeleri istenmiştir. Memnuniyet düzeyini belirlemek üzere Tablo 4.4'teki yorumlama kategorisinden faydalanılmıştır. Buna göre üreticilerin fındık tarımı yapmaktan orta düzeyde memnun oldukları görülmüştür.

Tablo 5. 22. Üreticilerin fındık tarımından memnuniyet derecesi

Memnuniyet durumu	Ort.	Std. Spm.	Kategori
Fındık tarımı yapmaktan memnuniyet derecesi	3,33	1,28	Orta düzeyde memnunum
1:Hiç memnun değilim 2:Memnun değilim 3:Orta düzeyde memnunum 4:Oldukça memnunum 5:Çok memnunum			

5.2. Üreticilerin İletişim Davranışları

Kitle iletişim araçları haber ve bilgi vermek başta olmak üzere, eğitmek, eğlendirmek gibi amaçlar taşıyan kitlesel boyutta ileti dağıtabilen araçlardır (Özök, 1985). Bu araçlar insan üzerinde tavır ve düşünce değişikliğine neden olmasından

dolayı tarımsal yayımda üreticilerin bilgi, duygu ve davranışlarında istenen yönde değişiklik meydana getirmek için kullanılabilmektedir (Yurttaş ve Atsan, 2005; Sezgin, 2010). Çarşamba ilçesinde fındık yetiştiriciliği yapan üreticilerin kitle iletişiminden faydalanma durumları Tablo 5.23'te verilmiştir. Bulgulara göre araştırma bölgesinde en çok kullanılan kitle iletişim aracının televizyon olduğu görülmüştür. Verilere göre çiftçilerin %88,9'u her gün televizyon izlemekte olup daha çok haber programları ve dizileri takip ettikleri, tarım ile ilgili programların çok fazla takip edilmediği tespit edilmiştir. Televizyon izlemeyen üreticilerin oranı ise %1,5 ile sınırlı kalmıştır.

Tablo 5. 23. Üreticilerin kitle iletişiminden yararlanma durumu

Gazete okuma sıklığı	Sayı	Oran (%)
Her gün	11	8,1
Haftada birkaç kez	17	12,6
Haftada bir kez	5	3,7
Ayda birkaç kez	25	18,5
Ayda bir kez	12	8,9
Hiç	65	48,1
Toplam	135	100,0
Radyo dinleme sıklığı	Sayı	Oran (%)
Günde birkaç saat	22	16,3
Haftada birkaç saat	32	23,7
Ayda birkaç saat	17	12,6
Hiç	64	47,4
Toplam	135	100,0
Televizyon izleme sıklığı	Sayı	Oran (%)
Günde birkaç saat	120	88,9
Haftada birkaç saat	12	8,9
Ayda birkaç saat	1	0,7
Hiç	2	1,5
Toplam	135	100,0
İnternet kullanım sıklığı	Sayı	Oran (%)
Günde birkaç saat	75	55,6
Haftada birkaç saat	19	14,1
Ayda birkaç saat	3	2,2
Hiç	38	28,1
Toplam	135	100,0

Araştırma neticesinde televizyon izlemenin tam aksine üreticilerin %16,3'ü her gün radyo dinlemekte ve %47,4'ü hiç radyo dinlememektedir. Bu üreticiler de genel olarak seyahat esnasında radyo dinlediklerini belirtmişlerdir.

Fındık üreticilerinin gazete okuma alışkanlıkları ile ilgili soru yöneltildiğinde üreticilerin %48,1'i hiç gazete okumadığını, %8,9'u ayda bir kez okuduğunu, %18,5'i ayda birkaç kez okuduğunu, %3,7'si haftada bir kez okuduğunu, %12,6'sı haftada birkaç kez okuduğunu ve % 8,1'i her gün okuduğunu belirtmiştir.

Üreticilerin internet kullanım durumları incelendiğinde %55,6'sı interneti her gün kullandığını ifade ederken %28,1'i hiç internet kullanmadığını ifade etmiştir. İnternet kullanan üreticilerin yaş ortalaması 43,9 olurken hiç kullanmayan üreticilerin yaş ortalaması 54,7 olarak bulunmuştur. Bu durum yaşı daha az olan üreticilerin interneti daha aktif kullandığını göstermektedir.

5.3. Üreticilerin Tarımla İlgili Bilgi Kaynakları

Üreticilerin çeşitli tarımsal konularda bilgi sahibi olmaları, kuşkusuz bu konu ile ilgili sorunlarla karşılaşmaları halinde sorunun çözümü için nerelere başvuracakları ve hangi kurumlardan destek isteyecekleri konusunda kendilerine yardımcı olur. Ayrıca üreticilerin karar verme aşamasında ihtiyaç duyduğu doğru bilgi kaynaklarına ulaşabilmesi önem arz etmektedir (Çiftçi, 2020). İlçedeki üreticilerin tarımla ilgili en çok kullandıkları bilgi kaynaklarının; televizyon, internet, tarım müdürlükleri ve atadan kalma bilgiler, tecrübeler olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca üreticilerin tarımla ilgili bilgileri sağlamada üniversitelerden çok istifade edemedikleri görülmüştür. Boz ve Özçatalbaş'ın (2010) Gaziantep ilinde yürüttükleri bir çalışmada üreticilerin %1,8'inin tohum seçimi ekim teknikleri konusunda, %3,5'inin tarımsal mücadele ilaçlarını kullanma konusunda ve %3'ünün hasat ve depolama konusunda kitle iletişim araçlarından yararlandıkları belirlenmiştir. Aynı çalışmada çiftçilerin tarımsal konularda daha çok geleneksel bilgi kaynaklarından yararlandıkları ve üniversitelere pek başvurmadıkları saptanmıştır.

Tablo 5. 24. Üreticilerin tarımla ilgili bilgi kaynakları

Bilgi Kaynağı	Evet		Hayır		Toplam	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
TV	55	40,7	80	59,3	135	100,0
Radio	5	3,7	130	96,3	135	100,0
Gazete-dergi	5	3,7	130	96,3	135	100,0
Önder çiftçiler	22	16,3	113	83,7	135	100,0
İnternet	54	40	81	60	135	100,0
Danışmanlık firmaları	20	14,8	115	85,2	135	100,0
Tarım müdürlükleri	50	37	85	63	135	100,0
Ziraat odaları	13	9,6	122	90,4	135	100,0
Üniversiteler	3	2,2	132	97,8	135	100,0
Atadan kalma bilgiler, tecrübeler	47	34,8	88	65,2	135	100,0

5.4. Üreticilerin Fındık Yetiştiriciliği Konusunda Eğitim Alma Durumları

Üreticilerin problemler karşısında çözüm odaklı üretim yapabilmeleri, geleneksel üretim anlayışının yanında yenilikçi, sürdürülebilir ve modern üretim tekniklerinin benimsenmesi açısından üretici eğitimleri oldukça önemlidir. Çarşamba

ilçesindeki fındık üreticilerine fındık yetiştiriciliği ile ilgili özel bir eğitim alma durumları sorulduğunda Tablo 5.25'te de görüldüğü üzere üreticilerin %20'si aldığını ifade ederken %80'i almadığını belirtmiştir. Anket esnasında eğitim almayan üreticilerin bir kısmı eğitime gerek duymadığını, fındık yetiştiriciliği ile ilgili yeterli bilgiye sahip olduğu dile getirmiştir.

Tablo 5. 25. Üreticilerin fındık yetiştiriciliği konusunda eğitim alma durumu

Fındık yetiştiriciliği konusunda eğitim alma durumu	Sayı	Oran (%)
Evet	27	20
Hayır	108	80
Toplam	135	100

5.5. Üreticilerin İklim Değişikliği İle İlgili Bilgi Kaynakları

Çarşamba ilçesinde fındık tarımı yapan üreticilerin iklim değişikliği konusunda yararlandıkları bilgi kaynaklarını gösteren veriler Tablo 5.26'da yer almaktadır. Buna göre üreticilerin iklim değişikliği konusunda en çok yararlandıkları bilgi kaynağı televizyon ve internet iken, yaklaşık üçte biri (%31,9) bu konuda herhangi bir bilgiye sahip olmadığını belirtmiştir. Çiftçiler tarımla ilgili teknik konularda daha çok komşu çiftçilerden, tarımla ilgili kurumlardan ve girdi sağlayıcılardan bilgi edinmektedir. Ancak iklim değişikliği güncel bir konu olduğundan sık sık kitle iletişim araçlarında ve özellikle çiftçilerin en çok kullandığı kitle iletişim aracı olan televizyon yer almaktadır. Bu bağlamda araştırma bölgesinde iklim değişikliği konusunda en çok bilgi edinilen kaynağın televizyon olması beklenen bir sonuçtur. Bu bulgu tarımsal yayımda bilgi edinme veya haberdar olmada daha çok kitle iletişim metotlarının, uygulama ve davranış değişiminde ise bireysel ve grup yayım metotlarının daha etkili olduğu genellemesi (Leeuwis, 2013) ile uyuşur niteliktedir.

Tablo 5. 26. Üreticilerin iklim değişikliği ile ilgili bilgi kaynakları

Bilgi Kaynağı	Evet		Hayır		Toplam	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
TV	73	54,1	62	45,9	135	100,0
Radio	4	3	131	97	135	100,0
Gazete-dergi	5	3,7	130	96,3	135	100,0
Önder çiftçiler	11	8,1	124	91,9	135	100,0
İnternet	38	28,1	97	71,9	135	100,0
Danışmanlık firmaları	3	2,2	132	97,8	135	100,0
Tarım müdürlükleri	8	5,9	127	94,1	135	100,0
Ziraat odaları	0	0	135	100	135	100,0
Üniversiteler	3	2,2	132	97,8	135	100,0
Bilgi yok	43	31,9	92	68,1	135	100,0

5.6. Üreticilerin İklim Değişikliği İle İlgili Konferans/Seminer/Toplantıya Katılım Durumları

Konferans, seminer veya tarımsal konularla ilgili çeşitli toplantılar, çiftçilerin yapmakta oldukları üretimle ilgili güncel bilgileri öğrenmelerine ve bu bilgileri işletmelerinde uygulamalarına yardımcı olmaktadır. Bu tür etkinliklere daha sık katılan çiftçilerin diğer çiftçilere oranla daha bilgili olacağı ve daha bilinçli bir tarımsal faaliyet sürdüreceği düşünülebilir. Bu bağlamda üreticilere iklim değişikliği ile ilgili konferans/seminer/toplantıya katılım durumları sorulmuştur. Buna göre üreticilerin %15,6'sı iklim değişikliği ile ilgili konferans/seminer/toplantıya katıldığını ifade ederken %84,4'ü katılmadığını belirtmiştir.

Tablo 5. 27. Üreticilerin iklim değişikliği ile ilgili konferans/seminer/toplantıya katılım durumları

ID ilgili toplantı, seminer, konferansa katılım durumu	Sayı	Oran (%)
Evet	21	15,6
Hayır	114	84,4
Toplam	135	100,0

5.7. Üreticilerin İklim Değişikliği Hakkındaki Bilgi Seviyeleri

Üreticilerin belirli tarımsal konularda ileri düzeyde bilgiye sahip olmaları, karşılaşılabilecekleri problemlere doğru tanı koyması ve uygun çözüm önerileri bulabilmesi açısından önem arz etmektedir. Bu bağlamda araştırmada üreticilere iklim değişikliğine sebep olan etmenler, bunların sonuçları ve iklim değişikliği ile mücadele yöntemleri hakkında ne kadar bilgiye sahip oldukları sorulmuştur. Elde edilen yanıtlara göre üreticiler en çok iklim değişikliğinin sonuçları hakkında bilgi sahibi iken iklim değişikliğine sebep olan etmenler ve iklim değişikliğiyle mücadele etme yöntemleri hakkında daha az bilgiye sahip oldukları görülmüştür. Sonuçlar Tablo 4.4'te yer alan yorumlama skalasına göre değerlendirilmiştir. Buna göre ortalaması en yüksek olan faktör, iklim değişikliğinin sonuçları olup üreticilerin bu konuda biraz bilgiye sahip oldukları görülmektedir. İklim değişikliğinin sebepleri ve mücadele yöntemleri üreticilerin çok az bilgiye sahip oldukları faktörler olarak sıralanmıştır.

Tablo 5. 28. Üreticilerin iklim değişikliği hakkındaki bilgi seviyeleri

Bilgi konusu	Ortalama	Std. Sapma	Kategori
İklim değişikliğinin sonuçları	2,50	1,41	Biraz bilgiye sahibim
İklim değişikliğinin sebepleri	2,39	1,35	Çok az bilgiye sahibim
İklim değişikliği ile mücadele	2,29	1,46	Çok az bilgiye sahibim
1: Yok denecek kadar az bilgiye sahibim 2:Çok az bilgiye sahibim, 3: Biraz bilgiye sahibim, 4: Yeterli bilgim var, 5: Çok iyi bilgiye sahibim			

5.8. Üreticilerin İklim Değişikliği Hakkındaki Görüşleri

Her ne kadar üreticiler iklim değişikliğini küresel bir sorun olarak görse de bu sorunu ne kadar algıladıkları da o derece önemli bir konudur. Üreticilere iklim değişikliği ile ilgili ifadeler yöneltilmiş olup bu ifadelere verilen cevaplar Tablo 4.4’te yer alan yorumlama kategorilerine göre değerlendirilmiştir. Buna göre üreticiler, iklim değişikliğini küresel bir sorun olarak görmekte (4,49), iklim değişikliği sonucu oluşan kirliliği azaltmayı amaçlayan programlara destek olacağını belirtmekte (4,07), Türkiye’nin iklim değişikliği açısından risk altında olduğunu düşünmekte (3,76) ve iklim değişikliğinin önlenmesi için kendi sorumluluklarının da bulunduğunu (3,63) ifade etmektedir. Üreticiler, çevre sorunları hakkında endişelenme (3,29) ve iklim değişikliğiyle ortaya çıkan olumsuz etkilerde pay sahibi olduklarına (2,84) yönelik ifadelere orta düzeyde katıldıklarını belirtmiştir.

