

**ANKARA ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

DOKTORA TEZİ

**RAMSAR ALANLARDA İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ İLE MÜCADELE VE UYUM
AÇISINDAN İYİ TARIM UYGULAMALARININ ROLÜ:
GÖKSU DELTASI ÖRNEĞİ**

Kübra POLAT

TARIM EKONOMİSİ ANABİLİM DALI

ANKARA

2017

Her hakkı saklıdır

TEZ ONAYI

Kübra POLAT tarafından hazırlanan “**Ramsar Alanlarda İklim Değişikliği ile Mücadele ve Uyum Açısından İyi Tarım Uygulamalarının Rolü: Göksu Deltası Örneği**” adlı tez çalışması 27/07/2017 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından oy birliği ile Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarım Ekonomisi Anabilim Dalı’nda **DOKTORA TEZİ** olarak kabul edilmiştir.

Danışman: Prof. Dr. İlkay DELLAL
Ankara Üniversitesi Tarım Ekonomisi Anabilim Dalı



Jüri Üyeleri :

Başkan: Prof. Dr. Ela ATIŞ
Ege Üniversitesi Tarım Ekonomisi Anabilim Dalı



Üye : Prof. Dr. Emine OLHAN
Ankara Üniversitesi Tarım Ekonomisi Anabilim Dalı



Üye : Prof. Dr. İ. Coşkun CEYLAN
Ankara Üniversitesi Tarım Ekonomisi Anabilim Dalı



Üye : Prof. Dr. İlkay DELLAL
Ankara Üniversitesi Tarım Ekonomisi Anabilim Dalı



Üye : Yard. Doç. Dr. Hasan ARISOY
Selçuk Üniversitesi Tarım Ekonomisi Anabilim Dalı



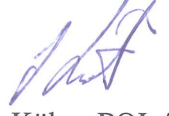
Yukarıdaki sonucu onaylarım.

Prof. Dr. Atila YETİŞEMİYEN
Enstitü Müdürü

ETİK

Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü tez yazım kurallarına uygun olarak hazırladığım bu tez içindeki bütün bilgilerin doğru ve tam olduğunu, bilgilerin üretilmesi aşamasında bilimsel etiğe uygun davrandığımı, yararlandığım bütün kaynakları atıf yaparak belirttiğimi beyan ederim.

27.07.2012



Kübra POLAT

ÖZET

Doktora Tezi

RAMSAR ALANLARDA İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ İLE MÜCADELE VE UYUM AÇISINDAN İYİ TARIM UYGULAMALARININ ROLÜ: GÖKSU DELTASI ÖRNEĞİ

Kübra POLAT

Ankara Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
Tarım Ekonomisi Anabilim Dalı

Danışman: Prof. Dr. İlkay DELLAL

Bu çalışmanın temel amacı, Ramsar Alanlarda yapılan İyi Tarım Uygulaması (İTU)'nun iklim değişikliği ile mücadele ve uyum açısından sağlayabileceği katkıların belirlenmesidir. Bu amaçla, Türkiye'nin 14 Ramsar alanından biri olan Göksu Deltası araştırma alanı olarak seçilmiştir. Göksu Deltası'nda Ramsar alan sınırları içerisinde İTU yapan tüm üreticiler araştırmanın popülasyonunu oluşturmuştur. Araştırmanın temel materyalini, tam sayım yöntemiyle bu popülasyonun tümü olan 261 üreticiden anket yoluyla derlenen birincil veriler oluşturmuştur. Derlenen veriler, Ki-kare ve Kruskal Wallis tesleri, Varyans, Korelasyon, En iyi-En kötü, Eşli Karşılaştırmalar, Koşullu Değerleme ve Lojistik Regresyon Analizi yöntemleriyle değerlendirilmiştir.

Çalışmada İTU kriterlerinin benimsenmesinde en önemli faktörün “üreticilerin bilinçlendirilmesi”, en önemsiz faktörün “kriterlerin uygunluk seviyesinin artırılması” olduğu, kriterlerin uygulamasını zorlaştıran en önemli faktörün “maliyet”, en önemsiz faktörün ise “işgücü yetersizliği” olduğu belirlenmiştir. Üreticilerin İTU yapmalarında en etkili faktörün “gıda güvenliği” olduğu, iklim değişikliği ile mücadelenin ise etkili faktörler içerisinde 6. sırada yer aldığı tespit edilmiştir. Bunlara ilaveten, yapılan Lojistik Regresyon Analizi sonuçlarına göre; üreticilere verilen ÇATAK ve İTU desteğinin devam etmesi, üreticilerin üretimde kendi kaynaklarını kullanım olanaklarının olması ve yaşam kalitelerinde artış sağlanması koşullarında, İTU'nun sürdürülebilirliğinin sağlanacağı tespit edilmiştir.

Ayrıca çalışmada üreticilerin destekleme yapılmadığı durumda İTU maliyetinin ne kadarını karşılamaya gönüllü oldukları belirlenmiş, İTU yapmak için fazladan 13,84 TL/da ödemeyi kabul ettikleri tespit edilmiştir. Bu değer İTU sertifikasyon maliyetinin yalnızca % 27'si olup, geriye kalan % 73'ünün İTU'ya yapılan destekleme ödemeleri ile fazlasıyla karşılandığı sonucuna ulaşılmıştır.

Çalışmada İTU'nun tüm kontrol noktaları içerisinde iklim değişikliği ile mücadele kapsamında olduğu düşünülen 10 kontrol noktası incelenmiştir. Bu kontrol noktalarında yer alan 31 kriterin % 16'sı majör, % 39'u tavsiye ve % 45'i ise minör uygunluk seviyesindedir. Araştırma bulgularına göre, üreticiler, uygun sulama yönteminin kullanılmasının ve tesislerden atıkların uzaklaştırılması için gerekli donanımın bulunmasının iklim değişikliği ile mücadele ve uyuma en katkı sağlayıcı kriterler olduğunu düşünmektedir. İTU'nun iklim değişikliği ile tarımsal mücadele ve uyum açısından gerekli olan pek çok önlemi içerdiği, araştırma bölgesinde ise İTU'nun en etkin rolünün tarımsal sulamada su tasarrufunun sağlanması olduğu görülmüştür. Ayrıca üreticilerin iklim değişikliği algısının da incelendiği bu çalışmada, üreticilerin % 34,9'u iklim değişikliğini “mevsimlerin değişmesi”, % 26,1'i ise “ani hava değişimleri” olarak tanımlamaktadır. Üreticilerin iklim değişikliği algısının eğitim düzeyine göre istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık gösterdiği tespit edilmiştir. Bunların yanında üreticilerin % 84,3'ü iklim değişikliğinin tarıma etkisi konusunda fikir sahibi iken, tarımın iklim değişikliğine etkisi konusunda yalnızca % 32,2'sinin fikir sahibi olduğu belirlenmiştir.

Temmuz 2017, 252 sayfa

Anahtar Kelimeler: İyi Tarım Uygulamaları, İklim Değişikliği, Tarımsal Sera Gazı Azaltımı, Ramsar Alan, İTU Kriterleri, Göksu Deltası

ABSTRACT

Ph. D Thesis

THE ROLE OF GOOD AGRICULTURAL PRACTICES FOR MITIGATION AND ADAPTATION WITH CLIMATE CHANGE IN RAMSAR SITES: CASE STUDY IN GÖKSU DELTA

Kübra POLAT

Ankara University
Graduate School of Natural and Applied Sciences
Department of Agricultural Economics

Supervisor: Prof. Dr. İlkey DELLAL

The main objective of this study is to determine the contributions of the Good Agricultural Practice (GAP) to climate change mitigation and adaptation in Ramsar Sites. For this purpose, Göksu Delta, one of the 14 Ramsar sites of Turkey, was chosen as the research area. In the Göksu Delta, all the producers who made the İTU within the Ramsar area borders formed the population of the research. The primary material of the study was primary data compiled through questionnaires from 261 producers who were all of this population by means of a complete counting method. The edited data were evaluated by Chi-square and Kruskal Wallis tesleri, Variance, Correlation, Best-Worst, Equivalent Comparisons, Conditional Valuation and Logistic Regression Analysis methods.

It has been determined that the most important factor in the adoption of the GAP criteria in the study is "raising awareness of the producers", the least important factor is "increasing the level of conformity of the criteria", the most important factor making the application of the criteria difficult is "cost" and the least important factor is "labor shortage". It has been found that the most effective factor for producers to make GAP is "food safety" and climate change mitigation are the 6th most effective factors. In addition, according to the results of Logistic Regression Analysis; It has been determined that the sustainability of the İTU will be ensured in the conditions of continuing ÇATAK and İTU support given to the producers, availability of the producers' own resources in production and increase in their quality of life.

In addition, it has been determined that the producers are willing to meet the cost of the GAP when they are not supported, and they have agreed to pay an extra 13,84 TL/dam to make the GAP. This value is only 27 % of the cost of the GAP certification and the remaining 73 % is met by the support payments made to the GAP.

In the study, 10 control points that considered to be in the scope of climate change mitigation of the all control points of the GAP were examined. 16 of the 31 criteria in these control points are major eligibility level, 39 % are in the recommendation eligibility level and 45 % are in the minority eligibility level. According to research findings, the criteria that producers regard as the most contributing factor the combating climate change mitigation and adaptation is "using appropriate irrigation method" and "having the necessary equipment to remove waste from the facilities". In the research area the most effective role of the GAP which includes many measures necessary for climate change from the point of agricultural mitigation and adaptation, has been found to provide "water saving in agricultural irrigation". In addition, in this study where the producers' climate change perception is also analyzed, 34,9 % of the producers describe climate change as "seasonal change" and 26,1 % as "sudden weather changes". It has been determined that the producers have a statistically significant difference according to the education level of climate change perception. It has been determined that the producers have a statistically significant difference according to the education level of climate change perception. In addition, while 84,3 % of producers have an idea of the impact of climate change on agriculture, only 32,2 % of producers have an opinion on the effect of agriculture on climate change.

July 2017, 252 pages

Key Words: Good Agricultural Practices, Climate Change, Agricultural Greenhouse Gas Reduction, Ramsar Area, GAP Criteria, Göksu Delta

TEŞEKKÜR

Doktora tezimin her aşamasında desteğini esirgemeyen danışman hocam Prof. Dr. İlkey DELLAL'a (Ankara Üniversitesi Tarım Ekonomisi Ana Bilim Dalı), tez izleme komitesinde yer alan ve tezime çok önemli katkılar sağlayan değerli hocalarım Prof. Dr. Emine OLHAN (Ankara Üniversitesi Tarım Ekonomisi Ana Bilim Dalı) ve Prof. Dr. Ela ATIŞ'a (Ege Üniversitesi Tarım Ekonomisi Ana Bilim Dalı) teŐekkürlerimi sunarım.

Tüm okul hayatım boyunca hep arkamda olan babam ve anneme, tezimin her aşamasında bana katkı sağlayan eŐime ve bu dönemde dünyaya gelerek hayatıma güzellikler katan biricik kızıma teşekkür ederim.

Doktora süresince yardımlarını esirgemeyen tüm çalışma arkadaşlarıma, çalıŐtıęım kuruluş olan Tarımsal Ekonomi ve Politika Geliştirme Enstitüsü yöneticilerine, Silifke İlçe Tarım Müdürlüğü çalıŐanlarına ve anket sorularına sabırla cevap veren değerli üreticilere teŐekkürü bir borç bilirim.

Kübra POLAT
Ankara, Temmuz 2017

İÇİNDEKİLER

TEZ ONAYI SAYFASI	
ETİK	i
ÖZET	ii
ABSTRACT	iii
TEŞEKKÜR	iv
KISALTMALAR DİZİNİ	vii
ŞEKİLLER DİZİNİ	viii
ÇİZELGELER DİZİNİ	x
1. GİRİŞ	1
1.1 Konunun Önemi	1
1.2 Çalışmanın Amacı	8
1.3 Çalışmanın Kapsamı	9
2. KAYNAK ÖZETLERİ	11
3. MATERYAL VE YÖNTEM	23
3.1 Materyal	23
3.2 Yöntem	24
3.2.1 Ana kitlenin belirlenmesinde uygulanan yöntem	24
3.2.2 Anket hazırlama ve uygulama aşamasında uygulanan yöntem	24
3.2.3 Verilerin analizinde kullanılan yöntemler	25
4. ARAŞTIRMA ALANINI HAKKINDA BİLGİLER	38
4.1 Coğrafi Konumu ve Doğal Yapısı	38
4.2 Göksu Deltası Haritası	38
4.3 Araştırma Alanı Koruma Statüleri	39
4.4 İklim Özellikleri	42
4.5 Toprak Özellikleri	43
4.6 Nüfus Yapısı	44
4.7 Tarımsal Yapı	45
5. İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ İLE TARIMSAL MÜCADELE VE UYUM	48
5.1 İklim Değişikliği ile İlgili Kavramların Tanımlanması	43
5.2 Dünya’da ve Türkiye’de Gözlenen ve Beklenen İklim Değişiklikleri	51
5.3 İklim Değişikliği ile Tarım Etkileşimi	54
5.4 Ramsar Alanların Tarım Ve İklim Değişikliği Açısından Önemi	60
6. ARAŞTIRMA BULGULARI	65
6.1 İşletmelerde İTU’nun Uygulanış Biçimi	65
6.2 Üreticilerin Sosyo-Ekonomik Durumları	67
6.2.1 Üreticilerin yaş ve cinsiyet durumu	67
6.2.2 Üreticilerin eğitim durumu	68

6.2.3 İşletmelerde birey sayısı	69
6.2.4 İşletmelerde arazi büyüklüğü ve gelir durumu	70
6.3 Üreticilerin İklim Değişikliği Algısı ve Çevre Kirliliğine Neden Olan Uygulamalardaki Tutum ve Davranışları.....	73
6.3.1 Üreticilerin iklim değişikliği algısı ve bilgi düzeyi	73
6.3.2 Üreticilerin iklim değişikliğinin tarıma etkisi konusundaki algısı ve bilgi düzeyi.....	75
6.3.3 Üreticilerin tarımın iklim değişikliğine etkisi konusundaki algısı ve bilgi düzeyi.....	78
6.3.4 Üreticilerin iklim değişikliğinin beklenen etkileri hakkındaki görüşleri.....	80
6.3.5 Üreticilerin tarımsal ilaçlama uygulamasında dikkat ettikleri hususlar	83
6.4 İyi Tarım Uygulamalarında İklim Değişikliği ile Mücadele ve Uyuma Katkı Sağlayıcı Kriterlerin Uygulanma Durumu ve Üretici Görüşleri	86
6.4.1 Arazi geçmişi ve arazi yönetimi ile izlenebilirlik.....	89
6.4.2 Toprak yönetimi.....	93
6.4.3 Atık ve kirlilik yönetimi, geri dönüşüm ve yeniden kullanma	98
6.4.4 Sulama/sulu gübreleme.....	103
6.4.5 Gübreleme.....	108
6.4.6 Çevre ve çevre koruma	113
6.4.7 Saha arazi yönetimi.....	118
6.5 İTU Kriterlerinin Benimsenmesinde Etkili Faktörler	119
6.6 İTU'nun Sürdürülebilirliğine Etki Eden Faktörler ve Desteklerin Etkisi	123
6.6.1 İTU'nun uygulanmasında etkili faktörler	124
6.6.2 Üreticilerin İTU yapmalarında etkili temel faktörlerin karşılaştırılması....	126
6.6.3 Üreticilerin İTU'ya devam etme eğilimi	131
6.6.4 Üreticilerin İTU ve ÇATAK (3.kategori) desteği olmadan İTU'ya devam etme eğilimi	136
6.6.5 İTU'nun sürdürülebilirliğine etki eden faktörlerin lojistik regresyon modeli çözümlenmesi ve desteklerin etkisi	146
7. TARTIŞMA VE SONUÇ.....	149
8. ÖNERİLER	163
KAYNAKLAR	167
EKLER.....	173
EK 1 Anket Soruları.....	174
EK 2 İTU Hakkında Yönetmelik.....	182
EK 3 İTU Üreticilerin Uyması Gereken Kontrol Noktaları	198
ÖZGEÇMİŞ	238

KISALTMALAR DİZİNİ

AHS	Analitik Hiyerarşi Süreci
AR-GE	Araştırma Geliştirme
BMİDÇS	Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi
BÜGEM	Bitkisel Üretim Genel Müdürlüğü
CH ₄	Metan
CO ₂	Karbondioksit
ÇATAK	Çevre Amaçlı Tarım Arazilerini Koruma Programı
ÇKS	Çiftçi Kayıt Sistemi
CPA	Faaliyetine Göre Ürünlerin İstatistiki Sınıflaması
ÇŞB	Çevre ve Şehircilik Bakanlığı
EIT	Ekonomik İşbirliği Teşkilatı
FAO	Gıda ve Tarım Örgütü
GAP	Güneydoğu Anadolu Projesi
GLOBALGAP	Küresel İyi Tarım Uygulamaları
HFC _s	Hidrofluorokarbonlar
IPCC	Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli
İDÇS	Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi
İTU	İyi Tarım Uygulamaları
OECD	Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü
OGM	Orman Genel Müdürlüğü
OT	Organik Tarım
ÖÇKB	Özel Çevre Koruma Bölgesi
PEC _s	Perfluorokarbonlar
SF ₆	Kükürt heksaflorür
TEMA	Türkiye Erozyonla Mücadele, Ağaçlandırma ve Doğal Varlıkları Koruma Vakfı
TUİK	Türkiye İstatistik Kurumu
TUSİAD	Türk Sanayicileri ve İşadamları Derneği
UNEP	Birleşmiş Milletler Çevre Programı
WTA	Ödeme kabulü
WTP	Ödeme İstekliliği
WWF	Doğal Hayatı Koruma Vakfı

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 4.1 Göksu deltası haritası.....	38
Şekil 5.1 Sera etkisi.....	49
Şekil 5.2 Dünya gayri safi yurtiçi hasıla projeksiyonları, 2010-2050.....	52
Şekil 5.3 Temel bölgeler itibariyle dünya nüfusu.....	53
Şekil 5.4 Sera gazı emisyon projeksiyonları, 2010-2050.....	54
Şekil 5.5 Sektörler itibariyle küresel sera gazı emisyon oranları.....	55
Şekil 5.6 Tarımda sera gazı emisyon kaynakları.....	56
Şekil 5.7 Gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde tarımsal sera gazı oranındaki değişim 1990-2020.....	59
Şekil 5.8 Göksu deltası ramsar alanı.....	63
Şekil 6.1 Üreticilerin iklim değişikliği algısı.....	74
Şekil 6.2 Üreticilerin iklim değişikliği bilgi düzeyi.....	75
Şekil 6.3 Üreticilerin iklim değişikliğinin tarıma etkisi konusundaki algısı.....	77
Şekil 6.4 Üreticilerin iklim değişikliğinin tarıma etkisi konusundaki bilgi düzeyi.....	78
Şekil 6.5 Üreticilerin tarımın iklim değişikliğine etkisi konusundaki algısı.....	79
Şekil 6.6 Üreticilerin tarımın iklim değişikliğine etkisi konusundaki bilgi düzeyi.....	80
Şekil 6.7 İklim değişikliğinin beklenen etkilerine yüksek düzeyde puan veren üreticilerin katılım oranları.....	81
Şekil 6.8 İklim değişikliğinin beklenen etkilerine düşük düzeyde puan veren üreticilerin katılım oranları.....	82
Şekil 6.9 İklim değişikliği ile mücadele ve uyum açısından İTU kontrol noktaları ve kriterleri.....	88
Şekil 6.10 Arazi yönetimi kriterlerine en yüksek ve en düşük düzeyde puan veren üreticilerin katılım oranları.....	92
Şekil 6.11 Toprak yönetimi kriterlerine en yüksek ve en düşük düzeyde puan veren üreticilerin katılım oranları.....	97
Şekil 6.12 Atık yönetimi kriterlerine en yüksek ve en düşük düzeyde puan veren üreticilerin katılım oranları.....	102
Şekil 6.13 Ülkelerin gelişmişlik düzeylerine göre su kullanımları.....	103
Şekil 6.14 Sulama/sulu gübreleme kriterlerine en yüksek ve en düşük düzeyde puan veren üreticilerin katılım oranları.....	107
Şekil 6.15 Küresel ölçekte sera gazı emisyon payları.....	108
Şekil 6.16 Türkiye’de nitröz oksit emisyonuna sebep olan faaliyetlerin oranları...	109
Şekil 6.17 Gübreleme kriterlerine en yüksek ve en düşük düzeyde puan veren üreticilerin katılım oranları.....	112

Şekil 6.18 Çevre ve çevre koruma kriterlerine en yüksek ve en düşük düzeyde puan veren üreticilerin katılım oranları.....	117
Şekil 6.19 Üreticilerin İTU kriterlerini benimsemelerinde en önemli ve en önemsiz faktörler.....	121
Şekil 6.20 Üreticilere göre İTU kriterlerinin uygulanmasını zorlaştıran en önemli ve en önemsiz faktörler.....	122
Şekil 6.21 Üreticilerin İTU yapmalarında etkili faktörler.....	125
Şekil 6.22 1. Karşılaştırmada üretici tercihleri.....	127
Şekil 6.23 2. Karşılaştırmada üretici tercihleri.....	128
Şekil 6.24 3. Karşılaştırmada üretici tercihleri.....	129
Şekil 6.25 4. Karşılaştırmada üretici tercihleri.....	129
Şekil 6.26 5. Karşılaştırmada üretici tercihleri.....	130
Şekil 6.27 6. Karşılaştırmada üretici tercihleri.....	131
Şekil 6.28 Üreticilerin İTU'ya devam etmek için beklentileri.....	133
Şekil 6.29 Üreticilerin eğitim düzeyine göre ödeme isteği.....	140
Şekil 6.30 Üreticilerin sermaye yetersizliğini kısıtlayıcı bir faktör olarak görme ile ödeme isteği arasındaki ilişki.....	142
Şekil 6.31 Üreticilerin İTU desteğini etkili bir faktör olarak görme durumlarına göre ödeme isteği.....	143
Şekil 6.32 Üreticilerin gıda güvenliğini etkili bir faktör olarak görme durumlarına göre ödeme isteği.....	144
Şekil 6.33 Üreticilerin iklim değişikliğinin tarıma etkisi konusundaki bilgi düzeyine göre ödeme isteği.....	145

ÇİZELGELER DİZİNİ

Çizelge 1.1 Türkiye’de 1990-2014 yılları rası sera gazı emisyonları (CO2 eşdeğeri) (milyon ton).....	2
Çizelge 1.2 Yıllar itibariyle İTU destekleme ödemeleri.....	7
Çizelge 3.1 Türkiye’de yıllar itibariyle İTU yapan üretici sayısı.....	23
Çizelge 4.1 Mersin ili iklim istatistikleri.....	42
Çizelge 4.2 Yıllar itibariyle Silifke nüfus verileri.....	45
Çizelge 4.3 Silifke ilçesi CPA sınıflamasına göre yıllar itibariyle tarım alanları (da).....	45
Çizelge 6.1 Eğitim düzeyine göre alınan eğitimlerin konusu.....	68
Çizelge 6.2 İşletmede ortalama arazi büyüklüğü (da).....	70
Çizelge 6.3 İşletmede gelir durumu.....	71
Çizelge 6.4 Üretici gelirleri arasındaki ilişki.....	71
Çizelge 6.5 Üreticilerin eğitim düzeyine göre gelir dağılımı.....	72
Çizelge 6.6 İklim değişikliğinin tarım için önemi hususunda üretici görüşleri.....	76
Çizelge 6.7 İklim değişikliğine sebep olan tarımsal faaliyetler hakkındaki üretici görüşleri.....	79
Çizelge 6.8 Üreticilerin iklim değişikliğinin beklenen etkileri hakkındaki görüşlere katılım düzeyleri.....	81
Çizelge 6.9 Kullanılan ilaçların doğaya ya da diğer canlılara zararlı olup olmadığı hakkındaki üretici görüşleri.....	83
Çizelge 6.10 Kullanılan tarımsal ilaçların zararı konusundaki üretici görüşleri.....	84
Çizelge 6.11 Üreticilerin tarım ilacını seçerken dikkat ettikleri kriterler.....	85
Çizelge 6.12 Artan ilaçlı suyun anereye döküldüğü.....	85
Çizelge 6.13 Arazi geçmişi ve arazi yönetimi ile izlenebilirlik kriterlerine üreticilerin verdikleri puan ortalamaları.....	89
Çizelge 6.14 Üreticilerin toprak yönetimi kriterlerine verdikleri puan ortalamaları.....	94
Çizelge 6.15 Üreticilerin atık yönetimi kriterlerine verdikleri puan ortalamaları....	100
Çizelge 6.16 Tarımsal atıkların bertarafı hususundaki üretici görüşleri.....	101
Çizelge 6.17 Üreticilerin sulama ve sulu gübreleme kriterlerine vermiş oldukları puan ortalamaları.....	106
Çizelge 6.18 Üreticilerin tarımsal sulamada kullandıkları su kaynakları.....	107
Çizelge 6.19 Üreticilerin gübre kullanımı kriterlerine vermiş oldukları puan ortalamaları.....	110
Çizelge 6.20 Üreticilerin çevre ve çevre korumaya yönelik kriterlere vermiş oldukları puan ortalamaları.....	114
Çizelge 6.21 Best-worst yaklaşımına göre İTU kriterlerinin benimsenmesini kolaylaştıran faktörler.....	120

Çizelge 6.22 Best-worst yaklaşımına göre İTU kriterlerinin uygulanmasını zorlaştıran faktörler.....	121
Çizelge 6.23 Varyansların homojenliği testi sonuçları.....	122
Çizelge 6.24 Kruskal wallis testi sonuçları.....	123
Çizelge 6.25 Üreticilerin İTU yapmalarında etkili faktörler.....	125
Çizelge 6.26 İTU yapılmasında etkili temel faktörlerin ikili karşılaştırma sonuçları.....	127
Çizelge 6.27 Üreticilerin İTU'ya devam etme eğilimi.....	131
Çizelge 6.28 Üreticilerin İTU'ya devam etmek için beklentileri.....	132
Çizelge 6.29 Üreticilerin eğitim durumlarına göre beklentileri.....	135
Çizelge 6.30 Üreticilerin desteklemeler olmadan İTU'ya devam etme eğilimi.....	136
Çizelge 6.31 Üreticilerin destekleme olmadan İTU yapmak için ödeme isteği.....	137
Çizelge 6.32 Üreticilerin eğitim düzeyi ile ödeme isteği arasındaki ilişki.....	140
Çizelge 6.33 Üreticilerin sermaye yetersizliğini kısıtlayıcı bir faktör olarak görme ile ödeme isteği arasındaki ilişki.....	141
Çizelge 6.34 Üreticilerin İTU desteğini etkili bir faktör olarak görmeleri ile ödeme isteği arasındaki ilişki.....	143
Çizelge 6.35 Üreticilerin gıda güvenliğini etkili bir faktör olarak görmeleri ile ödeme isteği arasındaki ilişki.....	144
Çizelge 6.36 Üreticilerin iklim değişikliğinin tarıma etkisi hususundaki bilgi düzeyi ile ödeme isteği arasındaki ilişki.....	145
Çizelge 6.37 Korelasyonlar matrisi.....	146
Çizelge 6.38 Modelin açıklama gücü.....	147
Çizelge 6.39 Üreticilerin İTU yapmaya devam etme eğiliminde etkili faktörler.....	148

1. GİRİŞ

1.1 Konunun Önemi

İnsanoğlu yaklaşık 10.000 yıl önce kendi gereksinimlerini karşılamak için başlamış oldukları tarımsal faaliyetler, ilerleyen zamanlarda ekonomik ve teknolojik gelişmeler, sanayileşme ve nüfus artışı ile daha da artmış ve bilinçsizce yapılan faaliyetler ile başlayan çevre sorunları günümüzün küresel anlamda mücadele edilmesi gereken temel tehditleri arasında yerini almıştır. Doğayı tahrip edici insan faaliyetlerinin artması sonucu çevre sorunları sadece kirlilik ile kalmamış, atmosferde bulunan sera gazları emisyonundaki artış neticesinde iklimde değişimlere ve küresel ısınmaya yol açmıştır.

Çevre sorunları uluslararası düzeyde ilk olarak 1972 yılında Stockholm'de gerçekleştirilen Uluslararası İnsan Çevresi Konferansı'nda ele alınmıştır. Aynı yıl Birleşmiş Milletler Çevre Programı (UNEP) kurulmuş ve bu programda çevre ile ilgili pek çok konuda işbirliğinin başlatılması adına kurumsal bir zemin oluşturmuştur. İnsan faaliyetlerinin başlatmış olduğu çevre sorunlarının zaman geçtikçe tüm canlılara zarar vermesinin anlaşılması üzerine, iklim değişikliğinin sosyo-ekonomik etkilerinin bilimsel anlamda değerlendirilmesi ve raporlanması amacı ile 1988 yılında Birleşmiş Milletler Çevre Programı ve Dünya Meteoroloji Örgütünün desteği ile Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli oluşturulmuştur. İnsan kaynaklı sera gazlarının olumsuz etkilerini durdurmaya hedefleyen Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi ise 1994 yılında yürürlüğe girmiş olup, iklim değişikliğini sektörler anlamında değerlendiren önemli bir çevre sözleşmesidir. Sözleşmenin imzalanmasından sonra her yıl düzenli olarak taraflar konferansı düzenlenmiştir.

İklim değişikliği ile ilgili yasal süreç ise 1997'de 3. Taraflar Konferansında benimsenen ve 2005 yılında yürürlüğe giren Kyoto Protokolü ile başlamıştır. Paris'te düzenlenen 21. Taraflar Konferansında Paris İklim Anlaşması imzalanmış olup, anlaşmanın temel amacı, iklim değişikliğinin en önemli etkisi olan küresel sıcaklık artışını mümkün olduğunca 2 °C'nin altında tutabilmek olarak ifade edilmiştir (Dellal 2016). Kyoto Protokolü'ne 2009 yılında taraf olan Türkiye'nin 2008-2012 yıllarını kapsayan birinci

yükümlülük döneminde herhangi bir azaltım yükümlülüğü bulunmamaktadır (Anonim 2009a).

İklim değişikliği ile mücadele konusu, tüm dünyayı ve tüm sektörleri ilgilendiren, bütün ülkelerin ve tarafların birlikte uyum içerisinde çalışmasını gerektiren bir konudur. Bugün Türkiye gelişme yolunda hızla ilerleyen bir ülke olarak iklim değişikliği ile mücadele konusunda önemli adımlar atmaktadır. Türkiye sanayileşme sürecinde henüz Ekonomik İş Birliği ve Kalkınma Örgütü (OECD) ve Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi (İDÇS)'de yer alan Ek 1 ülkeleri ile karşılaştırılabilir seviyede olmamakla beraber, yine bu ülkeler arasında kişi başı sera gazı emisyonu en düşük ülkedir (Anonim 2017a). Ancak Türkiye'nin 2007 verilerine göre OECD ülkeleri içerisinde nüfus artış hızı en yüksek 4 ülkeden biri olması ve sera gazı emisyonlarının (CO₂ eşdeğeri) 1990 yılından 2014 yılına kadar %125 oranında artmış olması, iklim değişikliği ile mücadele ve uyum çalışmalarının gerekliliğini ve önemini ortaya koymaktadır (Çizelge 1.1).