Tablo 5. 29. Üreticilerin iklim değişikliği hakkındaki görüşleri

İD İfadeleri	Ort.	Std. Spm.	Kategori
İklim değişikliği küresel bir sorundur	4,49	0,98	Oldukça katılıyorum
Kirliliği azaltan programları destekliyorum	4,04	1,55	Oldukça katılıyorum
Türkiye iklim değişikliği açısından risk altındadır	3,76	1,46	Oldukça katılıyorum
Tarımsal üretim iklim değişikliğini olumsuz etkiler	3,72	1,57	Oldukça katılıyorum
İklim değişikliğini önlemede kendi payıma görev düşmektedir	3,63	1,59	Oldukça katılıyorum
Çevre sorunları hakkında endişeleniyorum	3,29	1,67	Orta düzeyde katılıyorum
İklim değişikliği ile ilgili bilgilere kolay ulaşılır	3,27	1,54	Orta düzeyde katılıyorum
İklim değişikliğinin olumsuz etkilerinde pay sahibiyim	2,84	1,67	Orta düzeyde katılıyorum
İklim değişikliği bölgesel bir sorundur	2,78	1,67	Orta düzeyde katılıyorum
İklim değişikliği çok abartılıyor	2,68	1,60	Orta düzeyde katılıyorum
1: Hiç katılmıyorum, 2: Katılmıyorum, 3: Orta Düzeyde Katılıyorum, 4: Oldukça Katılıyorum, 5: Kesinlikle Katılıyorum			

5.9. Üreticilerin İklim Değişikliğine Yönelik Gelecek Algısı

Çarşamba ilçesindeki fındık üreticilerine iklim değişikliğinin gelecek yıllar içerisinde ortaya çıkaracağı bazı durumlarla ilgili ifadeler sunulmuş ve her bir ifadeye 1’den 5’e kadar puan vermeleri istenmiştir.

Üreticiler sırasıyla; iklim değişikliğinin etkileri ile gelecekte gelirlerinin düşeceğini (4,76), üretim maliyetlerinin artacağını (4,69), ürün verimliliğinin azalacağını (4,61) düşünmektedirler. Ayrıca üreticiler kendilerine yöneltilen ifadelerden “ürün fiyatları yükselecektir” (4,08) ifadesini, verilen ifadeler arasında gerçekleşmesi en uzak durum olarak görmektedirler.

Tablo 5. 30. Üreticilerin iklim değişikliğine yönelik gelecek algısı

İfadeler	Ortalama	Std. Spm.	Kategori
Üretici geliri düşecektir	4,76	0,53	Kesinlikle katılıyorum
Bitki hastalıkları artacaktır	4,74	0,70	Kesinlikle katılıyorum
Su kaynakları azalacaktır	4,70	0,84	Kesinlikle katılıyorum
Üretim maliyeti artacaktır	4,69	0,78	Kesinlikle katılıyorum
Hayvan hastalıkları artacaktır	4,61	0,72	Kesinlikle katılıyorum
Ürün verimliliği azalacaktır	4,61	0,87	Kesinlikle katılıyorum
Doğal afetler artacaktır	4,60	0,77	Kesinlikle katılıyorum
Yaşam standartları azalacaktır	4,50	0,98	Kesinlikle katılıyorum
Ürün fiyatları yükselecektir	4,08	1,54	Oldukça katılıyorum

1: Hiç katılmıyorum, 2: Katılmıyorum, 3: Orta Düzeyde Katılıyorum, 4: Oldukça Katılıyorum, 5: Kesinlikle Katılıyorum

5.10. Üreticilerin İklim Değişikliği Konusunda Endişe Durumu

Üreticilerin iklim değişikliği konusundaki endişelerini tespit etmek amacıyla 1’den 5’e kadar puan vermeleri istenmiştir. Elde edilen yanıtların ortalaması ve standart sapması Tablo 5.31’de belirtilmiş olup yanıtlar, Tablo 4.4’te yer alan yorumlama kategorisine göre değerlendirilmiştir. Buna göre üreticilerin iklim değişikliği konusunda endişeli oldukları tespit edilmiştir.

Tablo 5. 31. Üreticilerin iklim değişikliği konusunda endişe durumu

	Ortalama	Std. Spm.	Kategori
İD konusunda endişe durumu	3,67	1,19	Endişeliyim

1:Hiç endişeli değilim 2:Az endişeliyim 3:Biraz endişeliyim 4:Oldukça endişeliyim 5:Çok endişeliyim

Üreticilere iklim değişikliğinin fındık tarımını ciddi boyutlarda etkilemesinin kaç yıl içerisinde gerçekleşeceği ile ilgili tahminleri sorulmuştur. Buna göre üreticilerin yarısından fazlası (%53,3) gelecek 10 yıl içerisinde, %30,4’ü 25 yıl içerisinde etkileyeceğini, %0,7’si ise hiçbir zaman etkilemeyeceğini ve %8,9’u ise

konu hakkında fikrinin olmadığını belirtmiştir. Bu sonuç üreticilerin, iklim değişikliğinin etkilerini kısa bir süre içinde beklediklerini ortaya koymaktadır.

Tablo 5. 32. Üreticilerin iklim değişikliğinin fındık tarımını ciddi boyutlarda etkileyeceği süre tahmini

Etki süresi	Sayı	Oran (%)
10 Yıl	72	53,3
25 Yıl	41	30,4
50 Yıl	8	5,9
100 Yıl	1	0,7
Hiçbir zaman	1	0,7
Fikrim yok	12	8,9
Toplam	135	100,0

5.11. Üretimin Ciddi Boyutlarda Etkilenmesi Durumunda Üretici Kararları

İklim değişikliğine bağlı olarak üretimin ciddi boyutlarda etkilenmesi durumunda alınacak üretici kararlarını tespit etmek amacıyla üreticilere yöneltilen ifadeler Tablo 5.33'te belirtilmiştir. Üreticilerin kararları Tablo 4.4'te yer alan yorumlama kategorilerine göre değerlendirilmiştir. Buna göre üreticilerin kararları incelendiğinde iklim değişikliği ile mücadele edip önlem alacakları (4,16), farklı bir iş ile uğraşamayacakları için üretime olduğu haliyle devam edecekleri (3,82) ve yeni üretim teknikleri için harcama yapabilecekleri (3,77) kararlarına katılırken, farklı ürünlere yönelme (2,45), tarımsal üretimi bırakma (2,08) ve araziyi kiraya verme (1,62) ifadelerine katılmamaktadır. Ayrıca üreticilerin göç etme (1,42) fikrini ise hiç düşünmedikleri görülmüştür. Bu sonuçlara göre üreticilerin iklim değişikliğine karşı önlem alma ve gerektiğinde harcama yapma isteği içerisinde olması ilçedeki fındık yetiştiriciliği açısından umut verici bir durumdur.

Tablo 5. 33. Üretimin ciddi boyutlarda etkilenmesi durumunda üretici kararları

İfadeler	Ortalama	Std. Spm.	Kategori
İD ile mücadele eder, önlemler alırım/artırım	4,16	1,30	Katılıyorum
Başka bir işle uğraşamayacağım için üretime bu haliyle devam ederim	3,82	1,58	Katılıyorum
Yeni üretim teknikleri için harcama yaparım	3,77	1,47	Katılıyorum
Farklı ürünlere yönelirim	2,45	1,65	Katılmıyorum
Tarımsal üretimi bırakırım	2,08	1,50	Katılmıyorum
Araziyi kiraya veririm	1,62	1,20	Katılmıyorum
Göç ederim	1,42	0,97	Hiç katılmıyorum

1: Hiç katılmıyorum, 2: Katılmıyorum, 3: Orta Düzeyde Katılıyorum, 4: Oldukça Katılıyorum, 5: Kesinlikle Katılıyorum

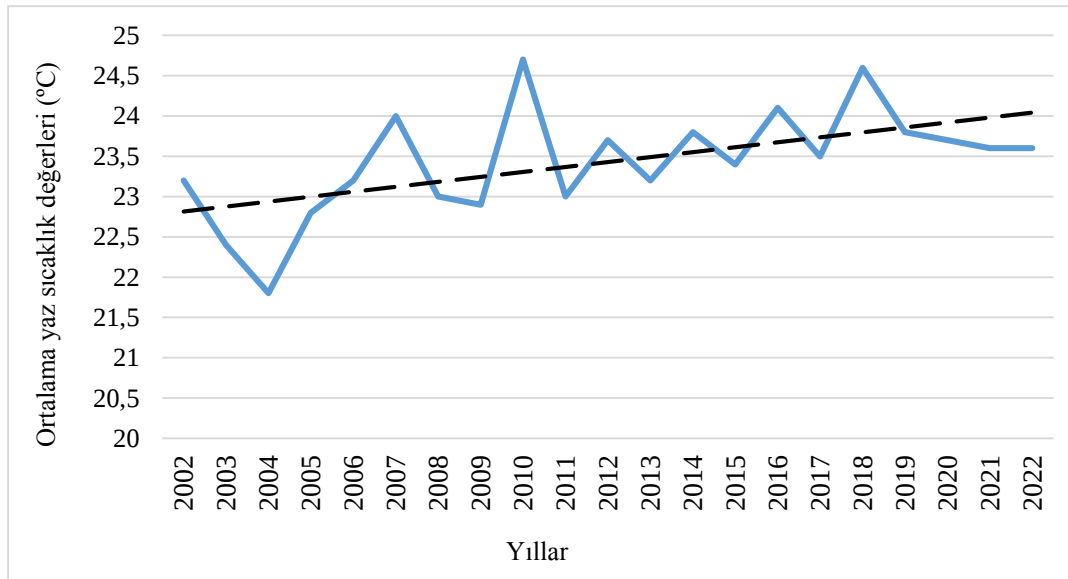
5.12. Üreticilerin Gözlemlediği İklimsel Değişiklikler

Üreticilere son 15-20 yıl içerisinde iklimde yaşanan değişikliklere ilişkin sorular sorulmuştur. Üreticiler, yaz ve kış sıcaklıklarının, yağış yoğunluğunun, geciken yağışların, sel olaylarının, yaz neminin ve yaz sezonu uzunluğunun arttığını, yaz ve kış yağış miktarının, don olaylarının ve kış sezonu uzunluğunun azaldığını, dolu olayları, sis ve fırtınanın ise değişmediğini ifade etmişlerdir.

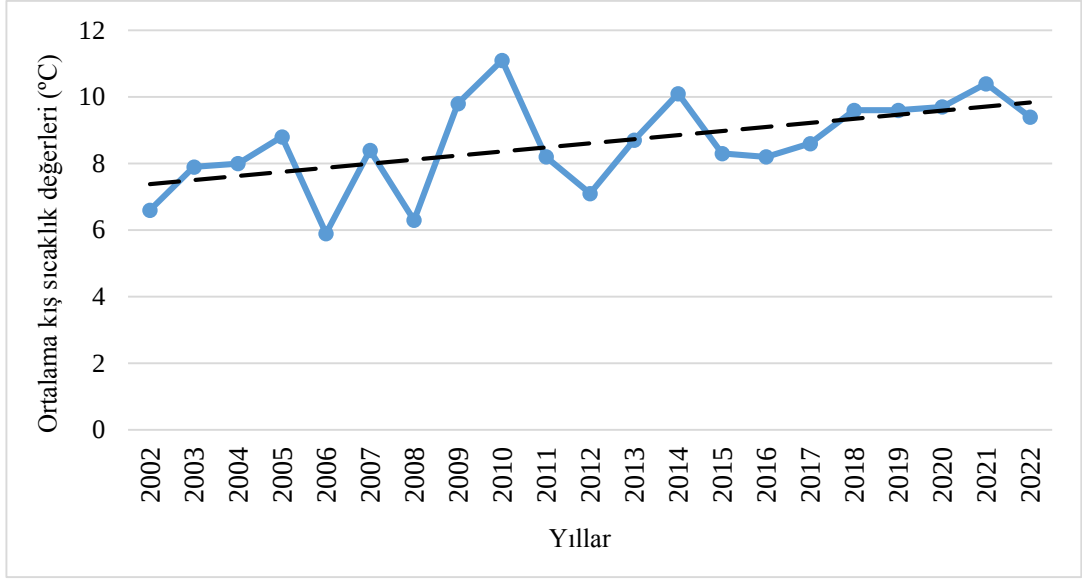
Tablo 5. 34. Üreticilerin gözlemlediği iklimsel değişiklikler

İklimsel Faktörler	Arttı		Azaldı		Değişmedi	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
Yaz sıcaklığı	83	61,5	27	20,0	25	18,5
Kış sıcaklığı	77	57,0	34	25,2	24	17,8
Yaz yağışı	43	31,9	67	49,6	25	18,5
Kış yağışı	22	16,3	81	60,0	32	23,7
Yağış yoğunluğu	56	41,5	33	24,5	46	34,1
Geciken yağışlar	79	58,5	14	10,4	42	31,1
Sel olayları	66	48,9	5	3,7	64	47,4
Yaz nemi	67	49,6	8	5,9	60	44,4
Yaz sezonu uzunluğu	63	46,7	28	20,7	44	32,6
Kış sezonu uzunluğu	21	15,6	68	50,4	46	34,1
Don olayları	45	33,3	48	35,6	42	31,1
Dolu olayları	41	30,4	12	8,9	82	60,7
Sis	53	39,3	12	8,9	70	51,9
Fırtına	40	29,6	7	5,2	88	65,2

Meteorolojik verilerin incelenmesi sonucunda yaz ve kış sıcaklıklarının artma eğiliminde olduğu görülmektedir (Şekil 5.1, Şekil 5.2). Üreticinin algıladığı değişiklik meteorolojik verilerle de örtüşmektedir.

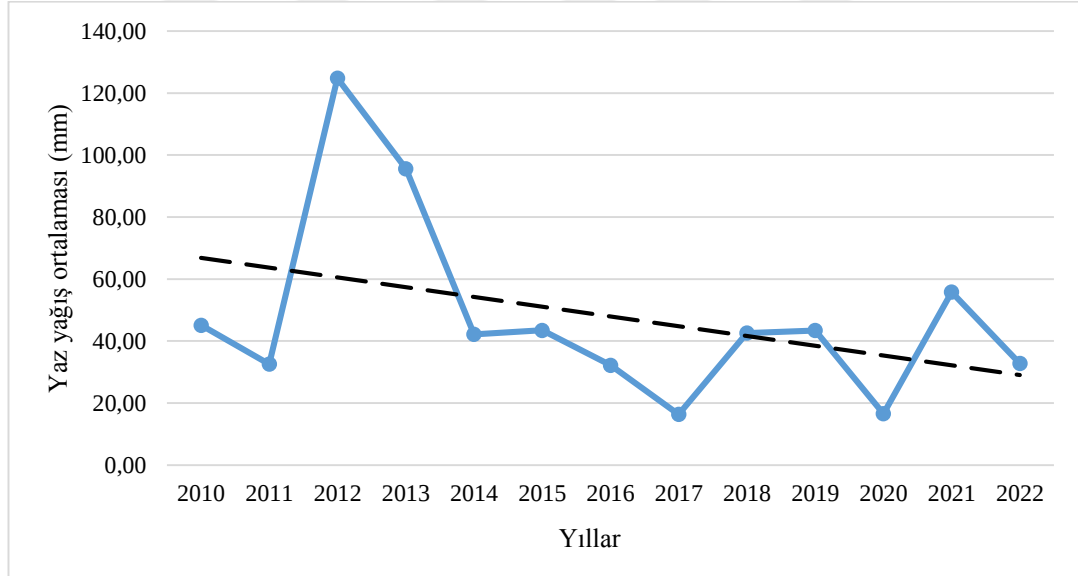


Şekil 5. 1. Samsun ili yıllara göre ortalama yaz sıcaklık değerleri (MBM, 2023)

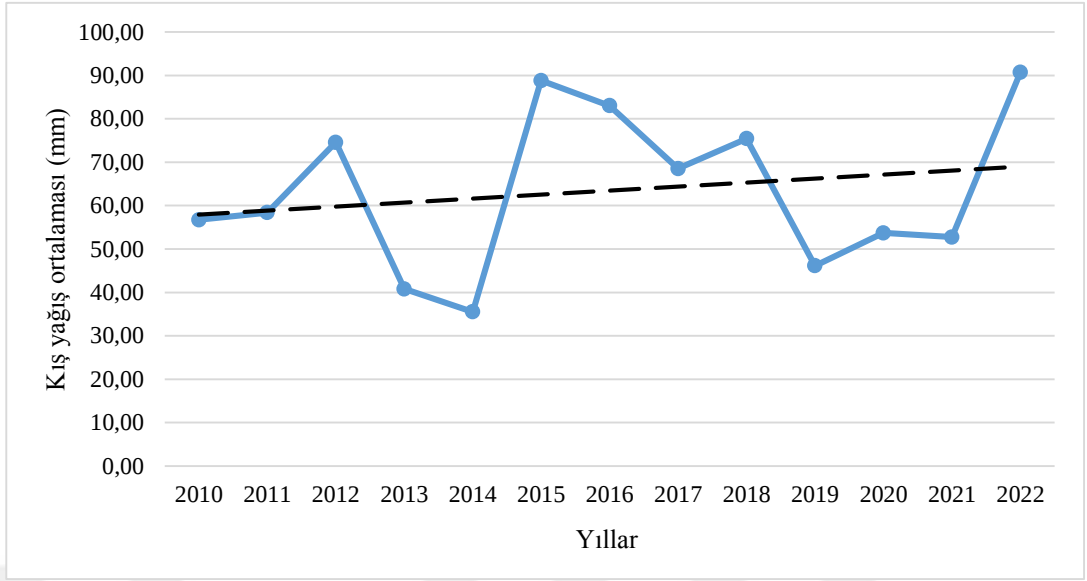


Şekil 5. 2. Samsun ili yıllara göre ortalama kış sıcaklık değerleri (MBM, 2023)

Üreticiler yaz ve kış yağışlarının azaldığını düşünmektedirler. Yaz yağışlarının azaldığı, ancak kış yağışlarının az da olsa artma eğiliminde olduğu görülmektedir (Şekil 5.3, Şekil 5.4).

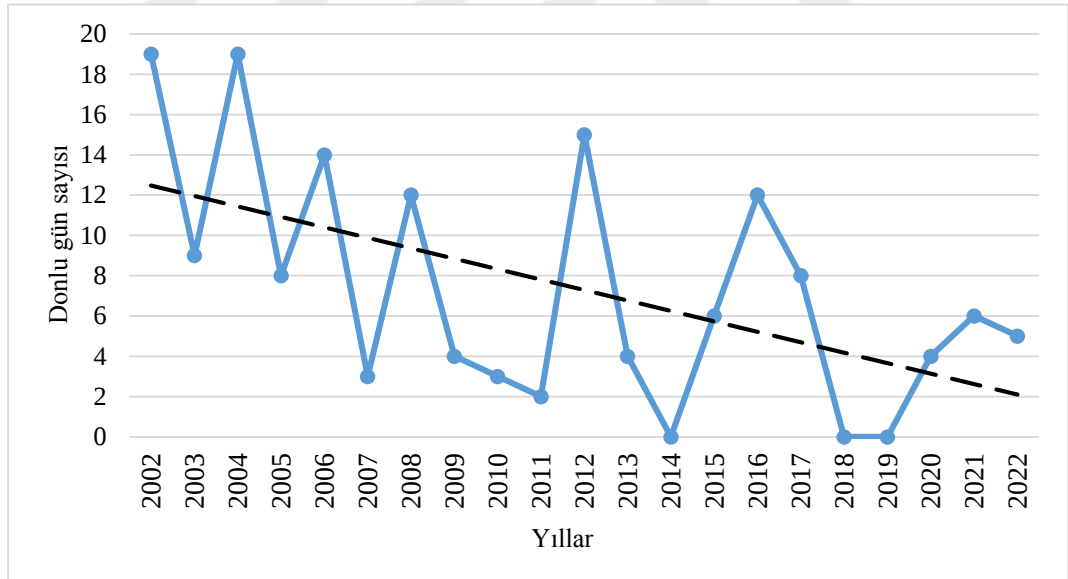


Şekil 5. 3. Samsun ili yıllara göre yaz yağışı ortalaması (MBM, 2023)



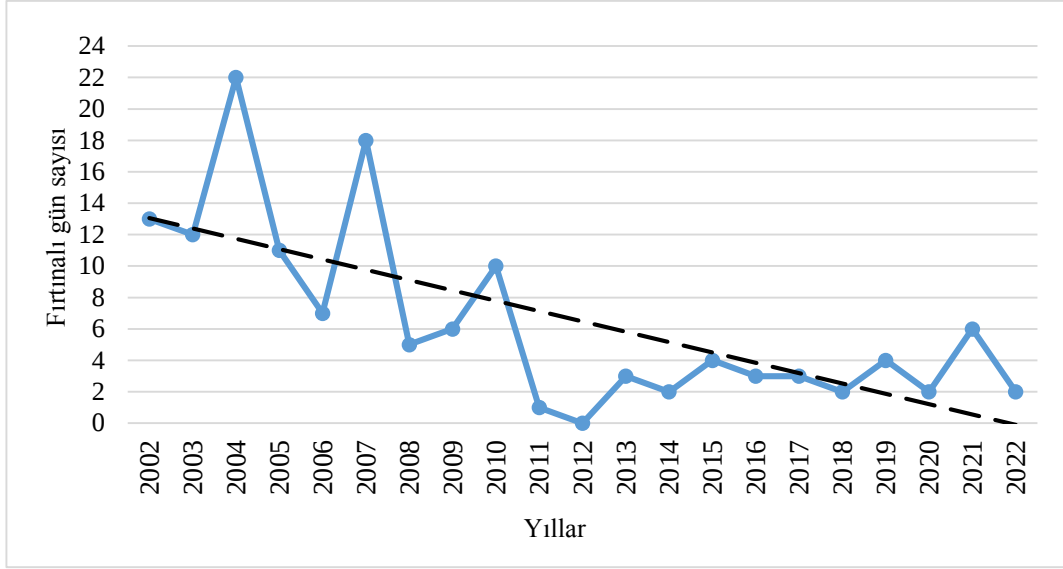
Şekil 5. 4. Samsun ili yıllara göre kış yağışı ortalaması (MBM, 2023)

Üreticilerin çoğunluğu (%35,6) don olaylarının azaldığını düşünmekte ve meteorolojik verilere göre de genel anlamda azalmalar olduğu görülmektedir (Şekil 5.5).



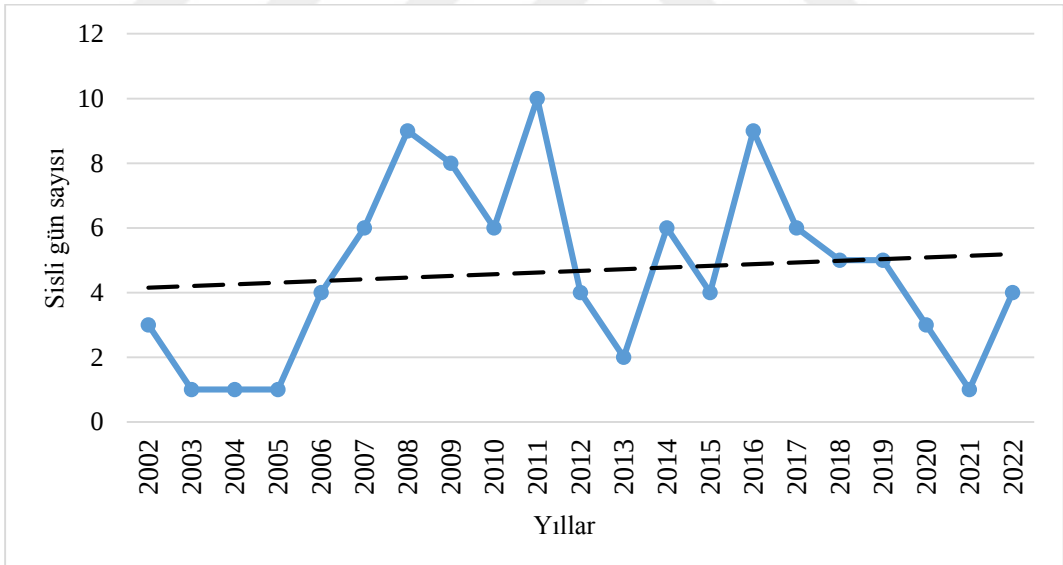
Şekil 5. 5. Samsun ili yıllara göre donlu gün sayısı (MBM, 2023)

Üreticilerin büyük çoğunluğu (%65,2) fırtınalı günlerin değişmediğini ifade etse de meteorolojik veriler fırtınalı gün sayısının belirgin bir biçimde düştüğünü göstermektedir (Şekil 5.6).



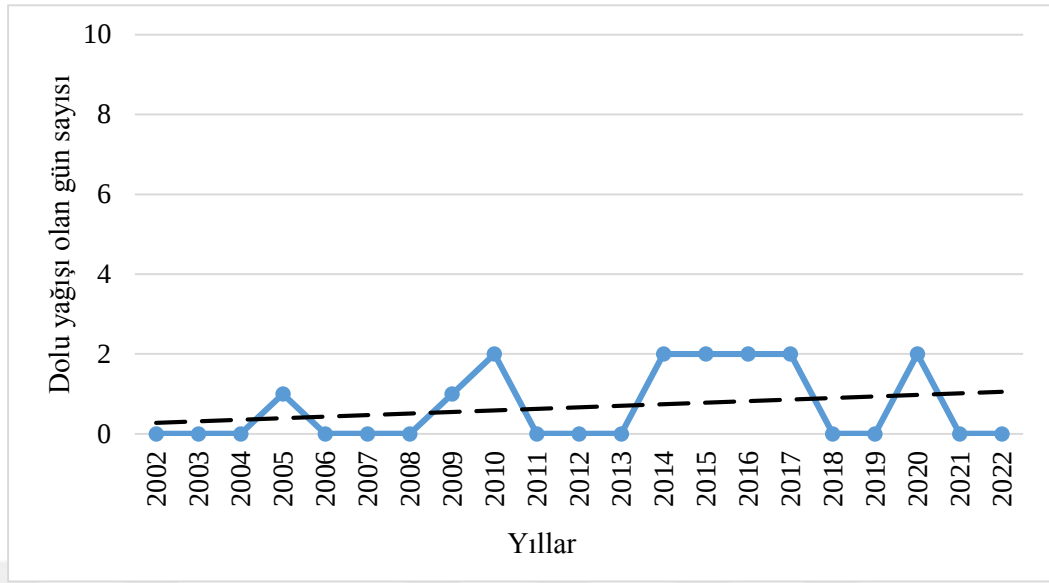
Şekil 5. 6. Samsun ili yıllara göre fırtınalı gün sayısı (MBM, 2023)

Sisli günler çok belirgin olmasa da artma eğilimindedir (Şekil 5.7). Ancak üreticilerin büyük çoğunluğu (%51,9) sisli günlerin değişmediğini belirtmiştir. Sisli günlerin yıllara göre dalgalanmalı yaşanmasının üreticilerin bu durumu fark etmemesine neden olduğu düşünülmektedir.



Şekil 5. 7. Samsun ili yıllara göre sisli gün sayısı (MBM, 2023)

Üreticilerin %60,7'si dolu yağışlarının değişmediğini ifade etmiş olup meteorolojik verilere göre çok belirgin olmasa da dolu yağışlarında artış yaşandığı görülmektedir (Şekil 5.8).