Çizelge 1.1 Türkiye'de 1990-2014 yılları arası sera gazı emisyonları (CO₂ eşdeğeri) (milyon ton) (Anonim 2014)

Yıl	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	F gazları	Toplam
1990	146,8	43,8	16,5	0,7	207,8
2000	232,5	44,8	18,4	1,0	296,8
2005	279,1	44,6	19,0	2,5	345,2
2010	320,4	51,4	19,6	3,9	395,3
2011	338,1	53,9	19,5	4,3	415,9
2012	363,1	58,0	21,1	5,2	447,5
2013	355,0	56,2	23,2	4,5	438,8
2014	382,2	57,1	23,3	4,9	467,6

Bu anlamda Türkiye'de iklim değişikliği ile mücadele hususunda, başta kalkınma planları olmak üzere, pek çok ulusal plan, program ve strateji belgesi yoluyla, sektörler bazında uygulanacak politika ve önlemler ortaya konmuştur (Anonim 2010, Anonim

2012a, Anonim 2016a). Bu önlemler içerisinde tarım sektörü açısından öncelikli hususlar aşağıda özetlendiği şekildedir:

- Gıda güvencesinin ve güvenliğinin sağlanması ile doğal kaynakların sürdürülebilir kullanımı,
- Organik Tarım (OT), İyi Tarım Uygulamaları (İTU) gibi çevreye duyarlı tarımsal uygulamaların yaygınlaştırılması,
- İlaç gübre kullanımı ve toprak işleme faaliyetlerinin bilinçli olarak yapılmasının sağlanması,
- Toprakta karbon tutumunu artıracak tekniklerin geliştirilmesi ve bu tekniklerin üreticilere benimsetilmesi,
- Yüksek verimli tarım alanlarının tarımsal üretim amacıyla kullanılması, tarım topraklarından tahlillerle belirlenecek kabiliyetleri doğrultusunda ve doğru tarım teknikleri ile faydalanılması,
- Su kaynaklarının geliştirilmesine yönelik çalışmaların yapılması ve suyun tasarruflu kullanımının sağlanması, iklim değişikliğinin su kaynaklarına etkileri tespit edilerek, hassas bölgeler için uyuma yönelik uygulama önerilerinin geliştirilmesi,
- Doğal orman ekosisteminin korunması,
- İklim değişikliği ile mücadele ve uyum kapsamındaki faaliyetleri, etkin ve sürekli eşgüdüm sağlayarak, şeffaf, katılımcı ve bilimsel çalışmalara dayanan karar alma süreçlerinin geliştirilmesi,
- Kamu, özel sektör, üniversite, sivil toplum kuruluşları gibi tüm kesimlerin ortak çabaları ile tüketim kalıplarının iklim dostu olacak şekilde değiştirilebilmesi için kamuoyu bilincinin oluşturulması,
- Ulusal iklim değişikliği çalışmalarında, bilgi akışını ve paylaşımını artırmak amacıyla bütüncül bir bilgi yönetim sisteminin oluşturulması.

Yukarıda belirtilen önlemlerden de anlaşılacağı gibi tarım sektöründe öncelikli olarak yapılması gereken, çevreye ve doğaya duyarlı tarım tekniklerinin geliştirilmesi ve bu tekniklerin üreticilere benimsetilmesidir. Dünya'da gerek çevre ve doğanın korunmasına gerekse iklim değişikliği ile mücadeleye katkı sağlayacak pek çok yöntem

geliştirilmiş olup bunlardan en yaygın olanları, Organik Tarım, Entegre Ürün Yönetimi, Çevresel Toplam Çiftlik Yönetimi, Korumalı Tarım ve İyi Tarım Uygulamalarıdır (Kük 2008).

Dünya’da ve Türkiye’de özellikle iklim değişikliği açısından “öncelikli” olarak değerlendirilen ve çevresinde büyük ölçüde tarımsal faaliyet yapılan koruma altına alınmış alanlarda bu uygulamaların gerçekleştirilmesi, bu alanlardaki tarımsal baskının önlenmesi ve doğal kaynakların etkin kullanımı açısından büyük önem arz etmektedir.

Günümüz koşullarında gerek çevresinde gerçekleştirilen tarımsal faaliyetler için gerekli olan su ihtiyacının karşılanması gerekse büyük oranda karbon depolama özelliğinden dolayı sulak alanların işlevi giderek önem kazanmaktadır. Küresel iklim değişikliğinin gelecek yüzyılda tam anlamıyla hissedileceği ve beklenen kuraklıklar neticesinde artan su talebinin karşılanması açısından bu alanlardan koruma-kullanma dengesi gözetilerek yararlanılması ve sürdürülebilirliğinin sağlanması için pek çok sözleşme, eylem ve yönetim planları ile birlikte yönetmelikler hazırlanmıştır. Bütün bu uygulamalarda sulak alanların işlev ve değerinin korunması amacıyla alınacak önlemlere yer verilmiştir.

Sulak alanların korunması konusunda 1971 yılında İran’ın Ramsar şehrinde imzalanan Ramsar Sözleşmesi (Anonim 2008a) en önemli gelişmelerin başında yer almaktadır. Ramsar Sözleşmesi, sürdürülebilir gelişmeyi sağlamaya yönelik yerel ve ulusal faaliyetlerin yanı sıra uluslararası işbirliği ile sulak alanların korunması ve akılcı kullanımını hedeflemektedir (Çağırnkaya ve Meriç 2013). Sözleşmeye 1994 yılında taraf olan Türkiye’de 2017 yılı itibariyle 14 Ramsar alan bulunmaktadır.

Türkiye Ramsar sözleşmesinin ardından 2002 yılında “Sulak Alanların Korunması Yönetmeliği” yayınlanmıştır. Bu yönetmelik ile sulak alanların işlev ve değerinin korunması, biyoçeşitliliğin korunması için gerekli tedbirlerin alınması, sulak alan bölgesinde mevcut arazi kullanımı dışında yeni tarımsal alanların açılmaması ve mevcut tarımsal faaliyetlerde suni gübre ve tarım ilacı kullanılmaması hedeflemekte olup bu alanlarda gerçekleştirilen tüm faaliyetlerde çevreye duyarlı yaklaşımların geliştirilmesi gerektiğinin altı çizilmektedir (Anonim 2016b).

Bu hususta hazırlanan 2011-2015 Sulak Alan Stratejisi Eylem Planı'nda ve anayasal nitelikte önlemler içeren Sulak Alan Yönetim Planı'nda sulak alanlarda iklim değişikliğinin etkilerinin azaltılmasına yönelik tedbirlerin alınması, doğa dostu uygulamaların yaygınlaştırılması ve envanterinin çıkarılması, İTU'nun yaygınlaştırılması, su ve atık yönetimi gibi doğayla uyumlu yönetsel uygulamalara geçilmesi vurgulanmaktadır.

Sulak alanların günümüzde en temel tehdit unsurlarını tarımsal amaçlı aşırı kullanımlar ve kirlilikten kaynaklanan sorunlar oluşturmaktadır. Özellikle iklim değişikliğinin görünen ve beklenen etkileri göz önüne alındığında tarımsal faaliyetlerin doğal kaynaklar üzerinde oluşturduğu baskı ve zarardan ilk etkilenecek sektör yine doğrudan doğal kaynaklara ve iklime bağlı olarak yapılan tarım sektörüdür. İklim değişikliği ile tarım sektörü arasındaki karşılıklı bu etkileşim iklim değişikliği ile tarımsal mücadelenin gerekliliğini ve önemini artırmaktadır.

Araştırmalar, tarımın iklim değişikliği ile mücadele potansiyelinin 1/10'u tarımsal sera gazı azaltımına, 9/10'u ise karbon stoklarının idare edilmesine bağlı olduğunu göstermektedir (Anonymous 2012a). Dolayısı ile burada üzerinde durulması gereken husus, özellikle koruma altına alınan alanlarda karbon emisyonuna sebep olan uygulamaların kontrol altına alınması ve böylece karbon yutaklarının korunmasıdır. Aksi takdirde giderek artan nüfus baskısı ile birlikte bu alanlar yanlış uygulamalar neticesinde tahrip edilmeye ve özelliğini yitirmeye devam edecektir.

Türkiye'de, son 40 yılda 1 milyon 300 bin hektar sulak alan kuruma ve kirlenme gibi nedenlerle ekolojik ve ekonomik işlevini yitirmiştir. Türkiye'de bulunan sulak alanların günümüzdeki en önemli sorunları ise başta yanlış su kullanımı nedeniyle su seviyesinin düşmesi, kirlilik ve koruma-kullanma dengesini gözetmeksizin yapılan insan müdahaleleri olarak belirtilmektedir (Anonim 2008a).

Araştırma alanı olarak belirlenen Göksu Deltası, Türkiye'de bulunan 14 Ramsar alandan biridir. Çevresinde yaşayanların % 80'inden fazlasının tarımsal faaliyetlerden gelir elde ettiği Göksu Deltası'ndaki en temel sorunlar, iklim ve ekolojik koşulların

elverişli olması sebebiyle yılda iki-üç ürün alınması, gübreleme ve ilaçlama faaliyetleri ile suların kirlenmesi ve bu suların drenaj kanalları vasıtasıyla göllere taşınmasıdır (Karagöz 2007). Dolayısı ile bu tür stratejik öneme sahip alanlarda mevcut tarım baskısının azaltılması ve sürdürülebilirliğin sağlanması açısından çevre ve iklim dostu tarımsal uygulamalar büyük önem arz etmektedir.

Bu uygulamalar içerisinde Türkiye’de oldukça yaygınlaşmış olan İTU 2004 yılında “İyi Tarım Uygulamalarına İlişkin Yönetmelik” ile üreticiler tarafından uygulanmaya başlamıştır. Bu yönetmelik 05.05.2005 tarihinde ilk kez değişikliğe uğramış olup son olarak 07.12.2010 tarihinde “İyi Tarım Uygulamaları Hakkında Yönetmelik” yayınlanmış ve bu yönetmelik 28.05.2014 tarihinde değişikliğe uğramıştır. Yönetmeliğe göre İTU, tarımsal üretim sisteminin sosyal açıdan yaşanabilir, ekonomik açıdan kârlı, insan sağlığını koruyan, hayvan sağlığı ve refahı ile çevreye önem veren bir hale getirmek için uygulanması gereken işlemler” olarak tanımlanmıştır (EK 2).

İTU’nun temel amacı; çevre, insan ve hayvan sağlığını güvence altına alarak doğal kaynakların korunmasını, tarımda sürdürülebilirliği ve gıda güvenliğini sağlamaktır. Dolayısıyla bir taraftan gıda güvenliğinin korunmasını sağlayan İTU diğer taraftan doğayı ve çevreyi korumaya yönelik kriterleri ile iklim değişikliği ile mücadele ve uyuma da katkı sağlamaktadır. İTU kontrol noktaları sertifikasyon için gerekli uyum seviyelerine göre derecelendirilmiştir. Bu uyum seviyeleri majör (birinci derece), minör (ikinci derece) ve tavsiye niteliği taşımakta olup bir tarım işletmesinin İTU sertifikası alabilmesi için majör uygunluk seviyesindeki kriterlerin tamamını, minör uygunluk seviyesindeki kriterlerin % 95’ini uygulaması gerekmektedir. Tavsiye uygunluk seviyesindeki kriterlerin ise uygulama zorunluluğu bulunmamaktadır.

Türkiye’de İTU’nun yaygınlaştırılması ve üretici gelirine katkı sağlaması amacıyla İTU yapan üreticilere iki farklı kategoride destekleme ödemesi yapılmaktadır. Birinci olarak “Alan bazlı destekler” kategorisinde yer alan İTU desteklemeleridir. Bu destekleme ödemeleri 2016 yılı itibariyle meyve-sebzede 50 TL/da, örtü altı üretimde 150 TL/da, süs bitkileri ve tıbbi aromatik bitkilerde 100 TL/da şeklindedir. Yıllar itibariyle İTU

yapılan arazi miktarının artması ile birlikte 2016 yılı itibariyle toplam 3,4 milyon da alanda 135 milyon TL destekleme ödemesi yapılmıştır (Çizelge 1.2).

Çizelge 1.2 Yıllar itibariyle İTU destekleme ödemeleri (Anonim 2017b)

Yıllar	Desteklenen Alan (da)	Destek Tutarı (TL/da)			Destekleme Miktarı (TL)
2009	18.975	18			341.541
		Meyve-sebze	Örtü altı	Süs ve Tıbbi Aromatik	
2010	112.418	15	75		1.803.519
2011	250.789	20	80		5.339.000
2012	293.787	20	80		6.368.114
2013	392.030	25	100		10.793.366
2014	690.539	50	150		18.801.681
2015	1.547.885	50	150		80.785.450
2016	3.420.241	50	150	100	135.078.502

İkinci olarak “Diğer tarımsal amaçlı destekler” kategorisinde yer alan ÇATAK (Çevre Amaçlı Tarım Arazilerini Koruma Programı) desteğinin 3. kategorisi kapsamında verilen desteklemelerdir. Bu destekleme ödemesi ise 2016 yılı itibariyle 135 TL/da olarak belirlenmiştir.

İTU, tarım sektörünün gelişmesinde alınması gereken pek çok önlemi içerisinde barındıran ve işlevini tam anlamıyla yerine getirebilmesi için her yönüyle incelenmesi gereken önemli bir tarımsal uygulamadır. Çünkü İTU kontrol noktalarında yer alan önlemler bir taraftan gıda güvenliğini ve doğal kaynakların sürdürülebilirliğini amaçlarken, diğer taraftan iklim değişikliğinin etkilerini azaltma ve uyum sağlama konusuna katkıda bulunmaktadır. Ancak bugüne kadarki yapılmış çalışmalarda İTU’nun daha çok gıda güvenliği yönü üzerinde durulmuş doğal kaynaklara dolayısıyla da iklim değişikliğine olan katkısına yönelik çalışmaya rastlanmamıştır.

Bu çalışmada yerli ve yabancı literatürde yer alan iklim değişikliği ile mücadele ve uyum konusunda tarım sektörü açısından alınması gereken önlemler doğrultusunda, İTU'nun EK 3'te verilen tüm kontrol noktaları ve bu kontrol noktaları içerisinde yer alan kriterler incelenerek, İTU'nun iklim değişikliği ile mücadele ve uyuma katkı sağlayabilecek kriterleri belirlenmiştir.

Literatürdeki başka bir önemli eksik ise iklim değişikliği ile ilgili gerek tarım sektörünün, gerekse diğer sektörlerin paydaşlarıyla algı çalışmalarının yetersiz olmasıdır. Bu hususta İTU'nun doğal kaynakların korunmasına ve iklim değişikliği ile mücadele ve uyuma ne derece katkı sağlayabileceğinin belirlenmesi ve tarım sektörünün birinci derece paydaşı olan üreticilerin bu konulardaki bilgi düzeylerinin belirlenmesi büyük önem arz etmektedir.

Bunların yanında tarımsal faaliyetlerin geliştirilmesinde ve üretici refahının artırılmasında önemli bir araç olan desteklemelerin İTU'nun sürdürülebilirliğine etkisinin belirlenmesi ve üreticilerin desteklemelerle ilgili beklentilerinin ve sorunlarının araştırılmasının yeni politika önlemlerinin oluşturulmasına katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

1.2 Çalışmanın Amacı

Çalışmanın temel amacı, Türkiye'nin 14 Ramsar Alanından biri olan Göksu Deltası örneğinde İTU uygulamalarının çevresel ve iklim değişikliği açısından işlevinin ortaya konmasıdır. Ayrıca çalışmada İTU'ya geçiş süreci ve uygulamaların sürdürülebilirliği açısından üreticilerin iklim değişikliği algısı, almış oldukları tarımsal eğitimler, çevresel uygulamalardaki tutum ve davranışları gibi bulgular ile İTU'nun sürdürülebilirliğinde etkili olan faktörler ve bu faktörler içerisinde en etkili unsur olan desteklemeler ile ilgili sonuçların ortaya konmasının, Türkiye'de giderek yaygınlaşan İTU uygulamalarının daha etkin yapılması açısından karar alıcılara katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Bu kapsamda çalışmanın genel amaçları aşağıda belirtildiği şekildedir:

- Sulak alanların korunması, çevre ve iklim değişikliğiyle tarımsal mücadele konularında, iyi tarımın rolünün bütüncül bir yaklaşımla incelenmesi,
- Üreticilerin gerek iklim değişikliğine gerekse çevre kirliliğine neden olan uygulamalarda tutum ve davranışlarının incelenmesi ve iklim değişikliği algısının ortaya konması,
- Üreticilerin çevreye duyarlı uygulamalardaki tercihlerinin belirlenmesi,
- İşletmelerde İTU 'nun iklim değişikliği ile mücadele ve uyuma katkı sağlayacak kriterlerinin belirlenmesi, bu kriterlere ne ölçüde uyulduğunun ve İTU'nun bu kapsamdaki işleyişinin ortaya konması,
- Belirlenen İTU kriterlerinin üretici tarafından benimsenmesini kolaylaştıran ve zorlaştıran en önemli ve en önemsiz faktörlerin saptanması,
- Üreticilerin İTU yapmalarında etkili faktörlerin belirlenmesi,
- Üreticilerin destekleme ödemesi yapılmadığı durumda İTU yapmaya devam etme eğilimlerinin ve bu durumda İTU yapmak için fazladan kabul ettikleri ödeme isteğinin belirlenmesi,
- İTU'nun sürdürülebilirliğinde etkili faktörlerin ve bu faktörler içerisinde desteklerin etkisinin belirlenmesi,
- Üreticilerin İTU yapmalarındaki temel tercihlerin karşılaştırılması.

1.3 Çalışmanın Kapsamı

Bu çalışmada yukarıda belirtilen amaçlar doğrultusunda elde edilen bulgular 8 ana bölüm şeklinde ortaya konmuştur.

Çalışmanın ilk bölümü olan giriş kısmında iklim değişikliği ile tarımsal mücadelenin önemine ve bu noktada İTU'nun iklim değişikliği ile tarımsal mücadeledeki rolüne değinilmiştir. Ayrıca çalışmanın birincil verilerinin elde edildiği Göksu Deltası'nın Ramsar alan statüsünde olması sebebiyle Ramsar sözleşmesi ve sözleşmenin sulak alanların korunması konusundaki hedeflerine yer verilmiştir.

İkinci bölümde kaynak özetleri yer almaktadır. Bu bölümde çalışmanın yapıldığı bölgede çalışmanın konusu ile ilişkili daha önce yapılmış çalışmaların bulguları, iklim değişikliği ve İTU ile ilgili yapılmış yerli ve yabancı çalışmalardan edinilen bilgiler ve ulusal düzeyde konu ile ilişkili strateji belgeleri incelenerek özet şeklinde aktarılmıştır.

Çalışmanın üçüncü bölümünde, çalışmada kullanılan materyal ve yöntem hakkında bilgi verilmiştir.

Dördüncü bölümde çalışmanın yapıldığı Mersin'in Silifke ilçesi ve bu ilçe sınırları içerisinde yer alan Göksu Deltası hakkında fikir vermesi amacıyla bölgenin nüfusu, ekonomik, coğrafi ve tarımsal yapısı hakkında bilgiler paylaşılmıştır.

Beşinci bölümde iklim değişikliği ile tarım etkileşimi detaylı olarak ele alınmış ve Ramsar alanların iklim değişikliğindeki yeri ve önemine yer verilmiştir.

Çalışmanın altıncı bölümü birincil verilerden yararlanılarak hesaplanan araştırma bulgularından oluşmaktadır. Bu bölümde öncelikle işletmelerin sosyo-ekonomik yapıları hakkında fikir veren bulgulara yer verilmiş olup ardından İTU'nun iklim değişikliği ile mücadele ve uyuma katkı sağlayacağı düşünülen kriterleri ve bu kriterlerin bölgede işleyişi ile ilgili bulgular aktarılmıştır. Daha sonra üreticilerin İTU yapmalarında ekili faktörler ve beklentileri ile bölgede İTU'nun sürdürülebilirliğine etki eden faktörler ve bu faktörler içerisinde İTU'ya yapılan desteklerin etkisi ile ilgili elde edilen sonuçlar aktarılmıştır.

Yedinci bölüm olan tartışma ve sonuç kısmında çalışma ile elde edilen sonuçlar literatürde yer alan bilgiler ile karşılaştırılarak özetlenmiştir.

Çalışmanın sekizinci bölümü olan öneriler kısmında ise bu çalışma neticesinde edinilen bilgiler ve araştırma bulguları ışığında sektöre yön verecek politikalara katkı sağlayacağı düşünülen önerilere yer verilmiştir.

2. KAYNAK ÖZETLERİ

Anonim (2008a). “Türkiye’deki Ramsar Alanları Değerlendirme Raporu”nda, Dünya’daki ve Türkiye’deki sulak alanlardan, Ramsar sulak alan anlaşması ve yönetim planı yaklaşımından ve Türkiye’deki mevcut Ramsar alanlardan bahsedilmektedir. Raporun amacı, Türkiye’deki Ramsar statüsüne sahip alanların mevcut durumunu değerlendirmek, sulak alanların korunması ve daha etkin bir su yönetimi için öneriler sunmaktır. Raporda, Göksu Deltası Ramsar alanında yaşayanların % 80’inden fazlasının gelir kaynağını tarımın oluşturduğu ve tarıma elverişli alanlarda yoğun olarak meyve-sebze, pamuk ve buğday yetiştiriciliğinin yapıldığı belirtilmektedir. Bölgede hektara düşen ilaç miktarının etkili madde olarak 9,9 kg-lt/ha olduğu, Türkiye ortalamasının ise 0,5 kg-lt/ha olduğu belirtilmiştir. Bölgenin başlıca sorunlarının, tarım faaliyetleri sonucu suların kirlenmesi ve bu suların drenaj kanallarıyla göllere gönderilmesi, evsel ve kentsel atıkların, arıtılmadan deltaya taşınması, drenaj kanallarıyla göllere alüvyon taşınması sonucu göllerin sığlaşması, tarımsal faaliyetler nedeniyle kullanılan ilaçların deltadaki topağı kirletmesi, kıyı erozyonu, yapılaşma baskısı, anız ve saz yangınları ile kaçak kara avcılığı olduğu belirtilmektedir.

Anonim (2008b), “Türkiye’de Su Yönetimi: Sorunlar ve Öneriler” isimli yayında, Türkiye’de ve dünyada su kullanımı, Türkiye’de su kaynaklarının kalitesi, su kalitesinin iyileştirilmesi için sanayiye ve tarım sektörüne yönelik önlemler, su mevzuatı ve su yönetimi ile ilgili kurumlar incelenmiştir. Türkiye’de su kullanan sektörler içerisinde, tarım sektörünün en yüksek paya sahip olduğu, ancak yanlış ve bilinçsiz sulama uygulamaları sonucunda taban suyu yükselmesi, tuzluluk, gübre ve ilaç kalıntılarının yer altı ve yer üstü sularına karışması gibi sorunların ortaya çıktığı belirtilmiştir. Bu sorunların önüne geçebilmek için, damla veya yağmurlama gibi suyu daha az tasarruflu kullanan basınçlı sulama sistemlerinin yaygınlaştırılmasının, çiftçilerin bu yöntemleri kullanmaları hususunda eğitilmelerinin ve etkin bir su yönetiminin benimsenmesinin gerekli olduğu vurgulanmıştır.

Anonim (2009), “Göksu Deltası Özel Çevre Koruma Bölgesi 2. Dönem Yönetim Planı” raporunda, 14 özel çevre bölgesinden biri olan, aynı zamanda A sınıfı Ramsar alanı

olarak kabul edilen, Mersin ili Silifke ilçesinde yer alan Göksu Deltası ve havzasında, mevcut olan sosyal, ekonomik, yasal, ekolojik ve hidrolojik şartlar incelenerek, deltanın ekolojik değerlerinin ortaya konması hedeflenmiştir. Yönetim planında, alanın fiziksel ve jeolojik özellikleri, nüfus ve ekonomik durumu, mülkiyet durumları, yasal statüsü, toprak tipleri, besin durumu, su kullanımı, tarım, ormancılık avcılık gibi tüm özellikleri ve kullanım alanları ayrıntılı olarak ele alınmış ve koruma ve kullanımı ile ilgili temel hedefler belirlenmiştir. Bu hedeflerin başında, sürdürülebilir su kullanımının sağlanması, atık yönetiminin oluşturulması, tarımsal ilaç ve gübre atıklarının kontrolü, tarım, balıkçılık ve hayvancılık gibi uygulamalarda doğayla uyumun sağlanması, alternatif gelir kaynaklarının oluşturulması, tarımsal kimyasal kullanımının beş yıl içinde % 25 oranında azaltılması ve iyi tarım uygulamaların yaygınlaştırılması gelmektedir.

Anonim (2010), “Türkiye İklim Değişikliği Stratejisi 2010-2020” raporunda, iklim değişikliği ile ilgili Türkiye’deki temel göstergelerden, Türkiye’nin bu konudaki hedef ve stratejilerinden, müzakere sürecinden, sektörler itibari ile sera gazı kontrolünden ve iklim değişikliği ile uyum konusundaki çalışmalardan bahsedilmektedir. Strateji belgesinin temel amacı, iklim değişikliğinin etkilerinin azaltılması ile ilgili hedeflerin ve politikaların ortaya konması olup, kısa, orta ve uzun vadede uygulanacak amaçlar da strateji belgesinde yer almaktadır. Raporda, Türkiye’nin 1990 yılı toplam sera gazı emisyonu miktarı 170 milyon CO₂ eşdeğeri iken, 2007 yılında 372 milyon ton CO₂ eşdeğerine yükseldiği ve iklim değişikliğinin olumsuz etkilerinden en çok etkilenecek olan Akdeniz Havzasında yer aldığı belirtilmektedir. Strateji belgesinde, tarımla ilgili temel hedefler, bilinçli gübre kullanımı, sulama, toprak işleme ve tarımsal ilaç kullanımının sağlanması, kuraklığa dayanıklı bitki türlerinin geliştirilmesi, arazi toplulaştırması, toprak ve arazi kullanımının iyileştirilmesi, toprakta karbon tutumunu artıracak tekniklerin geliştirilmesi, hayvancılıkta uygun besleme metotlarının seçilmesi, su kaynaklarının korunması ve sürdürülebilir kullanımının sağlanması olarak belirtilmiştir.

Anonim (2011a), “Ulusal Sulak Alan Stratejisi ve Eylem Planı 2011-2015” raporunda, sulak alanlarda envanter, değerlendirme ve izleme, politikalar ve yönetim araçları, sulak

alanlar üzerindeki sektör baskıları, iyileştirme, geri kazanım ve iklim değişikliği konuları ile ilgili faaliyetler ve yapılması gerekenler belirtilmiştir. Raporda, doğa dostu tarım uygulamalarının envanterinin çıkarılması ve bu envanter doğrultusunda sulak alanlarda doğa dostu tarım yapılan alanların belirlenmesi ve bu uygulamaların yaygınlaştırılması hedeflenmektedir. Ayrıca raporda sulak alanlarda iklim değişikliği ile ilgili yapılması gereken faaliyetler üzerinde ayrıca durulmuştur. Bu doğrultuda, iklim değişikliğinin sulak alanlara olan etkilerinin araştırılması, bu etkilerin azaltılmasına yönelik tedbirlerin alınması, iklim değişikliğine uyum ve iklim değişikliğinin etkilerinin azaltılması ile ilgili ulusal çalışmaların sulak alan stratejisine entegre edilmesi, planlanmaktadır.

Anonim (2011b), “Korunan Alanlar İklim Değişikliği ile Mücadelede İnsanlara Yardım Ediyor” isimli raporda, önemli yutak kapasitesi olan ormanların, sulak alanların ve turbalıkların, deniz ve kıyı ekosistemlerinin, çayırların ve diğer toprakların, iklim değişikliğini azaltmada önemli rol oynadığı ve bu alanların koruma altına alınması gerektiği vurgulanmıştır. Korunan alanların karasal karbonun % 15’ini kapsadığı ve bu alanların, afetleri azaltmada, su tedarikinde, gıda ve insan sağlığının korunmasında önemli olduğu belirtilmiştir.

Anonim (2011c), “Korunan Alanlar ve İklim Değişikliği Türkiye Ulusal Stratejisi” raporu, 15-16 Şubat 2010 tarihinde düzenlenen “Korunan Alanlar ve İklim Değişikliği Çalıştayı” sonucunda hazırlanmış olup, iklim değişikliği azaltım ve etkilerine uyum konularında bir rehber olma özelliği taşımaktadır. Raporda, dünya yüzeyinde korunan alanların % 13,9’u, Türkiye’de ise % 5’ini korunan alanların oluşturulduğu ve bu alanların karbon emisyonunun azaltılması, ekosistem ve türlerin iklim değişikliğine direnç kazanması sebebiyle önemli olduğu belirtilmektedir.

Anonim (2012c), “İklim Değişikliğinin Farkında mıyız?” raporunda, Türkiye genelinde toplumun iklim değişikliği farkındalık düzeyi araştırılmıştır. Araştırma sonuçlarına göre toplumun büyük çoğunluğunun iklim değişikliğini mevsimlerin değişmesi olarak tanımladığı tespit edilmiş olup toplumun iklim değişikliği konusunda ilgisinin olduğu ancak yeterli düzeyde bilgisinin olmadığı belirtilmektedir. Toplumla göre iklim

değişikliğinin nedenleri arasında hava kirliliğinin ilk sırada yer aldığı ormanların yok olmasının ise ikinci sırada yer aldığı belirlenmiştir. Bunların yanında toplumun iklim değişikliği ile mücadele konusunda en etkili bulunduğu uygulamaların enerji tasarrufu ve atıkların türlerine göre ayrıştırılması olduğu tespit edilmiştir.

Anonim (2013), “Sulak Alanlar” isimli raporda, sulak alanların, gerek ekolojik dengenin sağlanmasında, gerekse biyoçeşitliliğin korunmasında büyük önem taşıdığı ve yöre ve ülke ekonomisine büyük katkı sağladığı belirtilmektedir. Raporun temel amacı, sulak alanlar hakkında kamuoyunun bilinçlendirilmesi olup, raporda, sulak alan kavramı, hidrolojisi, sınıflandırılması, sulak alanların işlevi ve mevzuatı, sulak alanlarda planlama ve sulak alanların ekonomik açıdan değerlendirilmesi konuları ayrıntılı bir şekilde ele alınmıştır. Ayrıca raporda, bu alanların su temini, tuz üretimi, su ürünleri üretimi, tarım ve hayvancılık, sazıcılık, turizm ve eğlence gibi doğrudan kullanımalarının olmasının yanında, su rejimini düzenleme, kıyı çizgisinin stabilizasyonu ve deltaların korunması, fırtına ve sel etkisini azaltma, bulunduğu bölgenin iklim koşullarını düzenleme, suyun temizlenmesi, biyolojik üretim, biyoçeşitlilik ve küresel boyutta iklim değişikliğinin kontrolü gibi dolaylı kullanım değerlerinin de olduğu vurgulanmaktadır.

Anonymous (2008) “Climate Change and Agriculture” isimli raporunda, tarımda emisyon azaltım seçenekleri, iklim değişikliğinin gıda üretim sistemleri üzerine etkileri, tarım sektörü için iklim değişikliğine uyum yolları açıklanmış ve politika önerileri geliştirilmiştir. Bunun yanında, tarım sektörünün iklim değişikliğinden etkilenen yönünün yanında, önemli bir azaltım potansiyeline sahip olduğu ve bu azaltımda tarım topraklarının, hayvancılık faaliyetlerinin ve çeltik yetiştiriciliğinin önemli rolü olduğu ifade edilmiştir.

Anonymous (2011a), “Climate Change Mitigation Finance for Smallholder Agriculture” raporunda, özellikle gelişmekte olan ülkelerde, küçük çiftçilerin şartlarına göre azaltım seçenekleri değerlendirilmiş ve tarımın sera gazı azaltım potansiyeli için gerekli olan yönetim uygulamalarından bahsedilmiştir. Tarımsal azaltım ile ilgili olarak özellikle arazi kullanımı üzerinde durulmuş, bunun yanında gıda sektörüne ve diğer çevresel

yararlara da değinilmiştir. Ayrıca, tarımsal azatlım maliyetlerine ve küçük işletmeli tarım sistemlerinde, topraktaki karbon tutumunu destekleyici uygulamalara da yer verilmiştir.

Anonymous (2011b), “Global Action on Climate Change in Agriculture” raporunda, tarım ve iklim değışikliği arasındaki etkileşimden ve tarımsal uyum ile azaltma potansiyelinden bahsedilmektedir. Tarımda iklim değışikliğini azaltmak için korumalı tarım ve organik tarım uygulamaları ile yenilenebilir enerji kullanımının önemli olduğu üzerinde durulmaktadır. Tarım sektöründe sera gazı emisyonları ile mücadelede, kimyasal gübre kullanımından vazgeçilmesi gerektiği, yenilenebilir enerji kullanımının artırılması ve işlemez ya da az işlemeli tarım teknikleri ile toprağın karbon tutma kapasitesinin artırılmasına yönelik uygulamaların oldukça önemli olduğu vurgulanmaktadır.

Anonymous (2011c), “Climate Change Adaptation And Disaster Risk Management in Agriculture” raporunda, Nepal’in iklimi ve meydana gelen değışimler üzerinde durulmakta, iklim değışikliğinin tarım ve gıda güvenliği üzerine etkilerinden ve gelecek için atılması gereken adımlardan bahsedilmektedir. İklim değışikliği neticesinde oluşan su kıtlılığının önüne geçilmesi için, basınçlı sulama sistemleri, yağmur suyu biriktirme ve korumalı tarım gibi yöntemler önerilirken, toprak yapısının ve verimliliğinin artırılması için organik tarım, iyi tarım, meyvecilik gibi yöntemlerin ve uygun teknolojilerin kullanılması önerilmektedir. Ayrıca iklim değışikliğinin tarım üzerine etkilerinin azaltılması için erken tanıma sistemlerinin oluşturulması, biyoçeşitliliğin korunması ve kimyasal kullanımının kontrollü yapılması gerektiği vurgulanmaktadır.