Şekil 5. 8. Samsun ili yıllara göre dolu yağışlı gün sayısı (MBM, 2023)

5.13. Fındık Üretiminde İklim Değişikliği Stratejilerinin Uyarlanması

Fındık üretiminde iklim değişikliğine karşı uygulanabilecek stratejiler Tablo 5.35'te verildiği üzere; dumanlama/sisleme yapmak, ağaç dikmek, don beklenen gece öncesi sulama yapmak (STOİM, 2021), dondan koruyucu tarım kireci, bordo bulamacı, gübre kullanmak, bitki gelişimini hızlandıran faaliyetlerden (erken budama, gelişmeyi hızlandırıcı gübre kullanımı) kaçınmak (Karadeniz vd., 2008), çiçeklenmeyi geciktirmek amaçlı ağaç diplerine buz/kar koymak (MGM, 2021), toprak analizi yaptırmak, yeşil gübre kullanmak (ÇŞB, 2012), kuraklık hissedildiğinde su kullanımını artırmak, damla sulama sistemi kullanmak ve ürün sigortası yaptırmaktır (Shahbaz, 2018).

Tablo 5. 35. Fındık üretiminde iklim değişikliği stratejileri

Stratejiler	Amaç
Dumanlama/sisleme yapmak	Odun, kömür, lastik vb. malzemeler yakarak veya kimyasal kullanarak ağaçları dondan korumak
Dondan koruyucu tarım kireci, bordo bulamacı, gübre kullanmak	Don olayına karşı dayanıklılığı artırmak
Ağaç dikmek	Hava akımının geldiği yöne ağaç dikerek rüzgar perdeleri oluşturmak
Kuraklık hissedildiğinde su kullanımını artırmak	Kuraklığın üstesinden gelme, ağaçların su stresine girmesini önlemek için su kullanmak
Damla sulama sistemi kullanmak	Su tasarrufu ile ağaçlara yeterli miktarda su verilmesini sağlamak
Bitki gelişimini hızlandıran faaliyetlerden (erken budama, gelişmeyi hızlandırıcı gübre kullanımı) kaçınmak	Budanmayan ağaçların don olayına dayanımının daha fazla olması sebebiyle budama vaktinden önce budama yapılmaması suretiyle don zararını azaltmak

Don beklenen gece öncesi sulama yapmak	Nemli toprakların daha geç donması sebebiyle sulama yaparak don zararını azaltmak
Çiçeklenmeyi geciktirmek amaçlı ağaç diplerine buz/kar koymak	Ağaçların çiçeklenme döneminde meydana gelen ilkbahar geç donlarından fazla zarar görmemesini sağlamak
Toprak analizi yaptırmak	Toprak analizine dayalı gübre kullanımı ile bitkinin ihtiyaç duyduğu besin elementlerini tespit ederek toprağın fiziksel, kimyasal ve biyolojik verimliliğinin iklim değişikliğinin etkilerine karşı korunmasını sağlamak
Yeşil gübre kullanmak	Su tutma kapasitesini düşüren ticari gübreler yerine yeşil gübre kullanarak toprağın organik madde miktarını artırmak
Ürün sigortası yaptırmak	Tarım sigortası yaptırarak zararı en aza indirmek

Analizde uyum indeksi olarak iklim değişikliği stratejilerinin en az %50'sini (6 strateji) uygulayanlar sınır değer olarak belirlenmiştir. Üreticilerin uyguladıkları stratejilere 1, uygulamadıklarına ise 0 verilmiştir. Her bir üreticiye sorulan 11 stratejiden en az %50'sini (6 strateji) uygulayanlara 1 değeri, %50'sinden daha az strateji uygulayanlara ise 0 değeri verilmiştir. 1 değerine sahip olan üreticiler “iklim değişikliğine karşı uyumlu” 0 değerine sahip üreticiler ise “iklim değişikliğine karşı uyumsuz” olarak kodlanmıştır.

Tablo 5. 36. Fındık üreticilerinin iklim değişikliğine karşı uyum stratejileri

Stratejiler	Uygulayan Üretici Sayısı	% Değer
Dumanlama/sisleme yapmak	30	22,2
Dondan koruyucu tarım kireci, bordo bulamacı, gübre kullanmak	36	26,7
Ağaç dikmek	28	20,7
Kuraklık hissedildiğinde su kullanımını artırmak	47	34,8
Damla sulama sistemi kullanmak	30	22,2
Bitki gelişimini hızlandıran faaliyetlerden (erken budama, gelişmeyi hızlandırıcı gübre kullanımı) kaçınmak	24	17,8
Don beklenen gece öncesi sulama yapmak	14	10,4
Çiçeklenmeyi geciktirmek amaçlı ağaç diplerine buz/kar koymak	4	3,0
Toprak analizi yaptırmak	61	45,2
Yeşil gübre kullanmak	50	37,0
Ürün sigortası yaptırmak	26	19,3

Üreticiler sırasıyla; toprak analizi yaptırmak, yeşil gübre kullanmak, kuraklık hissedildiğinde su kullanımını artırmak, dondan koruyucu tarım kireci, bordo bulamacı, gübre kullanmak, damla sulama sistemi kullanmak, dumanlama/sisleme yapmak, ağaç dikmek, ürün sigortası yaptırmak, bitki gelişimini hızlandıran faaliyetlerden (erken budama, gelişmeyi hızlandırıcı gübre kullanımı) kaçınmak, don beklenen gece öncesi sulama yapmak ve çiçeklenmeyi geciktirmek amaçlı ağaç diplerine buz/kar koyma stratejilerini uygulamaktadır.

Belirlenen uyum indeksine göre üreticilerin %14,81'i iklim değişikliğine karşı uyumlu, %85,19'u iklim değişikliğine karşı uyumsuz olarak tespit edilmiştir.

5.14. Fındık Üreticilerinin İklim Değişikliğine Karşı Uyum Stratejilerini Etkileyen Faktörlerin Analizi

Fındık üreticilerinin iklim değişikliğine uyum stratejilerini etkileyen faktörlerin belirlenmesi amacıyla binary lojistik regresyon modeli oluşturulmuştur. Bağımlı değişken olarak uyum indeksi kullanılmıştır. Üreticilerin iklim değişikliğine uyum stratejilerini etkileyeceği düşünülen 11 adet bağımsız değişkene ait tanımlayıcı istatistikler Tablo 5.37'de verilmiştir. Bunlar; yaş, eğitim seviyesi, yıllık tarımsal gelir tarımsal deneyim, arazi büyüklüğü, fındık harici tarımsal gelir olma durumu, hanehalkı sayısı, kooperatif/birlik üyeliği, tarım yöntemi, iklim değişikliği ile ilgili toplantı/seminer/konferansa katılma durumu ve iklim değişikliği konusunda endişe durumudur.

Tablo 5. 37. Modele giren bağımsız değişkenlere ait tanımlayıcı istatistikler

Değişkenin adı	Modele giren değişkenin tanımı	Ort.	Std. sapma
Yaş	Yıl (Sürekli değişken)	50,41	11,47
Eğitim seviyesi	0: Okur yazar 1: İlköğretim 2: Lise 3: Ön lisans 4: Lisans 5: Yüksek lisans	1,50	1,08
Yıllık tarımsal gelir	1: ≤ 40.000 TL 2: 40.001-70.000 TL 3: 70.001-150.000 TL 4: 150.001≤	1,75	0,93
Tarımsal deneyim	Yıl (Sürekli değişken)	29,98	13,19
Arazi büyüklüğü	Dekar (Sürekli değişken)	21,37	15,93
Fındık harici tarımsal geliri olma durumu	0: Hayır 1: Evet	0,28	0,454
Hanehalkı sayısı	Kişi (Sürekli değişken)	4,50	1,947
Kooperatif/birlik üyeliği	0: Hayır 1: Evet	0,26	0,44
Tarım yöntemi	0: Konvansiyonel 1: İyi tarım/Organik tarım	0,12	0,324
İklim değişikliği ile ilgili toplantı/seminer/konferansa katılma durumu	0: Hayır 1: Evet	0,16	0,371
İklim değişikliği konusunda endişe durumu	1: Hiç endişeli değilim 2: Endişeli değilim 3: Biraz endişeliyim 4: Endişeliyim 5: Çok endişeliyim	3,67	1,197
Bağımlı değişken adı: İklim değişikliğine uyumlu olma durumu	0: İklim değişikliğine karşı uyumsuz 1: İklim değişikliğine karşı uyumlu	0,14	0,35

Lojistik regresyon analizi sınıflama ve atama işlemi yapmaya yardımcı olan bir regresyon yöntemidir. Binary lojistik regresyon modelinin açıklayıcılığı Cox&Snell veya Nagelkerke R^2 değerleri ile belirlenir. Bu değerler 1'e ne kadar yakınsa kurulan modelin açıklayıcılığı o kadar yüksektir. Bunun yanında tahmin edilen modelin uyumunun iyi olup olmadığı Hosmer-Lemeshow testi sonuçlarına göre karar verilmektedir. Sig. değerinin 0,05'ten büyük olması modelin uyumunun yeterli düzeyde olduğunu göstermektedir (Çankaya, 2019; Sinthupundaja vd., 2017). Analiz sonuçlarına göre Hosmer-Lemeshow testi sig. değeri 0,942 bulunmuştur. Bu değer 0,05'ten büyük olması modelin uyumunun iyi olduğunu göstermektedir. Nagelkerke R^2 değeri 0,502 bulunmuştur. Bu değer, kurulan lojistik modelin kullanılan değişkenlerce açıklanma oranının %50,2 olduğunu ifade etmektedir.

Yapılan lojistik regresyon analizi ile ilgili istatistikler Tablo 5.38'de verilmiştir. Tabloda yer alan ilk sütun bağımsız değişkenin adı, ikinci sütun değişkene ait katsayı, üçüncü sütun bağımsız değişkenlerin standart hataları, dördüncü sütun bağımsız değişkenlerin modelde varlığının anlamlılığını test eden Wald X^2 istatistiği, beşinci sütunda Wald istatistiklerinin anlamlılık düzeylerini ifade eden P-değeri (sig.) ve son sütunda Odds oranı (Exp (β)) yer almaktadır. Bağımsız değişkenler $p=0,05$ önem düzeyine göre değerlendirilmiştir.

Tablo 5. 38. Modele giren bağımsız değişkenlere ait binary lojistik regresyon analizi sonuçları

Değişkenin adı	Katsayı (β)	Std. hata (SE)	Wald X^2	P-değeri (Sig)	Odds Oranı Exp (β)
Yaş	,054	,038	2,009	,156	1,056
Eğitim seviyesi	,685	,269	6,482	,011	1,983
Hanehalkı sayısı	-,034	,217	,024	,877	,967
Tarımsal deneyim	-,093	,036	6,810	,009	,911
Yıllık tarımsal gelir	,433	,450	,926	,336	1,542
Arazi büyüklüğü	-,033	,026	1,614	,204	,968
Kooperatif/birlik üyeliği	1,438	,720	3,985	,046	4,212
Tarım yöntemi	1,636	,805	4,127	,042	5,134
Fındık harici tarımsal geliri olma durumu	1,758	,783	5,044	,025	5,800
İklim değişikliği ile ilgili toplantı/seminer/konferansa katılma durumu	1,751	,798	4,818	,028	5,759
İklim değişikliği konusunda endişe durumu	,032	,343	,009	,926	1,032

Modelde koşulan 11 bağımsız değişkenden 6 tanesi $p=0,05$ önem düzeyine göre istatistiksel anlamda önemli bulunmuştur. Model sonucuna göre Çarşamba ilçesinde fındık üretimi yapan üreticilerin iklim değişikliğine karşı uyum önlemleri

almasını etkileyen faktörler; eğitim seviyesi, tarımsal deneyim, kooperatif/birlik üyeliği, tarım yöntemi, iklim değişikliği ile alakalı seminer/toplantı/konferansa katılım durumu ve fındık harici tarımsal gelir olma durumudur.

Eğitimin, geliştirilmiş tarım teknolojilerinin benimsenmesinde ve tarımsal verimliliğin artırılması konusunda yeni bilgilere erişmede önemli bir faktör olduğu varsayılmaktadır (Norris and Batie, 1987; Elahi et al., 2015). Eğitim seviyesi yüksek olan üreticilerin iklim değişikliğine karşı uyum önlemi alma olasılığının yüksek olması beklenmekte olup bununla ilgili sonuçlara ulaşan çalışmalar da mevcuttur (Saguye, 2016; Deressa et al., 2009; Maddison, 2007). Bu çalışmada üreticilerin eğitim düzeyleri ile iklim değişikliğine karşı uyum önlemi alma durumu arasında anlamlı ve pozitif yönde ilişki vardır (sig. 0,011<0,05). Diğer bağımsız değişkenlerin sabit kalması koşuluyla eğitim seviyesinin bir düzey artması iklim değişikliğine karşı uyum önlemi alma olasılığını 1,98 kat artırmaktadır.

Tarımsal deneyimi çok olan bir üretici, deneyimi daha az olan üreticiye göre olağan dışı durumlarda daha hızlı karar verebilir ve durumu kontrol altına almada daha başarılı olabilir (İldeş, 2022). Tarımsal deneyime daha fazla sahip olan üreticiler iklim ve toprak koşullarına daha hakim olacaklarından hangi uyum önlemini alacaklarına daha bilinçli karar verebilir ya da bu üreticiler değişime karşı daha dirençli olabileceğinden iklim koşullarına uyum sağlama olasılığı daha düşük olabilir (Belay et al. 2017). Tarımsal deneyimi fazla olan üreticilerin iklim değişikliğine karşı uyum stratejileri geliştirmede pozitif (Belay et al. 2017; Saguye, T.S. 2016) ve negatif (Ojo, 2021) etkiye sahip olan çalışmalar mevcuttur. Araştırmaya katılan üreticilerin tarımsal deneyimleri ile iklim değişikliğine karşı uyum önlemi alma durumu arasında anlamlı ve negatif yönde ilişki vardır (sig. 0,009<0,05). Diğer bağımsız değişkenlerin sabit kalması koşuluyla üreticilerin tarımsal deneyim süresinin bir yıl artması iklim değişikliğine karşı uyum önlemi alma olasılığını %8,9 azaltmaktadır.