Anonymous (2012b), “OECD Environmental Outlook to 2050” isimli rapor, iklim değışikliğinin çevresel etkilerini kapsamlı bir şekilde ele almakta ve 2050 yılına kadar çeşitli projeksiyonlarla öngörülerde bulunmaktadır. Hemen harekete geçilmediği takdirde, 2050 yılına kadar, doğal kaynaklara ve enerjiye olan talebin karşılanamayacağı, doğal çevrede bozulma ve erozyon olacağı, tatlı su kaynaklarının zor bulunacağı ve hatta hava kirliliğinden dolayı erken ölümlerin olabileceği belirtilmektedir. Bunların gerçekteşmemesi için, kirlenmenin daha maliyetli hale

getirilmesi, doğal kaynaklar ve ekosistemler için fiyat belirlenmesi, çevreye zararlı sübvansiyonların kaldırılması ve yeşil yeniliklerin teşvik edilmesi gerektiği vurgulanmaktadır.

Akgüngör vd. (1999), “İstanbul, Ankara ve İzmir İllerinde Tüketicilerin Çevre Dostu Tarım Ürünlerine Yönelik Potansiyel Talebinin Tahminlemesi” isimli çalışmanın temel amacı, Türkiye’nin üç büyük ilinde yaşayan tüketicilerin ekolojik alternatif teknolojilerle üretilen ürünleri satın alma eğilimlerinin ve fazladan ödeme isteklerinin belirlenmesi hedeflenmiştir. Bu amaç sonucunda üreticilerle yapılan anketlere dayalı olarak diğer pek çok yöntemin yanında Koşullu Değerleme Yöntemi de uygulanmıştır. Bu yöntem ile ulaşılmak istenen, tüketicilerin, söz konusu ürünlerin belirli bir özelliğinden yararlanabilmek için yapmayı kabullenecekleri parasal fedakarlığın belirlenmesidir. Piyasada fiyatı olmayan mal ve hizmetlerin değerinin belirlenmesinde kullanılan bu yöntem sonucunda, çeşitli istatistiksel modeller kullanılarak, tüketicinin ödeme isteği miktarının hane halkı geliri ile doğru orantılı, hane halkında yaşayan birey sayısı ile ters orantılı olduğu ortaya konmuştur. Ayrıca gelir, fiyat ve tüketim ne kadar yüksekse fazladan ödeme yapma eğiliminin de o kadar yükseldiği gibi pek çok farklı değişkenin ödeme isteği ile arasındaki ilişkiler de tespit edilmiştir.

Arı (2010), “İklim Değişikliği ile Mücadelede Emisyon Ticareti ve Türkiye Uygulaması” adlı araştırmasında, dünyadaki emisyon ticareti uygulamalarını incelemiş ve Türkiye’nin iklim değişikliği ile mücadeleyi daha maliyet etkili gerçekleştirmesini sağlamak ve Kyoto Protokolü esneklik mekanizmalarına hazırlık yapmak için, Türkiye’de Emisyon Ticareti Sisteminin oluşturulmasına yönelik bir öneri geliştirmiştir. Çalışma sonuçlarına göre, 2010-2020 yılları arasında enerji verimliliğinde 468, yenilenebilir enerjide 388, katı atık yönetiminde 432 ve toplamda 1288 milyon ton karbondioksit eşdeğer sera gazı emisyonunun azaltılabileceği belirlenmiştir. Ayrıca emisyon azaltım maliyetinin, emisyon ticaretinden elde edilecek gelirden daha fazla olduğunu tespit etmiştir.

Arıkan ve Özsoy (2008), “A’dan Z’ye İklim Değişikliği Başucu Rehberi” isimli çalışmalarında, iklim değişikliğinin gözlenen ve beklenen etkileri, uluslararası süreçte

imzalanan anlaşmalar, mücadele için alınması gereken önlemler, uyum ve karbon piyasalarını kapsamlı bir şekilde değerlendirmişlerdir. Çalışmada su kaynakları ile ilgili olarak buzulların yok olması, kar örtülerinin erimesi nedeniyle dünya nüfusunun 1/6'sının su kaynaklarının ciddi oranda azalacağı, bu azalmanın Akdeniz de dahil olmak üzere, bazı orta enlemlerde % 40'a varan oranlarda olabileceği belirtilmektedir.

Ar ve Gülçubuk (2014), Ankara ili Beypazarı ilçesinde yapmış oldukları “Aile Çiftçilerinin Gözünden İklim Değişikliği Riski” isimli çalışmalarında, üreticilerin iklim değişikliği algısını, iklim değişikliğinin temel nedenleri hakkındaki üretici görüşlerini ve bu konuda üreticilerin riskli gördüğü konuları incelemişlerdir. Çalışmada aile işletmelerinin iklim değişikliğinin farkında oldukları, özellikle kadınların risk algısının yüksek olmasından dolayı iklim değişikliği ile mücadelede öncü rol alabilecekleri belirtilmektedir. Çalışma sonuçlarına göre işletmelerin iklim değişikliği risk algısında, bitki ve hayvan hastalıklarında artış olma ihtimali, ürün verimliliğinde azalma ya da belirsizlik meydana gelmesi ve tarımsal üretimde girdi harcamalarında artış olma ihtimalinin işletmelerin en riskli gördüğü unsurlar olduğu tespit edilmiştir.

Atış vd. (2016), “Türkiye’de Tarım-Çevre Politikalarının Çevre Amaçlı Tarımsal Alanların Korunması (ÇATAK) Uygulamaları Çerçevesinde Değerlendirilmesi” isimli çalışmalarında ÇATAK programı gerek üretici gerekse ÇATAK programında görevli personeller ile görüşülerek detaylı olarak incelenmiştir. Çalışmada ÇATAK programının çevre üzerindeki etkileri ve üreticilerin bu program ile ilgili görüşlerinin yanında tarım-çevre ayak izi indeks değeri hesaplanmıştır. Buna göre ÇATAK programı öncesinde 3,64 olan indeks değerinin programdan sonra 5,72'ye yükseldiği tespit edilmiştir ve diğer araştırma bulguları ile birlikte ÇATAK programının başarı durumu ortaya konmuştur.

Çağırankaya ve Meriç (2013), “Türkiye’nin Önemli Sulak Alanları: Ramsar Alanlarımız” raporunda, Ramsar Sözleşmesinden, sulak alanların sahip olduğu değerlerden bahsedilmekte olup, Türkiye’deki mevcut 14 Ramsar alan ayrıntılı olarak incelenmiştir. Mersin’in Silifke ilçesi sınırlarında yer alan ve 15.000 ha yüzölçümüne sahip olan Göksu Deltası’nın, Ramsar kriterlerinden üçüne sahip olduğu ve “Özel Çevre

Koruma Bölgesi”, “1. Derece Doğal Sit Alanı” ve “Yaban Hayatı Koruma Sahası” koruma statülerine sahip olduğu belirtilmektedir. Raporda en önemli kullanım alanını tarımın oluşturduğu, hem sıcak iklim hem de kara iklimi bitkilerinin yetiştirilmesine olanak tanıyan zengin bir tarımsal yapının olduğu vurgulanmaktadır. Bölgenin ilk sulak alan yönetim planı 1999 yılında hazırlanmış olup, günümüze kadar % 65-70 oranında gerçekleştirilmiş ve 2008 yılında revize edilmiştir.

Dellal (2008), “Küresel İklim Değişikliği ve Enerji Kısıcında Tarım” adlı makalesinde, dünyada ve Türkiye’de meydana gelen sıcaklık ve yağış değişimlerinin tarım sektörü üzerine etkisini değerlendirmiştir. Çeşitli projeksiyonlara göre, iklim değişikliği ile dünyada bazı bölgelerde ürün verimliliklerinde artış, bazılarında ise azalış olacağı, Türkiye’de ise ürün verimliliklerinin % 15 ile % 25 arasında azalacağı belirtilmiştir. Ayrıca çalışmada, 21. Yüzyılın başlarından itibaren tarım sektörünün sadece gıda değil enerji sektöründe de faaliyet alanı olmaya başladığı vurgulanmıştır.

Dellal ve Mccarl (2011), “The Economic Assessment of Climate Change on Turkish Agriculture” isimli çalışmalarında, iklim değişikliğinin Türk tarımına ekonomik etkisini araştırmışlardır. Çalışmada, özellikle Türkiye için temel ürünler olan buğday, arpa, mısır, ayçiçeği ve pamuk üretimi ekonomik açıdan analiz edilmiş olup, yapılan analiz sonucunda seçilen ürün verimlerinde % 3,8-10,1 arasında azalma olacağı tahmin edilmiştir. Bunun yanında, ürünlerdeki verim düşüklüğü ile 0,1 milyon dolarlık bir ekonomik kayıba yol açacağı tespit edilmiştir.

Ecer (2009), “İklim Değişikliği ve GAP Bölgesindeki Su Kaynaklarına Etkisi” isimli yüksek lisans çalışmasında, yıllık meteoroloji verileri ile yapmış olduğu trend analizi ve su kaynaklarında kullanılan harita bindirme tekniği ile iklim değişikliğinin su kaynakları üzerindeki etkileri ile ilgili anlamlı sonuçlar ortaya koymuştur. Havzadaki en önemli değişimin, sıcaklık ve nem değerlerindeki artış ile akım değerinde azalma olduğu belirtilmiştir. Bu değişimlerin etkilerinin en aza indirilmesi için, su kaynaklarının verimli ve etkili bir şekilde kullanılması ve bölgedeki tarım politikasının iklim değişikliği ve sulama suyu miktarına göre belirlenmesi gerektiği üzerinde durulmuştur.

Güzel (2012), “Tarımda Kalite Uygulamaları Kapsamında İyi Tarım Uygulamalarının (GAP) Yeri ve Bir Örnek Uygulama” isimli yüksek lisans tezinde tarım ve çevre ilişkilerini, ortak tarım politikalarını, Dünya’da ve Türkiye’de GLOBALGAP uygulamalarını ve bu uygulamaların kayıt sistemi, denetimi ve uygulanması ile ilgili tüm hususları detaylı bir şekilde ele almıştır. Çalışmanın temel amacı, Türkiye ve Avrupa Birliği’nde gıda standartlarının mevcut durumu, gıda güvenliği konuları ve gıda güvenliği yönetim sistemleri hakkında bilgi sunmak olmakla beraber, çalışmada tarım-çevre ilişkisi ve iyi tarım uygulamalarının doğal kaynakların sürdürülebilir kullanımına yönelik uygulamaları da incelenmiştir. GLOBALGAP kontrol noktalarının % 58’inin gıda güvenliği ile % 16’sının hayvan sağlığı ile % 14’ünün çevre ile % 12’sinin ise işçi sağlığı ve güvenliği ile ilgili olduğu belirtilmiş ve her bir kontrol noktasına ait majör, minör ve tavsiye niteliğindeki zorunluluklar incelenmiştir.

Hasdemir (2011), “Kiraz Yetiştiriciliğinde İyi Tarım Uygulamalarının Benimsenmesini Etkileyen Faktörlerin Analizi” isimli doktora çalışması, Afyonkarahisar ilinde kiraz yetiştiriciliği yapan ve yapmayan 136 üretici ile görüşülerek yapılmış olup, üreticilerin İyi Tarım Uygulamaları yapma kararında etkili olan faktörler istatistiksel modellerle analiz edilmiştir. Lojistik regresyon analizi sonucunda oluşturulan 5 değişkenli modele göre; toplam geliri içerisinde kiraz gelirinin payı % 50’den fazla olanların İTU yapma olasılığı % 50’den daha az kiraz gelirinine sahip olanlara göre 5,21 kat, işletme binası olanların İTU yapma olasılığı olmayanlara göre 6,06 kat, ihracatçılar aracılığıyla haberdar olanların İTU yapma olasılığı olmayanlara göre 5,71 kat, gübreleme bilgi kaynağı olarak formal bilgi kaynağını seçenlerin ise informal bilgi kaynağını seçenlere göre İTU yapma olasılığı 2,09 kat daha fazla olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca çiftçilerin tarımsal amaçlı katıldıkları her kursun, İTU yapma olasılığını 2,91 kat artırdığı ve üreticilerin, İTU’nu baştan reddetmelerinin en önemli nedeninin işletmelerin küçük ölçekli olmasından kaynaklandığı belirtilmektedir.

Hekimoğlu ve Altındağ (2008), “Küresel Isınma ve İklim Değişikliği” raporunda, küresel ısınmanın potansiyel etkileri açısından ülkemizin risk grubu ülkeleri arasında yer aldığı ve küresel ısınma ile birlikte yaşanacak tarımsal kuraklıktan Türkiye’nin bütün coğrafi bölgelerinin etkilenmesinin muhtemel olduğu vurgulanmıştır. Çalışmada,

küresel ısınma ve iklim değışikliği, su kaynakları ve geleceğe dönük stratejiler, sıcaklık ve yağış rejimi ile Samsun iklimi, sektörel su kullanımları ve kuraklık eylem planı farklı bölümler halinde incelenmiştir. Ayrıca çalışmada, AB’de son dönemde iyi tarım uygulamalarına verilen desteklemelerin, toprak kaynaklarının korunmasını da hedeflediği, bunun yanında, EUREPGAP Protokolü ile çiftlik arazisinde dönüşümlü yetiştiriciliğin planlanması, toprak haritalarının hazırlanması, toprağın sıkışmasını önlemek ve toprak yapısını iyileştirmek için toprağın mümkün olduğunca mekanik işlenmesi, toprak erozyonunu azaltıcı işleme tekniklerinin kullanılması, gübre kullanımının sınırlandırılması ve organik gübre ve kompost kullanımının yaygınlaştırılması ve etkin sulama sistemlerinin kullanılması gibi doğayla uyumlu pek çok uygulamanın hedeflendiği belirtilmiştir.

Karabat (2007), “Manisa İli Bağ Alanlarında Kullanılan Tarımsal İlaçların Gıda Güvenliğine Etkisinin Koşullu Değerleme Yöntemi İle Analizi Ve Üretici Duyarlılığının Belirlenmesi Üzerine Bir Araştırma” isimli doktora tezinde, bağcılarının tarımsal ilaç kullanımı konusundaki tutum ve davranışları ile tarımsal ilaçların gıda güvenliğine olan etkilerini analiz etmiştir. Çalışmada üreticilerin insan sağlığına zararlı etkileri daha düşük bir tarımsal ilaçlama tercihi için ödemek istedikleri belirlenmiş olup ödeme isteklerine uygulanan t testi istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur.

Karakuş (2010), “Yutak Alanların İklim Değerikliği Üzerine Etkilerinin Türkiye Örneğinde Araştırılması” adlı yüksek lisans tezinde, Türkiye’nin atmosfere salmış olduğ u sera gazı emisyonları ve yutak alanları tarafından karbon havuzlarında tutulan emisyonlar araştırılmış, eksik veriler oransal değerışim ve regresyon analizi tekniği ile tamamlanmıştır. Daha sonra bu verilerden yararlanılarak, 2020 yılında atmosferdeki net sera gazı miktarını, önce 1990 yılına sonra da bu yılın % 5 ve % 15 altına düşürebilmek için modeller geliştirilmiştir. Bu modeller yardımı ile 2020 yılındaki emisyon artışları ve azalışları tahminlenmiş ve alınması gereken önlemler ile ilgili projeksiyonlar yapılmıştır. Yapılan çalışma sonucunda üretilen senaryolar incelendiğinde, iklim değerikliğinin etkilerini azaltmada yutak alanları artırmanın sera gazı emisyonlarını azaltmaktan daha etkili olduğ u sonucu çıkarılmaktadır.

Karakoç (2011), “Göksu Deltasında (Silifke-Mersin) Meydana Gelen Değişimlerin Uzaktan Algılama Teknikleri İle İncelenmesi” adlı yüksek lisans tezinde, Türkiye'nin en önemli doğal kaynaklarından biri olan Göksu Deltasında zamansal değişimin ortaya konması hedeflenmiştir. Yapılan analizler sonucunda deltadaki doğal alanların 1990-2000 yılları arasında artış, 2000-2010 yılları arasında ise azalış gösterdiği tespit edilmiştir. Bunun yanında deltanın doğu kıyılarında yılda ortalama 7m'lik ciddi bir kıyı erozyonu olduğu ve delta ekolojisinde meydana gelen değişimlerin bölgede yaşayan insanların kültürel etkinlikleri ile doğudan ilişkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Olhan vd. (2010), “Effects of Agricultural Activities in Seyfe Wetland” isimli çalışmada, uluslararası kriterlere göre 1.sınıf sulak alan statüsünde olan Seyfe Gölünün 1994 yılında Ramsar anlaşmasına dahil olduğu ve böylece koruma altına alındığı belirtilmiştir. Göldeki su miktarının 2004 yılında yanlış su kullanımı nedeni ile azaldığı tespit edilmiş ve devlet 2006 yılında, göl çevresinde tarımsal su kullanımının azaltılması için destek vermeye başlamıştır. Yapılan çalışma ile göl çevresindeki tarımsal faaliyetlerin etkileri ortaya konulmuştur. Buna göre, 2006 yılındaki desteklemelerden sonra tarımsal sulamanın azaldığı ve üretici algısının sulak alanı koruyucu bir yaklaşıma doğru değiştiği tespit edilmiştir. Ayrıca bölgedeki üreticilerin pestisit ve gübre kullanımı konusunda bilgi sahibi olmadıkları ve elde edecekleri kârı düşünerek hareket ettikleri belirtilmektedir.

Özer (2008), “Göksu Deltasında Su Kalitesinin Belirlenmesi ve Su Kalitesi Coğrafi Bilgi Sisteminin Kurulması” isimli yüksek lisans tezinde, su kalitesi parametrelerini içeren bir Coğrafi Bilgi Sistemi oluşturulmuş, arazi kullanımı ile su kalitesinin etkileşimi tematik haritalarla ortaya konmuştur. Tezde, Göksu Deltasında en önemli alan kullanımını tarımsal faaliyetlerin oluşturduğu ancak tarımsal aktivitelerden kaynaklanan ve yüksek nütrient konsantrasyonlarına sahip sulama sularının, ciddi çevresel problemlere ve tuzluluk seviyesinde artışa sebep olduğu belirtilmektedir. Yapılan çalışmada yer altı suyu kalitesinin, alüvyon akiferde açılan kuyuların deniz suyundan, tarımsal aktivitelerden, bilinçsiz gübre ve pestisit kullanımından, kireç taşı aktivitelerine göre daha fazla etkilendiği ortaya konulmuştur. Ayrıca çalışmada, yüzey sularının da tarımsal aktivitelerden fazlaca etkilendiği belirtilmiştir.

3. MATERYAL VE YÖNTEM

3.1 Materyal

Çalışmanın ana materyalini, Türkiye’de 14 Ramsar alandan biri olan ve Mersin ili Silifke ilçesi sınırları içerisinde yer alan Göksu Deltası Ramsar Alanı’nda İTU yapan üreticilerden derlenen veriler oluşturmuştur. Mersin ili çalışmanın başladığı 2013 yılında Türkiye’de İTU yapan üretici sayısının en fazla olduğu il olması ve Akdeniz Bölgesi’nde İTU yapan üretici sayısının % 59’unu temsil etmesi sebebiyle çalışma alanı olarak belirlenmiştir (Çizelge 3.1).

Çizelge 3.1 Türkiye’de yıllar itibariyle İTU yapan üretici sayısı (Anonim 2017b)

Bölgeler	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Marmara	864	388	324	656	1.185	2.457
Karadeniz	417	524	699	1.473	1.648	3.317
İç Anadolu	102	141	161	182	408	638
Güneydoğu Anadolu	16	86	261	2.019	11.721	22.005
Ege	1.117	778	875	1.299	3.760	7.244
Doğu Anadolu	56	6	1	787	26	236
Akdeniz	1.969	1.119	1.355	1.754	2.584	3.843
Toplam	4.541	3.042	3.676	8.170	21.332	39.740
Mersin	442	292	597	1.029	1.275	1.604
Mersin'in Akdeniz Bölgesi içindeki Payı (%)	22%	26%	44%	59%	49%	42%
Mersin'in Türkiye Genelindeki Payı (%)	10%	10%	16%	13%	6%	4%

Çalışmada ikincil veri olarak çeşitli kuruluşların yayınlamış olduğu ulusal ve uluslararası raporlardan, sonuçlanmış araştırma projelerinden, diğer araştırmacıların

yapmış oldukları makale ve tezler ile ulusal düzeyde çıkarılmış olan yönetmelik ve strateji eylem planlarından yararlanılmıştır.

3.2 Yöntem

3.2.1 Ana kitlenin belirlenmesinde uygulanan yöntem

Çalışmada ana kitlenin belirlenmesinde tam sayım yöntemi kullanılmıştır. Bu noktada araştırmanın amacına uygun olarak belirlenen Mersin ili Göksu Deltası'nda Ramsar alan sınırları içerisinde yer alan ve İTU yapan üretici sayısı Silifke İlçe Tarım Müdürlüğü vasıtasıyla ÇKS (Çiftçi Kayıt Sistemi) verilerinden ve ÇATAK (Çevre Amaçlı Tarım Arazilerini Koruma Programı) icmallerinden temin edilmiştir. Bu veriler doğrultusunda bölgede Ramsar alan sınırları içerisinde İTU yapan toplam üretici sayısı 274 olarak tespit edilmiştir. Ancak bu üreticilerden 13'ünün il dışında ikamet etmeleri ve çeşitli sağlık problemleri olması gibi nedenlerden dolayı anket yapılamadığından bu üreticiler araştırma kapsamı dışında bırakılmıştır. Dolayısı ile çalışma bölgesinde toplam 261 üretici ile yüz yüze anket yöntemi uygulanarak elde edilen veriler çalışmanın birincil verilerini oluşturmuştur.

3.2.2 Anket hazırlama ve uygulama aşamasında uygulanan yöntem

Çalışmada anket formları öncelikle taslak olarak hazırlanmış ve soruların netlik kazanması için deneme anketleri yapılmıştır. Deneme anketleri öncelikle bölgede üreticilere İTU danışmanlığı yapan firma yetkilisi ve üretici birliklerinin başkanları ile tartışılmış ve revize edilmiştir. Çalışmada İTU kriterlerinin bölgede ne şekilde uygulandığı ve ne tür çalışmalar yapıldığı ile ilgili bilgiler danışmanlık yapan firmadan temin edilmiş olup bu kriterler hakkındaki üretici görüşleri üreticiler ile yapılan anketler sonucunda elde edilmiştir.

Çalışmada anket sorularının içeriğini; üreticilerin sosyo-ekonomik özellikleri, iklim değişikliği algısı ve çevresel tutumları, iklim değişikliği ile mücadele ve uyum

kapsamında incelenen İTU kriterleri hakkındaki üretici görüşleri, İTU sürdürülebilirliğine etki eden faktörler, İTU desteklemeleri ve İTU yapma nedenleri ile ilgili sorular oluşturmuştur.

3.2.3 Verilerin analizinde kullanılan yöntemler

Çalışmada üreticiler ile yüz yüze anket yöntemi uygulanarak elde edilen veriler Microsoft Excel ve SPSS istatistik paket programlarına aktarılarak analiz edilmiştir.

İşletmelerde İTU'nun uygulanış biçimi ve işletmelerin sosyo-ekonomik durumlarını ortaya koymak için frekans, oran, en yüksek ve en düşük değer, aritmetik ortalama ve standart sapma gibi değerlerden yararlanılmıştır.

Çalışmada çeşitli değişkenler arasındaki istatistiksel ilişkilerin ortaya konulmasında Ki-kare, Kruskal Wallis testlerinden ve Varyans Analizinden yararlanılmıştır.

Ki-kare testi parametrik olmayan analiz yöntemlerinden biri olup sosyal bilimler alanında yaygın olarak kullanılan bir analizdir. Bu analiz verilerin sunulmuş biçimine göre “Ki-kare Uygunluk Testi” ve “Ki-kare Bağımsızlık Testi” olarak iki gruba ayrılır. Ki-kare uygunluk testi, belirli bir değişkenin farklı kategorilerine ait gözlenen frekanslarının, beklenen frekanslarına uygunluğunun tespit edilmesinde kullanılan bir analizdir. Çalışmada kullanılan Ki-kare bağımsızlık testi ise iki değişken arasındaki ilişkinin istatistiksel açıdan anlamlı olup olmadığının tespit edilmesinde kullanılan bir analizdir. Bu analizin yapılabilmesi için değişkenlerin nominal (sınıflama) ya da ordinal (sıralama) ölçekli olması gerekmektedir (Eymen 2007).

Ki-kare Testi uygulanarak tespit edilen araştırma soruları aşağıda belirtildiği şekildedir:

Araştırma sorusu: Üreticilerin almış oldukları tarımsal eğitimler ile üreticilerin eğitim düzeyleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir ilişki var mı?

Araştırma sorusu: Üreticilerin iklim değişikliği algısı ile iklim değişikliğinin etkileri hususundaki görüşleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir ilişki var mı?

Araştırma sorusu: Üreticilerin İTU'ya devam etmek için beklentileri arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir ilişki var mı?

Kruskal wallis testi, birbirinden bağımsız iki ya da daha fazla grubun bir bağımlı değişkene ait ortalamaları arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık olup olmadığının belirlenmesinde kullanılan bir yöntemdir (Doymuş 2009). Bu yöntemde ve diğer parametrik olmayan yöntemlerde gruplara ait ölçümlerin karşılaştırılmasında aritmetik ortalama yerine medyan (ortanca değer) kullanılmaktadır. Medyan, büyükten küçüğe ya da küçükten büyüğe sıralanmış bir seride orta değeri teşkil etmektedir. Bu test aynı zamanda parametrik bir analiz yöntemi olan "Tek Yönlü Varyans Analizinin" parametrik olmayan karşılığıdır.

Kruskal Wallis Testi uygulanarak tespit edilen araştırma soruları aşağıda belirtildiği şekildedir:

Araştırma sorusu: Üretici örgütü grupları arasında tarımda çalışan birey sayısı itibariyle istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık var mı?

Araştırma sorusu: Üreticilerin İTU kriterlerinin iklim değişikliği ile mücadele ve uyuma katkısı hususuna katılım düzeyleri (5'li Likert soru tipi kullanılmıştır) kriterlerin uygunluk seviyelerine (majör, minör, tavsiye) göre istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık gösteriyor mu?

Araştırma sorusu: Üreticilerin İTU yapma hususundaki ödeme isteği sermaye yetersizliğinin kısıtlayıcı bir faktör olduğu konusundaki görüşlerine (5'li Likert soru tipi kullanılmıştır) göre istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık gösteriyor mu?

Araştırma sorusu: Üreticilerin İTU yapma hususundaki ödeme isteği İTU desteğini etkili bir faktör olarak görme konusundaki görüşlerine (5’li Likert soru tipi kullanılmıştır) göre istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık gösteriyor mu?

Araştırma sorusu: Üreticilerin İTU yapma hususundaki ödeme isteği gıda güvenliğini etkili bir faktör olarak görme konusundaki görüşlerine (5’li Likert soru tipi kullanılmıştır) göre istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık gösteriyor mu?

Araştırma sorusu: Üreticilerin İTU yapma hususundaki ödeme isteği üreticilerin iklim değişikliği bilgi düzeyine göre istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık gösteriyor mu?

Çalışmada üreticilerin tarımsal ve tarım dışı gelirleri arasındaki ilişkinin belirlenmesinde **Korelasyon Analizinden** yararlanılmıştır. Bu analiz iki değişken arasında ilişkinin yönünü ve derecesini belirlemede kullanılan bir yöntem olup korelasyon katsayısı olan “r” değerinin negatif olması değişkenler arasındaki ilişkinin ters yönlü olduğunu, “r” değerinin pozitif olması ise değişkenler arasındaki ilişkinin pozitif yönlü olduğunu göstermektedir.

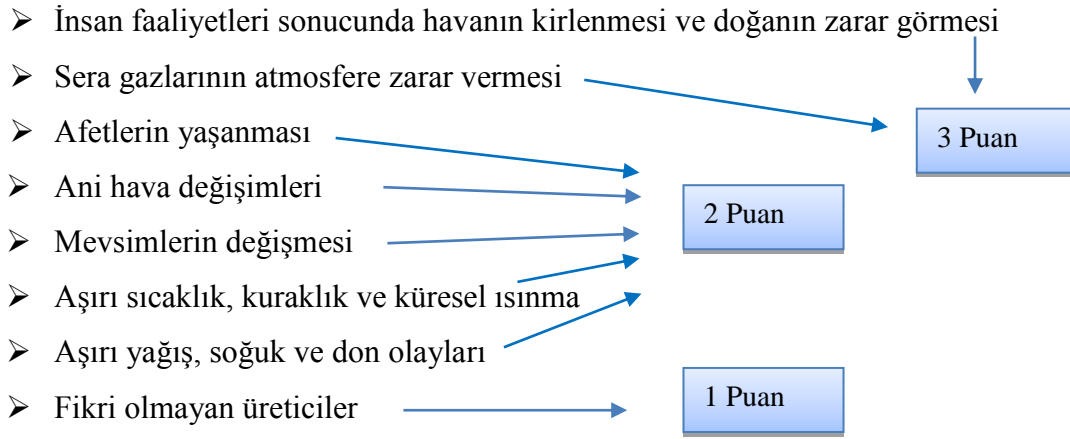
Üreticilerin elde ettikleri yıllık gelirlerin üreticilerin eğitim düzeylerine göre istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğinin belirlenmesinde “**Tek Faktörlü Varyans Analizinden**” yararlanılmıştır. Bu analizde kullanılan üretici gelirleri ile ilgili veriler sürekli (oran), eğitim düzeyi verileri ise kategorik (ordinal) ölçektir.

Varyans analizi, “Tek Faktörlü Varyans Analizi”, “İki Faktörlü Varyans Analizi” ve “Çok Faktörlü Varyans Analizi” olmak üzere 3’e ayrılmaktadır. Bu analizin iki temel varsayımı bulunmakta olup birincisi her bir grubun normal dağılım göstermesi diğeri ise grup varyanslarının birbirine eşit olmasıdır. Tek faktörlü varyans analizinde tek bir bağımlı ve bağımsız değişken karşılaştırılırken, iki faktörlü varyans analizinde bir bağımlı iki bağımsız değişken, çok faktörlü varyans analizinde ise iki ya da daha fazla bağımlı değişken ile bir ya da daha fazla bağımsız değişken karşılaştırılmaktadır (Anonim 2016c).

Üreticilerin iklim değişikliği algısının belirlenmesinde açık uçlu anket sorularından elde edilen veriler daha sonra uygun başlıklar altında toplanarak gruplandırılmıştır.

Üreticilerin iklim değişikliği bilgi düzeyinin çeşitli istatistiksel analizler kullanılarak diğer değişkenlerle ilişkisinin belirlenebilmesi ve nitel olarak ortaya konabilmesi için elde edilen yanıtlara en tutarlı yanıtta en yüksek puan, en tutarsız yanıtta en düşük puan olacak şekilde puanlar verilmiştir. Bu noktadan yola çıkarak “sizce iklim değişikliği nedir” sorusuna verilen yanıtlar 8 grupta toplanmış, iklim değişikliğinin tanımına en yakın verilen yanıtlara 3 puan, iklim değişikliğini etkileri ile açıklayanlara 2 puan ve hiç fikir beyan etmeyenlere 1 puan verilmiştir. Daha sonra üreticilerin bilgi düzeyi bu üç grubun toplam üretici sayısındaki oranına göre “iklim değişikliğini biliyor”, “iklim değişikliğini etkileri ile açıklayabiliyor” ve iklim değişikliğini bilmiyor” şeklinde yorumlanmıştır.

Üreticilerin iklim değişikliği tanımlamalarından oluşan gruplar ve bu gruplara verilen puanlar:



Üreticilerin iklim değişikliğinin tarıma etkisi konusundaki bilgi düzeyinin belirlenmesinde de aynı bakış açısından yararlanılarak üreticilere “sizce iklim değişikliği tarım için neden önemli” sorusu sorulmuş ve alınan yanıtlar 10 grupta toplanmıştır. Daha sonra üreticilerin bu konudaki bilgi düzeyini ortaya koyabilmek için aşağıda belirtilen yanıtlardan 3’ünü bilenlere 4 puan, 2’sini bilenlere 3 puan, 1’ini

bilenlere 2 puan ve fikri olmayanlara 1 puan verilerek, üreticilerin bu konudaki bilgi düzeyi “iyi”, “orta”, “düşük” ve bilgisi yok” şeklinde yorumlanmıştır.

Üreticilerin iklim değişikliğinin tarıma etkisi konusundaki görüşlerinden oluşan gruplar:

- Tarım iklime bağlı
- Verim düşer
- Hastalıklar artar
- Ürün kalitesi düşer
- Sular azalır
- Zararlılar artar
- Bitki gelişimi ve hasat zamanı etkilenir
- Doğanın dengesi bozulur
- Planlama yapılamaz
- Fikri olmayan üreticiler

Üreticilerin, tarımın iklim değişikliğine etkisi konusundaki bilgi düzeyinin ortaya konmasında ise “sizce hangi tarımsal faaliyetler iklim değişikliğine sebep olur” sorusundan elde edilen yanıtlar 9 grupta toplanmıştır. Daha sonra üreticilerin bu konudaki bilgi düzeyini ortaya koyabilmek için aşağıda belirtilen yanıtlardan 4’ünü bilenlere 5 puan, 3’ünü bilenlere 4 puan, 2’sini bilenlere 3 puan, 1’ini bilenlere 2 puan ve fikri olmayanlara 1 puan verilerek üreticilerin bu konudaki bilgi düzeyi “en iyi”, “iyi”, “orta”, “düşük” ve “bilgisi yok” şeklinde yorumlanmıştır. Ancak burada üreticilerin vermiş olduğu “seralar” yanıtı literatürde iklim değişikliğine etki eden faaliyetler arasında yer almadığından ve üreticilerin sera etkisi kavramını seracılık faaliyeti ile karıştırmalarından dolayı bu cevabı veren üreticiler “bilgisi yok” grubunda değerlendirilmiştir. Ayrıca aşırı sulama uygulaması da iklim değişikliği ile uyum açısından önemli olsa da iklim değişikliğine neden olan bir tarımsal faaliyet olmadığından bu yanıtı veren üreticiler de “bilgisi yok” grubunda değerlendirilmiştir.

Üreticilerin tarımın iklim değişikliğine etkisi konusundaki görüşlerinden oluşan gruplar:

- Gübreleme
- İlaçlama
- Aşırı sulama
- Anız yakımı
- Atıklar
- Doğal dengenin bozulması
- Seralar
- Sera gazları
- Fikri olmayan üreticiler

Çalışmada üreticilerin iklim değişikliğinin beklenen etkileri hakkındaki görüşlerinin belirlenmesinde ve çalışma kapsamında incelenen İTU kriterleri hakkındaki görüşlerinin tespit edilmesinde 5’li Likert Ölçeği kullanılmıştır.

Likert-tipi sorular araştırılan konu hakkında tutum veya görüş içeren bir ifade ve bu ifadeye katılım düzeyini belirten seçenekler içermektedir. Bu sorular katılımcıların katılım düzeyini belirlemek için iki aşırı uç arasında yer alan birden çok seçenek sunularak sorulmaktadır. Bu seçenekler “en yüksekten en düşüğe” veya “en iyiden en kötüye” doğru dereceli bir şekilde sıralanmaktadır. Sonuçlar analiz edilirken elde edilen seçenekler derecelerine göre birer sayısal değer atanarak kodlanır ve böylece katılımcı tutum ve görüşlerine ait nicel veriler nitel verilere dönüştürülerek analiz edilmektedir (Turan vd. 2015).

Çalışmada üreticilerin İTU kriterlerinin benimsenmesinde etkili olan faktörlerin ortaya konabilmesinde, **En iyi-En kötü Analizi** (Best-Worst Scaling: BWS)’nden yararlanılmıştır. BWS yaklaşımı 1987 yılında Alberta Üniversite’sinde çalışan Jordan Louviere tarafından geliştirilmiştir. Bu yöntem ilk olarak 1992 yılından Finn ve Loiviere tarafından yapılan bir çalışmada maksimum fark ölçeği (Maxdiff) modelini ortaya koymak için maliyet etkin bir veri toplama yöntemi olarak kullanılmıştır (Flynn and Marley 2007). Bu yöntemde, katılımcılar açısından oldukça anlaşılır sorular içeren anketler yardımı ile katılımcılara sunulan seçenekler içerisinde en fazla farkı yansıtan iki seçeneğin belirlenmesi hedeflenmektedir (Atış vd. 2016).

Bu analiz yardımı ile üreticilerin İTU kriterlerini benimsemelerinde etkili olan en önemli ve en önemsiz faktörler ile üreticilerin İTU kriterlerini uygulamalarını zorlaştıran en önemli ve en önemsiz faktörler tespit edilmiştir. Bu doğrultuda üreticilere gerek İTU kriterlerinin benimsenmesinde etkili olan gerekse bu kriterlerin uygulanmasını zorlaştıran her iki kriter için ayrı ayrı seçenekler sunulmuş ve bu seçenekler içerisinde en önemli ve en önemsiz iki faktörü seçmeleri istenmiştir. Elde edilen ortalama B-W değerleri üzerinden, değerlerin büyüklüğüne ve yönüne (pozitif/negatif) göre sonuçlar yorumlanmıştır. Buna göre, en büyük pozitif değere sahip faktör; İTU kriterlerinin benimsenmesini kolaylaştıran ya da zorlaştıran en etkili faktör, en küçük negatif değere sahip faktör; İTU kriterlerinin benimsenmesini kolaylaştıran ya da zorlaştıran en önemsiz faktör olarak tespit edilmiştir.

Çalışmanın son bölümünde İTU'nun sürdürülebilirliğine etki eden faktörleri ve bu faktörler içerisinde desteklemelerin etkisini ortaya koyabilmek için **Likert Ölçeği, Eşli Karşılaştırmalar, Koşullu Değerleme Yöntemi ve Lojistik Regresyon Modeli'nde** yararlanılmıştır.

Bu kısımda öncelikle üreticilere 5'li Likert soru tipine uygun olarak hazırlanan seçeneklerle, İTU yapımlarında etkili olabilecek faktörlere 1'den 5'e kadar puan vermeleri istenmiştir. Daha sonra her bir faktöre verilen puan ortalamaları alınarak sonuçlar yorumlanmıştır.

Daha sonra üreticilerin İTU yapımlarında etkili olan temel faktörler “Gıda güvenliği”, “Çevre” ve “Üretici” açısından incelenmiş ve eşli karşılaştırmalar yapılarak üretici öncelikleri belirlenmiştir. Burada ulaşılmak istenen hedef, üreticilerin İTU yapımlarında etkili faktörlerin detaylı olarak incelenmesi ve en etkili faktörlerin belirlenmesi ile üreticilerin bundan sonraki süreçte İTU'ya devam etmelerine katkı sağlayabilecek politika önerilerinin geliştirilmesidir. Çalışmada eşli karşılaştırmaların yapılabilmesi için AHS (Analitik Hiyerarşi Süreci) yönteminin soru tipinden yararlanılmıştır. Burada üreticilere sunulan altı farklı eşli karşılaştırma seçeneklerine üreticilerin 1'den 9'a kadar verdikleri puanlar yardımı ile hangi seçeneğe daha fazla

önem verdikleri tespit edilmiştir. Üreticilere sunulan eşli karşılaştırmalar ve puanlama sistemi EK 1’de verilen “İkili Karşılaştırmalar” anket sorusunda belirtildiği gibidir.

Çalışmada İTU’nun sürdürülebilirliğinin ortaya konması açısından üreticilere bundan sonraki süreçte İTU’ya devam edip etmeme eğilimi sorulmuştur.

İTU yönetmelikte belirtilen amaçlar doğrultusunda oluşturulan kriterler ve uygunluk seviyeleri yeniden düzenlendiği takdirde gerek çevre açısından gerekse iklim değişikliği açısından oldukça yararlı tarımsal uygulamalar içermektedir. Aynı zamanda İTU yapılarak elde edilen ürünlerin kaliteli olması, verim artışları ve pazarlama olanaklarının artması açısından İTU üreticiye de daha geniş olanaklar sunmaktadır. Ancak bütün bu faydaların yanında İTU maliyetinin geleneksel tarımdan fazla olması, İTU’nun benimsenmesinde ve sürdürülebilirliğinde oldukça etkili olmaktadır. Dolayısı ile çalışmanın bu bölümünde üreticilere destekleme olmadığı durumda İTU’ya devam edip etmeyecekleri ve destekleme olmadığı durumda İTU maliyetinin ne kadarını karşılamaya gönüllü olduklarının belirlenmesinde Koşullu Değerleme Yöntemi’nden yararlanılmıştır.

Koşullu Değerleme Yöntemi’nin ilk uygulaması 1940’lı yıllara dayanmakta olup erozyonun önlenmesi ile oluşan faydanın parasal değerinin tespiti amacıyla kullanılmıştır. Bu yöntem daha çok piyasası olmayan mal ve hizmetlerin değerinin belirlenmesi amacıyla tercih edilen bir yöntemdir (Akgüngör vd. 1999). Yöntemin en yaygın uygulandığı ülke Amerika Birleşik Devletleri olmakla beraber çoğunlukla çevre ile ilgili çalışmalarda bu yöntemle rastlanmaktadır (Karabat 2007). Koşullu Değerleme Yöntemi belirli bir fayda için “Ödemek istenen maksimum değer” (Willingnes to Pay) ve “Ödenmesi kabul edilen minimum değer” (Willingness to Accept) seçeneklerinden yola çıkılarak üreticilerin ya da tüketicilerin doğrudan kendi görüşleri ile piyasa fiyatı olmayan mal ya da hizmetlere değer biçme tekniğidir. Bu iki kavram literatürde çok farklı amaçlar için kullanılmakta olup pek çok tartışmaya neden olmaktadır.

Hoffman ve Spitzer “Willingnes to Pay vs. Willingness to Accept: Legal and Economic Implications” isimli çalışmalarında, WTP ve WTA arasındaki farkları incelemişlerdir.

Bu çalışmada hava kirliliğine neden olan bir tesisin yakınında oturan bir birey örneği üzerinden WTA için “bireyin havanın temizlenmesi karşılığında kabul ettiği en düşük değer”, WTP için ise “bireyin temiz hava hakkı için ödenecek en yüksek değer” tanımlamaları yapılmıştır (Hoffman ve Spitzer 1993). Çalışmada WTA=WTP ya da WTA>WTP olabileceği tartışılmakla beraber Willing’in yapmış olduğu bir çalışmada çoğu durumda WTA ve WTP arasındaki farkın % 5’ten daha küçük olacağı tespiti üzerinde durulmaktadır.

Wedgwood ve Sansom’un yapmış olduğu çalışmada WTP “bir fayda ya da hizmet için her bir durumda insanların ödemeyi arzu ettikleri en yüksek değer” olarak ifade edilmekte ve bu değer ölçülmesi için üç farklı yöntem sunulmaktadır:

- 1) Çeşitli piyasalardaki hizmetler için insanların ödedikleri fiyatları gözlemlemek,
- 2) Para, zaman, hizmet vs. karşılığında yapılan bireysel harcamaları gözlemlemek (anket ya da grup toplantıları vs.)
- 3) Doğrudan insanlara bir hizmet ya da fayda karşılığında gelecekte ne kadar ödemeye razı olduklarını sormak, şeklinde belirtilmektedir (Wedgwood ve Sansom 2003).

Bu çalışmada ise gerek çevre bozulmasının giderilmesine gerekse üreticilere sağladığı faydadan dolayı, destekleme yapılmadığı durumda üreticilerin İTU’yu tercih etmeleri ya da devam etmeleri için fazladan ödemeyi kabul ettikleri değer tespit edilmesi amacıyla Koşullu Değerleme Yöntemi uygulanmıştır.

Çalışmada üreticilerin geleneksel tarım yerine İTU’yu tercih etmeleri durumunda fazladan ödemeye razı oldukları değer ortalaması, destekleme yapılmadığı durumda üreticilerin İTU maliyetinin ne kadarını karşılamaya gönüllü olduğunu ortaya koymaktadır. Sonuçta üreticilerin ödemeye razı olduğu değer ile yapılan desteklemelere ihtiyaç olup olmadığının ortaya konulabilmesi ve desteklemeler ile karşılaştırma yapılabilmesi için dekar başına ödeme istekliliği hesaplanmıştır. Daha sonra üreticilerin ödeme isteği ile diğer faktörler arasındaki ilişkilerin ortaya konmasında Ki-kare ve Kruskal-Wallis testlerinden yararlanılmıştır.

Çalışmanın bu bölümünde son olarak araştırma bölgesinde bir üretici dışında tüm üreticilerin grup kapsamında İTU yapmalarından dolayı, İTU maliyeti olarak İTU grup sertifikasyon maliyeti dikkate alınmıştır. İTU sertifikasyon maliyeti sertifikasyon kuruluşlarına göre değişmekle birlikte çalışmada bu değerlerin tespit edilmesinde bölgede üreticilere danışmanlık eğitimi veren kuruluşun uzman görüşü ile “TURKGAP” sertifikasyon kuruluşu birim fiyatları karşılaştırılmış ve bu doğrultuda İTU grup sertifikasyon maliyeti 2700 TL olarak kabul edilmiştir. Çalışmada dekara ödeme istekliliğinin belirlenmesinde ise çalışmada tespit edilen ortalama arazi büyüklüğü dikkate alınmıştır.

Son olarak çalışmada üreticilerin İTU'ya devam etme eğiliminde hangi faktörlerin ne yönde ve ne kadar etkisi olduğunun ortaya konulabilmesi için İkili Lojistik Regresyon analizinden yararlanılmıştır. Lojistik regresyon analizi bağımlı değişkenin bağımsız değişken ya da değişkenlerle olan ilişkilerinin ortaya konulmasında kullanılan bir yöntemdir. Bu yöntemin kullanılması 1945'li yıllara dayanmakta olup ağırlıklı olarak sosyo-ekonomik çalışmalarda tercih edilmektedir. Lojistik regresyon analizinde değişkenler arasında doğrusal bir ilişki aranmamakla beraber, bağımlı değişken kategorik (ordinal ya da nominal), bağımsız değişkenler ise sürekli ya da kategorik olabilmektedir (Çokluk 2010). Bu çalışmada bağımlı değişkenin kategorik nitelikte olması sebebiyle doğrusal regresyon analizi yerine lojistik regresyon analizi kullanılmıştır. Lojistik regresyon analizini doğrusal regresyon analizinden ayıran 3 temel fark bulunmaktadır.

Bunlar;

1. Doğrusal regresyon analizinde bağımlı değişken sürekli nitelikte iken, lojistik regresyon analizinde bağımlı değişken kategorik nitelikte olması,
2. Doğrusal regresyonda amaç bağımlı değişkenin değerinin tespit edilmesi iken, lojistik regresyonda bağımlı değişkenin alacağı değerlerden birinin gerçekleşme olasılığının belirlenmesi,
3. Doğrusal regresyon analizinde bağımsız değişkenlerde normal dağılım koşulu aranırken, lojistik regresyonda bağımsız değişkenler için herhangi bir koşul aranmamasıdır (Coşkun vd. 2004).

Lojistik regresyon analizinin belirlenen bağımlı değişkenin elde edildiği verinin niteliğine göre 3 çeşidi bulunmaktadır. Eğer bağımlı değişken sadece iki kategoriden oluşuyorsa (evet/hayır, var/yok vs.) “İkili Lojistik Regresyon”, bağımlı değişken üç veya daha fazla kategoriden oluşuyorsa (hafif, orta, ağır vs.) ve veriler ordinal nitelikte ise “Sıralı Lojistik Regresyon”, bağımlı değişken üç veya daha fazla kategoriden oluşuyorsa ve veriler nominal nitelikte ise “İsimsel Lojistik Regresyon” uygulanmaktadır. Bu çalışmada bağımlı değişkenin iki kategoriden oluşması sebebiyle İkili Lojistik Regresyon analizi kullanılmıştır.

Lojistik regresyon analizinde dikkat edilmesi gereken bazı hususlar bulunmaktadır. Bunlardan ilki modelin seçilmesinde neye göre karar verileceğidir. Bunun için adımsal ve standart olmak üzere iki yöntem bulunmaktadır. Bu çalışmada adımsal yöntemle göre model seçimi yapılmıştır (Çokluk 2010). Diğer önemli olan husus ise bağımsız değişkenlerin kendi aralarında önemli düzeyde ilişkinin olmasıdır. Bu durum Çoklu Bağlantı Problemi olarak adlandırılmaktadır. Modele dahil edilen bağımsız değişkenlerin kendi aralarında yüksek düzeyde bir ilişki olup olmadığının tespit edilebilmesi için bu çalışmada bağımsız değişkenlere ait korelasyonlar matrisi ve değişkenlere ait VIF (Varyans Artış Faktörü) değerleri incelenmiştir. Tüm değişkenlerin birbirleri ile olan ilişkilerin 0,70’den küçük olması ve VIF değerlerinin 10’dan küçük olması nedeni ile yüksek bir ilişki olmadığı tespit edilmiştir (Sevinç 2013).

Bu çalışmada kullanılan lojistik regresyon modeline ait değişkenlere ilişkin özellikler ve tanımlamalar aşağıda belirtildiği gibidir:

Bağımlı Değişken

“Bundan sonraki süreçte İTU’ya devam etmeyi düşünüyor musunuz?” sorusuna “evet” diyen üreticiler; 1, “hayır” diyen üreticiler; 0 olarak kodlanmıştır.

Bağımsız Değişkenler

Üreticilerin İTU'dan elde ettikleri gelir: Sürekli değişken

İşletmede tarımda çalışan birey sayısı: Sürekli değişken

Üreticilerin İTU yapmak ya da devam etmek için ödeme isteği: Sürekli değişken

ÇATAK desteği: Ordinal değişken; (Likert soru tipi kullanılmış olup, “İTU yapmamda ÇATAK 3. kategori kapsamında verilen İTU desteği etkili bir faktördür” seçeneğine verilen cevaplar doğrultusunda; kesinlikle katılmıyorum; 1, biraz katılıyorum; 2, orta derecede katılıyorum; 3, büyük ölçüde katılıyorum; 4, kesinlikle katılıyorum; 5 olarak kodlanmıştır.)

Kendi kaynaklarını kullanmak: Ordinal değişken; (Likert soru tipi kullanılmış olup, “Üretimde kendi kaynaklarını kullanmak önemlidir” seçeneğine verilen cevaplar doğrultusunda; kesinlikle katılmıyorum; 1, biraz katılıyorum; 2, orta derecede katılıyorum; 3, büyük ölçüde katılıyorum; 4, kesinlikle katılıyorum; 5 olarak kodlanmıştır.)

İTU kriterlerinin kolaylığı: Ordinal değişken; (Likert soru tipi kullanılmış olup, “İTU yapmamda İTU kriterlerinin uygulanabilirliğinin kolay olması etkili bir faktördür” seçeneğine verilen cevaplar doğrultusunda; kesinlikle katılmıyorum; 1, biraz katılıyorum; 2, orta derecede katılıyorum; 3, büyük ölçüde katılıyorum; 4, kesinlikle katılıyorum; 5 olarak kodlanmıştır.)

Üreticilerin eğitim düzeyi: Ordinal değişken (okur yazar değil; 1, okur yazar; 2, ilköğretim mezunu; 3, orta okul mezunu; 4, lise mezunu; 5, üniversite mezunu; 6)

Üreticilerin yaşam kalitesindeki artış: Nominal değişken; “İTU'ya başladıktan sonra yaşam kalitenizde artış oldu mu?” sorusuna “evet” diyen üreticiler; 1, “hayır” diyen üreticiler; 0 olarak kodlanmıştır.

Üreticilerin destek olmadığı durumda devam edip etmeme eğilimi: Nominal değişken; “Destekleme olmadığı durumda İTU’ya devam eder misiniz?” sorusuna “evet” diyen üreticiler; 1, “hayır” diyen üreticiler; 0 olarak kodlanmıştır.

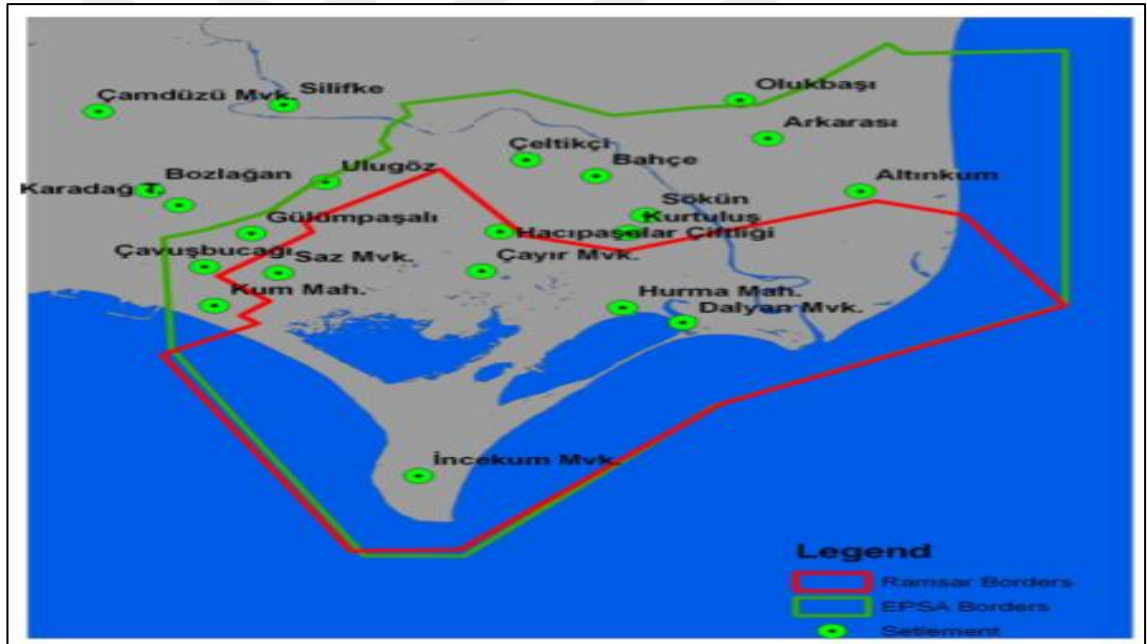
Lojistik regresyon analizi doğrusal regresyon analizine göre daha az kısıtları olması ve farklı veri tiplerinin analizde kullanılmasına imkân tanınması sebebiyle son yıllarda oldukça fazla tercih edilen bir analiz yöntemidir.



4. ARAŞTIRMA ALANINI HAKKINDA BİLGİLER

4.1 Coğrafi Konumu ve Doğal Yapısı

Ortadoğu ve Avrupa'nın en önemli sulak alanlarından biri olan Göksu Deltası, 36° 17' kuzey enlemleri ile 33° 57' doğu boylamları arasında konumlanmıştır. Delta, Mersin il merkezinin 85 km batısında Mersin iline bağlı Silifke ilçesinin güney kenarında yer almaktadır. Doğusunda Erdemli ilçesi, batısında Gülnar ilçesi, güneyinde Akdeniz, kuzeyinde Konya ili ile çevrili olup 155 km² genişlikte bir alan kaplar. Bu alanın yaklaşık 138 km²'sini kara alanları, 17 km²'sini ise göl, nehir ve azmaklar oluşturur. Deltanın kıyı uzunluğu ise yaklaşık 35 km'dir (Anonim 2008a).



Şekil 4.1 Göksu deltası haritası (Karakoç 2011)

4.2 Göksu Deltası Haritası

Bölgede yer alan sazlıklar, bataklıklar ve göllerin toplamı 2.130 hektardır. Yine doğal özelliklerini büyük ölçüde koruyan kumsalların ve tuzlu steplerin büyüklüğü 5.300 hektarı bulmaktadır (Özer 2008).

Göksu deltası, 17 numaralı “Doğu Akdeniz Hidrolojik Havzasında” yer alır. Göksu Havzasının ana akarsuyu Göksu Nehri, Akdeniz Bölgesinde Seyhan ve Ceyhan nehrinden sonra Akdeniz’e dökülen akarsuların en önemlisidir. Geyik dağlarının sularından beslenen, Taşeli yaylalarından geçen, derin kanyonlardan akan Göksu nehrinin drenaj alanı 10.400 km²’dir. Uzunluğu 260 km ve ortalama akımı 3.671 hm³/yıldır. Göksu Nehrine Hadim ilçesi kuzey doğusundan Ilısu, Mut ilçesi kuzeyinde Pirinçsuyu, Mut ilçesi yakınında Ermenek Çayı ve Mut ilçesinin güneyinde Kurtsuyu kolları katılır. Göksu nehri havzasında oluşan yağış ve yüzey akışı sonucunda erozyonla oluşan sedimenti taşıyarak ve mansapta eğimin azaldığı kısımlarda, Akdeniz kıyısında biriktirerek Göksu Deltası Alüvyon Ovasını Aşağı Göksu Ovasını oluşturmuştur. Nehir Göksu Deltasını ikiye bölerek denize ulaşmaktadır (Anonim 2009).

4.3 Araştırma Alanı Koruma Statüleri

Dünya nüfusunun giderek artması ve sanayinin gelişmesi, artan kirlilik, doğal kaynakların tahribi, biyoçeşitliliğin yok olması, doğal dengenin bozulması ve iklim değişikliği gibi pek çok sorunu beraberinde getirmiştir. Özellikle gelecek nesillerin hayat standartlarını tehdit eden bu sorunlara çözüm arayışları neticesinde geliştirilen koruma statüleri, ulusal ve uluslararası doğal alanların korunması açısından büyük önem arz etmektedir.

Sulak alanlar birçok canlı türüne yaşam alanı olmaları, çevresinde gerçekleştirilen tarımsal faaliyetler için gerekli suyun temin edilmesi, besin kaynağı ve atmosferik olayların düzenleyicisi ve belirleyicisi olmaları gibi sağladığı pek çok faydadan dolayı koruma statüleri olan alanlardır. Mersin’in Silifke ilçesi sınırlarında yer alan Göksu deltası da yerel, bölgesel ve küresel olarak sahip olduğu doğal değerler açısından Türkiye’nin önemli sulak alanları arasında seçkin bir yere sahiptir. Özellikle su kuşlarının önemli göç yollarında ve Akdeniz’den önceki önemli konaklama noktalarından birisinin üzerinde bulunmaktadır.

Göksu Deltası'na özelliklerinden dolayı, dört adet koruma statüsü getirilmiştir. Bunlar Özel Çevre Koruma Bölgesi (ÖÇKB), Ramsar Alanı, Doğal Sit Alanı, Yaban Hayatı Koruma Sahası statüleridir (Anonim 2009).

Göksu Deltası Özel Çevre Koruma Bölgesi, 2 Mart 1990 tarih ve 20449 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan Bakanlar Kurulu Kararı ile tespit ve ilan edilmiştir. İlan edildikten sonra, Delta'da en uygun arazi kullanımını öngören 1/25.000 ölçekli Çevre Düzeni Planı 17.05.1991 tarihinde onaylanarak yürürlüğe girmiştir. 228 km²'lik Göksu Deltası Özel Çevre Koruma Bölgesinde kontrollü hassas zon, tarım alanları, imarlı bölgeler, kırsal yerleşim alanları, turizm yerleşme alanları, günübirlik alanlar ve kumsal alanlar tespit edilerek, bu bölgenin korunması ile ilgili yasak ve sınırlamalar belirlenmiştir. 1991 yılında onaylanan plan ve plan hükümlerinin bölge genelinde getirdiği kullanım kararları ve kısıtlamalar ile 12.02.1996 günlü I. Derece Doğal Sit sınırının gerektirdiği uygulamaların birçok yönden uyuşması sebebiyle 2000 yılına kadar sit alanları ile ilgili herhangi bir sorun yaşanmamıştır. Ancak yargı kararları ve Kültür ve Tabiat Varlıklarını Koruma Yüksek Kurulu tarafından alınan 698 Sayılı İlke Kararı Göksu Deltasındaki I. Derece Doğal Sit Alanlarındaki tarımsal faaliyetlerin Kurul'un izni doğrultusunda yapılmasını zorunlu kılmıştır. Bu tarihten sonra, öncelikle I. Derece Doğal Sit sınırları içerisinde kalan tarım alanlarında tarımsal faaliyetin sağlanması, yerinde inceleme ile tarım alanlarındaki yapılaşma koşullarının bölgenin ihtiyaç ve sorunlarını dikkate alarak yeniden düzenlenmesi ve son olarak da kontrollü hassas zon sınırının tarımsal faaliyetlerin sürdürülebilirliğini sağlayacak şekilde yeniden düzenlenmesi şeklinde talepler gelmiştir. Bu talepler sonucunda 1991 tarihinde onaylanan 1/25.000 ölçekli Göksu Deltası Çevre Düzeni Planında kontrollü hassas zon olarak belirlenen alanın diğer koruma statüleri ile örtüşmesi gerektiğinden Ulusal Sulak Alan Komisyonu tarafından 2004 yılında kabul edilen "Göksu Deltası Sulak Alanı" sınırları dikkate alınarak kontrollü hassas zon sınırı yeniden belirlenmiştir. Bazı sınırlı sahalarda, sulak alan ve tarım alanlarında düzenleme yapılarak, 2005 yılında Göksu Deltası Çevre Düzeni Planında değişiklik yapılmıştır.

Göksu Deltası'nın 1994 yılında 6.850 hektarlık bölümü, özellikle "Su Kuşları Yaşama Ortamı Olarak Uluslararası Öneme Sahip Sulak Alanlar Hakkında Sözleşme"

(RAMSAR) listesine dâhil edilerek koruma altına alınmıştır. Göksu deltası Ramsar alanı aynı zamanda bir defada barındırdığı kuş varlığı dikkate alındığında “A” sınıfı sulak alan niteliğindedir. Sözleşmeye göre, tek seferde 25.000’in üzerinde su kuşunu barındıran sulak alanlar “A” sınıfı sulak alan olarak kabul edilmektedir.

Göksu Deltası’nın bir kısmı 12.02.1996 tarih ve 2380 sayılı Adana Kültür ve Tabiat Varlıkları Koruma Bölge Kurulu kararı ile 1. derece doğal sit alanı ilan edilmiştir. Bunun yanında I. derece doğal sit alanı içinde kalan ve geçmişten bu güne geleneksel tarım ve hayvancılığın yapıldığı alanlar 29.07.2004 tarih ve 5 sayılı karar ile II. derece doğal sit alanı ilan edilmiştir.

1989 yılında Göksu Deltası’nın Paradeniz ve Akgöl’ü içine alan 4.350 hektarlık alan Orman Bakanlığı Milli Parklar Av Yaban Hayatı Genel Müdürlüğü tarafından Av ve Yaban Hayatı Koruma Sahası olarak ilan edilmiştir. Yeni Kara Avcılığı Kanunu ile birlikte bu statü değiştirilerek Yaban Hayatı Geliştirme Sahası haline getirilmiştir. Bu alanlar, Çevre ve Orman Bakanlığı tarafından 4915 sayılı Kara Avcılığı Kanununun 4. maddesine dayanılarak hazırlanan ve 08.11.2004 tarihli Resmi Gazetede yayımlanan 25637 Sayılı ‘Yaban Hayatı Koruma ve Geliştirme’ ile ilgili yönetmeliğine tabidir. Yönetmeliğe göre, ‘Yaban Hayatı Koruma Sahası’ kısaca yaban hayatı değerlerine sahip, korunması gerekli yaşam ortamlarının bitki ve hayvan türleri ile birlikte mutlak olarak korunduğu ve devamlılığının sağlandığı sahalar olarak tanımlanmıştır. Alanın yönetiminden ve ilgili faaliyetlerin yürütülmesinden, Çevre ve Orman Bakanlığı, Doğa Koruma ve Millî Parklar Genel Müdürlüğü ve İl Çevre ve Orman Müdürlüğü Silifke Milli Park Şefliği sorumludur. Yaban hayatı geliştirme sahaları, av ve yaban hayvanlarının ve yaban hayatının korunduğu, geliştirildiği, av hayvanlarının yerleştirildiği, yaşama ortamını iyileştirici tedbirlerin alındığı ve gerektiğinde özel avlanma planı çerçevesinde avlanmanın yapılabildiği sahaları içermektedir. Göksu Deltası barındırdığı büyük kuş zenginliği nedeniyle su kuşları açısından yaban hayatı geliştirme sahası kriterlerini sağlamaktadır. Ancak 2004 yılından itibaren Göksu deltasının Av ve Yaban Hayatı Koruma Sahası statüsü iptal edilerek, 2005 yılında resmi gazetede yayımlanan Sulak Alanların Korunmasına Dair Yönetmelik kapsamında “Sulak Alan” ilan edilmiştir (Anonim 2009).

4.4 İklim Özellikleri

Göksu deltasında yarı-kurak Akdeniz iklimi hâkimdir. Yaz ayları sıcak ve kurak, kış ayları ise yağışlı ve ılık geçmektedir. Uzun yıllar ortalamasına bakıldığında yıllık ortalama yağışlı gün sayısı 8,7, aylık toplam yağış miktarı ortalaması 402,2 kg/m², ortalama en düşük sıcaklık 6,4 °C, ortalama en yüksek sıcaklık 17,9 °C, yıllık ortalama sıcaklık ise 12 °C'dir (Çizelge 4.1).