Kooperatifler, üreticilere kaynak tahsisi, yönetim ve karar alma süreçlerinde kritik rol oynamaktadır. Güçlü ve iyi yönetilen kooperatifler, küçük ölçekli çiftçilerin uyum kapasitesini güçlendirmesinin yanı sıra hafifletici önlemler almalarını sağlama kapasitesine sahiptir (Anonymous, 2023b). Araştırmaya katılan üreticilerin kooperatif/birliğe üye olma durumu ile iklim değişikliğine karşı uyum önlemi alma durumu arasında anlamlı ve pozitif yönde ilişki vardır (sig. 0,046<0,05).

Kooperatif/birliğe üye olan üreticilerin iklim değişikliğine karşı uyum önlemi alma olasılıkları üye olmayanlara göre 4,21 kat daha fazladır.

Organik tarım ve iyi tarımın temel amacı çevre, insan ve doğaya zarar vermeden doğal kaynakların korunarak, tarımda sürdürülebilirliği ve gıda güvenliğini sağlayarak tarımsal üretim yapmaktır (Hasdemir, 2011). Dolayısıyla bu tarım yöntemleri iklim değişikliği ile mücadele ve uyuma katkı sağlamaktadır (Polat ve Dellal, 2016). Araştırmada üreticilerin uyguladıkları tarım yöntemi ile iklim değişikliğine karşı uyum önlemi alma durumu arasında anlamlı ve pozitif yönde ilişki bulunmuştur (sig. 0,042<0,05). Organik tarım/iyi tarım yöntemi uygulayan üreticilerin iklim değişikliğine karşı uyum önlemi alma olasılıkları konvansiyonel tarım yöntemi uygulayanlardan 5,13 kat daha fazladır.

Araştırmaya katılan üreticilerin iklim değişikliği ile ilgili seminer/toplantı/konferansa katılma durumları ile iklim değişikliğine karşı uyum önlemi alma durumu arasında anlamlı ve pozitif yönde ilişki vardır (sig. 0,028<0,05). İklim değişikliği ile ilgili seminer/toplantı/konferansa katılan üreticilerin iklim değişikliğine karşı uyum önlemi alma olasılıkları katılmayanlara göre 5,76 kat daha fazladır.

Üreticilerin fındık harici tarımsal gelir elde etme durumları ile iklim değişikliğine karşı uyum önlemi alma durumu arasında anlamlı ve pozitif yönde ilişki vardır (sig. 0,025<0,05). Fındık harici tarımsal gelir elde eden üreticilerin iklim değişikliğine karşı uyum önlemi alma olasılıkları diğer üreticilere göre 5,80 kat daha fazladır.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Samsun ili Çarşamba ilçesinde fındık yetiştiriciliği yapan üreticilerin iklim değişikliği algısı ve iklim değişikliğine karşı uyum stratejilerini belirlemek amacıyla yapılan bu araştırmanın sonuç ve öneriler bölümünde; araştırmadan elde edilen bulguların özetlenmesi, araştırma hipotezi sonuçları ve bu bulgulara dayanarak çıkarılan sonuçlar ve geliştirilen öneriler yer almaktadır.

Araştırma kapsamında üreticilerin ortaya çıkan üretici profili; ortalama yaşı 50,41 olan, hanesi 4,50 kişiden oluşan, ilkokul mezunu, 21,37 dekarlık araziye sahip olup daha çok kendi arazisini işleten ve tarımsal deneyim süresi 29,98 yıl olan bir bireydir. Tespit edilen tarımsal deneyim süresi, üreticilerin yeterince deneyimli ve bölgedeki iklim değişikliğinin etkilerini fark edebilecek seviyede olduklarını göstermektedir. Üreticilerin fındık yetiştiriciliği yapmaktan orta düzeyde memnun oldukları saptanmıştır. Üreticilerin %44,4'ünün geçim kaynağını yalnızca tarımsal faaliyetler oluşturmakta ve %71,1'i yalnızca fındık yetiştiriciliği yapmaktadır. Bu durum yaşanan/yaşanacak olan iklim değişikliğinin etkilerini bu üreticiler için daha önemli hale getirmektedir. Üreticilerin üçte birinden fazlası (%34,8) aynı zamanda hayvancılık faaliyetleriyle de uğraşmaktadır.

Üreticilerin %80'inin fındık yetiştiriciliği ile alakalı eğitim almamış olduğu saptanmış ve anket esnasında eğitim almayan üreticilerin büyük bir kısmı eğitime gerek duymadığını, fındık üretimi ile ilgili yeterli bilgiye sahip olduğunu ifade etmiştir. Değişen dünya, gelişen teknolojiler ile beraber üreticilerin kendini sürekli olarak yenilemesi adına üreticiye yönelik eğitim faaliyetleri yaygınlaştırılmalı, üreticinin “ben yeterliyim” algısının kırılması gerekmektedir.

Üreticilerin %74,1'inin herhangi bir kooperatif veya birliğe üye olmadıkları görülmüştür. Bu durum bölge üretici örgütlenmesinin istenilen düzeyde olmadığını göstermektedir.

Tarımsal üretimin doğal koşullara bağlı olması ve yaşanan iklim değişikliğiyle ilgili riskler üretici açısından sorun teşkil etmektedir. Doğal, sosyal ve ekonomik risk ve belirsizlikleri kapsayan tarım sektöründe bu riskleri en aza indirmenin yollarından biri olan tarım sigortası üreticilere iklim değişikliklerine karşı yardımcı olabilecek stratejilerden biridir. Üreticilerin %85,9 oranındaki kesimin tarım sigortası yaptırmadığı tespit edilmiş olup bu konudaki tek yetkili kurum olan TARSİM'in

gerek kendi personeli ile gerekse diğer kurumlarla iş birliği içerisinde tarım sigortalarının önemi ve süreçleri hakkında belirli aralıklarla üretici ile bir araya gelmesi ve devletin tarım sigortalarına verdiği destek miktarının artırılması önerilmektedir.

Üreticilerin tarımla ilgili bilgi kaynaklarını televizyon, internet, tarım müdürlükleri ve atadan kalma bilgiler, tecrübeler oluşturmaktadır. İklim değişikliği ile ilgili bilgileri ise daha çok televizyon ve internetten elde etmektedirler. İklim değişikliği güncel bir konu olduğundan üreticiler daha çok kitle iletişim araçlarından faydalanmaktadır. Bu noktada iklim değişikliğinin nedenleri ve iklim değişikliğinin etkilerini en aza indirmek ve üreticilerin ne yapmaları gerektiği konusunda bilgi vermek amacıyla tarım kanallarında özel bir program yapılması önerilmektedir.

Doğal kaynakların korunması, biyoçeşitliliğin artırılması, insan sağlığının korunması, karbon salınımının düşürülmesi dolayısıyla sürdürülebilirliğin sağlanmasında organik tarımın önemli bir yeri vardır. Üreticilere yapılan anket sonucunda fındık üretiminde organik tarımın % 8,9 oranında bir benimsenme oranı olduğu tespit edilmiş ve bu sonuç ileriki yıllarda bu oranın daha da artabileceği ihtimalini gösterebilmektedir.

İklim değişikliğinin fındık üretimini ciddi olarak etkilemesi durumunda üretici kararlarının iklim değişikliğine karşı önlem alınması açısından yol gösterici nitelikte olması beklenmektedir. Üreticiler böyle bir durumla karşı karşıya kaldıklarında en çok iklim değişikliği ile mücadele edip önlem alacaklarını, başka bir işle uğraşamayacakları için üretime o haliyle devam edeceklerini ve yeni üretim teknikleri için harcama yapacaklarını belirtmişlerdir. Aynı zamanda üreticilerin göç etmeyi düşünmedikleri görülmüştür. Sonuç olarak üreticiler, tarımsal faaliyetini devam ettirmek istemekte olup iklim değişikliğine uyum sağlama yolunda maddi/manevi desteklendiği takdirde sürece dahil olabilecekleri düşünülmektedir.

Üreticilerin iklim değişikliğinin sonuçları hakkındaki bilgi seviyeleri, iklim değişikliğinin sebepleri ve mücadele yöntemlerine göre daha fazladır. Üretici, değişen iklimin farkında ancak bunun sebepleri ve mücadele yöntemleri ile ilgili bilgi eksikliği yaşamaktadır. Sürdürülebilir üretim için ziraat odası başta olmak üzere bölgede faaliyet gösteren Tarım ve Orman Bakanlığı il ve ilçe müdürlükleri, ziraat fakülteleri ve diğer ilgili paydaşların iklim değişikliğinin sebeplerinin ve mücadele yöntemlerini üreticiye aktararak, çevreyi koruyacak şekilde temiz üretim yapması,

günlük hayatında iklim değişikliğine neden olabilecek faaliyetlerini minimuma indirmesi ve tarımsal üretimi için iklim değişikliğine karşı gerekli önlemleri alabilmesi sağlanmalıdır.

Üreticiler iklim değiştiği sürece doğal afetlerin, bitki ve hayvan hastalıklarının artacağını, yaşam standartlarının ve su kaynaklarının azalacağını düşünmektedirler. Ayrıca üretim maliyetinin artacağını, gelir miktarının düşeceğini ve ürün fiyatlarının yükseleceğini düşünmektedirler. Ancak verilen ifadeler arasında ürün fiyatlarının yükselmesi ifadesi gerçekleşmesi en uzak durum olarak düşünmektedirler. Bu da üreticilerin artan maliyetlere kıyasla gelirlerinin aynı oranda artmayacağı dolayısıyla kârlarının düşeceği düşüncesinin olduğunu göstermektedir.

Üreticilerin iklim değişikliğinden endişeli oldukları görülmüştür. Özellikle önümüzdeki 25 yıl içerisinde fındık tarımını ciddi anlamda etkileyeceği konusundaki beklentiler üreticilerin risk algısının yüksek olduğunu göstermekte ve bu durum iklim değişikliğine karşı önlem alma isteği konusunda motivasyon kaynağı olabilmektedir.

Araştırmanın temelini oluşturan fındık üreticilerinin iklim değişikliğine uyum sağlaması üzerinde etkili olan faktörleri belirlemek amacıyla yapılan analizde; üreticilerin eğitim durumları, tarımsal deneyim süreleri, kooperatif/birliğe üye olma durumları, fındık harici farklı bir üründen gelir elde etme durumları, tarım yöntemi ve iklim değişikliği konusunda toplantı/seminer/konferansa katılım durumlarının istatistiksel olarak etkili olduğu gözlenmiştir. Üreticilerin tarımsal deneyim süreleri ile iklim değişikliğine uyum sağlama durumu arasında negatif yönde ilişki olmakla beraber üreticilerin eğitim durumları, kooperatife üye olma durumları, fındık harici farklı bir üründen gelir elde etme durumları, tarım yöntemi ve iklim değişikliği konusunda toplantı/seminer/konferansa katılım durumları pozitif yönde etki etmektedir. Bu bağlamda araştırmanın; “H₂: Üreticilerin eğitim seviyesi arttıkça iklim değişikliğine karşı uyum önlemi alma olasılığı artmaktadır.”, “H₇: Üreticilerin kooperatife üye olma durumu iklim değişikliğine karşı uyum önlemi alma olasılığını artırmaktadır.”, “H₈: Organik tarım/İyi tarım yapan üreticilerin konvansiyonel tarım yapan üreticilere göre iklim değişikliğine karşı uyum önlemi alma olasılığı daha fazladır.”, “H₉: Fındık harici tarımsal gelir elde etme durumu iklim değişikliğine karşı uyum önlemi alma olasılığını artırmaktadır.” ve “H₁₀: Üreticilerin iklim değişikliği ile alakalı toplantı/seminer/konferansa katılma durumu iklim değişikliğine karşı uyum önlemi alma olasılığını artırmaktadır.” hipotezleri kabul

edilmekte, “H₁: Üreticilerin yaşı arttıkça iklim değişikliğine karşı uyum önlemi alma olasılığı artmaktadır.”, “H₃: Üreticilerin hane halkı sayısı arttıkça iklim değişikliğine karşı uyum önlemi alma olasılığı artmaktadır.”, “H₄: Üreticilerin tarımsal deneyim süreleri arttıkça iklim değişikliğine karşı uyum önlemi alma durumu artmaktadır.”, “H₅: Üreticilerin yıllık tarımsal geliri arttıkça iklim değişikliğine karşı uyum önlemi alma olasılığı artmaktadır.”, “H₆: Üretimin yapıldığı arazi büyüklüğü arttıkça üreticilerin iklim değişikliğine karşı uyum önlemi alma olasılığı artmaktadır.” ve “H₁₁: İklim değişikliği konusunda endişeli olan üreticilerin iklim değişikliğine karşı uyum önlemi alma olasılığı daha fazladır.” hipotezleri reddedilmektedir.

Üreticilerin eğitim seviyelerinin artması iklim değişikliğine uyum sağlama olasılığını artmaktadır. Eğitimin tarımsal bilgilere ve yeniliklere erişimde etkili olduğu bilinmekte olup daha yüksek eğitim seviyesine sahip üreticilerin uyum sağlama olasılıklarının yüksek çıkması beklenen bir sonuçtur.

Kooperatif/birliğe üye olan üreticilerin olmayanlara göre iklim değişikliğine uyum sağlama olasılıklarının daha fazla olduğu görülmektedir. Kooperatif/birliğe üye olan üreticiler diğer üye üreticilerle bilgi ve fikirlerini paylaşarak sorun ve zorluklarla başa çıkmakta ve işbirlikçi karar alma süreçlerinde yer almaları sebebiyle belirli stratejilere yönelme eğiliminde olması bu sonucu kanıtlar niteliktedir. Üreticilerin uygulama ve davranış değişikliklerinde bireysel ve grup yayım metotlarının daha etkili olduğu genellemesi de göz önünde bulundurulduğunda kooperatif yapısının iyileştirilmesi iklim değişikliğine karşı uyum önlemi alma durumunun artırılmasına yardımcı olabilir.

Fındıkla birlikte farklı tarım ürünü üreten üreticilerin iklim değişikliğine karşı uyum önlemi alma olasılıkları daha fazladır. Üreticilerin ürettikleri ürünlerin iklim isteklerinin farklı olması nedeniyle üreticiler iklimsel değişiklikleri daha fazla fark ettikleri dolayısıyla önlem alma konusunda daha istekli olmaları bu durumun sebebi olabilir.