Göksu deltasında batıdan esen siklonik Lodos ve Göksu vadisinden esen Poyraz gibi sert rüzgârlar görülmektedir. Akdeniz'in başka bölümlerinde olduğu gibi Göksu'nun yerel rüzgârları dağ zincirlerinin ve aralarındaki boşlukların konumu nedeni ile oluşmaktadır. Türkiye'nin Akdeniz sahili boyunca Antalya Körfezi, Göksu Nehri Vadisi ve İskenderun Körfezi rüzgârların oluşumunda etkili olmaktadır.

Çizelge 4.1 Mersin ili iklim istatistikleri (Anonim 2017c)

	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	Yıl ort.
Uzun Yıllar İçinde Gerçekleşen Ortalama Değerler (1950 - 2015)													
Ort. Sıcaklık (°C)	10,1	10,9	13,7	17,5	21,4	25,2	27,9	28,4	25,6	21,1	15,7	11,7	19,1
Ort. En Yüksek Sıcaklık (°C)	14,7	15,5	18,2	21,6	24,8	28,1	30,7	31,5	30	26,7	21,4	16,6	23,3
Ort. En Düşük Sıcaklık (°C)	6,3	6,8	9,3	13	16,8	20,8	24	24,2	21	16,4	11,4	7,9	14,8
Ort. Güneşlenme Süresi (saat)	4,5	5,4	6,5	7,4	8,5	10,1	10,1	10	9,2	7,5	5,6	4,5	7,4
Ort. Yağışlı Gün Sayısı	10,1	9,3	7,7	6,8	5,2	2,3	1	0,8	1,7	5	6,8	10,1	5,6
Aylık Toplam Yağış Miktarı Ort. (kg/m ²)	113,7	80,7	56,3	34,8	23,4	8,9	7,5	4,6	8,4	38,3	77,9	133,9	588,4

Bölgedeki rüzgârlar yaz ayları boyunca değişen bir sistemle devam etmektedir. Kara ile deniz arasındaki sıcaklık farkından dolayı yaz aylarında meltem rüzgârları görülmektedir. Ayrıca yaz aylarındaki yüksek nem ve sıcaklık insan yerleşimini zorlaştırmakta, rüzgârlar tarımsal gelişmeyi engellemektedir. Bölgede meyve bahçeleri için rüzgâr kıranlara ihtiyaç duyulmakta ve rüzgârlar muz üretimini kısıtlamaktadır. Sıcak deniz suyu üzerinde esen soğuk ve kuru Poyraz, sıcaklık düşmeleri yaratarak deniz suyunda orta derinliklere ulaşan batma hareketi yaratır. Bu süreç Akdeniz'in genel fiziksel ve ekolojik karakterleri üzerinde önemli bir etkiye sahiptir. Deniz suyundaki besinlerin bu yolla taşınması, Doğu Akdeniz'in balık potansiyelinin zayıf olmasının başlıca sebebi olarak görülmektedir (Anonim 2009).

4.5 Toprak Özellikleri

Göksu Deltası Özel Çevre Koruma Bölgesi (ÖÇKB) sınırları içinde; kahverengi orman toprağı, kırmızı Akdeniz toprağı, alüvyal ve kolüvyal toprak grupları olmak üzere dört büyük toprak grubu yer almaktadır (Özer 2008). Deltanın sahip olduğu toprakların büyük çoğunluğunun alüvyal topraklardan oluşması, deltadaki ürün çeşitliliğı ve yüksek verimin en temel kaynağıdır. Alüvyal topraklar temelde taşındığı ana kayanın özelliklerini göstermektedir. Özellikle Göksu nehrinin geldiğı yüksek kesimlerde kireçtaşı yaygındır. Bu nedenle alüvyal toprakların çoğunluğu kireçlidir. Genelde iyi drenajlı olan toprağın bozuk drenajlı alanlarında tuzluluk ve alkalilik görülmektedir. Deltada denize yakın kesimlerde tuzluluğun daha şiddetli olduğu yerler tarıma uygun olmadığı için günümüze kadar korunmuş ve Göksu deltasının doğal olan kısımlarını oluşturmuştur (Karakoç 2011).

Deltadan alınan toprak örnekleri incelendiğinde genellikle topraktaki azot miktarlarının oldukça düşük olduğu, en düşük karbon oranının % 0,2, en yüksek karbon oranının ise % 45 olduğu belirtilmektedir (Özer 2008).

Delta, çok geniş kültür bitkisi yetiştiriciliğı için elverişli olmakla beraber yılda 3 ürün alınabilecek kadar verimli bir toprak yapısına sahiptir. Yeterli su miktarı ile drenajın olduğu ve tuzluluk probleminin olmadığı bölgelerde ağırlıklı olarak meyve, sebze, orta

ve derin köklü tarla bitkileri yetiştirilmektedir. Sulama ve drenajın olmadığı, ince dokulu mil ve kilden oluşan topraklar ise otlak ve buğday tarımı açısından elverişlidir. Tuzluluk oranının yüksek olduğu topraklarda ise genellikle çeltik yetiştiriciliği yapılmaktadır (Anonim 2009).

Bölgede denize yakın olan alanlardaki topraklar yüksek tuzluluğa sahip olmakla beraber, alkalilik önemli bir problemdir. Bölgede 67.000 dekar alan tuzlu, 72.000 dekar alan tuzlualkali, 21.600 dekar alan yetersiz drenajlı olarak tespit edilmiştir. Bunun yanında Deltada Özel Çevre Koruma Bölgesi (ÖÇKB) sınırındaki tarım alanlarının toprak örneklerine bakıldığında çok fazla tuzluluk probleminin olmadığı, ph'sının çok alkali olduğu, topraklarda yüksek oranda kireç barındırdıkları, iyi bir münavebe sisteminin uygulanamamasından dolayı organik madde miktarlarının çok düşük olduğu, aşırı gübrelemeden dolayı fosfor ve potasyum miktarlarının yüksek olduğu tespit edilmiştir (Karagöz 2007).

4.6 Nüfus Yapısı

Göksu deltasının nüfusu Silifke ilçesi, Atayurt, Arkum, Taşucu ve Atakent beldesi sınırları içerisinde yer almaktadır (Karakoç 2011). Silifke ilçe statüsünde, diğer yerleşim yerleri ise 2012 yılına kadar belde statüsündedir. Ancak 2012 yılında çıkarılan kanunla birlikte belde belediyelerinin tüzel kişiliği kaldırılmış ve bağlı buldukları ilçenin belediyesine dahil olmuştur. Silifke ilçesinin nüfusu 2012 yılında 58.737 köy, 55.510 ilçe olmak üzere toplam 114.238 iken, 2016 yılında bu nüfus 117.295'e yükselmiştir (Çizelge 4.2).

Tarımsal açıdan en fazla deltadan istifade eden, ekonomik ve ekolojik ilişkiler içerisinde olan nüfus, ağırlıklı olarak Kurtuluş, Ulugöz, Çeltikçi, Sökün, Gülümüşalı ve Bahçe köylerinde ikamet etmektedir. Bu köylerin en büyüğü olan Kurtuluş köyü, deltada bulunan nüfusun % 1,4'ünü barındırmaktadır. Ulugöz köyü % 1'ini, Sökün köyü % 0,7'sini, Gülümüşalı köyü % 0,6'sını ve Bahçe köyü % 0,3'ünü barındıran diğer yerleşkelerdir (Karakoç 2011).

Çizelge 4.2 Yıllar itibariyle Silifke nüfus verileri (Anonim 2017d)

Yıllar	Silifke	Mersin	Silifke nüfusunun payı (%)
2012	114.238	1.682.818	6,8
2013	114.675	1.705.774	6,7
2014	116.180	1.727.255	6,7
2015	116.441	1.745.221	6,7
2016	117.295	1.773.852	6,6

4.7 Tarımsal Yapı

Silifke ilçesi'nde 2016 yılı itibariyle toplam işlenen tarım alanı yaklaşık 526 bin dekadır. Bu alanın % 55'ini tahıl ve diğer tarla ürünleri, % 19'unu nadas alanları, % 6'sını sebze bahçeleri ve % 20'sini meyve, içecek ve baharat bitkileri alanı oluşturmaktadır (Çizelge 4.3).

Çizelge 4.3 Silifke ilçesi CPA sınıflamasına göre yıllar itibariyle tarım alanları (da)
(Anonim 2017d)

Yıllar	Toplam İşlenen Tarım Alanı	Tarla bitkileri ekilen alanı	Nadas alanı	Sebze bahçeleri alanı	Meyveler, içecek ve baharat bitkilerinin alanı
2007	519.253	373.813	17.400	32.240	95.800
2008	511.862	380.489	2.000	32.970	96.403
2009	505.930	374.374	2.000	32.970	96.586
2010	538.438	356.477	50.000	35.375	96.586
2011	483.699	336.834	15.000	35.274	96.591
2012	478.807	331.307	15.000	35.307	97.193
2013	505.113	348.491	21.684	37.359	97.579
2014	486.158	328.714	22.224	38.110	97.110
2015	507.868	298.744	79.062	30.827	99.235
2016	525.933	291.828	99.077	30.962	104.066

Silifke ilçe sınırları içerisinde yer alan Göksu deltasında, işlenen tarım arazisinin % 23'ünde sulu tarım, % 77'sinde ise kuru tarım yapılmaktadır (Anonim 2009).

Göksu deltası yönetim planı hazırlanırken ÖÇKB'deki sosyo-ekonomik yapının tespit edilebilmesi için yürütülen projeye göre bölgedeki nüfusun % 82,5'inin tarım, ormancılık ve balıkçılıkla uğraştığı tespit edilmiştir. Deltanın sahip olduğu verimli topraklar ve sulama imkânı sayesinde yılda üç ürün alınabilmektedir. Deltada buğday arpa gibi ürünler yanında, yer fıstığı, turunçgiller, turfanda sebzeler gibi sıcak iklim bitkileri de yetiştirilebilmektedir. Ayrıca zeytincilik, bağcılık ve seracılıkta tarımsal faaliyetler içerisinde geniş yer tutmaktadır. Bölgede meyve üretiminde ilk sırayı limon, ikinci sırayı ise çilek almakta olup, portakal, şeftali ve nar üretimi de oldukça yaygındır (Karakoç 2011). Bölgede ticaretin Mersin Limanı ve Taşucu İskelesi'nden sağlanması, tarımsal ürün ihracatına ve dolayısı ile bölgenin sosyo-ekonomik yapısının gelişmesine katkı sağlamaktadır (Özer 2008). Göksu deltasında hayvancılık daha çok dağlık kesimlerde yapılmaktadır. Günümüzde otlakların, yerleşim yeri ve tarım arazisine dönüşmesi ile birlikte hayvancılık faaliyeti ile uğraşanların sayısı giderek azalmaktadır. Bölgede ova kesimlerinde ahır hayvancılığı yapılırken, yüksek kesimlerde mera hayvancılığı yapılmaktadır. Bölgede en çok yetiştirilen hayvanlar kıl keçisi, koyun ve sığırdır. Kümes hayvancılığı ise ağırlıklı olarak küçük aile işletmeciliği şeklinde yapılmaktadır (Anonim 2009).

Göksu deltasında su ürünleri yetiştiriciliği Akdeniz ve Göksu nehri sayesinde oldukça gelişmiş olup, bölgede yaygın olarak kıyı ve açık deniz balıkçılığı yapılmaktadır. Ticari olarak Akgöl'de yetiştirilen balıklar yılan balığı, haskefal, sazan ve karabalıktır. Bu balıklardan yılan balığı ile karabalık ihracata yönelik yetiştirilmektedir. Yılan balığı (*Anguilla anguilla*) ve has - fekal (*Mugil cephalus*) toleranslı göçücü balık türleri olup, Paradeniz Lagünü'ne geçerler. Ayrıca iki tatlı su türü sazan (*Cypinus carpio*) ve karabalık (*Clarias lazera*) bu göle yumurta bırakmaktadır. Paradeniz lagününde ise dalyan balıkçılığı yapılmaktadır. Paradeniz'de yapılan balıkçılıkta kullanılan av araç ve gereçleri yeterli olmayıp, geleneksel yöntemler kullanılmaktadır (Anonim 2009). Deniz levreği, çipura, singit, sivriburun, karagöz, melanurya, sarıgöz, çizgili mercan ve mercan alanda avlanan diğer balık türleridir. Deltada, kıyı balıkçılığı bütün yıl boyunca

yapılmaktadır. Deltanın kuzeyinde yer alan sulama kanallarında ise sazan ve kefal balıkları avlanmaktadır. Balıkçılığın yanı sıra yörede mavi yengeç ve karides avcılığı da önemli bir yer tutmaktadır. Ancak bölgedeki göllerde gerçekleşen alüvyon birikimlerine bağlı olarak balıkçılık sektörü giderek gerilemekte olup son beş yılda türleri yok olan balıkların başında sazan, kefal, levrek, çipura, kalabalık ve turna gelmektedir (Anonim 2008a).

Delta, sahip olduğu iklim ve verimli toprak yapısı itibariyle tarımsal üretim açısından oldukça fazla imkâna sahip olmanın yanında son yıllara kadar tarımsal faaliyetlerden kaynaklı bilinçsiz uygulamaların sebep olduğu zararlara maruz kalmıştır. Tarımsal faaliyetlerde kullanılan zirai ilaçlar ve gübreler yer altı ve yüzey suları ile birlikte toprak kaynaklarına önemli ölçüde zarar vermiştir. Ayrıca Göksu nehrinin kenarında yapılan tarımsal faaliyetler için gerekli suyun bilinçsizce kullanımı nehrin rejimini olumsuz etkilemekte, tarımsal katı atıklar nehirde kirliliğe neden olmaktadır (Anonim 2009). Kirlenmelerin etkileri Akgöl, Paradeniz ve drenaj kanallarında ötrifikasyon ve balık üretimlerinin azalması şeklinde kendisini göstermektedir. Kullanılan tarımsal ilaçlar deltadaki toprağın kirlenmesine neden olmaktadır. Anız yakmak yasak olmasına rağmen devam etmekte ve bu da topraktaki küçük canlıların zarar görmesine ve organik madde miktarının azalması ile toprağın su tutma kapasitesinin de azalmasına neden olmaktadır. Ayrıca anız yakımı sayesinde yüzey örtüsü kaybolan toprak erozyona maruz kalmaktadır. Anız yakımı yalnızca topraktaki canlılara ve toprağın yapısına zarar vermekle kalmayıp, açığa çıkan CO₂ emisyonu ile atmosferin doğal yapısına da olumsuz yönde etki etmektedir. (Anonim 2008a).

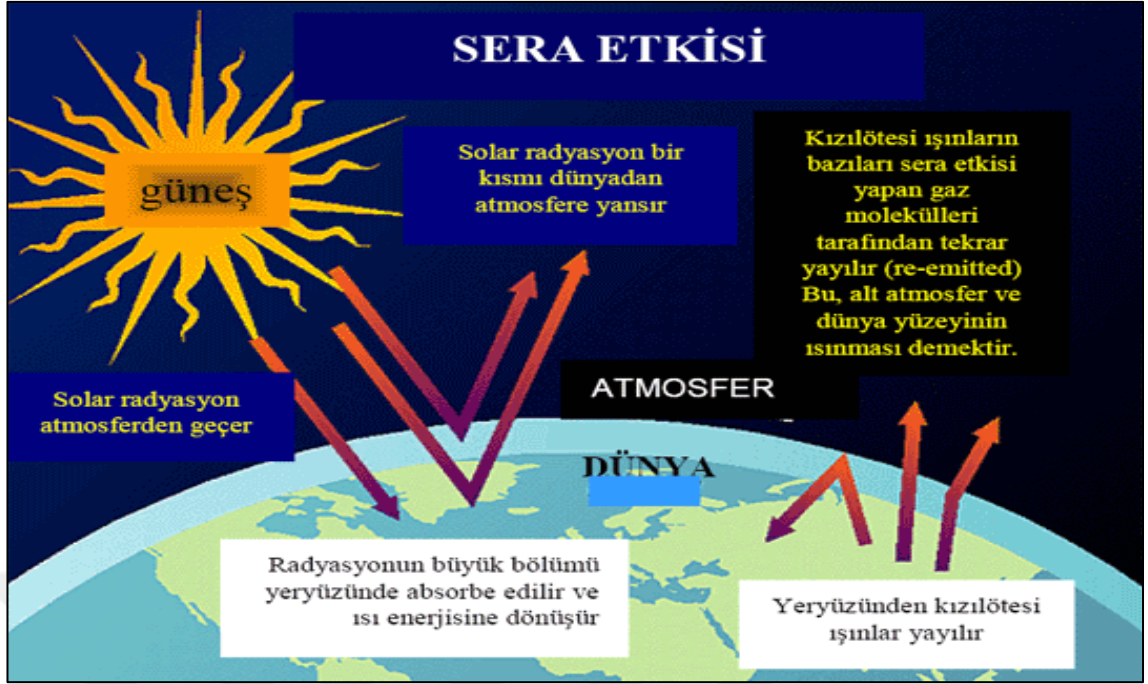
Göksu deltasında tarımın etki ettiği bu olumsuzluklar bölgede giderek yaygınlaşan İTU sayesinde büyük ölçüde azalma göstermiştir. Bölgede 2010 yılında Tarımsal Üretim ve Geliştirme Genel Müdürlüğü (TÜGEM) ile Özel Çevre Koruma Kurumu (ÖÇKK) arasında imzalanan protokolle ÖÇK bölgelerinde İTU ve OT'nin yaygınlaştırılmasına yönelik yapılan çalışmalar ve aynı yıl Mersin ilinin ÇATAK projesi kapsamına alınması, oldukça fazla üretici tarafından İTU'nun benimsenmesine olanak sağlamıştır. 2011 yılında Mersin ilinde İTU yapan üretici sayısı 292 iken bu rakam 2016 yılında 1.604'e yükselmiştir (Anonim 2017b).

5. İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ İLE TARIMSAL MÜCADELE VE UYUM

5.1 İklim Değişikliği ile İlgili Kavramların Tanımlanması

Dünya’da birçok felakete sebep olan ve gelecek nesilleri tehdit altına alan iklim değişikliği, insan faaliyetleri sonucunda sera gazlarının atmosferde yoğun bir şekilde birikmesi sonucu, atmosferin alt katmanlarının ve yeryüzü sıcaklığının yükselmesidir. Sera gazları, atmosferdeki uzun dalgali ışınımı emen ve tekrar yayan gaz bileşimleridir. Atmosferdeki sera gazları karbondioksit (CO₂), metan (CH₄), nitroz oksit (N₂O), hidrofluorokarbonlar (HFCs), perfluorokarbonlar (PFCs) ve kükürt heksaflorür (SF₆) olup, bu gazların bileşimi hem doğal yollarla hem de fosil yakıt kullanımı, tarım, ormansızlaşma ve diğer endüstriyel faaliyetler gibi insan faaliyetleri sonucunda oluşmaktadır (Anonymous 2014).

Yerkürenin sıcaklık derecesinin belirlenmesinde önemli bir rol oynayan doğal sera etkisi, atmosferin kısa dalgali güneş ışınımını geçirme, buna karşılık uzun dalgali yer ışınımını emme ya da tutma eğiliminde olmasına bağlıdır. Atmosferdeki gazların güneşten gelen kısa dalga boylu ışınlara karşı geçirgen, geri salınan uzun dalga boylu yer ışınımına karşı çok daha az geçirgen olması nedeniyle, yerkürenin beklenenden daha fazla ısınmasını sağlayan ve ısı dengesini düzenleyen doğal bir süreçtir (Şekil 5.1). Sera etkisi, canlıların yaşaması için ideal sıcaklığın oluşmasında oldukça önemli rol oynamaktadır. Atmosferdeki doğal sera etkisinin olmadığı düşünüldüğünde dünya sıcaklığının – 18 °C olacağı, bu durumda canlıların yaşaması için gerekli olan 15 °C’nin sağlanmasında, doğal sera etkisinin 33°C’lik bir ısınma sağladığı belirtilmektedir (Kaya 2009). Sera gazlarının doğal bileşiminden çok, insan faaliyetleri sonucu atmosferdeki birikiminin artması ile kuvvetlenmiş sera etkisi oluşmakta ve bu etki küresel ısınmaya ve neticesinde iklimsel değişmelere (yağış, nem, sıcaklık vb.) sebep olmaktadır. Dolayısı ile iklim değişikliği, doğrudan ya da dolaylı olarak insan faaliyetleri sonucunda atmosfere salınan sera gazlarının etkisi ile atmosferin yapısının bozulması neticesinde oluşan beklenmedik hava olaylarıdır (Anonim 2014).



Şekil 5.1 Sera etkisi (Anonim 2012b)

İklim değişikliği kavramı ilk olarak 1980'li yıllarda uluslararası platformlarda tartışılmaya başlamış ve iklim değişikliğine sebep olan unsurların ortadan kaldırılması ya da azaltılması üzerinde durulmuş ve böylelikle dünyada iklim değişikliği ile mücadele ve uyum kavramları gündeme taşınmıştır.

İklim değişikliği ile mücadele, iklim değişikliğine sebep olan sera gazlarının azaltılmasına yönelik politikaların uygulanması ve karbon yutaklarının artırılmasıdır. Karbon yutağı olan alanlar, toprak, sulak alanlar, ormanlık alanlar gibi bünyesinde karbon depolama özelliğine sahip olan alanlardır. Tarımsal faaliyetler doğrudan iklime ve toprağa bağlı olduğundan tarım sektörü iklim değişikliği ile mücadelede büyük önem taşımaktadır. IPCC 2014 raporuna göre gelişmekte olan ülkelerde 2030 yılına kadar toprak karbonu izolasyonu ile bir yılda 5,5-6 Gt CO₂ eşdeğeri azaltım potansiyeli olduğu belirtilmektedir. Dolayısı ile tarım sektöründeki sera gazı azaltım potansiyelinin % 70'inin gelişmekte olan ülkelerde olduğu ve bunun aşağıda belirtilen uygulamalar ile sağlanabileceği belirtilmektedir:

- Karbon ve azot verimliliğini artırmak,
- Fosil yakıt yerine yenilenebilir enerji kaynaklarını kullanmak,
- Ormansızlaşma ve orman bozulmalarının önüne geçmek,
- Otlak yönetimi,
- Organik toprakların iyileştirilmesi,
- Etkin su ve gübre kullanımı,
- Bozulmuş arazilerin iyileştirilmesi.

İklim değişikliğine uyum ise iklim değişikliğinin etkilerine ve risklerine karşı savunmasızlığı azaltma ve beklenen değişikliklere karşı hazırlıklı olma adına yapılabilecek uygulamaları içermektedir. Tarım sektörü açısından düşünüldüğünde, iklim değişikliğinin pek çok olumsuz etkisinin yanında beklenen olumlu etkileri de vardır. İklim değişikliğinden etkilenecek bölgelerin nereler olduğunun tespit edilmesi ve değişecek olan hava hareketlerinin önceden tespit edilip buna göre önlemler alınması ve bu bölgelerde yürütülen tarımsal faaliyetlerde olması beklenen hava koşullarına uygun tarımsal faaliyetlerin geliştirilmesi, iklim değişikliği ile uyuma ve dolayısı ile zararlarından etkilenme potansiyelinin azaltılmasına katkı sağlayacaktır. Kısacası iklim değişikliğine uyum, iklim değişikliğinin etkileri ile başa çıkmanın yollarını aramaktır. Tarımsal açıdan iklim değişikliğine uyum konusunda yapılabilecek uygulamalar aşağıda belirtildiği şekildedir (Anonymous 2012a):

- Tehlike arz eden bölgelerin haritalarının hazırlanması,
- Doğru arazi ve su kullanım planlarının yapılması,
- Havzaların korunması ve taşkınların önlenmesi,
- Sulama ve drenaj sistemlerinin iyileştirilmesi,
- Hane halkı gelir kaynaklarının çeşitlendirilmesi,
- Su ve diğer alt yapı sistemlerinin geliştirilmesi,
- Afet ve ürün sigortası planlarının oluşturulması,
- Beklenen değişiklikler doğrultusunda uygun bitki,
- Hayvan ve bitki çeşitliliğinin geliştirilmesi.

5.2 Dünya’da ve Türkiye’de Gözlenen ve Beklenen İklim Değişiklikleri

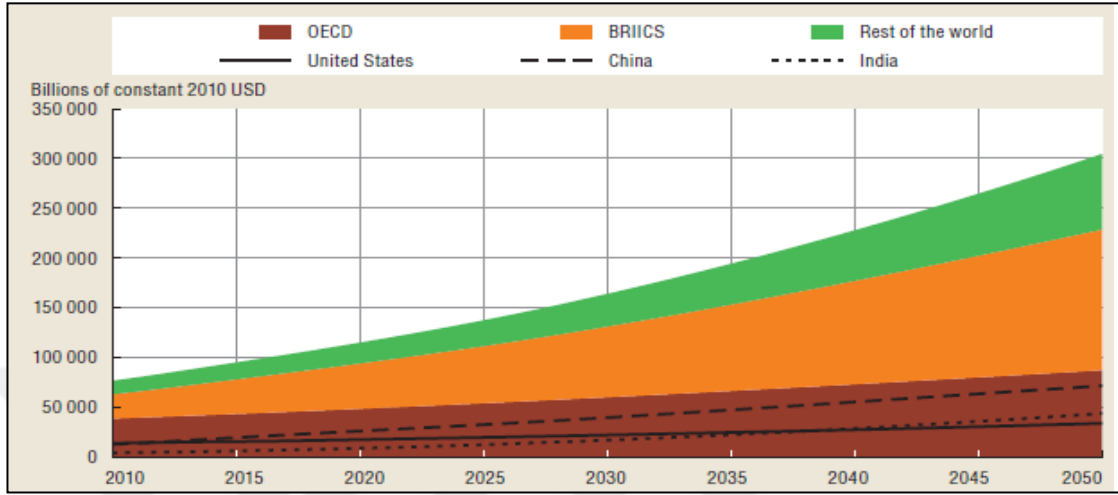
Türkiye’de bugüne kadarki ölçülen meteorolojik afetlere bakıldığında yıllar itibariyle büyük artışlar gözlenmekte ve bu afetlerin büyük bölümünü fırtına ve seller oluşturmaktadır. Akdeniz Havzasında bulunan Türkiye’de en belirgin görülen iklim değişiklikleri kış yağışlarında azalmalar, sıcaklık artışları, kuraklık, sel ve taşkınlardır. Dünya Bankasının 2009 yılında yayınladığı rapora göre Türkiye, 21.yy’ın sonlarına doğru Avrupa ve Orta Asya bölgelerinde iklim olaylarına en çok maruz kalacak 3. ülke olacaktır (Kadioğlu 2012).

Dünyada giderek artan nüfus ve doğa üzerindeki insan baskısının artması, yenilenemeyen kaynakların giderek yok olmasına sebep olarak, gelecek nesillerin yaşamsal ihtiyaçlarının karşılanması adına büyük bir risk oluşturmaktadır. Bu durumun farkına varıldığından bu yana çeşitli ölçümler yapılmış ve canlı yaşamı için vazgeçilmez bir unsur olan doğal dengenin büyük ölçüde bozulduğu araştırmalarla kanıtlanmıştır.

Geçmişte yaşanmış doğa olaylarına bakıldığında, 1900-2005 yılları arasında Amerika’nın doğusunda, Kuzey Avrupa’da ve Orta Asya’da yağışlar artarken, Sahel, Akdeniz havzası, Güney Afrika ve Güney Asya’nın bir bölümünde yağışların önemli ölçüde azaldığı görülmüştür. Küresel ortalama yüzey sıcaklığının 0,74 °C arttığı, 1970’lerden itibaren tropik ve subtropiklerde uzun kuraklıklar yaşandığı gözlenmiştir. Kuzey yarım kürede mevsimlik olarak donan toprakların kapladığı maksimum alanın yaklaşık % 7, ilkbaharda % 15 oranında azaldığı tespit edilmiştir. Yine ilkbaharda karla kaplı alanlarda % 5 azalma görülmüştür. Deniz buzlarının kapladığı alanların her on yıl için ortalama % 2,7, yaz aylarında ise % 7,4 azalmakta olduğu belirtilmektedir (Arıkan ve Özsoy 2008).

Doğadaki bütün olumsuz göstergelere rağmen, insanlar yalnızca bugününü düşünerek, daha fazla gelişmek ve büyümek adına, doğaya zarar verecek faaliyetlere devam etmektedirler. Her ne kadar bireysel, sektörel, ulusal ve uluslararası anlamda farkındalık yaratılmaya çalışılıyor olsa da, şu anki farkındalığın ve alınan önlemlerin, dünya

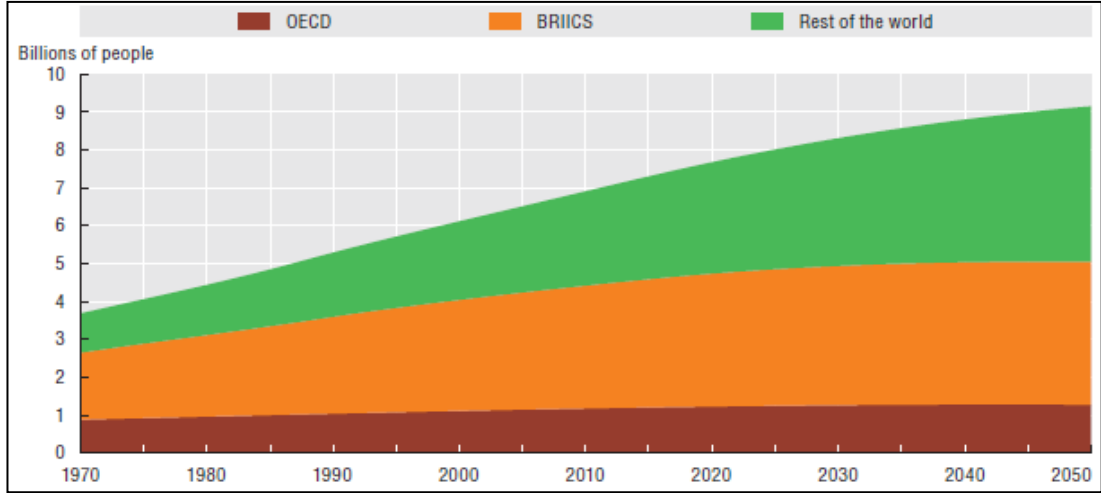
üzerinde artan insan baskısının etkileri için yeterli olmadığı araştırmalarla kanıtlanmıştır.



Şekil 5.2 Dünya gayri safi yurtiçi hasıla projeksiyonları, 2010-2050
(Anonymous 2012b)

Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü'nün (OECD) öngörülerine göre; OECD ülkelerinin dünya gayri safi yurtiçi hasılasının giderek artması ve Brezilya, Rusya, Endonezya, Çin ve Güney Afrika'nın % 40'dan daha fazla büyümesi öngörülmektedir (Şekil 5.2). Dünya nüfusunun, 2050'ye kadar 2,2 milyar daha artıp yaklaşık 9,2 milyara yükselmesi ve bu artışın büyük oranda Güney Asya, Orta Doğu ve Afganistan'da olması beklenmektedir (Şekil 5.3). Dünya enerji talebinin 2050'ye kadar bugünkünden yaklaşık % 80 daha fazla olması, tarım alanlarına olan ihtiyacın nüfus ve gıda talebindeki artışın da etkisi ile önümüzdeki on yıl içinde daha da artması öngörülmektedir (Anonymous 2012b).