İklim değişikliği konusunda toplantı/seminer/konferansa katılmış olma durumu iklim değişikliğine uyum sağlama olasılığını artırmaktadır. Üreticilere iklim değişikliği konusunda seminer, toplantı, konferans ve eğitim gibi etkinliklerin düzenlenmesiyle üreticilerin farkındalıkları artırılarak iklim değişikliğine karşı uyum sağlama noktasında istekli olacakları düşünülmektedir.

Organik/iyi tarım yöntemi yapan üreticilerin iklim değişikliğine karşı uyum önlemi alma olasılıkları daha yüksektir. Çevreye duyarlı üretim yapan üreticilerin üretim metotları gereğince iklim değişikliğine karşı önlem alma olasılıklarının yüksek olması beklenen bir sonuçtur.

Üreticilerin tarımsal deneyim süreleri arttığında iklim değişikliğine uyum sağlama olasılıkları düşmektedir. Anket esnasında tarımsal deneyimi fazla olan üreticilerin kendi bilgi ve tecrübelerini yeterli saydıkları, öğrenmeye fazla açık olmadıkları gözlemlenmiş olup bu durumun sebebinin tarımsal deneyimi fazla olan üreticilerin kendilerini yeterli görmeleri olarak düşünülmektedir.

Üreticilerin iklim değişikliği konusunda bilinçlendirilmesi ve gerektiğinde uygun önlemler alabilmeleri için başta Tarım ve Orman Bakanlığı olmak üzere ziraat odaları, üniversiteler ve diğer paydaşlar tarafından bölgede düzenli olarak eğitim ve yayım faaliyetleri yapılmalıdır. Üretici, iklim değişikliğine karşı mücadele etme isteği içerisinde olup bölgesini terk etmek istememektedir. Bu durumun değişmemesi, üreticinin üretim yapma hevesinin kırılmaması adına üreticiye konuyla alakalı olarak farklı destek ödemeleri yapılması , mevcut destek miktarının bölgenin koşulları ve üreticinin sosyoekonomik durumu göz önünde bulundurularak artırılması önerilmektedir.

KAYNAKÇA

- Acıbuca, V., Eren, A. ve Budak, D. B. (2018). Organik tarımda üreticilerin karşılaştıkları sorunlar (Mardin ili örneği). *Bahri Dağdaş Bitkisel Araştırma Dergisi*, 7(2), 39-46.
- Ahmed, S., Muhammad, I., Kumar, S. Malhotra, R. and Maalouf, F. (2011). Impact of climate change and variability on diseases of food legumes in the dry areas. International Center for Agricultural Research in the Dry Areas (ICARDA). Aleppo, Syria. Pp. 157- 165.
- 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.
- Akçalı, A. 2020. *Ziraat odalarının çiftçilere verdiği hizmetler ve çiftçilerin bu hizmetlerden memnuniyet durumu: Terme ilçesi örneği*. Yüksek Lisans Tezi. Fen Bilimleri Enstitüsü, Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Samsun.
- Aktaş, A. R., Öztürk, E., ve Hatırlı, S. A. (2009). Dünya fındık piyasasında Türkiye'nin rolü. *Süleyman Demirel Üniversitesi Vizyoner Dergisi*, 1(1), 36-54.
- Akyüz Y. ve Atış E. (2016, Kasım), Türkiye'de iklim değişikliği tarım etkileşiminin iki yönüyle incelenmesi. *Uluslararası Katılımlı 2. İklim Değişimi ve Tarım Etkileşimi Çalıştayı*, Şanlıurfa.
- Akyüz, Y. (2019). *İklim değişikliğine uyum politikalarına yönelik çiftçi algı ve davranışlarının analizi: Küçük Menderes Havzası örneği*. Doktora Tezi. Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Alpar, R. (2011). *Çok değişkenli istatistiksel yöntemler*. Detay Yayıncılık. 3. Baskı, 807, Ankara.
- Alpar, R. (2017). *Uygulamalı çok değişkenli istatistiksel yöntemler*. Detay Yayıncılık, 6. Baskı, 853. Ankara.
- Altay, F. ve Turhal, K. (2011, Mayıs). "Bilecik ilindeki tarımsal mekanizasyonun durumu ve çözüm önerileri". *6th International Advanced Technologies Symposium (IATS'11)*. Elazığ, Turkey.
- Anonim, (2013). Yeni senaryolar ile Türkiye iklim projeksiyonları ve iklim değişikliği. Orman ve Su İşleri Bakanlığı, Meteoroloji Genel Müdürlüğü, Ankara.
- Anonim, (2015). Fındık Bahçelerini Zirai Dondan Korumak İçin Neler Yapılabilir? <https://samsun.tarimorman.gov.tr/Haber/170/Findik-Bahcelerini-Zirai-Dondan-Korumak-Icin-Neler-Yapilabilir> Erişim Tarihi: 09.01.2022
- Anonim, (2019). About Climate Change. NASA. <https://climate.nasa.gov/resources/aboutclimate-change/> Erişim Tarihi: 05.05.2022
- Anonim, (2022a). İklim. T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı. Meteoroloji Genel Müdürlüğü. <https://www.mgm.gov.tr/iklim/iklim.aspx?key=B> . Erişim tarihi: 20.12.2022
- Anonim, (2022b). Don Olayından Korunma Yöntemleri. T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı. Meteoroloji Genel Müdürlüğü. <https://mgm.gov.tr/genel/sss.aspx?s=dondankorunma> Erişim tarihi: 05.01.2022
- Anonim, (2023a). Sık sorulan sorular. T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı. İklim Değişikliği Başkanlığı. <https://iklim.gov.tr/sss/temel-kavramlar> Erişim tarihi: 20.01.2023
- Anonim, (2023b). Atmosfer. <https://education.nationalgeographic.org/resource/atmosphere/> Erişim tarihi: 15.02.2023

- Anonim, (2023c). Kyoto Protokolü. https://webdosya.csb.gov.tr/db/iklim/editordosya/kyoto_protokol.pdf . Erişim tarihi:10.10.2022
- Anonim, (2023d). Samsun. Wikipedia. <https://tr.wikipedia.org/wiki/Samsun> Erişim tarihi: 08.01.2023.
- Anonymous, (2023a). The Nitrous Oxide Research Alliance. NORA. <https://www.nmbu.no/en/projects/node/43594> Erişim tarihi: 16.09.2022
- Anonymous, (2023b). Cooperatives, Solution To Climate Change. CRAFT. https://www.agriterra.org/upload_directory/files/201203%20CRAFT_def%281%29.pdf Erişim tarihi: 30.06.2023
- Ar, H. ve Gülçubuk, B. (2014, Ekim). Aile Çiftçilerinin Gözünden İklim Değişikliği Riski. *Ulusal Aile Çiftçiliği Sempozyumu*, Ankara.
- Atış, E., Günden, C., Salalı, H. E., Akyüz, Y., ve Çuhadar, M. (2022). İklim Değişikliği Koşullarında Üreticilerin Sulama Yöntemi Tercihi. *Tarım Ekonomisi Dergisi*, 28(2), 241-247.
- Aydoğan, M. (2012). *Samsun İlinde Organik ve Konvansiyonel Fındık Yetiştiricilerinin Gübre Kullanımı Konusundaki İletişim Kaynaklarının Sosyal Ağ Analizi ile Karşılaştırılması*. Yüksek Lisans Tezi. Fen Bilimleri Enstitüsü Tarım Ekonomisi Anabilim Dalı, Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Samsun.
- Aydoğan, M. (2018). *Tarımsal Yenilik Sistemleri ve İşbirliği Ağları: Samsun İli Çeltik Üreticileri Örneği*. Doktora Tezi. Fen Bilimleri Enstitüsü Tarım Ekonomisi Anabilim Dalı, . Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Samsun.
- Aydoğdu, G. (2020). İklim Değişikliği ve Tarımsal Uygulamalar Etkileşimi. *Ondokuz Mayıs Üniversitesi İnsan Bilimleri Dergisi*, 1(1), 43-61.
- Azeem, M. I. and Alhafi Alotaibi, B. (2023). Farmers' beliefs and concerns about climate change, and their adaptation behavior to combat climate change in Saudi Arabia. *Plos one*, 18(1), e0280838.
- Bahattin, Ç. ve Turhan, Ş. (2013). *Tarım Sigortaları*. Nobel Akademik Yayıncılık Eğitim Danışmanlık, 2. Baskı, 280, Ankara.
- Baş, L. (2019). *Fındık üretiminde kain emeği: Fatsa örneği*. Yüksek Lisans Tezi. Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ordu Üniversitesi, Ordu.
- Bayraç, N. H. ve Doğan, E. (2016). Türkiye'de iklim değişikliğinin tarım sektörü üzerine etkileri. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İİBF Dergisi*, 11(1), 23-48.
- Beyhan, N, Odabaş, F., (1996). İklimsel faktörlerin fındıkta verimlilik üzerine etkileri ve yetiştiricilik açısından önemi. *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*. 11 (1), 177-188, Samsun.
- Belay, A. Recha., J. W. Woldeamanuel, T. and Morton, J. F. (2017). Smallholder Farmers'' Adaptation to Climate Change and Determinants of their Adaptation Decisions in the Central Rift Valley of Ethiopia. *Agriculture and Food Security*, 6(1), 24.
- Berenson, M.L. and Levine, D. M. (1996). *Basic Business Statistics: Concepts and Applications*, Sixth Edition, Prentice-Hall International, 837-838.
- Beyhan, M. A., Tekgüler, A., Yıldız, T. and Sauk H. (2009). Investigation of the Performance of a Hazelnut Husker Design Used in Turkey. *Biosystems Engineering*, 103(2), 159-166.
- Bircan, H. (2004). Lojistik Regresyon Analizi: Tıp Verileri Üzerine Bir Uygulama. *Kocaeli*

- Bolat, M. (2021). *Türkiye’de iklim değişikliğinin baklagil tarımına ekonomik etkisi ve uyum politikaları: Nohut örneği*. Doktora Tezi. Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara Üniversitesi, Ankara
- Boz, I., ve Özçatalbaş, O. (2010). Determining information sources used by crop producers: A case study of Gaziantep province in Turkey. *African journal of agricultural research*. 5(10), 980-987.
- Canan, S., Abacı, N. İ., Ceyhan, V. ve Demiryürek, K. (2018). Samsun ili Çarşamba ilçesinde kivi yetiştiren tarım işletmelerinin üretim etkinliği. *Mediterranean Agricultural Sciences*. 31(3), 249-254.
- Cesaret, Y. (2022). *Çiftçilerin Silajlık Mısır Üretim Desteğinden Yaralanmasını Etkileyen Faktörlerin Analizi: Denizli İli Örneği*. Yüksek Lisans Tezi. Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi. Isparta.
- Çakırlı, C. (2017). *Mersin ili Tarsus ilçesi narenciye işletmelerinin sosyoekonomik analizi*. Yüksek Lisans Tezi. Fen Bilimleri Enstitüsü, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Kahramanmaraş.
- Çankaya, S. (2019). İkili ve sıralı lojistik regresyon analizleri ve uygulamaları. Seminer notu. [https://avys.omu.edu.tr/storage/app/public/scankaya/132000/Lojistik%20regresyon%20seminer%20notu%20\(1\)%20\(1\).docx](https://avys.omu.edu.tr/storage/app/public/scankaya/132000/Lojistik%20regresyon%20seminer%20notu%20(1)%20(1).docx)
- Çelik, Z. (2017). *Samsun ili Çarşamba ilçesinde aile çiftçiliğinin mevcut durumu, sorunları ve sürdürülebilirliği*. Yüksek Lisans Tezi., Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarım Ekonomisi Anabilim Dalı, Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Samsun.
- Çiftçi K. A. (2020). *Antalya İli Manavgat İlçesinde Susam Yetiştiricilerinin Girdi Kullanımında Bilgi Kaynaklarının Sosyal Ağ Analizi İle Karşılaştırılması*. Yüksek Lisans Tezi. Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarım Ekonomisi Ana Bilim Dalı, Akdeniz Üniversitesi, Antalya.
- ÇİTOM, (2022). Çarşamba ilçesi fındık üreticileri verileri. Çarşamba İlçe Tarım ve Orman Müdürlüğü, Samsun.
- ÇŞB, (2011). İklim Değişikliği Ulusal Eylem Planı 2011- 2023. T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı, Ankara.
- ÇŞB, (2012). Türkiye’nin iklim değişikliği uyum stratejisi ve eylem planı. https://webdosya.csb.gov.tr/db/iklim/editordosya/uyum_stratejisi_eylem_plani_TR.pdf f Erişim tarihi: 04.02.2021
- Çuhadar, M. (2019). *Kuraklık koşullarında uygun sulama ve tarım tekniklerinin üreticiler tarafından uygulanabilirliği: Ceyhan Havzası örneği*. Doktora Tezi. Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Dağdemir, V. ve Yıldız, Ö. (2017). Sakarya ilinde fındık üretimi yapan işletmelerin karlılık analizi ve pazarlama yapısı. *Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 48(1), 33-40.
- Davran, M. K., Özalp, B., Tok, N. ve Öztornacı, B. (2017). Türkiye’de kırsal gençlik açısından istihdam ve tarımsal istihdamın geleceği. *Gençlik Araştırmaları Dergisi*. 5(13), 169-199.
- Dellal, İ., McCarl, B.A. and Butt, T. (2011). The economic assessment of climate change on Turkish agriculture. *Journal of Environmental Protection and Ecology*, 12(1), 376-385.
- Demir, İ. (2018). Fındık tarımında çiftçi bakış açısından maliyetler ve etkinlik: bağlak sayısı

- üzerine stokastik sınır analizi. *Turkish Studies Economics, Finance and Politics*. 13(22), 619-639.
- Demirbaş, M. ve Aydın, R. (2020). 21. Yüzyılın en büyük tehdidi: Küresel iklim değişikliği. *Ecological Life Sciences*, 15(4), 163-179
- Demiryurek, K. (2000). *The analysis of information systems for organic and conventional hazelnut producers in three villages of the black sea region, Turkey*. Doctoral thesis, The University of Reading, Reading, UK.
- Deressa, T., Hassan, R. M., Alemu, T., Yesuf, M. and Ringler, C. (2008). Analyzing the determinants of farmers' choice of adaptation methods and perceptions of climate change in the Nile basin of Ethiopia. *International Food Policy Research Institute*, Washington, ABD.
- Dulkadiroğlu, H. (2018). Türkiye'de elektrik üretiminin sera emisyonları açısından incelenmesi. *Ömer Halisdemir Üniversitesi, Mühendislik Bilimleri Dergisi*. 7(1). 67-74.
- Elahi, E., Zhang, L., Abid, M., Altangerel, O., Bakhsh, K., Uyanga, B., Ahmed, U. I., and Xinru, H. (2015). Impact of balance use of fertilizers on wheat efficiency in cotton wheat cropping system of Pakistan. *International Journal of Agriculture Innovations and Research (IJAIR)*, 3(5), 1369-1373.
- FAO, (2021). Food and Agriculture Organization. Dünya Fındık Üretim Alanı, Miktarı ve Verimi. <https://www.fao.org/faostat/en/#data/QCL> Erişim tarih: 15.04.2023
- Felgenhauer, T. (2015). Addressing the limits to adaptation across four damage-response systems. *Environmental Science & Policy*, 50. 214-224.
- Feola, G., Lerner, A. M., Jain, M., Montefrio, M. J. F. and Nicholas, K. A. (2015). Researching farmer behaviour in climate change adaptation and sustainable agriculture: Lessons learned from five case studies. *Journal of Rural Studies*. 39. 74-84.
- Fissha, F., Teklewold, H. and Mekonnen, A. (2019). The effect of climate change adaptation strategy on farm households welfare in the Nile basin of Ethiopia: is there synergy or trade-offs? *International Journal of Climate Change Strategies and Management*, 11(4), 518-535.
- Ford, J. D. Pearce, T., Duerden, F. Furgal, C. and Smit, B. (2010). Climate change policy responses for Canada's Inuit population: The importance of and opportunities for adaptation. *Global Environmental Change*, 20(1), 177-191.
- Gebre, G. G., Amekawa, Y. and Fikadu, A. A. (2023). Farmers' use of climate change adaptation strategies and their impacts on food security in Kenya. *Climate Risk Management*. 100495.
- Gebrehiwot, T. and Van Der Veen, A. (2013). Farm level adaptation to climate change: The case of farmer's in the Ethiopian highlands. *Environmental management*, 52(1). 29-44.
- Gerber, P.J., Steinfeld, H., Henderson, B., Mottet, A., Opio, C., Dijkman, J., Falcucci, A. & Tempio, G. (2013). Tackling climate change through livestock – A global assessment of emissions and mitigation opportunities. Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO), Rome.
- Grothmann, T. and Patt, A. (2005). Adaptive capacity and human cognition: The process of individual adaptation to climate change. *Global Environmental Change*, 15(3), 199-213.
- Gök, A. (2023). *Türkiye'de iklim değişikliği politikaları ve sürdürülebilir finans uygulamalarının önemi*. Yüksek Lisans Tezi. Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi, Bilecik.

- Gürgülü, H. (2019, Nisan). Küresel Isınma ve İklim Değişikliği ile Meydana Gelen Kuraklık ve Kuraklığın Tarıma Etkileri. *Erasmus International Academic Research Symposium In Science, Engineering And Architecture*, 49-62.
- Güvercin, C. H. (2004). Sosyal güvenlik kavramı ve Türkiye'de sosyal güvenliğin tarihçesi . *Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Mecmuası*, 57 (2), 89-95.
- Harman, B. (2023). *Küresel iklim değişikliğine bağlı olarak kastamonu il genelinde iklim tiplerinde meydana gelebilecek değişiklikler ve tarım alanlarına olası etkileri*. Yüksek Lisans Tezi. Fen Bilimleri Enstitüsü, Kastamonu Üniversitesi, Kastamonu.
- Hasdemir, M. (2011). *Kiraz yetiştiriciliğinde iyi tarım uygulamalarının benimsenmesinin etkileyen faktörlerin analizi*. Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarım Ekonomisi Anabilim Dalı, Ankara Üniversitesi, Ankara.
- Hazar Kalonya, D. (2022). İklim değişikliği azaltım ve uyum süreçlerinde mera alanlarının önemi. *Çevre Şehir ve İklim Dergisi*, 1(1), 128-157.
- Hosmer, D. W., Lemeshow S. (1980). Goodness-of-fit tests for the multiple logistic regression model. *Communications in Statistics. Theory and Methods*, (9), 1043–1069.
- IPCC, (2007a). *Climate Change 2007: Synthesis Report*. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Core Writing Team, Pachauri, R.K and Reisinger, A. (eds.)]. IPCC, Geneva, Switzerland, 104 pp.
- IPCC, (2007b). *Summary for Policymakers*. In: *Climate Change 2007: The Physical Science Basis*. Contribution of Working Group I to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Solomon, S., D. Qin, M. Manning, Z. Chen, M. Marquis, K.B. Averyt, M.Tignor and H.L. Miller (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA.
- IPCC, (2012). *Managing the Risks of Extreme Events and Disasters to Advance Climate Change Adaptation*. A Special Report of Working Groups I and II of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Field, C.B., V. Barros, T.F. Stocker, D. Qin, D.J. Dokken, K.L. Ebi, M.D. Mastrandrea, K.J. Mach, G.- K. Plattner, S.K. Allen, M. Tignor, and P.M. Midgley (Eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, UK, and New York, NY, USA, 582 pp.
- IPCC, (2014) *Climate Change 2014: Synthesis Report*. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Core Writing Team, R.K. Pachauri and L.A. Meyer (eds.)]. IPCC, Geneva, Switzerland, 151 pp.
- IPCC, (2018), *Summary for Policymakers*. In: *Global Warming of 1.5°C*. An IPCC Special Report on the impacts of global warming of 1.5°C above preindustrial levels and related global greenhouse gas emission pathways, in the context of strengthening the global response to the threat of climate change, sustainable development, and efforts to eradicate poverty [Masson- Delmotte, V., P. Zhai, H.-O. Pörtner, D. Roberts, J. Skea, P.R. Shukla, A. Pirani, W. Moufouma-Okia, C. Péan, R. Pidcock, S. Connors, J.B.R. Matthews, Y. Chen, X. Zhou, M.I. Gomis, E. Lonnoy, T. Maycock, M. Tignor, and T. Waterfield (eds.)]. In Press.
- IPCC, (2022). *Summary for policymakers*. In: *Climate Change 2022: Impacts, Adaptation, and Vulnerability*. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change, Pörtner, H.O., Roberts, D.C., Tignor, M., Poloczanska, E.S., Mintenbeck, K., Alegría, A., Craig, M., et al. Cambridge University Press, Cambridge, U.K. and New York, N.Y., USA (pp 3–33).

- İldeş, A. (2022). *Adana ili Ceyhan ilçesindeki üreticilerin tarımsal bilgi kaynaklarının yayımdaki etkilerinin değerlendirilmesi*. Yüksek Lisans Tezi. Fen Bilimleri Enstitüsü, Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi, Hatay.
- Johnson, J. M., Becker, M., Dossou-Yovo, E. R. and Saito, K. (2023). Farmers' perception and management of water scarcity in irrigated rice-based systems in dry climatic zones of west Africa. *Agronomy for Sustainable Development*, 43(2), 32.
- Kadıoğlu, M. (2007). *İklim Değişiklikleri ve Etkileri: Meteorolojik Afetler*. TBMM Afet Sempozyumu Bildiri Kitabı. ss.47-55.
- Keleş, C. Ö. ve Saçılık, K. (2017). İnfrared Isıtmalı Fındık Kurutma Makinası Tasarımı. *Anadolu Tarım Bilimleri Dergisi*, 32(2), 197-205.
- Keskin, S. (2022). *Yüreğir Ovasında üreticilerin kimyasal gübre kullanım potansiyeli*. Yüksek Lisans Tezi. Fen Bilimleri Enstitüsü, Çukurova Üniversitesi, Adana.
- Klein, R.J.T. and Smith, J.B. (2003). *Enhancing the capacity of developing countries to adapt to climate change: a policy-relevant research agenda*. In: Smith, J.B., Klein, R.J.T., Huq, S. (Eds.), *Climate Change, Adaptive Capacity and Development*. Imperial College Press, London, UK, pp. 317–334.
- Koçyiğit, A.Y. (2022). *Kovid-19 pandemisinin çiftçilerin internet kullanımı üzerine etkisi: Samsun ili örneği*. Yüksek Lisans Tezi. Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Ondokuz Mayıs Üniversitesi. Samsun.
- Kuntashula, E., Chabala, L. M. and Mulenga, B. P. (2014). Impact of Minimum Tillage and Crop Rotation as Climate Change Adaptation Strategies on Farmer Welfare in Smallholder Farming Systems of Zambia. *Journal of Sustainable Development*, 7(4), 95.
- Kurnaz, L. (2019). *Son Buzul Erimesinden İklim Değişikliği Hakkında Merak İstedığınız Her Şey*. Doğan Egmont Yayınları, 1.Baskı, 480, İstanbul.
- Kurt, Y. (2020). *Samsun ili Çarşamba ilçesi örtü altı sebze yetiştiricilerinin kullandıkları bilgi kaynaklarının belirlenmesi ve tarımsal yayım açısından değerlendirilmesi*. Yüksek Lisans Tezi. Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarım Ekonomisi Anabilim Dalı, Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Samsun.
- Kuş, P. (2019). *Climate Change Vulnerability in Agriculture and Adaptation Strategies of Farmers to Climatic Stresses In Konya*. Doctoral Thesis. Middle East Technical University Institute of Sciences, Ankara.
- Leeuwis, C. (2013). *Communication for rural innovation: rethinking agricultural extension*. Blackwell Publishing, 432.
- Liu, X. (2015). *Applied ordinal logistic regression using Stata: From single-level to multilevel modeling*. Los Angeles: Sage publications.
- Maddison, D. (2007). The perception of and adaptation to climate change in Africa, *World Bank Policy Research Working Paper*, Wold Bank, Washington DC.
- Madhava, C. K., and Surendran, U. (2016). Study on factors influencing the adoption of drip irrigation by farmers in humid tropical Kerala, India. *International Journal of Plant Production*, 10(3), 347– 364.
- Marie, M., Yirga, F., Haile, M. and Tquabo, F. (2020). Farmers' Choices and Factors Affecting Adoption of Climate Change Adaptation Strategies: Evidence from Northwestern Ethiopia. *Heliyon*, 6(4).

- Masud, M. M., Azam, M. N., Mohiuddin, M., Banna, H., Akhtar, R., Alam, Asa. F., and Begum, H. (2017). Adaptation barriers and strategies towards climate change: Challenges in the agricultural sector. *Journal of Cleaner Production*. 156, 698-706.
- MBM, (2023). Samsun ili resmî meteorolojik veriler. Meteoroloji 10. Bölge Müdürlüğü, Samsun.
- Mehlenbacher, S. A. (1991). Hazelnuts (Corylus). *Genetic Resources of Temperate Fruit and Nut Crops*, 290, 791-838.
- Meybeck, A., Lankoski J., Redfern, S. and Azzu, N. (2012). “Building resilience for adaptation to climate change in the agriculture sector”. ISBN: 978-92-5- 107373-5
- MGM, (2021). Zirai dondan korunma yöntemleri. T.C. Çevre Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Meteoroloji Genel Müdürlüğü, Ankara. <https://www.mgm.gov.tr/site/yarim2.aspx?ZIRAIDON#:~:text=h%2D%20%C3%87i%C3%A7eklenmeyi%20geciktirme,kar%20veya%20buz%20kal%C4%B1plar%C4%B1%20konulur>. Erişim tarihi: 10.1.2021
- MGM, (2023). 2022 Yılı İklim Değerlendirmesi. T.C. Çevre Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Meteoroloji Genel Müdürlüğü, Ankara.
- Mogess, Y. K. and Ayen, D. D. (2023). The effects of climate change adaptation strategies on the welfare of rural farm households in Ethiopia. *Food and Energy Security*, 12(3), 451.
- Mustafa, G., Alotaibi, B. A. and Nayak, R. K. (2023). Linking climate change awareness, climate change perceptions and subsequent adaptation options among farmers. *Agronomy*. 13(3). 758.
- Mwangi, M., Kariuki, S. (2015). Factors determining adoption of new agricultural technology by smallholder farmers in developing countries. *Journal of Economics and sustainable development*. 6(5).
- Negash, M. (2011). Analysing the determinants of farmers’ preference for adaptation strategies to climate change: evidence from north Shoa zone of Amhara region, Ethiopia. Doctoral thesis. Department of Economics, Ambo University, Ethiopia.
- Norris, P. E., and Batie, S. S. (1987). Virginia farmers' soil conservation decisions: An application of Tobit analysis. *Journal of Agricultural and Applied Economics*, 19(1), 79-90.
- Ojo, T. O., Adetoro, A. A., Ogundeji, A. A., and Belle, J. A. (2021). Quantifying the determinants of climate change adaptation strategies and farmers' access to credit in South Africa. *Science of the Total Environment*, 792.
- OKA, (2018). Çarşamba İlçesinin Tarımsal Ürün Potansiyeli Açısından Değerlendirilmesi. T.C. Orta Karadeniz Kalkınma Ajansı, Samsun.
- OSİB, (2017a). Göller ve Sulak Alanlar Eylem Planı 2017-2023. T.C. Orman ve Su İşleri Bakanlığı, Su Yönetimi Genel Müdürlüğü, Ankara.
- OSİB, (2017b). Türkiye Çölleşme Modeli, Teknik Özet, T.C. Orman ve Su İşleri Bakanlığı, Çölleşme ve Erozyonla Mücadele Genel Müdürlüğü, Ankara.
- Özkök, E. (1985). *İletişim Kuramları Açısından Kitlelerin Çözülüşü*. Tan Yayınları, 1. Baskı, 384, Ankara.
- Öztürk, T., Ceber, Z. P., Türkeş, M. and Kurnaz, M. L. (2015). Projections of climate change in the mediterranean basin by using downscaled global climate model outputs. *International Journal of Climatology*, 35(14), 4276-4292.
- Palaz, S., Boz, İ. (2008). Üniversite mezunu yetişkinlerin farklı organizasyonlarda gönüllü