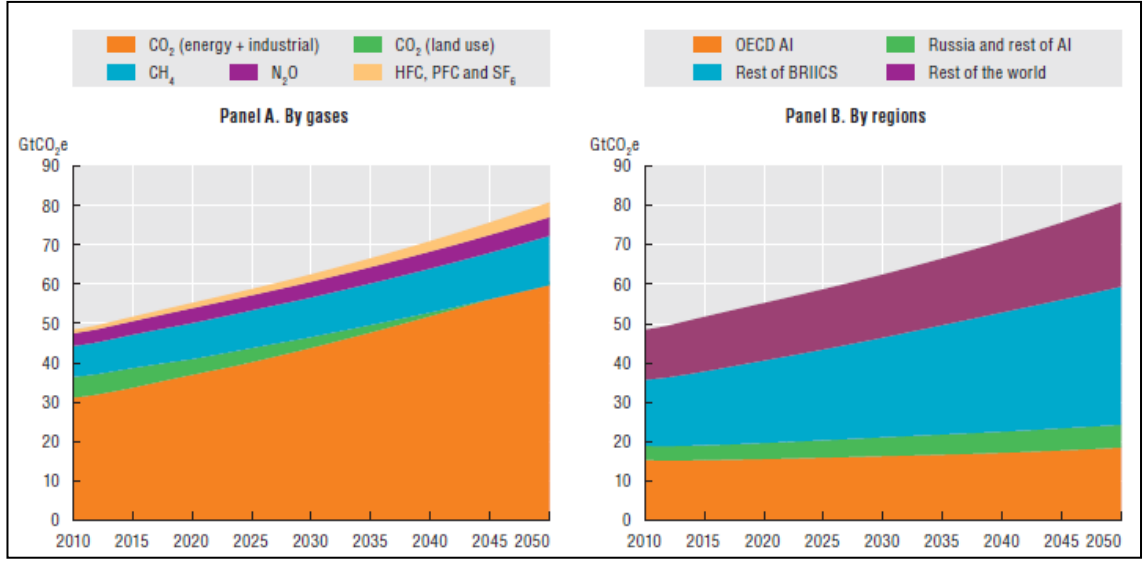
Bütün bu öngörülen göz önünde alındığında, tüm dünyaca gereken önlemler alınmadığı takdirde aşağıda belirtilen felaketlerin olması kaçınılmaz olacaktır (Anonymous 2012b):



Şekil 5.3 Temel bölgeler itibariyle dünya nüfusu, 1970-2050 (Anonymous 2012b)

*BRIICS: Brezilya, Rusya, Endonezya, Çin ve Güney Afrika

- Enerji kaynaklı sera gazı emisyonlarının 2050 yılına kadar % 50 oranında artması,
- Sera gazlarının atmosferik bileşiminin 685 (ppm) seviyesine ulaşması (bu artış % 90 oranında insan faaliyetlerinden kaynaklanmaktadır),
- Özellikle bileşimdeki CO₂ oranının diğer sera gazlarına göre daha fazla artması, sera gazı artışındaki en büyük payın Brezilya, Rusya, Endonezya, Çin ve Güney Afrika ülkelerine ait olması ve kuvvetlenmiş sera etkisi ile küresel sıcaklık ortalamasının 2 °C'nin üzerine çıkması (Şekil 5.4),
- Karasal biyolojik çeşitliliğin % 10 oranında azalması,
- Ormanların % 13 oranında azalması, hava kirliliği nedeni ile erken ölümlerin ve tehlikeli kimyasallara maruz kalmaya bağlı hastalıkların artması,
- Yağış ve sıcaklıktaki değişimler neticesinde nüfusun yoğun olduğu bölgelerde tarımsal ürünlerin azalmasına bağlı olarak açlık tehlikesinin artması,
- Kar örtüsünün erimesi sebebiyle tatlı su kaynaklarının yok olması.



Şekil 5.4 Sera gazı emisyon projeksiyonları, 2010-2050 (Anonymous 2012b)

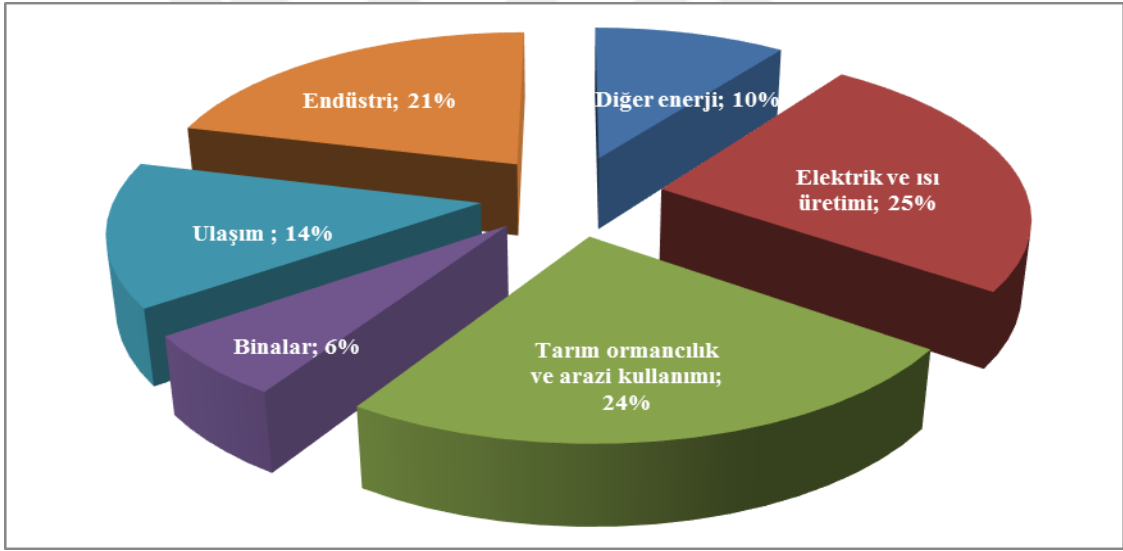
5.3 İklim Değişikliği ile Tarım Etkileşimi

Tarım sektörü iklime ve toprağa bağımlı faaliyetler içerdiğinden, hem iklim değişikliğini etkileyen, hem de iklim değişikliğinden etkilenen bir sektördür. Atmosferdeki sera gazı bileşiminin bozulması sonucunda iklimde meydana gelen sıcaklık artışı ve yağış düzensizliği gibi iklimsel değişiklikler, tarımsal üretimi olumsuz etkilemekte ve artan gıda talebinin karşılanamaması, üretici refahının azalması gibi tehditler oluşturmaktadır. Bugüne kadar yapılmış pek çok çalışmada iklim değişikliğinin hem bitkisel hem de hayvansal üretimde daha çok olumsuz anlamda yapmış olduğu etkiler ortaya konmuştur.

Örneğin, Türkiye’de 7 coğrafik bölgede ve 5 temel üründe (arpa, buğday, mısır, pamuk, ayçiçeği) yapılan bir çalışmada, iklim değişikliğinin etkisiyle Türkiye ortalama buğday veriminin % 7,6, arpa veriminin % 7,6, mısır veriminin % 10,1, pamuk veriminin % 3,8 ve ayçiçeği veriminin % 6,5 oranında azalacağı belirlenmiştir (Dellal and Mccarl 2011). Bunun yanında sıcaklıkların artması ile hayvansal üretimde ısı üretimi ve ısının kullanılması arasındaki dengenin bozulması ile ölüm oranı, yem tüketim oranı, canlı ağırlık artışı, süt üretimi ve gebelik oranında değişikliklerin yaşanması beklenmektedir (Dellal 2008).

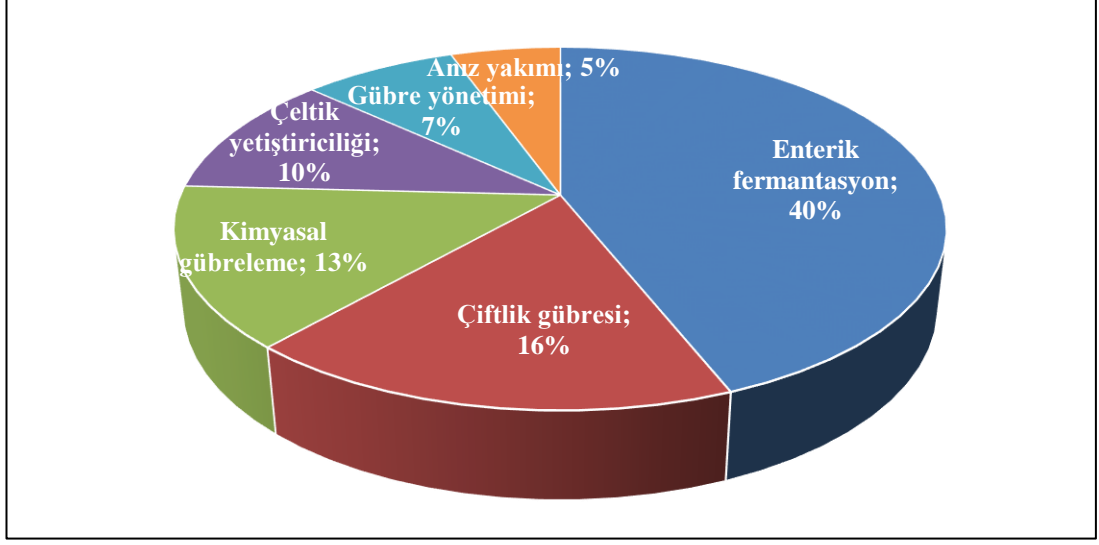
İklimdeki değişme nedeni ile pek çok ürünün üretim alanının değişeceği, mera alanlarının daralacağı da beklenen etkiler arasındadır (Eker 2011). Toprak verimliliğinin azalması ve toprak erozyonu, sulama suyu hacminin azalması, zararlı ve hastalıkların artması ile ürün kalitesinin bozulması tarımın iklim değişikliğinden etkilenen yönünü gözler önüne sermektedir (Anonim 2012c).

Tarımın iklim değişikliğini etkileyen yönü ise tarımsal faaliyetler sonucunda açığa çıkan sera gazlarının atmosfere zarar vermesi ile ilgilidir. Sektörel açıdan bakıldığında, küresel ölçekte tarım ormancılık ve arazi kullanımından kaynaklı sera gazı emisyonları % 24'lük oranla elektrik ve ısı üretiminden kaynaklanan emisyonlardan sonra ikinci sırada yer almaktadır (Şekil 5.5). Bu bağlamda, tarım sektörünün iklim değişikliğini etkileyen yönü de büyük önem arz etmektedir.



Şekil 5.5 Sektörler itibariyle küresel sera gazı emisyon oranları (Anonim 2014)

İklim değişikliği ile mücadele, atmosferin bozulmasına sebep olan sera gazı emisyonlarının azaltılması için alınması gereken önlemleri kapsamaktadır. Tarımsal faaliyetlerden kaynaklanan sera gazı emisyonları büyük oranda, gübrelemeden dolayı ortaya çıkan nitröz oksit gazı (N_2O) ile enterik fermantasyon ve çiftlik gübresinden kaynaklanan metan (CH_4) gazından oluşmaktadır (Şekil 5.6).



Şekil 5.6 Tarımda sera gazı emisyon kaynakları (%) (Anonymous 2015)

Azot oksit, metan ve karbondioksit gazları gibi insan faaliyetlerine bağlı olarak endüstrileşme sonrası artış göstermiş bir sera gazıdır ve sera etkisi karbondioksitten daha güçlüdür. Toprağa ve suya uygulanan yapay gübreler ya da hayvansal azotlu gübreler, amonyak ve azot oksite indirgenmekte ve sera gazı emisyonlarına sebep olmaktadır. Türkiye’de tahıl hasadından sonraki anız yakımı ise azot oksitin diğer bir kaynağını oluşturmaktadır. Gelişmiş ülkelere göre 36 milyon ton daha fazla gübre kullanan gelişmekte olan ülkelerde, azot oksit emisyonunun 2020 yılına kadar daha da artacağı tahmin edilmektedir (Anonymous 2008).

Metan gazı, organik maddelerin oksijensiz veya çok az oksijenli ortamda çürümesi sonucu ortaya çıkar. Bu gaz, çeltik yetiştiriciliği ile hayvancılık gibi tarımsal faaliyetlere ve petrol, kömür, doğal gaz gibi enerji üretimi sırasındaki sızıntılar sonucu atmosfere karışır. Tarımdan kaynaklı sera gazı emisyonları içerisinde büyük paya sahip olan metan gazının karbondioksit ile kıyasla 32 kat daha fazla sera etkisi gösterdiği bilinmektedir (Kaya 2009).

Ayrıca metan gazı emisyonu, sıcaklığa, gübre uygulamasına, toprak tipine ve dokusuna göre değişmektedir. Tarım kaynaklı metan gazı emisyonunda önemli bir etkiye sahip olan çeltik üretiminde, uygun sulama ve gübreleme yöntemleri kullanılarak, bir taraftan üretkenlik artırılırken diğer taraftan sera etkisi azaltılabilir. Bu sistemler, toprağın

mümkün olduğunca organik madde içermesini, genç fidanların dikkatle dikilmesini ve toprağın nemli fakat iyi havalanmış olmasını gerektirmektedir (Anonymous 2012c).

Tarımsal metan gazı emisyonlarında diğer önemli bir etken olan hayvancılık faaliyetlerinin ise, gelecekteki nüfus ve gelir artışı ile birlikte daha çok hayvansal ürünlere ihtiyaç duyulması neticesinde, çeltik üretiminden daha çok sera etkisine sebep olacağı tahmin edilmektedir (Anonymous 2012d). Özellikle Çin, Brezilya, Hindistan, ABD, ve Pakistan gibi hayvansal ürün tüketiminin fazla olduğu ülkeler sayesinde 2020 yılına kadar metan emisyonunun % 32 artması öngörülmektedir (Anonymous 2008).

Karbondioksit (CO₂) emisyonu ise tarımsal sera gazı emisyonunun farklı bir boyutudur. Karbon ve karbonun oluşturduğu organik bileşikler canlı hayatın temelini oluşturmaktadır. Organik bileşiklerin içindeki karbon molekülleri, oksijen ile tepkimeye girerek bir çeşit yanma meydana getirir. Bu yanma ile atmosfere karbondioksit gazı yayılmaktadır. Dünya'da iklim değişikliğine en çok etkisi olan gaz karbondioksit gazıdır. Bunun nedeni ise, metrik ton olarak emisyonu en yüksek değere ulaşan ve atmosferdeki ömrü bir asırı aşabilen bir gaz oluşudur (Akyel 2009).

Tarımda karbon emisyonunun temel sebepleri toprak işleme ve arazi kullanım değişimidir. Geleneksel toprak işlemede, makine yatırımı, bakım, onarım ve iş gücü gibi yüksek girdilere ihtiyaç duyulmakta ve bunların yanında, topraktaki organik maddenin hızla yanıp tükenmesi, toprak yapısının bozulması, daha fazla yakıt tüketimi ve hasat sonrası toprakta kalan bitki kalıntılarının yakılması ile karbondioksit emisyonunu artırmaktadır.

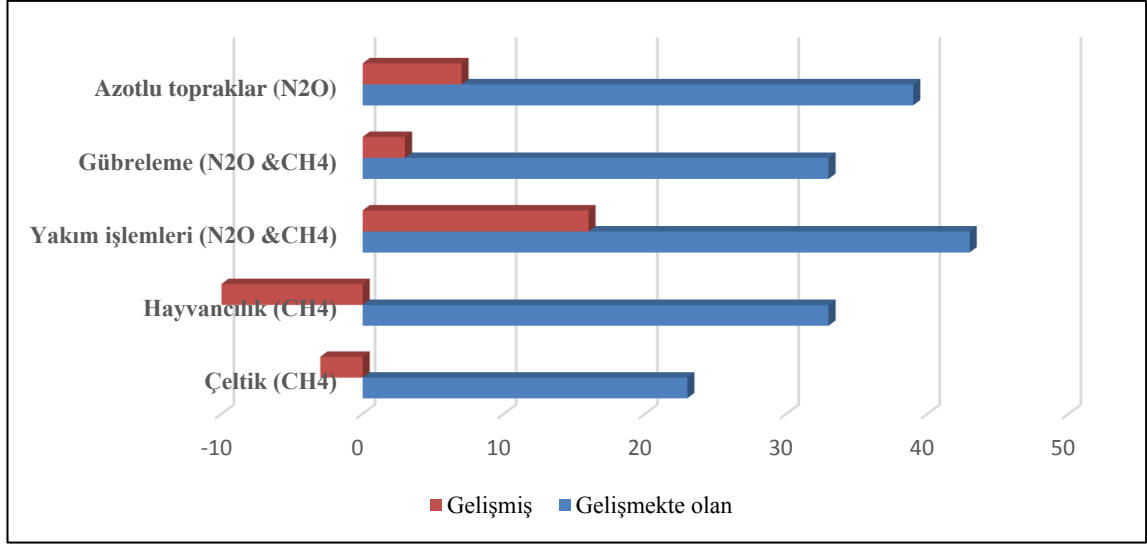
Toprak işleme hususunda, topraktaki karbon tutumunun artırılması için tavsiye edilen en iyi uygulama ise işlemez tarımdır (Anonymous 2008). İşlemez tarım, önceden hazırlanmış toprağa, tohumun toprakla teması için uygun derinlik ve genişlikte bant açılarak, bu alanlara tohumun bırakılması ve üzerinin toprak ve bitki artıkları ile örtülmesi şeklinde yapılmaktadır. Bu yöntem ile yağmurun toprağa infiltrasyonu hızlanır ve buharlaşmanın olmaması ile toprak nemi korunur, girdi maliyetleri ve işgücü

gereksinimi azalır, toprak yapısının düzelmesi ve organik madde miktarının artması ile karbon tutumu artar. Böylece toprak işlemeden kaynaklı sera gazı etkisi azaltılmış olur.

Diğer bir karbondioksit emisyonu sebebi olan arazi kullanım değişikliği ise, ormanların, bataklıkların ve turbalıkların, tarım alanına veya meraya çevrilmesi ile topraktaki organik maddenin azalması ve yer üzerinde biyokütle kaybı ile karbon yutaklarının yok olmasına ya da bozulmasına yol açmaktadır. Bu nedenle, tarımın iklim değişikliğine etkilerinin azaltılmasında, karbon tutumunun büyük rol oynaması, arazi kullanım yönetiminin önemini artırmaktadır.

Karbondioksitin atmosferdeki kalım zamanı, metan ve azot oksite göre daha fazla olduğu için karbondioksit oldukça önemli bir sera gazıdır. Ancak kısa zamanda küresel ısınma potansiyellerinin fazla olması açısından metan ve azot oksit gazları da iklim değişikliği ile mücadele kapsamında ele alınması gereken sera gazlarıdır. Özellikle 20. yüzyılın sonlarına doğru tarım kaynaklı sera gazlarının atmosfer bileşimindeki oranının önemli ölçüde arttığı belirtilmektedir (Anonymous 2012c). Önlem alınmadığı takdirde, 2030 yılına kadar atmosferdeki azot oksitin % 35-60, metanın ise % 60 oranında artacağı öngörülmektedir (Anonymous 2011a).

Tarım kaynaklı sera gazı emisyonunda, gelişmiş ülkelerle gelişmekte olan ülkeler arasında da büyük farklılıklar bulunmaktadır. Ekonomik faaliyetler içerisinde tarımsal faaliyetlerin payının fazla olması itibariyle gelişmekte olan ülkelerde, tarımsal sera gazı emisyon tahminleri daha yüksek olmaktadır. Gelişmekte olan ülkelerde 1990-2020 tahminlerine göre, yangınlardan ve gübre kullanımından kaynaklı sera gazı emisyonunda artış olacağı tahmin edilirken, gelişmekte olan ülkelerde, pirinç üretimi ve hayvancılıktan kaynaklanan sera gazı emisyonu, yangın ve gübre kullanımına ilave tehditler oluşturmaktadır (Şekil 5.7). Bu tehditlerin engellenmesinde karbon yutağı olan sulak alanların, tarım arazilerinin ve ormanlık alanların korunmasının büyük rolü bulunmaktadır. Yapılan araştırmalar tarımın iklim değişikliği ile mücadele potansiyelinin 1/10'u tarımsal sera gazı azaltımına, 9/10'u ise karbon stoklarının idare edilmesine bağlı olduğunu göstermektedir (Anonymous 2011a).



Şekil 5.7 Gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde tarımsal sera gazı oranlarındaki değişim (1990-2020) (Anonymous 2008)

Türkiye gibi gelişmekte olan ülkelerde giderek artan tarım kaynaklı sera gazı emisyonları göz önünde bulundurulduğunda, tarım sektörünün iklim değişikliğine olan etkilerinin azaltılması açısından tarımsal faaliyetlerde doğal kaynakların etkin kullanımı ve çevreci yaklaşımların benimsenmesi oldukça önemlidir.

Bu amaç doğrultusunda doğal kaynakların daha çevreci bir yaklaşımla kullanılmasına ve atmosfere salınan sera gazlarının azaltılmasına katkı sağlayacak yöntemler aşağıda özetlendiği şekildedir (Polat ve Dellal 2016):

- Arazi kullanım yönetimi
- Sürdürülebilir orman yönetimi
- Çayır yönetimi
- Entegre kıyı alanları yönetimi
- Su yönetimi
- Turbalık alanların sürdürülebilir kullanımı ve korunması
- Biyoyakıt üretimi
- Kaynak kullanım etkinliğinin artırılması
- Arazi toprak yapısının iyileştirilmesi
- Korumalı tarım, organik tarım ve iyi tarım uygulamaları

5.4 Ramsar Alanların Tarım ve İklim Değişikliği Açısından Önemi

Çevre sorunlarının uluslararası platformlarda tartışıldığı 1960'lı yıllardan sonra bu sorunlara çözüm arayışları başlamış ve çeşitli sözleşmelere imza atılmıştır. Ramsar Sözleşmesi de uluslararası bir sözleşme olup, 1971 yılında İran'ın Ramsar kentinde imzalanmıştır. Sözleşmenin temel amacı özellikle su kuşlarına habitat teşkil eden uluslararası öneme sahip sulak alanların korunmasını sağlamaktır (Erdoğan 2008).

Sulak alanlar karbon deposu olma özelliklerinden dolayı iklim değişikliği ile mücadelede büyük önem taşımaktadır. Ancak bu özelliklerinden yararlanılabilmesi için sulak alanların doğru kullanılması ve özelliğini yitirmemiş olması şarttır. Aksi takdirde atmosferdeki sera gazlarını depolama potansiyeli olan bu alanlar yanlış uygulamalar neticesinde (drenaj, turba sökümü, yakma vs.) sera gazlarının atmosfere emisyonu ile mevcut işlevinin tam tersi bir sonuca sebep olabilmektedir. Bir taraftan iklim değişikliği nedeni ile risk altında olan bu alanlar diğer taraftan koruma-kullanma dengesi gözetilerek faydalanıldığı takdirde iklim değişikliğinin olumsuz etkilerine karşı sigorta olma özelliği taşımaktadır (Anonim 2008a). Bunların yanında sulak alanların gerektiği gibi muhafaza edilmesi, sulak alanlara bağlı bitki ve hayvanların değişen iklim koşullarına tepki olarak yeni alanlara ilerlemesine de katkı sağlamaktadır.

IPCC'nin 2007 raporuna göre, karbon yutaklarının artırılması ile 2030 yılına kadar her yıl 5.500-6.000 ton CO₂'ye eşdeğer bir emisyon azaltım potansiyeli olduğu ve bu potansiyelin % 70'inin gelişmekte olan ülkelerde, % 20'sinin OECD ülkelerinde, % 10'unun ise EIT ülkelerinde (Ekonomik İşbirliği Topluluğu) olduğu belirtilmektedir (Anonymous 2012a).

Küresel iklim değişikliğinin gelecek 100 yılda tam anlamıyla hissedileceği düşünüldüğünde, dünyanın çeşitli yerlerinde yaşanacak aşırı hava olaylarının kontrolünde kıyı sulak alanlarının işlevi önem kazanacaktır. Dolayısı ile bu alanlardan yararlanırken (tarımsal faaliyetler, enerji, arazi kullanımı, sulama vb.) iklim dostu politikaların yürütülmesi büyük önem arz etmektedir.

Sulak alanların gerek tarımsal faaliyetler açısından gerekse iklim değişikliği ve doğal kaynaklar açısından sağlayacağı faydalar aşağıda özetlenmiştir (Anonim 2016b):

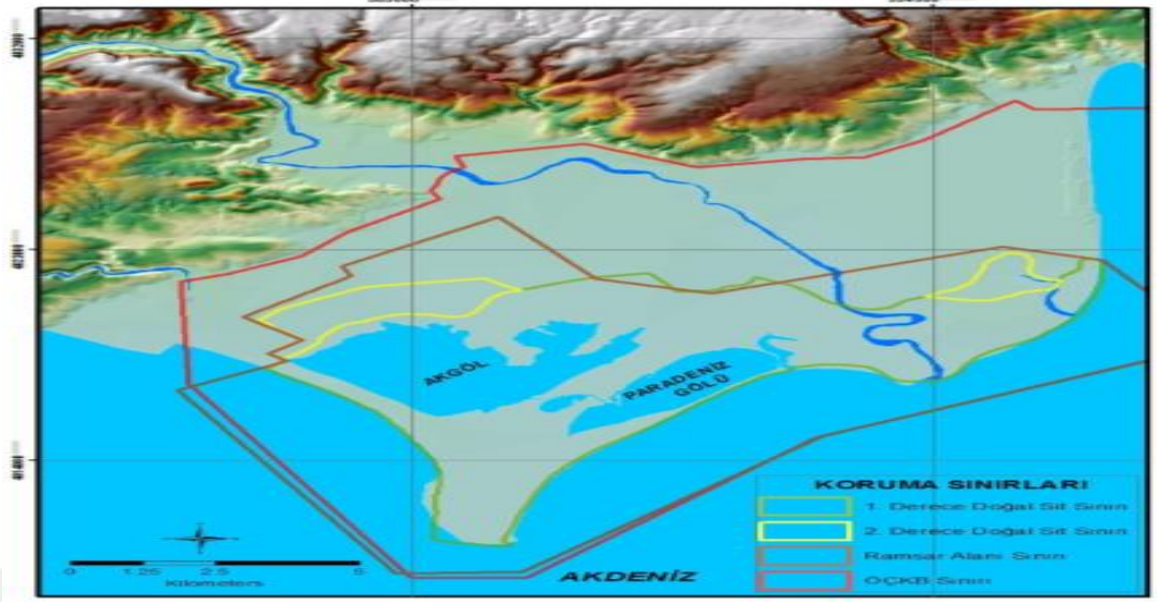
- Çevrelerinde yürütülen tarımsal faaliyetlerin sürdürülebilirliğinin sağlanması ile giderek artan insan nüfusunun gıda ihtiyacının karşılanmasına katkı sağlamaktadır,
- Yeraltı sularını besleyerek veya boşaltarak, taban suyunu dengeleyerek, sel sularını depolayarak, taşkınları kontrol ederek, kıyılarda deniz suyunun girişini önleyerek bölgenin su rejimini düzenlemektedir,
- Buldukları yörede nem oranını yükselterek, başta yağış ve sıcaklık olmak üzere yerel iklim elemanları üzerinde olumlu etki yapmaktadır,
- Tortu ve zehirli maddeleri alıkoyarak ya da besin maddelerini (azot, fosfor gibi) kullanarak suyu temizlemektedir,
- Tropikal ormanlarla birlikte yeryüzünün en fazla biyolojik üretim yapan ekosistemleridir,
- Karbon deposu veya havuzu olma işlevleriyle küresel ısınmanın zararlı etkilerine karşı en iyi sigorta özelliği taşımaktadır (Anonim 2013),
- Dünyadaki karbonun % 40'ını sulak alanlar muhafaza etmektedir (Anonim 2008a),
- Başta balıklar ve su kuşları olmak üzere gerek ekolojik değeri, gerekse ticari değeri yüksek, zengin bitki ve hayvan çeşitliliği ile birçok türün yaşamasına olanak sağlamaktadır,
- Bitkilerinin kökleri vasıtasıyla erozyon riskini azaltmaktadır,
- Yüksek bir ekonomik değere sahip olup, balıkçılık, tarımsal faaliyetler, saz üretimi, turizm olanaklarıyla bölge ve ülke ekonomisine önemli katkı sağlamaktadır.

Türkiye, üç tarafının farklı ekolojik karakterdeki denizlerle çevrili oluşu, deniz seviyesinden 5000 metreyi aşan yükseklik farklılıkları neticesinde ortaya çıkan iklim çeşitliliği ve Avrupa, Asya ve Afrika kıtaları arasındaki geçiş noktası üzerinde bulunması sebebiyle sulak alanlar bakımından bulunduğu coğrafyanın en önemli ülkelerinden biridir (Anonim 2016b).

Türkiye 1994 yılında Ramsar sözleşmesini imzalayarak, uluslararası öneme sahip sulak alanların sürdürülebilir kullanımının sağlanmasını ve korunmasını taahhüt etmektedir. Ardından 2002 yılında Ulusal Sulak Alan Koruma Yönetmeliğini yayınlayarak, Ramsar Sözleşmesi'nin uygulanmasına yönelik, uluslararası öneme sahip olsun veya olmasın tüm sulak alanların korunması, geliştirilmesi ve bu konuda görevli kurum ve kuruluşlar arasında işbirliği ve koordinasyon esaslarının belirlenmesi amaçlanmıştır.

Türkiye'de Ramsar statüsünü kazanmış 14 sulak alan bulunmakta olup bu alanlar ve temel özelliklerine ait bilgiler aşağıda belirtilmiştir:

1. Sultan Sazlığı: Kayseri ilinde yer alan Sultan Sazlığı 1994 yılında "Ramsar Alan" statüsü kazanmış olup bunun yanında "Doğal Sit Alanı" ve "Milli Park" koruma statülerine sahiptir. Bu alan 9 uluslararası öneme sahip sulak alan kriterlerinden 5'ini karşılamaktadır.
2. Manyas Gölü: Balıkesir ilinde yer alan Manyas Gölü 1994 yılında "Ramsar Alan" statüsü kazanmış olup bunun yanında "Doğal Sit Alanı" ve "Milli Park" koruma statülerine sahiptir. Bu alan 9 uluslararası öneme sahip sulak alan kriterlerinden 5'ini karşılamaktadır.
3. Seyfe Gölü: Kırşehir sınırları içerisinde yer alan Seyfe Gölü 1994 yılında "Ramsar Alan" statüsü kazanmış olup bunun yanında "Doğal Sit Alanı" ve "Tabiat koruma alanı" koruma statülerine sahiptir. Bu alan 9 uluslararası öneme sahip sulak alan kriterlerinden 3'ünü karşılamaktadır.
4. Göksu Deltası: Mersin sınırları içerisinde yer alan Göksu Deltası 1994 yılında "Ramsar Alan" statüsü kazanmış olup bunun yanında "Özel Çevre Koruma Bölgesi", "Yaban Hayatı Geliştirme Sahası" ve "Doğal Sit Alanı" koruma statülerine sahiptir. Bu alan 9 uluslararası öneme sahip sulak alan kriterlerinden 3'ünü karşılamaktadır.



Şekil 5.8 Göksu deltası ramsar alanı (Karakoç 2011)

5. Burdur Gölü: Burdur ve Isparta illeri sınırları içerisinde yer alan Burdur Gölü 1994 yılında “Ramsar Alan” statüsü kazanmış olup, bunun yanında “Doğal Sit Alanı” ve “Yaban Hayatı Koruma Sahası” koruma statülerine sahiptir. Bu alan 9 uluslararası öneme sahip sulak alan kriterlerinden 5’ini karşılamaktadır.
6. Kızılırmak Deltası: Samsun ili sınırları içerisinde yer alan Kızılırmak Deltası 1998 yılında “Ramsar Alan” statüsü kazanmış olup, bunun yanında “Doğal Sit Alanı” ve “Yaban Hayatı Geliştirme Sahası” koruma statülerine sahiptir. Bu alan 9 uluslararası öneme sahip sulak alan kriterlerinden 8’ini karşılamaktadır.
7. Ulubat Gölü: Bursa ili sınırları içerisinde yer alan Ulubat Gölü 1998 yılında “Ramsar Alan” statüsü kazanmış olup, 9 uluslararası öneme sahip sulak alan kriterlerinden 4’ünü karşılamaktadır.
8. Gediz Deltası: İzmir ili sınırları içerisinde yer alan Gediz Deltası 1998 yılında “Ramsar Alan” statüsü kazanmış olup, bunun yanında “Yaban Hayatı Koruma Sahası” ve “Doğal ve Arkeolojik Sit Alanı” koruma statülerine sahiptir. Bu alan 9 uluslararası öneme sahip sulak alan kriterlerinden 4’ünü karşılamaktadır.
9. Akyatan Lagünü: Adana ili sınırları içerisinde yer alan Akyatan Lagünü 1998 yılında “Ramsar Alan” statüsü kazanmış olup, bunun yanında “Yaban Hayatı Geliştirme” ve “Doğal Sit Alanı” koruma statülerine sahiptir. Bu alan 9 uluslararası öneme sahip sulak alan kriterlerinden 7’sini karşılamaktadır.