- hizmet vermesini etkileyen faktörler. *Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 11(19), 95-106.
- Polat, K., ve Dellal, İ. (2016). Göksu Deltasında çeltik yetiştiriciliği yapan üreticilerin iklim değişikliği algısı ve iyi tarım uygulamaları yapmalarında etkili faktörlerin belirlenmesi. *Tarım Ekonomisi Araştırmaları Dergisi*, 2(2), 46-54.
- Polat, K. (2017). *Ramsar Alanlarda İklim Değişikliği İle Mücadele Ve Uyum Açısından İyi Tarım Uygulamalarının Rolü: Göksu Deltası Örneği*. Doktora Tezi. Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Porter et al. (2014). *Food security and food production systems*. In: Field, C.B. et al. Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Part A: Global and Sectoral Aspects. Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA, pp. 485–533.
- Priyanto, M. W., Mulyo, J. H. and Irham, H. P. (2023). Farmer awareness, risk perception and adaptation to climate change: Is the Indonesians' climate program makes a difference?. *Journal Of Sustainability Science And Management*, 18(2). 34-50.
- REC Türkiye, (2015). A'dan Z'ye İklim Değişikliği Başucu Rehberi, REC Türkiye, Ankara. https://recturkey.files.wordpress.com/2016/11/adanzye_iklim_degisikligi_basucurehb_eri.pdf . Erişim tarihi: 12.12.2022
- Rogers, R. W. (1975). A Protection Motivation Theory of Fear Appeals and Attitude Change. *The Journal of Psychology*, 91. 93-114
- Saguye, T. S. (2016). Determinants of Smallholder Farmers' Adoption of Climate Change and Variability Adaptation Strategies: Evidence from Geze Gofa District, Gamo Gofa Zone, Southern Ethiopia. *J. Environ. Earth Sci.* 6(9).
- Sam, A. G., Abidoye, B. O. and Mashaba, S. (2020). Climate Change and Household Welfare in Sub-Saharan Africa: Empirical Evidence from Swaziland. *Food Security*, 13(2), 439– 455.
- Semerci, A. (2015). Türkiye'de çiftçi örgütleri: tarımsal amaçlı kooperatifler örneği. *Tekirdağ Ziraat Fakültesi Dergisi*, 12(1), 65-73.
- Serdar, Ü., C. Gülser, B. Akyüz, A. Balta, Y. Çil, Yılmaz, F.F. (2017). Azotlu çözeltili ile dip sürgünü temizliğinin fındıkta verim ve meyve kalitesi üzerine etkileri. *Anadolu Tarım Bilim. Dergisi*, 32(3), 279-283.
- Sezgin, A. (2010). Hayvancılığa yönelik yeniliklerin benimsenmesinde kitle iletişim araçlarının etkisinin analizi: Erzurum ili örneği. *Kafkas Üniversitesi Veterinerlik Fakültesi Dergisi*, 16(1), 13-19.
- Shahbaz, P. (2018). *Factors affecting farmers' adaptation strategies to climate change in central Punjab, Pakistan*. Master Degree Thesis. Institute of Science, Ondokuz Mayıs University, Samsun.
- Sinthupundaja, J., Chiadamrong, N. and Suppakitjarak, N. (2017). Financial prediction models from internal and external firm factor based on companies listed on the stock exchange of Thailand. *Suranaree Journal of Science & Technology*, 24(1), 83-97.
- Stadtbäumer, C., Ruesink, B. and Gronau, S. (2022). Climate change scenarios in Zambia: modeling farmers'adaptation. *Agriculture & Food Security*, 11(1), 1-16.
- STOİM, (2021). Fındık bahçelerini zirai dondan korumak için neler yapılabilir ? Samsun İl Tarım ve Orman Müdürlüğü, Samsun. <https://samsun.tarimorman.gov.tr/Haber/311/Findik-Bahcelerini-Zirai-Dondan-Korumak-Icin-Neler>

- TÜİK, (2021a). Türkiye İstatistik Kurumu. Sera Gazı Emisyon Değerleri. <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Sera-Gazi-Emisyon-Istatistikleri-1990-2021-49672> . Erişim tarihi: 10.04.2023
- TÜİK, (2021b). Türkiye İstatistik Kurumu. Sert Kabuklu Meyvelerde Yeterlilik Derecesi. <https://biruni.tuik.gov.tr/medas/?kn=92&locale=tr> Erişim tarihi: 26.06.2023
- TÜİK, (2022a). Türkiye İstatistik Kurumu. Türkiye Fındık Üretim Miktarı ve Alanı. <https://biruni.tuik.gov.tr/medas/?kn=104&locale=tr> Erişim tarihi: 26.06.2023
- TÜİK, (2022b). Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi. <https://biruni.tuik.gov.tr/medas/?kn=95&locale=tr> Erişim tarihi: 12.04.2023
- TÜİK (2022c). Türkiye İstatistik Kurumu. Samsun İlinin Tarımsal Arazi Kullanım Durumu <https://biruni.tuik.gov.tr/medas/?locale=tr> . Erişim tarihi:26.06.2023
- TÜİK, (2022d). Türkiye İstatistik Kurumu. Çarşamba İlçesinin Arazi Kullanım Durumu. <https://biruni.tuik.gov.tr/medas/?kn=92&locale=tr> Erişim tarihi: 26.06.2023
- Tunçer, M. K. (2022). *Bafra İlçesi Kizilirmak Deltasındaki Çiftçilerin Sürdürülebilir Tarım Hakkında Bilgi, Tutum ve Davranışlarının Belirlenmesi*. Yüksek Lisans Tezi. Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Tarım Ekonomisi Ana Bilim Dalı, Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Samsun.
- Tunçer Şen, A. (2018). *Samsun ili terme ilçesinde organik ve konvansiyonel fındık üreticilerinin çeşitli göstergeler bakımından karşılaştırılması*. Yüksek Lisans Tezi. Ondokuz Mayıs Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarım Ekonomisi Ana Bilim Dalı, Samsun
- Türkeş, M., Sümer, U.M. ve Çetiner, G. (2000, Nisan). Küresel İklim Değişikliği ve Olası Etkileri. Çevre Bakanlığı, Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi Seminer Notları.
- Türkeş, M. (2001). *Küresel iklimin korunması, iklim değişikliği çerçeve sözleşmesi ve Türkiye*. Tesisat Mühendisliği, TMMOB Makina Mühendisleri Odası, Süreli Teknik Yayın 61, 14-29.
- Twahirva A., Oludhe C., Omondi P., Rwanyiziri G. and Sebaziga Ndakize J. (2023). Determine communication channels used by smallholder farmers to access climate services in musanze district. *East African Journal of Science, Technology and Innovation*. 4(2).
- Uddin, M. Z., Hassan, M. A. (2014). Determination of informant consensus factor of ethnomedicinal plants used in Kalenga Forest, Bangladesh. *Bangladesh Journal of Plant Taxonomy*, 21(1), 83-91
- UNFCCC (2022). Turkey. 2022 National Inventory Report (NIR). <https://unfccc.int/documents/461926>
- Uprety, D. C., Reddy, V. R. and Mura, J. D. (2019). *Climate change and agriculture A Historical Analysis*. Singapore: Springer.
- Ustaoglu, B. (2012). Giresun’da iklim koşullarının fındık (*Corylus Avellana*) verimliliği üzerine etkisi. *Marmara Coğrafya Dergisi*, 26, 302-323.
- Uzun, T. (2021). *Kocaeli ilinde fındık üretimi yapan çiftçiler ile fındıkta kullanılan pestisitler hakkında bilinç düzeyinin araştırılması*. Yüksek Lisans Tezi. Fen Bilimleri Enstitüsü, Uludağ Üniversitesi, Bursa.
- Valentini, N., Caviglione, M., Ponso, A., Lovisolo, C. and Me, G. (2008, June) Physiological Aspects of Hazelnut Trees Grown in Different Training Systems. *In Proceedings of the VII, International Congress on Hazelnut*, Viterbo, Italy, 233–238.

- WEF, (2019). The Global Risks Report 2019, 14th Edition. Genewa, Switzerland.
- WMO, (2016). Statement on the State of the Global Climate in 2016. https://library.wmo.int/doc_num.php?explnum_id=3414#:~:text=On%20a%20wider%20scale%2C%202016,and%20Canada%20its%20fourth%20warmest Erişim tarihi: 19.06.2022
- Wuebbles, D. J., Fahey, D. W., Hibbard, K. A., Dokken, D. J., Stewart, B. C., and Maycock, T. K., (2017). Climate science special report: Fourth national climate assessment (NCA4), Volume I. 114-132. Washington: U.S. Global Change Research Program.
- WWF (2022). World Wide Fund. https://www.wwf.org.tr/ne_yapiyoruz/iklim_degisikligi_ve_enerji/iklim_degisikligi/ Erişim tarihi: 09.12.2022
- Yamane, T. (2001). *Temel Örnekleme Yöntemleri*. Çev. A. Esin, MA Bakır, C. Aydın ve E. Gürbüzsel, Literatür Yayıncılık. 1. Baskı, 528, İstanbul.
- Yenipınar, A. (2019). *İkili lojistik regresyon analizinde örnek büyüklüğünün önemi*. Doktora Tezi, Fen Bilimleri Enstitüsü Zootečni Ana Bilim Dalı, Kahramanmarař Sütçü İmam Üniversitesi Kahramanmarař.
- Yıldız, L. (2022). *Bursa ili Gürsu ilçesinde üreticilerin tarım sigortası yaptıırma tercihini etkileyen faktörler*. Yüksek Lisans Tezi., Fen Bilimleri Enstitüsü, Bursa Uludağ Üniversitesi, Bursa.
- Yurttaş, Z. ve Atsan, T. (2005). *Tarımsal Yayım ve İletişim Teknikleri*. Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları, Yayın No: 67, 157.
- Zhai, S. Y., Song, G. X., Qin, Y. C., Ye, X. Y. and Leipnik, M. (2018). Climate Change and Chinese Farmers: Perceptions and Determinants of Adaptive Strategies. *Journal of integrative agriculture*, 17(4), 949-963.
- ZMO (2018). *Fındık Raporu*. https://www.zmo.org.tr/genel/bizden_detay.php?kod=30070&tipi=38&sube=0 Erişim tarihi: 22.10.2022

EKLER



ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL VE BEŞERİ BİLİMLER ARAŞTIRMALARI ETİK KURUL KARARLARI

KARAR TARİHİ	TOPLANTI SAYISI	KARAR SAYISI
29.04.2022	4	2022-325

KARAR NO: 2022-325 Üniversitemiz Lisansüstü Eğitim Enstitüsü öğrencisi Dilara ÇANKAYA' nın Prof. Dr. İsmet BOZ danışmanlığında “ Çarşamba İlçesi Fındık Üreticilerinin İklim Değişikliği Algıları ve Uyum Stratejileri” isimli yüksek lisans tezine ilişkin anket çalışmasını içeren 59242 sayılı dilekçesi okunarak görüşüldü.

Üniversitemiz Lisansüstü Eğitim Enstitüsü öğrencisi Dilara ÇANKAYA' nın Prof. Dr. İsmet BOZ danışmanlığında “ Çarşamba İlçesi Fındık Üreticilerinin İklim Değişikliği Algıları ve Uyum Stratejileri” isimli yüksek lisans tezine ilişkin anket çalışmasının kabulüne oy birliği ile karar verildi.

ÖZ GEÇMİŞ

Dilara ÇANKAYA, ilk ve orta öğrenimini Kahramanmaraş'ta tamamladı. Gümüşhane Üniversitesi Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi Gıda Mühendisliği bölümünden 2014 yılında, Anadolu Üniversitesi İşletme Fakültesi İşletme bölümünden 2017 yılında, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Ekonomisi bölümünden 2021 yılında mezun oldu. Ayrıca 2015 yılında İstanbul Ticaret Üniversitesi'nde pedagojik formasyon eğitimini tamamladı. 2020 yılında Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tarım Ekonomisi Ana Bilim Dalında yüksek lisans eğitimine başladı. 2020 Yılından itibaren Samsun Büyükşehir Belediyesinde görev yapmaktadır. 07.07.2023.

İletişim Bilgileri

ORCID ID : 0000-0003-3709-4883

Yayınlar:

1. Çankaya, D., ve Boz, İ. (2023). Fındık Üreticilerinin İklim Değişikliği Konusunda Bilgi Düzeyleri, Deneyimleri ve Gelecekle İlgili Kararları. *ISPEC Tarım Bilimleri Dergisi*, 7(2), 395-406. <https://doi.org/10.5281/zenodo.8051018>
2. Aytop, Y. and Çankaya, D. (2022). Do Consumers Intend to Purchase the Food with Geographical Indication? *New Medit*, 21(4), 41-50. <https://doi.org/10.30682/nm2204d>
3. Çınar, İ., Kırmızıyaka, E.S. and Çankaya, D. (2016, October). “Effect of Dehydration Parameters on Ultrasound Assisted Osmotic Dehydration of Eggplant”. International Energy and Engineering Conference (UEMK), Gaziantep, Turkey.
4. Gündoğdu, E., Göze, D., Çankaya, D., and Akbal S. (2013, October). “The City of Roses”Ice Cream with Rose (Rosa Damascena Mill) from Isparta”. *The 2nd International Symposium on Traditional Foods from Adriatic to Caucasus*, Ohrid, Macedonia.
5. Çankaya, D., Hendek Ertop, M. (2013, October). “Traditional The Product and Production Properties of Maraş Tarhana as a Traditional”. *The 2nd International Symposium on Traditional Foods from Adriatic to Caucasus*, Ohrid, Macedonia.