10. Yumurtalık Lagünleri: Adana ili sınırları içerisinde yer alan Yumurtalık Lagünleri 2005 yılında “Ramsar Alan” statüsü kazanmış olup, bunun yanında “Tabiat Koruma Alanı” ve “Doğal Sit Alanı” koruma statülerine sahiptir. Bu alan 9 uluslararası öneme sahip sulak alan kriterlerinden 7’sini karşılamaktadır.
11. Meke Maarı: Konya ili sınırları içerisinde yer alan Meka Maarı 2005 yılında “Ramsar Alan” statüsü kazanmış olup, bunun yanında “Doğal Sit Alanı” ve “Tabiat Anıtı” koruma statülerine sahiptir. Bu alan 9 uluslararası öneme sahip sulak alan kriterlerinden 3’ünü karşılamaktadır.
12. Kızören Obruğu: Konya ili sınırları içerisinde yer alan Kızören Obruğu 2006 yılında “Ramsar Alan” statüsü kazanmış olup, bunun yanında “Arkeolojik Sit Alanı” koruma statüsüne sahiptir. Bu alan 9 uluslararası öneme sahip sulak alan kriterlerinden 2’sini karşılamaktadır.
13. Kuyucuk Gölü: Kars ili sınırları içerisinde yer alan Kuyucuk Gölü 2009 yılında “Ramsar Alan” statüsü kazanmış olup, bunun yanında “Yaban Hayatı Geliştirme Sahası” koruma statüsüne sahiptir. Bu alan 9 uluslararası öneme sahip sulak alan kriterlerinden 6’sını karşılamaktadır.
14. Nemrut Kalderası: Bitlis ili sınırları içerisinde yer alan Nemrut Kalderası 2013 yılında “Ramsar Alan” statüsü kazanmış olup, bunun yanında “Tabiat Anıtı” koruma statüsüne sahiptir. Bu alan 9 uluslararası öneme sahip sulak alan kriterlerinden 1’ini karşılamaktadır.

6. ARAŞTIRMA BULGULARI

6.1 İşletmelerde İTU'nun Uygulanış Biçimi

Türkiye’de 07.12.2010 tarih ve 27778 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren “İyi Tarım Uygulamaları Hakkında Yönetmelik” hükümlerine göre İTU sistemi Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı (GTHB)’nin yetkilendirdiği kuruluşlara bağlı üreticiler tarafından yapılmaktadır. Çiftçi Kayıt Sistemi (ÇKS)’ye kayıtlı olan ve İTU yapmak isteyen üreticiler, GTHB’nin kontrol ve sertifikasyon yetkisi verdiği bir kuruluşa başvuru yapmakta, başvuru bireysel ya da grup kapsamında olabilmektedir. Ancak İTU’nun bireysel olarak yapılması grup kapsamında yapılmasına göre oldukça fazla maliyet gerektirdiğinden, Türkiye’de İTU daha çok grup kapsamında yapılmaktadır.

Araştırmanın yapıldığı Mersin ili Silifke ilçesinde İTU genel olarak 2010 yılında Çevre Amaçlı Tarımsal Arazilerin Korunması (ÇATAK) projesinin 3.kategorisi kapsamında yapılmaya başlanmıştır.

ÇATAK projesinin temel amacı, üreticilerin gerçekleştirdikleri tarımsal faaliyetlerde toprak ve su kalitesinin korunmasını, doğal kaynakların sürdürülebilir kullanımını, erozyonun önlenmesini ve tarımın olumsuz etkilerinin azaltılmasını sağlamaktır. ÇATAK projesinin 3 kategorisi bulunmakta olup üreticilere 3 yıl süre ile her bir kategori için ayrı destekleme ödemesi yapılmaktadır (Anonim 2017e).

1. Kategoride tek yıllık bitkilerin üretildiği alanlarda minimum toprak işlemeli tarımın yapılması şartı aranmaktadır. Bununla birlikte anız yangınlarını önlemek, toprağın yapısını iyileştirmek, çevre dostu üretim modelini geliştirmek, üretim maliyetlerini düşürmek ve işletmelerin rekabet gücünü artırmak amacıyla, toprak ve iklim şartları dikkate alınarak ekim nöbeti uygulanmasını geliştirmek hedeflenmektedir. Bu kategoride yer alan üreticilere 2016 yılı itibariyle sonraki üç yılda 30TL/da ödeme yapılmıştır.

2. Kategori, toprak ve su yapısının korunması ile erozyonun önlenmesi amacıyla; setleme, canlı veya cansız perdeleme, taş toplama, drenaj, jips uygulaması, malçlama, ahır veya çiftlik gübresi, yeşil gübreleme uygulaması, aşırı otlatmanın engellenmesi, çok yıllık buğdaygiller veya yonca hariç baklagiller ile alanı kaplama gibi tedbirlerden en az ikisinin birlikte yapılması veya bu tedbirlerin en az biriyle birlikte arazinin boş bırakılması uygulamalarını içermektedir. Bu kategoride yer alan üreticilere 2016 yılı itibariyle sonraki üç yılda 60 TL/da ödeme yapılmıştır.
3. Kategorinin ise üç şartı bulunmakta olup bunlardan en az ikisinin uygulanmasını öngörmektedir. Bu şartlar:
 - Su kullanımını asgariye indirecek uygun basınçlı sulama sistemlerinden birinin kullanılması,
 - Çevreye duyarlı bir şekilde kontrollü ilaç ve gübre kullanımı,
 - Organik tarım veya iyi tarım uygulamalarının yapılmasıdır.

ÇATAK projesinin 3. Kategorisinde yer alan üreticilere 2016 yılı itibariyle sonraki üç yılda 135 TL/da ödeme yapılması öngörülmektedir.

Araştırma bulgularına göre, araştırmaya dahil olan 261 üreticiden yalnızca 1'i bireysel olarak İTU yapmakta, diğer 260 üretici, üretici birlikleri, kooperatifler ve şirketler vasıtasıyla grup kapsamında İTU yapmaktadır.

Araştırma bölgesinde üreticilerin grup kapsamında İTU yapmalarına olanak sağlayan kuruluşlar aşağıda belirtildiği şekildedir:

- Turunçgil üretici birliği
- Örtüaltı üretici birliği
- Kayısı üretici birliği
- Kurtuluş tarımsal kalkınma kooperatifi
- SBR Ltd. Şti.

Bölgede ÇATAK projesi kapsamında üretim yapan meyve-sebze üreticilerinin tamamı, damla sulama sistemine sahip, kontrollü ilaç ve gübre kullanımı ile İTU yapan üreticilerdir. Ancak 261 üreticiden % 13,4'ü ÇATAK kapsamı dışında İTU yapmakta olup bu projeden yararlanamamalarının en önemli sebebi arazi kiralama ve tapu-kadastro sorunlarıdır. Arazi kiralararak üretim yapılması ve kira sözleşmesinin yıllık yapılıyor olması, üç yıllık bir sözleşme gerektiren ÇATAK projesinden yararlanmayı engellemektedir. Dolayısı ile ÇATAK projesi kapsamında olmayan üreticiler bu proje kapsamında verilen destekten yararlanamamakta, yalnızca İTU desteğinden yararlanmaktadır. İTU desteği ise 2016 yılı itibariyle meyve-sebze üreticileri için 50 TL/da, örtü altı üreticileri için 150 TL/da, süs bitkileri ve tıbbi aromatik bitki üreticileri için 100 TL/da olarak belirlenmiştir (Anonim 2017e).

Araştırmanın yapıldığı Silifke ilçesinde ÇATAK projesinin 3. kategorisinden yararlanarak İTU yapan üreticiler (226 üretici) ilk olarak 2010-2011-2012 yıllarında üç yıllık sözleşme ile üretim gerçekleştirmişlerdir. Araştırmanın yapıldığı 2015 tarihi ise ÇATAK projesi kapsamında üreticilerin ikinci üç yıllık üretim dönemini (2013-2014-2015) teşkil etmektedir.

6.2 Üreticilerin Sosyo-Ekonomik Durumları

Araştırmanın bu bölümünde üreticilerin İTU'ya ne zaman başladıkları ve ne şekilde İTU yaptıkları, yaş, cinsiyet, eğitim durumu gibi demografik özellikleri, ailedeki birey sayısı, işletmelerin ortalama arazi büyüklüğü ve gelir dağılımına ilişkin bulgulara yer verilmiştir.

6.2.1 Üreticilerin yaş ve cinsiyet durumu

Araştırma kapsamındaki üreticilerden en genç üretici 26, en yaşlı üretici 91 yaşında olup, tüm üreticilerin yaş ortalaması 55'dir. Araştırmada anket yapılan üreticilerin % 90'ını erkekler, % 10'unu ise kadınlar oluşturmaktadır.

6.2.2 Üreticilerin eğitim durumu

Araştırmada üreticiler okuryazar olmayan, okuryazar, ilkokul mezunu, ortaokul mezunu, lise mezunu ve üniversite mezunu olarak değerlendirilmiş olup, üreticilerin % 50'si ilkokul mezunu, % 23'ü üniversite mezunu, % 18'i lise mezunu, % 7'si orta okul mezunu, % 1'i okuma yazma bilmeyen, diğer % 1'i ise okula gitmediği halde okuma yazma bilen üreticilerden oluşmaktadır.

Geleneksel tarımın dışında farklı tarım tekniklerinin üreticiler tarafından benimsenmesi hususunda üreticilere verilen tarımsal eğitimler büyük önem arz etmektedir. Araştırmanın diğer analizlerinde İTU'nun ve ÇATAK projesinin içerdiği farklı kriterlerin uygulanmasında, üreticilerin aldıkları tarımsal eğitimlerin ne derece etkisinin olduğu tespit etmek amacıyla bu eğitimlerin neler olduğu belirlenmiştir. Ancak üreticilerin yarısından fazlasının verilen eğitimlere katılım sağlamadığı tespit edilmiştir (Çizelge 6.1).

Çizelge 6.1 Eğitim düzeyine göre alınan eğitimlerin konusu

Alınan eğitimlerin konusu	Eğitim düzeyi						Toplam
	Okur yazar değil	Okur yazar	İlkokul	Ortaokul	Lise	Üniversite	
Yetiştiricilik	0	0	4	1	3	2	10
Bitki koruma	1	0	39	4	12	10	66
Gübreleme	0	0	0	2	1	1	4
ÇATAK	0	0	4	0	0	3	7
İTU	0	0	12	1	3	5	21
Hiç eğitim almamış	2	2	70	10	29	33	146
Mühendis	0	0	1	0	0	5	6
Bitki koruma ve gübreleme	0	0	1	0	0	0	1
Toplam	3	2	131	18	48	59	261

Üreticilerin şimdiye kadar aldıkları eğitimlere bakıldığında % 25'inin bitki koruma konularında eğitim aldığı, % 8'inin İTU konusunda, % 4'ünün yetiştiricilik konusunda, % 3'ünün ÇATAK projesi kapsamında, % 2'sinin gübreleme konusunda eğitim aldıkları, kalan % 2'sinin ise kendi üniversite eğitimleri ziraat alanında olduğundan farklı bir eğitim almadıkları belirlenmiştir.

Ayrıca araştırmada yapılan Ki-kare testine göre, üreticilerin eğitim düzeyine göre aldıkları tarımsal eğitimler arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık bulunmadığı tespit edilmiştir ($P = 0,394 > 0,05$).

6.2.3 İşletmelerde birey sayısı

Araştırmada üretici ailelerinde, ailedeki birey sayısı ortalamasının 4, çocuk sayısı ortalamasının 1 ve tarımda çalışan birey sayısı ortalamasının 2 olduğu tespit edilmiştir. Dolayısı ile buradan yola çıkarak araştırma bölgesinde ailedeki bireylerin yaklaşık yarısının tarımda istihdam edildiği söylenebilmektedir. Üretici ailelerinde en az birey sayısı 1, en fazla birey sayısı 7 iken, tarımda çalışan en az birey sayısı 1, en fazla birey sayısı ise 6'dır.

Yapılan Kruskal Wallis analizine göre üreticilerin üye oldukları üretici örgütleri grupları arasında tarımda çalışan birey sayısı itibariyle istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ($P = 0,221 > 0,05$). Ancak analiz sonuçlarında Mean Rank istatistiklerine göre üreticilerin üye oldukları gruplar açısından tarımda çalışan birey sayısı incelendiğinde, Turunçgil Üretici Birliği kapsamındaki üreticilerde tarımda çalışan birey sayısının en az, SBR. LTD. ŞTİ kapsamındaki üreticilerde tarımda çalışan birey sayısının ise en yüksek olduğu gözlenmektedir. Bu durum SBR şirketi kapsamındaki üreticilerin daha çok çilek üreticilerinden oluşması ve çilek üretiminde özellikle hasat döneminde yoğun işgücüne ihtiyaç duyulması ile ilgilidir.

Bu konu ile ilgili Silifke'de yapılan farklı bir çalışmada çilek yetiştiriciliğinde hasat döneminde yükleme ve taşıma amaçlı basit el aletleri dışında bir mekanizasyon

kullanılmadığı ve hasat işlemlerinin yoğunlukla kadın işgücü ile gerçekleştirildiği tespit edilmiştir (Sarılı 2010).

6.2.4 İşletmelerde arazi büyüklüğü ve gelir durumu

Araştırma kapsamındaki işletmelerde en az arazi varlığı 2,2 da iken en fazla arazi varlığı 712,9 da'dır. İşletmelerdeki ortalama arazi büyüklüğünün 52,73 da olduğu belirlenmiştir (Çizelge 6.2).

Çizelge 6.2 İşletmelerde ortalama arazi büyüklüğü (da)

	İşletme sayısı	Minimum arazi büyüklüğü	Maximum arazi büyüklüğü	Ortalama arazi büyüklüğü	Standart sapma
Arazi büyüklüğü	261	2,2	712,9	52,7	74,7

Üreticilerin ortalama aylık gelirleri incelendiğinde, tarım dışı gelir 3.003 TL/ay iken itu ile birlikte tarımdan elde ettikleri gelir 3.077 TL/ay, yalnızca İTU'dan elde ettikleri gelir ise 2.613 TL/ay'dır. Tarım dışından elde edilen minimum gelir 500 TL/ay, tarımdan elde edilen minimum gelir 160 TL/ay ve İTU'dan elde edilen minimum gelir 42 TL/ay'dır. Aylık elde edilen maksimum gelirlere bakıldığında ise tarım dışından elde edilen maksimum gelir 58.333TL/ay iken tarımdan elde edilen maksimum gelir 16.666 TL/ay ve İTU'dan elde edilen maksimum gelir 11.200 TL/ay olarak belirlenmiştir (Çizelge 6.3).

Burada üreticilerin elde ettikleri minimum ve maksimum gelirler arasında çok fazla farkın olması, işletme büyüklükleri arasındaki farktan kaynaklanmaktadır. Bölgede tarımsal faaliyet gösteren çok küçük aile işletmelerinin yanı sıra dış pazara yönelik üretim yapan oldukça büyük ölçekli işletmelerde bulunmaktadır.

Çizelge 6.3 İşletmelerde gelir durumu (TL/ay)

	Minimum	Maksimum	Ortalama	Standart sapma
Tarım dışı	500	58.333	3.003	5.084
Tarımsal	160	16.667	3.077	2.639
İTU	42	11.200	2.613	2.127

Araştırmada üreticilerin elde ettikleri gelirler arasında istatistiksel açıdan bir ilişki olup olmadığının belirlenmesi için Korelasyon Analizi yapılmıştır. Yapılan analize göre, üreticilerin elde ettikleri tarımsal gelir ile tarım dışı gelir arasında düşük düzeyde pozitif yönlü bir ilişkinin olduğu, tarımdan elde edilen gelir ile İTU'dan elde edilen gelir arasında ise yüksek düzeyde pozitif yönlü bir ilişkinin olduğu belirlenmiştir. Bu sonuç üreticilerin İTU'dan elde ettikleri gelir arttıkça tarımdan elde edilen gelirin de arttığını göstermekte olup (Çizelge 6.4) üreticilerin elde ettikleri aylık ortalama tarımsal gelirin % 84,9'unu İTU'dan elde etmeleri ile paralellik göstermektedir (Çizelge 6.3).

Çizelge 6.4 Üretici gelirleri arasındaki ilişki

		Tarım dışı gelir	Tarımsal gelir	İTU'dan elde edilen gelir
Tarım dışı gelir	Pearson Correlation	1	0,291**	0,280**
	Sig. (2-tailed)		0,000	0,000
	N	261	261	261
Tarımsal gelir	Pearson Correlation	0,291**	1	0,879**
	Sig. (2-tailed)	0,000		0,000
	N	261	261	261
İTU'dan elde edilen gelir	Pearson Correlation	,280**	0,879**	1
	Sig. (2-tailed)	0,000	0,000	
	N	261	261	261

** Korelasyon % 99 güven aralığında anlamlıdır.

Araştırmada üreticilerin elde ettikleri gelirlerin eğitim düzeyine göre istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğini analiz etmek için öncelikle gelir düzeylerinin eğitim gruplarına göre normal dağılıp dağılmadığı test edilmiştir. Yapılan normallik testinde tüm Skewness ve Kurtosis değerleri -1,96 ile +1,96 arasında olduğundan gelirlerin eğitim grupları arasında normal dağıldığı kabul edilerek Varyans Analizi yapılmıştır.

İncelenen grupların varyanslarının homojen olmasına rağmen test sonucunda eğitim gruplarına göre gelirler arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık olmadığı tespit edilmiştir ($p>0,05$). Ancak test sonuçları incelendiğinde, gerek tarım dışından elde edilen gelirden gerekse tarımdan elde edilen gelirlerde eğitim seviyesi düşük olan üreticilerin gelir ortalamalarının eğitim seviyesi yüksek olan üreticilerin gelir ortalamalarına göre daha düşük olduğu görülmektedir (Çizelge 6.5).

Çizelge 6.5 Üreticilerin eğitim düzeyine göre gelir dağılımı

		Üretici sayısı	Ortalama gelir	Standart sapma	Minimum gelir	Maksimum gelir
Tarım dışı gelir	Okuryazar değil	3	1.825	1.168	667	3.003
	Okuryazar	2	1.500	825	917	2.083
	İlkokul	131	2.574	3.619	500	41.667
	Ortaokul	18	2.598	1.198	833	5.000
	Lise	48	3.318	5.872	600	41.667
	Üniversite	59	3.934	7.515	833	58.333
	Toplam	261	3.003	5.084	500	58.333
Tarımsal gelir	Okuryazar değil	3	2.824	2.116	500	4.638
	Okuryazar	2	2.917	589	2.500	3.333
	İlkokul	131	4.747	5.255	167	33.333
	Ortaokul	18	5.486	4.451	583	16.667
	Lise	48	3.647	3.105	583	16.000
	Üniversite	59	5.095	4.511	417	16.667
	Toplam	261	4.638	4.665	167	33.333

6.3. Üreticilerin İklim Değişikliği Algısı ve Çevre Kirliliğine Neden Olan Uygulamalardaki Tutum ve Davranışları

6.3.1 Üreticilerin İklim Değişikliği Algısı ve Bilgi Düzeyi

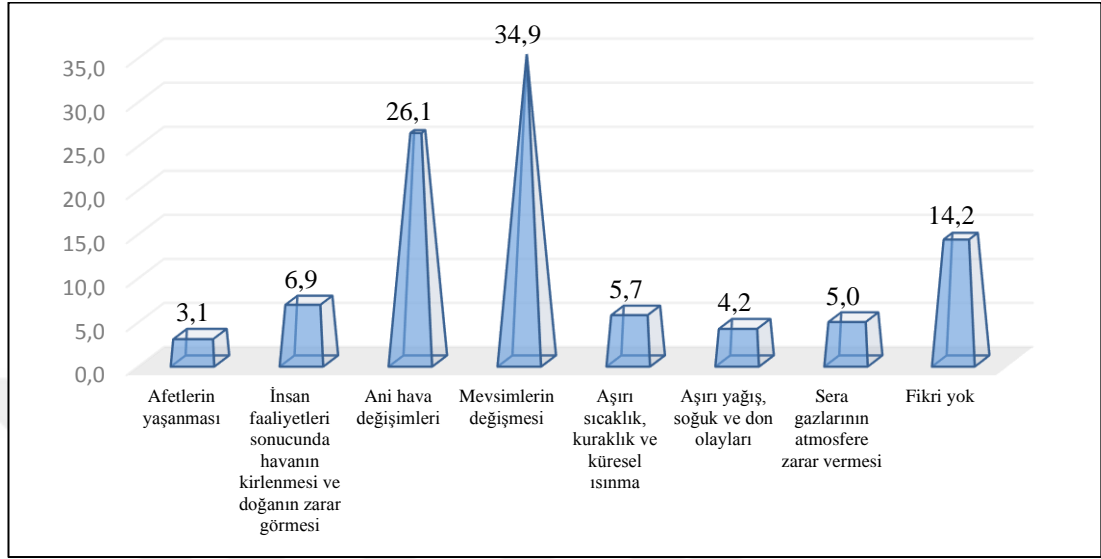
Araştırmada, üreticilerin iklim değişikliği ve çevre ile ilgili tutum ve davranışlarının belirlenmesi için özellikle açık uçlu sorular tercih edilerek üreticilerin sahip oldukları bilgi ve davranışlar hakkında en doğru verilere ulaşılmaya çalışılmıştır. İlk olarak, üreticilere “sizce iklim değişikliği nedir?” sorusu sorulmuş ve üreticilerin farklı ifadelerle yaptıkları tanımlamalar tek tek incelenerek bu ifadeler 8 temel başlıkta toplanmıştır.

Yapılan çalışma sonucunda üreticilerin “iklim değişikliği algısı” aşağıda belirtilen gruplar altında toplanmıştır:

- Afetlerin yaşanması
- İnsan faaliyetleri sonucunda havanın kirlenmesi ve doğanın zarar görmesi
- Ani hava değişimleri
- Mevsimlerin değişmesi
- Aşırı sıcaklık, kuraklık ve küresel ısınma
- Aşırı yağış, soğuk ve don olayları
- Sera gazlarının atmosfere zarar vermesi
- Fikri olmayan üreticiler

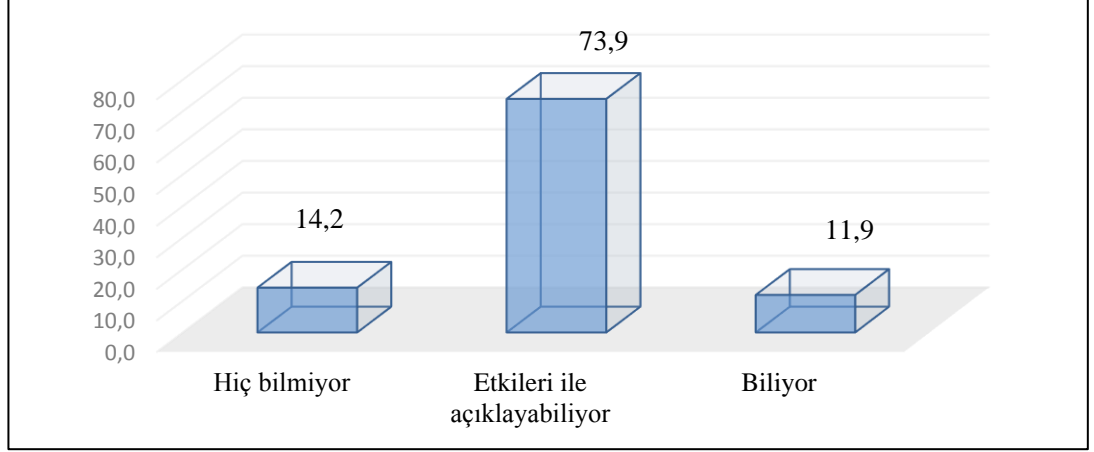
Üreticilerin % 34,9'u iklim değişikliğini “mevsimlerin değişmesi” olarak tanımlamaktadır. Bu tanımlama içerisinde “mevsimlerin iç içe geçmesi”, “baharın çok kısa sürmesi” gibi yorumlar yer almaktadır. Üreticilerin % 26,1'i ise iklim değişikliğini “ani hava değişimleri” olarak tanımlamakta olup, bu üreticilerin yorumları ise daha çok “havaaların bir anda ısınıp bir anda soğuması” şeklinde olmaktadır. Üreticilerin yaptıkları diğer tanımlara bakıldığında, % 6,9'u insan faaliyetleri sonucunda havanın kirlenmesi ve doğanın zarar görmesi, % 5,7'si aşırı sıcaklık, kuraklık ve küresel ısınma, % 5'i sera gazlarının atmosfere zarar vermesi, % 4,2'si aşırı yağış, soğuk ve don

olayları, % 3,1'i ise afetlerin yaşanması olarak belirlenmiştir. Bu konuda fikri olmayan üreticiler ise toplam üretici sayısının % 14,2'sini oluşturmaktadır (Şekil 6.1).



Şekil 6.1 Üreticilerin iklim değişikliği algısı

Üreticilerin iklim değişikliği algısında önemli olan husus, iklim değişikliğinin daha çok tarıma etkileri üzerinde bilgi sahibi olduklarıdır. Üreticilerin yarısından fazlasının belirttiği “mevsimlerin değişmesi” ya da “ani hava değişimleri” tanımlamaları aslında iklim değişikliğinin birer sonucudur. Üreticilerin toplamda % 11,9'unun belirttiği “insan faaliyetleri sonucunda havanın kirlenmesi ve doğanın zarar görmesi” ve “sera gazlarının atmosfere zarar vermesi” tanımlamaları ise iklim değişikliğinin gerçek tanımına en yakın tanımlamalardır. Bu noktadan yola çıkılarak üreticilerin iklim değişikliği bilinç düzeyi hakkında yorum yapabilmek için, verilen cevaplardan iklim değişikliğinin tanımına en yakın cevap veren üreticilere 3 puan, etkileri ile açıklamaya çalışanlara 2 puan ve hiçbir fikri olmayanlara ise 1 puan verilmiştir.



Şekil 6.2 Üreticilerin iklim değişikliği bilgi düzeyi

Bu puanlamadan yola çıkarak üreticilerin % 11,9'unun iklim değişikliğini doğru olarak ifade ettiği, % 73,9'unun ise iklim değişikliğini etkileri ile açıklayabildiği sonucuna ulaşılmaktadır (Şekil 6.2).

6.3.2 Üreticilerin iklim değişikliğinin tarıma etkisi konusundaki algısı ve bilgi düzeyi

Bu aşamada üreticilerin iklim değişikliğinin tarım için önemli olup olmadığı konusundaki görüşleri ve iklim değişikliğinin önemli olduğunu düşünen üreticilerin neden önemli buldukları sorgulanmıştır. Alınan cevaplar aslında üreticilerin iklim değişikliğinin tarıma etkileri hakkındaki algısını göstermektedir. İklim değişikliğinin tarım için neden önemli olduğu hakkında üreticilerden açık uçlu olarak edinilen bilgiler tek tek incelenerek 10 temel başlık altında toplanmıştır.

Araştırmada üreticilerin “tarımın iklim değişikliğine etkileri” hususundaki görüşleri ise çizelge 6.6’da belirtildiği gibidir.

Çizelge 6.6 İklim değişikliğinin tarım için önemi hususundaki üretici görüşleri

Grup numarası	Üreticilerin görüşleri	Üretici sayısı	%
1	Tarım iklime bağlı	22	8,4
2	Verim düşer	102	39,1
3	Hastalıklar artar	16	6,1
4	Ürün kalitesi düşer	6	2,3
5	Sular azalır	9	3,4
6	Zararlılar artar	0	0,0
7	Bitki gelişimi ve hasat zamanı etkilenir	14	5,4
8	Doğanın dengesi bozulur	4	1,5
9	Planlama yapılamaz	1	0,4
10	Fikri yok	41	15,7
*Diğer		46	17,6
Toplam		261	100,0

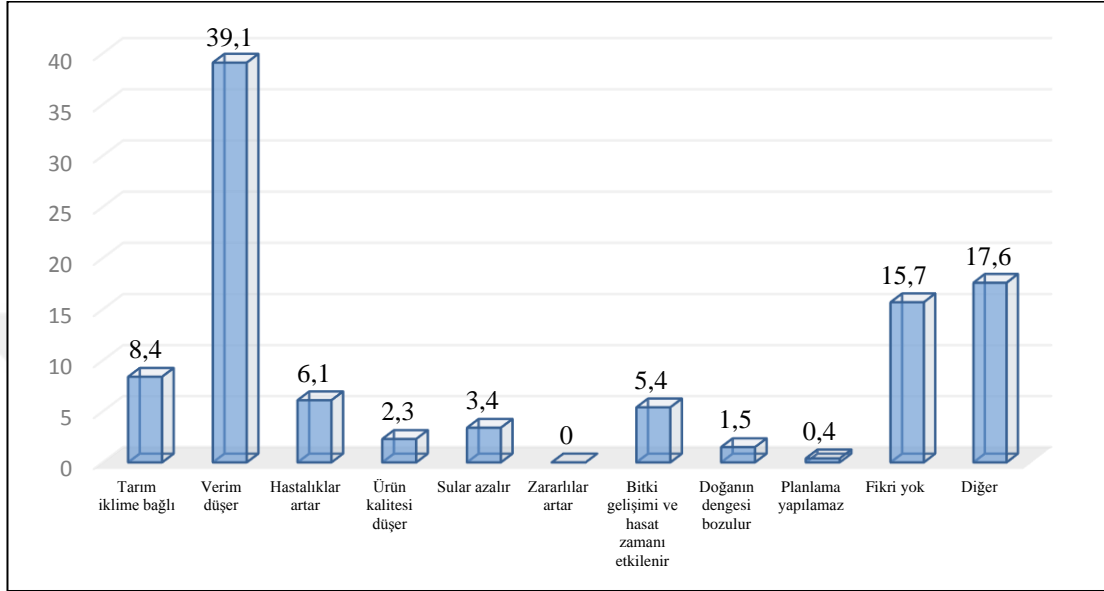
*Üreticiler birden fazla görüş belirtebilmiştir.

Araştırma sonuçlarına göre üreticilerin büyük çoğunluğunu oluşturan % 78,2'lik kısmı iklim değişikliğinin tarım için çok önemli olduğunu, % 13,7'si önemli olduğunu, sadece % 0,8'lik kısmı önemsiz olduğunu belirtmektedir. Bu hususta fikir beyan etmeyen üreticilerin oranı ise % 7,3'tür.

Üreticilerin % 39,1'i iklim değişikliğinin tarımsal üretimde verimi düşürdüğü için önemli olduğunu belirtirken, % 8,4'ü tarımsal üretimin doğrudan iklime bağlı olduğunu ve bu yüzden önemli olduğunu belirtmektedir.

Üreticilerin % 6,1'i iklim değişikliğinden dolayı tarımsal üretimde hastalıklar arttığı için, % 5,4'ü bitki gelişimi ve hasat zamanı etkilendiği için, % 3,4'ü su kaynaklarında

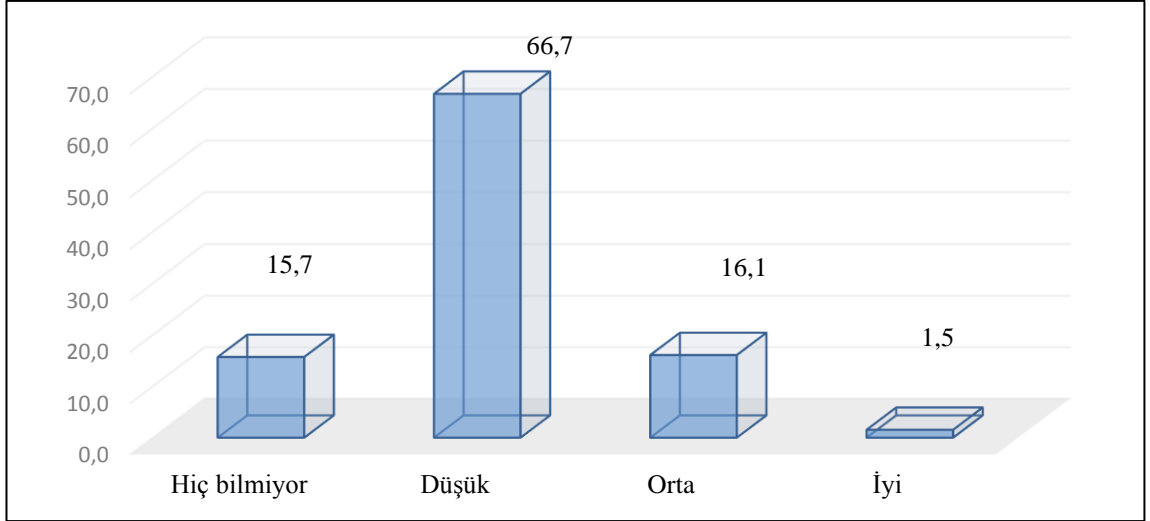
azalma olduğu için, %2,3'ü ürün kalitesinde düşüş yaşandığı için, % 1,5'i doğal denge bozulduğu için, % 0,4'ü planlama yapılamadığı için iklim değişikliğinin tarım açısından önemli olduğunu düşünmektedir (Şekil 6.3).



Şekil 6.3 Üreticilerin iklim değişikliğinin tarıma etkisi konusundaki algısı

İklim değişikliği açısından tarımın önemi ve dolayısıyla iklimin tarıma etkisi hususundaki üretici görüşlerine bakıldığında, iklim değişikliğinin hemen hemen bütün etkileri hakkında görüşlerin ortaya çıktığı, ancak bu etkinin daha çok verim düşüklüğü ile sınırlı kalacağı düşünüldüğü gözle çarpılmaktadır. Buradan yola çıkılarak üreticilerin iklim değişikliğinin tarıma etkisi hususundaki bilgi düzeyini ölçmek için üreticilerin verdikleri cevaplar 1'den 4'e kadar puanlandırılmış olup, üreticiler iklim değişikliğinin tarıma etkisi hususundaki bilgi düzeyi "iyi", "orta", "düşük" ve "bilgisi yok" şeklinde gruplandırılmıştır.

Bu gruplamaya göre üreticilerin % 66,7'sinin iklim değişikliğinin tarıma etkisi konusunda bilgi düzeyinin düşük, % 16,1'inin orta, % 1,5'inin iyi düzeyde olduğu tespit edilmiştir. Üreticilerin % 15,7'sinin ise bu hususta hiç bilgisi bulunmamaktadır (Şekil 6.4).



Şekil 6.4 Üreticilerin iklim değişikliğinin tarıma etkisi konusundaki bilgi düzeyi

6.3.3 Üreticilerin tarımın iklim değişikliğine etkisi konusundaki algısı ve bilgi düzeyi

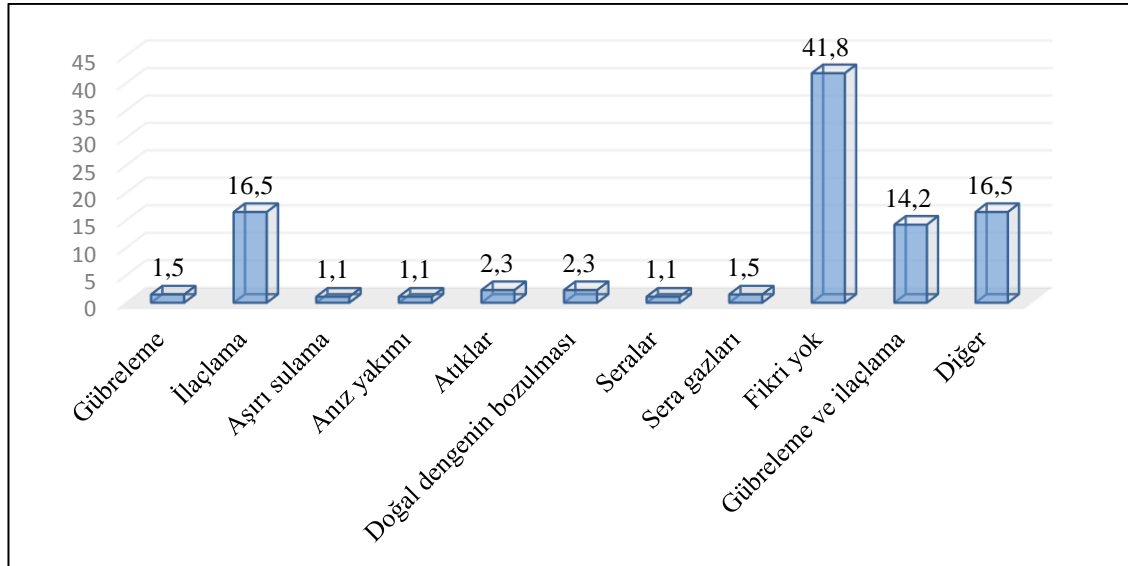
Bu aşamada üreticilere tarımın iklim değişikliğine olan etkisi sorulmuş olup üreticilerin % 60,9'u tarımın iklim değişikliğine sebep olabileceğini, % 22,2'si ise tarımın iklim değişikliğine sebep olmayacağını belirtmektedir. Geriye kalan üreticiler ise bu konuda hiç fikir beyan etmeyen üreticilerdir.

Burada üreticilerin belirttiği görüşler doğrultusunda tarımın iklim değişikliğine sebep olacağı görüşü yaygın olsa da, üreticilere bunun nedenleri sorulduğunda büyük çoğunluğu fikir beyan edememiştir. Fikir beyan edenler içerisinde ise ağırlıklı olarak, ilaçlama ve gübreleme faaliyetlerinden dolayı tarımın iklim değişikliğine sebep olabileceği görüşü hâkimdir (Çizelge 6.7, Şekil, 6.5).

Çizelge 6.7 İklim değişikliğine sebep olan tarımsal faaliyetler hakkındaki üretici görüşleri

Grup numarası	Üreticilerin görüşleri	Üretici sayısı	%
1	Gübreleme	4	1,5
2	İlaçlama	43	16,5
3	Aşırı sulama	3	1,1
4	Anız yakımı	3	1,1
5	Atıklar	6	2,3
6	Doğal dengenin bozulması	6	2,3
7	Seralar	3	1,1
8	Sera gazları	4	1,5
9	Fikri yok	109	41,8
10	Gübreleme ve İlaçlama	37	14,2
*Diğer		43	16,5
Toplam		261	100,0

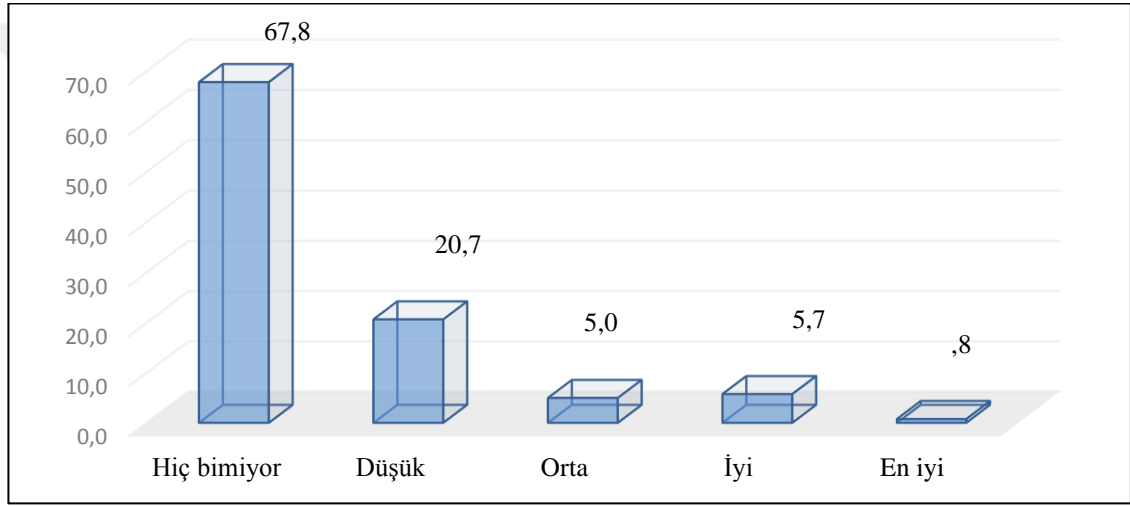
*Üreticiler birden fazla görüş belirtebilmiştir.



Şekil 6.5 Üreticilerin tarımın iklim değişikliğine etkisi konusundaki algısı

Araştırmada üreticilerin tarımın iklim değişikliğine etkisi hususundaki bilgi düzeyini belirleyebilmek için vermiş oldukları cevaplara göre üreticilere 1’den 5’e kadar puanlar verilmiş olup bu husustaki bilgi düzeyi “en iyi”, “iyi”, “orta”, “düşük” ve “bilgisi yok” şeklinde gruplandırılmıştır.

Bu gruplamaya göre üreticilerin % 67,8’inin tarımın iklim değişikliğine etkisi hususunda hiçbir bilgisi yokken, % 20,7’si düşük düzeyde, % 5,0’ı iyi düzeyde, % 0,8’i ise iyi düzeyde bilgi sahibidir (Şekil 6.6).



Şekil 6.6 Üreticilerin tarımın iklim değişikliğine etkisi konusundaki bilgi düzeyi

6.3.4 Üreticilerin iklim değişikliğinin beklenen etkileri hakkındaki görüşleri

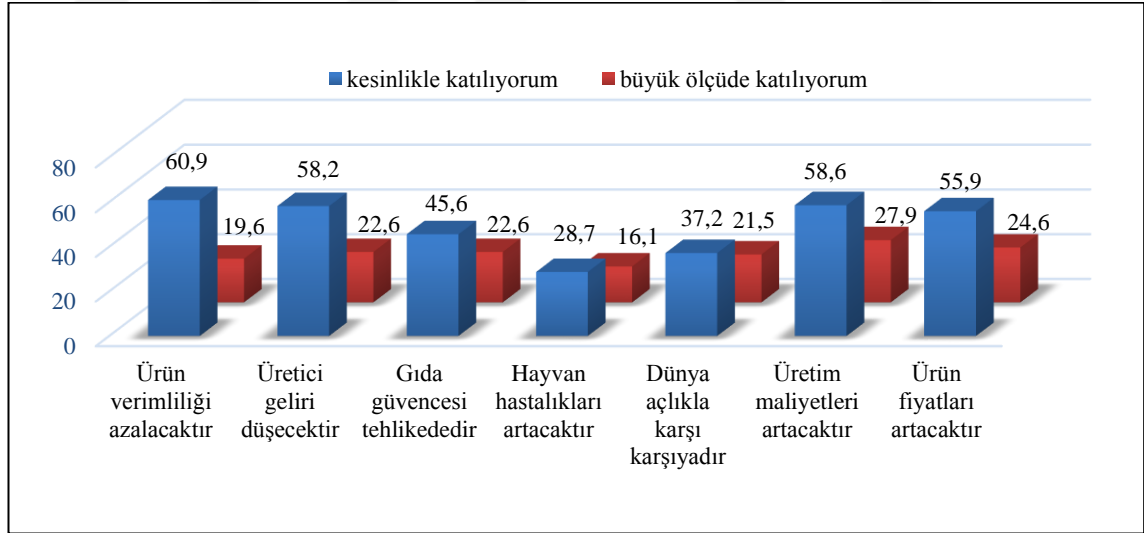
Yapılan araştırmada üreticilere iklim değişikliğinin tarım sektöründe ortaya çıkan en temel sonuçlar hakkındaki görüşleri 5’li Likert soru tipi ile sorulmuş ve her bir faktöre 1’den 5’e kadar puan vermeleri istenmiştir.

Araştırma sonuçlarına göre üreticilerin % 50’den fazlası, iklim değişikliğinin tarım üzerine etkilerinden ürün verimliliğinin azalacağı, üretici gelirinin düşeceği, üretim maliyetlerinin artacağı ve ürün fiyatlarının artacağı konularında “kesinlikle katılıyorum” görüşünde olduklarını belirtmektedir (Çizelge 6.8).

Bu konuda üreticilerin en risksiz ya da gerçekleşmesi en uzak gördükleri konular ise hayvan hastalıklarındaki artış, dünyanın açlıkla karşı karşıya olması ve gıda güvencesinin tehlikede olmasıdır (Şekil 6.7).

Çizelge 6.8 Üreticilerin iklim değişikliğinin beklenen etkileri hakkındaki görüşlere katılım düzeyleri (üretici oranı-%)

İklim Değişikliğinin Tarıma Etkileri	5 kesinlikle katılıyorum 4 büyük ölçüde katılıyorum 3 orta derecede katılıyorum 2 biraz katılıyorum 1 kesinlikle katılmıyorum					Toplam
	5	4	3	2	1	
Ürün verimliliği azalacaktır	60,9	19,6	14,9	1,9	2,7	100
Üretici geliri düşecektir	58,2	22,6	14,9	1,5	2,7	100
Gıda güvencesi tehlikededir	45,6	22,6	20,7	3,4	7,7	100
Hayvan hastalıkları artacaktır	28,7	16,1	36,1	8,4	10,7	100
Dünya açlıkla karşı karşıyadır	37,2	21,5	24,5	8,8	8,0	100
Üretim maliyetleri artacaktır	58,6	27,9	7,3	1,5	4,6	100
Ürün fiyatları artacaktır	55,9	24,6	9,2	3,8	6,5	100

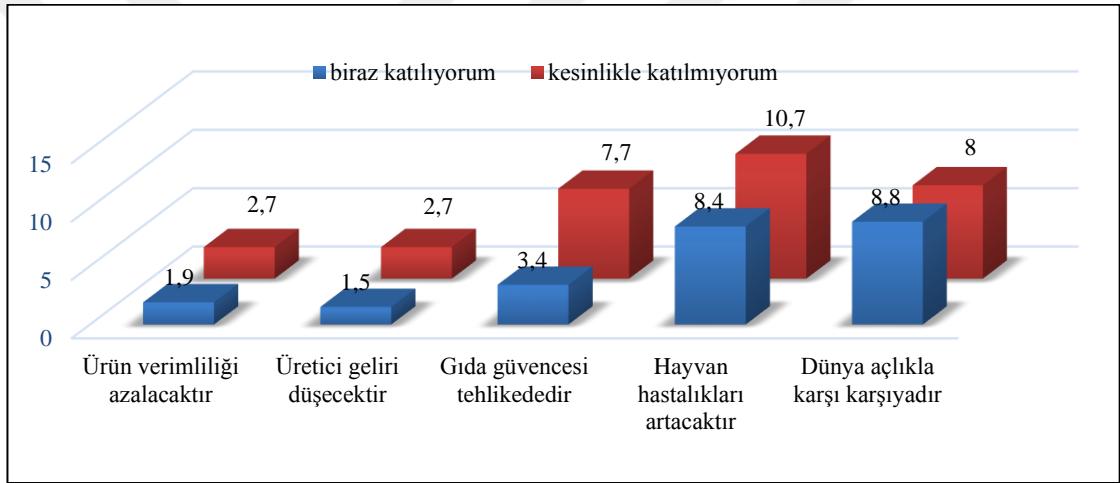


Şekil 6.7 İklim değişikliğinin beklenen etkilerine yüksek düzeyde puan veren üreticilerin katılım oranları (%)

*5 kesinlikle katılıyorum, 4 büyük ölçüde katılıyorum

Bu sonuçlardan da anlaşılacağı gibi üreticilerin iklim değişikliğinin tarım üzerinde oluşturacağı etkiler daha çok mevcut görünen etkiler olup, iklim değişikliği sonucunda tarım sektöründe ilk etapta yaşanması beklenen etkilerdir.

Ürün verimliliğinin ve maliyetinin azalması ile başlayan bu etki, üretici gelirinin düşmesi ve ürün fiyatlarının artması ile devam etmektedir (Şekil 6.8). Ancak bunların bir sonraki adımı olan gıda güvencesinin tehlikede olması ve dünyanın açlıkla karşı karşıya olması üreticiler tarafından diğer etkilere göre gerçekleşmesi daha az riskli görülmektedir.



Şekil 6.8 İklim değişikliğinin beklenen etkilerine düşük düzeyde puan veren üreticilerin katılım oranları (%)

*2 biraz katılıyorum, 1 kesinlikle katılmıyorum

Araştırmada, üreticilerin iklim değişikliği nedir? sorusuna verdikleri yanıtlar ile iklim değişikliğinin yukarıda belirtilen etkilerine katılma durumları arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir ilişki olup olmadığının tespit edilebilmesi için Ki-kare analizi yapılmıştır. Sonuç itibarıyla üreticilerin iklim değişikliğinin ne olduğu hakkındaki algıları ile tarım üzerine etkileri hakkındaki görüşleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir ($P < 0,05$).

6.3.5 Üreticilerin tarımsal ilaçlama uygulamasında dikkat ettikleri hususlar

Araştırmanın bu bölümünde üreticilerin yapmış oldukları tarımsal ilaçlama uygulamalarında nelere dikkat ettikleri ile ilgili bilgiler yer almaktadır. Üreticilere kullanmış oldukları tarımsal ilaçların doğaya ya da diğer canlılara zararlı olup olmadığı konusundaki görüşleri sorulduğunda % 69,7'si kullandıkları tarımsal ilaçların doğaya ya da diğer canlılara zararlı olduğunu düşünürken, % 19,9'u zararlı olmadığını belirtmektedir. Üreticilerin % 10,3'ü ise bu konuda görüş belirtmemiştir (Çizelge 6.9).

Çizelge 6.9 Kullanılan ilaçların doğaya ya da diğer canlılara zararlı olup olmadığı hakkındaki üretici görüşleri

Kullandığınız ilaçlar doğaya ya da diğer canlılara zararlı mı?	Frekans	%
Evet	182	69,7
Hayır	52	19,9
Total	234	89,7
Görüş belirtmeyen üreticiler	27	10,3
Toplam	261	100

Kullandıkları tarımsal ilaçların doğaya ya da diğer canlılara zararlı olduğunu düşünen üreticilere aşağıda belirtilen kriterlerden hangilerine zarar verildiği sorulmuştur.

Araştırma sonuçlarına göre üreticiler % 24,1'i kullandıkları tarımsal ilaçların sulak alanlara, yararlı böceklere, kuşlara, sürüngen hayvanlara ve insanlara zarar olduğunu belirtirken, % 11,5'i yalnızca yararlı böceklere, % 6,5'i yararlı böceklere, kuşlara, sürüngen hayvanlara ve insanlara, % 5,4'ü ise yalnızca sulak alanlara zararlı olduğunu ifade etmiştir. Sadece insanlara zararlı olduğunu düşünen üreticilerin oranı ise % 3,8'dir (Çizelge 6.10).

Çizelge 6.10 Kullanılan tarımsal ilacın zararı konusundaki üretici görüşleri

Tarım ilacından zarar görecektir olan unsurlar: 1: sulak alanlar, 2: yararlı böcekler, 3: kuşlar, 4: sürüngen hayvanlar, 5: insanlar	Üretici sayısı	%
12345	63	24,1
2	30	11,5
2345	17	6,5
4	14	5,4
5	10	3,8
25	10	3,8
Diğer	38	14,7
Görüş belirtmeyen ve zararı olmaz görüşünde olan üreticiler	79	30,2
Toplam	261	100,0

Araştırma bulgularına göre üreticilerin % 16,1'i tarım ilacını seçerken; tarım ilacının fiyatına, etki derecesine, tanınmış olmasına, doğaya ve insanlara daha az zararlı olmasına dikkat ettiklerini belirtmektedir. Üreticilerin % 11,9'u tarım ilacını seçerken yalnızca etki derecesine dikkat ettiğini belirtirken, % 9,2'si ilacın etki derecesine, doğaya ve insanlara daha az zararlı olmasına dikkat ettiklerini belirtmektedir. Üreticilerin % 5,7'si bu konuda yalnızca doğaya ve insanlara daha az zararlı olmasına dikkat ettiklerini belirtirken, % 4,6'sı yalnızca fiyatına ve etki derecesine, % 4,2'si ise yalnızca ilacın ruhsatlı olmasına ve tarihine, diğer % 4,2 oranındaki üreticiler ise etki derecesine ve ruhsatlı olmasına dikkat ettiklerini belirtmektedir (Çizelge 6.11).

Üreticilerin % 51,7'si artan ilaçlı suyu arazi kenarına dökmekte, % 13,4'ü ise tarımsal ilaç kullanımından sonra hiç ilaç artığının olmadığını belirtmektedir. Üreticilerin % 8,8'i artan ilacı komşuları ile paylaştığını, % 8'i beton havuza döktüğünü ve burada buharlaştığını, % 7,3'ü artan ilacı yeniden kullandığını, % 5,4'ü atık deposuna (varil)

boşalttığını, % 3,1'i kanalizasyona, % 2,3'ü ise sulama kanalına döktüğünü belirtmektedir (Çizelge 6.12)

Çizelge 6.11 Üreticilerin tarım ilacını seçerken dikkat ettikleri kriterler

Tarım ilacını seçerken dikkat edilen unsurlar: 1 fiyat 2 etki derecesi 3 tanınmış olması 4 doğaya zararlı olmaması 5 insanlara zararlı olmaması 6 tarih ve ruhsat 7 mühendis ya da danışman önerisi	Üretici sayısı	%
12345	42	16,1
2	31	11,9
245	24	9,2
45	15	5,7
12	12	4,6
26	11	4,2
6	11	4,2
Diğer	98	37,5
Görüş belirtmeyen üreticiler	17	6,5
Toplam	261	100,0

Çizelge 6.12 Artan ilaçlı suyun nereye döküldüğü

	Üretici sayısı	%
Arazinin kenarına	135	51,7
Sulama kanalına	6	2,3
Kanalizasyona	8	3,1
İlaçlı su artmıyor	35	13,4
Yeniden kullanıyor	19	7,3
Komşuya veriyor	23	8,8
Atık deposuna	14	5,4
Beton havuza	21	8,0
Total	261	100,0

6.4 İyi Tarım Uygulamalarında İklim Değişikliği ile Mücadele ve Uyuma Katkı Sağlayıcı Kriterlerin Uygulanma Durumu ve Üretici Görüşleri

İyi Tarım Uygulamalarının temel hedefi, çevre, insan ve hayvan sağlığını güvence altına alarak doğal kaynakların korunmasını, tarımda sürdürülebilirliği ve gıda güvenliğini sağlamaktır. Bu hedefe ulaşmak için gerek üretim gerekse kontrol aşamasında pek çok kriter belirlenmiş olup İTU sertifikası verilebilmesi için majör (1.derece), minör (2.derece) ve tavsiye niteliğindeki bu kriterlerin dikkate alınması gerekmektedir. Major kriterler birinci derecede önem taşıyan ve uygulanması zorunlu olan kriterlerdir. Minör kriterlerin % 95'inin uygulanma zorunluluğu bulunmaktadır. Tavsiye niteliğindeki kriterler ise uygulamada hiçbir zorunluluk teşkil etmeyen ancak İTU'nun temel hedefine ulaşılabilmesi için gerekli ve önemli uygulamalar içeren kriterlerden oluşmaktadır.

İTU'nun doğrudan gıda güvenliğine katkı sağlayıcı kriterleri majör nitelikli kriterler olup, tarımda sürdürülebilirlik, çevre ve doğal kaynakların korunması ile ilgili kriterleri genellikle minör ya da tavsiye niteliğinde kriterlerdir.

İTU'nun mevcut kriterleri ile ulaşılmak istenen hedefler aşağıda özetlendiği şekildedir (Hekimoğlu ve Altındeğer 2008):

- Çiftlik arazisinde dönüşümlü yetiştiriciliğin plânlanması,
- Toprağın sıkışmasını önlemek ve toprak yapısını korumak veya iyileştirmek için toprağın mümkün olduğunca mekanik olarak işlenmesi,
- Toprak erozyonunu azaltıcı arazi işleme tekniklerinin kullanılması,
- Mümkün olduğunca toprakların kimyasal fümigasyonundan kaçınılması,
- Gübre kullanımı sonucunda taban suyundaki nitrat veya fosfat düzeylerinin ulusal ve uluslararası limitleri aşmasının önlenmesi,
- Organik gübre veya kompost kullanımının yaygınlaştırılması,
- Su kaynaklarını en iyi şekilde değerlendirebilmek için ticarî olarak en kullanışlı ve en etkin sulama sisteminin kullanılması,
- Aşırı su kaybına neden oldukları için salma sulama uygulamalarından imkânlar ölçüsünde vazgeçilmesi,

- Su kaybının azaltılması ve su kullanımının optimize edilebilmesi için sulama programlarına önem verilmesi,
- Bütün yetiştiricilerin sulama suyu kullanımı ile ilgili kayıt tutmaları,
- Sulama için asla atık su (kanalizasyon suyu) kullanılmaması
- Risk değerlendirme esaslarına bakılarak, sulama suyu kaynağının yılda en az bir kez mikrobiyel, kimyasal ve mineral kirleticiler bakımından analiz edilmesi ve ters sonuçlar için önlemler alınması.

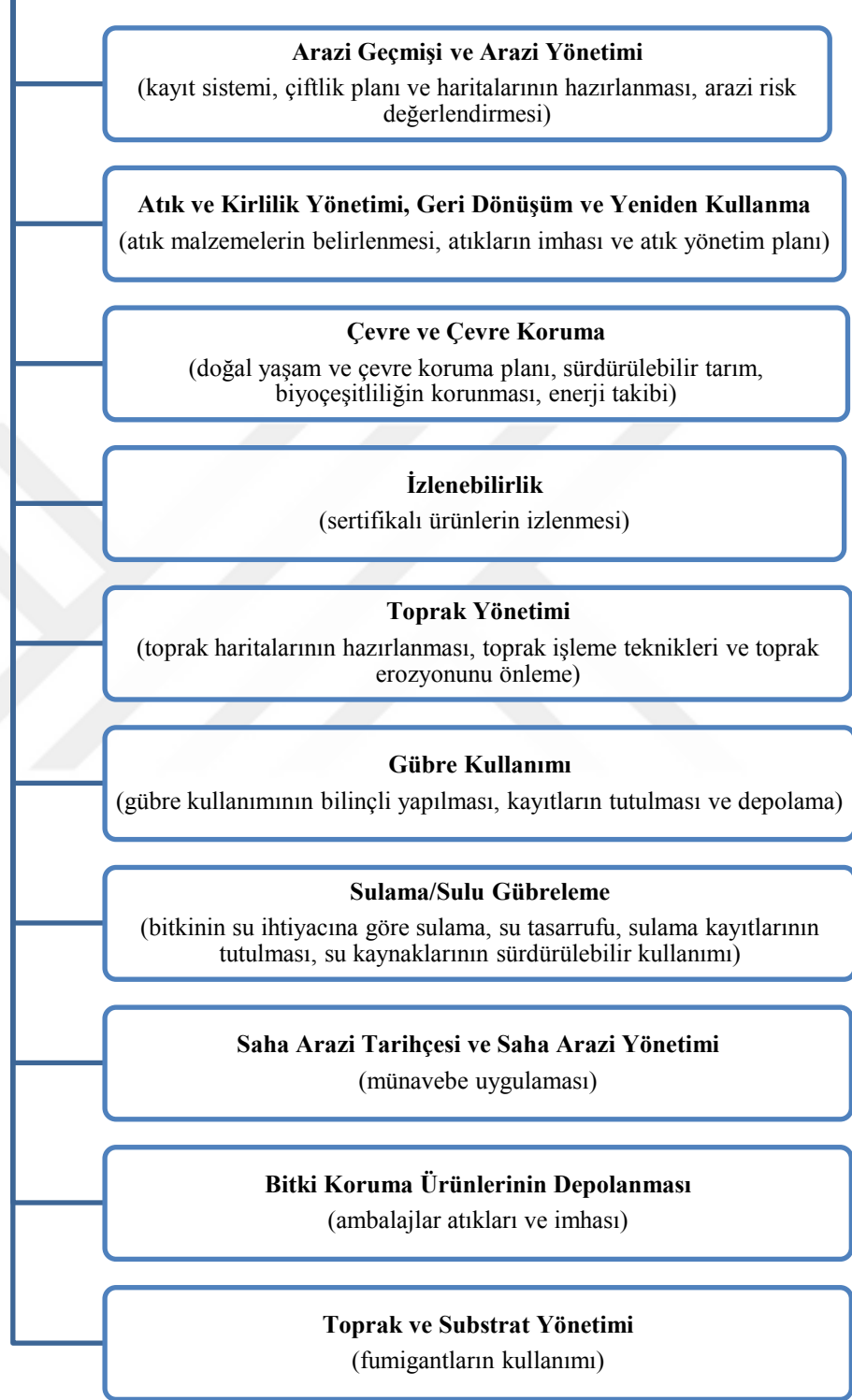
Araştırmanın bu aşamasında üzerinde durulan nokta, İTU'nun iklim değişikliği ile mücadele ve uyuma katkı sağlayacak kriterlerinin belirlenmesi, bu kriterlerin uygulama şeklinin nasıl olduğunun ve üreticilerin bu uygulamalar hakkındaki tutum ve davranışlarının ortaya konmasının yanında kriterlerin uygulanmasını zorlaştıran ya da benimsenmesinde etkili olan faktörlerin ortaya konmasıdır.

Dolayısıyla öncelikle İTU'nun bütün kriterleri incelenerek (Ek 3), iklim değişikliği ile mücadele ve uyuma katkı sağlayan kontrol noktaları ve bu kontrol noktalarında yer alan kriterler belirlenmiştir (Şekil 6.9).

Daha sonra ele alınan her bir kriterin iklim değişikliği ile mücadele ve uyumdaki rolü açıklanmış ve üreticilerin İTU kriterlerinin iklim değişikliği ile mücadele ve uyuma ne ölçüde katkı sağlayacağı ile ilgili görüşlerini ortaya koymak için 5'li Likert soru tipinden yararlanılmıştır.

Üreticiler kriterlere 1'den 5'e kadar puanlar vermiş olup bu puanlar "üreticinin her bir kriterin iklim değişikliği ile mücadele ve uyuma katkısına verilen puan ölçüsünde katıldığı" şeklinde yorumlanmıştır.

İklim Değişikliği ile Mücadele ve Uyum Açısından İTU Kontrol Noktaları



Şekil 6.9 İklim değişikliği ile mücadele ve uyum açısından İTU kontrol noktaları ve kriterleri

6.4.1 Arazi geçmişi ve arazi yönetimi ile izlenebilirlik

Çalışmada İTU kontrol noktaları içerisinde iklim değişikliği ile mücadele ve uyum açısından ilk olarak “Arazi geçmişi ve arazi yönetimi” ile “İzlenebilirlik” kontrol noktalarındaki kriterler ele alınmıştır (Çizelge 6.13).

Çizelge 6.13 Arazi geçmişi ve arazi yönetimi ile izlenebilirlik kriterlerine üreticilerin verdikleri puan ortalamaları

Kriterler	Ortalama*	Standart sapma
Arazide gerçekleştirilen faaliyetlerle ilgili kayıt sisteminin oluşturulması	4,09	1,16
Çiftlik planı ve haritasının hazırlanması	3,66	1,33
Arazinin üretime uygunluğunu gösteren risk değerlendirmesinin yapılması	4,15	1,18
Kirlilik veya su kaynağına bulaşma gibi tanımlanmış riskleri asgariye indirmeye yönelik stratejilerin belirlendiği bir yönetim planının oluşturulması	4,51	0,93
Sertifikalı ürünlerin izlenmesi ve üretilmiş oldukları çiftlikler üzerinden takip edilmesi	4,24	0,94

*Kriterin iklim değişikliğine katkısı açısından önem düzeyi: 1 kesinlikle önemli 2 biraz önemli 3 orta derecede önemli 4 büyük ölçüde önemli 5 kesinlikle önemli

Arazi yönetiminde temel amaç, sürdürülebilirliğin sağlanması hususuna uygun olarak, arazinin mülkiyetini, yetenek sınıfına göre nasıl ve ne için kullanılacağını ve nasıl iyileştirileceğini belirlemektir. Ancak bunun için sağlıklı bir bilgi sistemine ihtiyaç vardır. Bir ülkenin mevcut arazisi hakkında güvenilir ve yeterli envanteri yoksa doğru planlama yapılabilmesi ve politikalar geliştirmesi mümkün değildir.

İTU kriterlerinden arazi geçmişi ve arazi yönetimi kontrol noktasında yer alan “*kayıt sisteminin oluşturulması*”, “*çiftlik planı ve haritasının hazırlanması*” ile İzlenebilirlik kontrol noktasında yer alan “*sertifikalı ürünlerin üretilmiş oldukları çiftlik üzerinden takip edilmesi*” bu amaca hizmet etmektedir. İklim değişikliği ile uyum sağlayabilmek

ve gerekli planları yapabilmek için ürünün yetiştirildiği arazi ve ürün hakkında yeterli bilgiye sahip olmak ve bu bilginin sürekli güncellenmesini sağlamak gerekmektedir.

Arazi geçmişi ve arazi yönetimi kontrol noktasında yer alan diğer bir kriter “*arazinin üretime uygunluğunu gösteren risk değerlendirmesinin yapılmasıdır*”. Bu kriter insan çevre ve hayvan sağlığı ile ilgili olarak üretimin taşıdığı tüm risklerin belirlenmesini içeren önlemlerden oluşmaktadır. Kriterin uygulanmasında arazinin geçmiş kullanımları da dikkate alınmalı ve çevresindeki işletmelerin arazilerine olan etkileri de değerlendirilmelidir. Çünkü tarımsal üretim genellikle açık arazilerde gerçekleştirildiğinden, uygulamaların içerdiği risk sadece o araziye değil çevredeki arazileri de etkilemektedir. Örneğin bir gübreleme ya da ilaçlama uygulaması yapıldığında sulama yoluyla diğer arazilerin kullanılan gübre ya da ilaçtan etkilenme riski bulunmaktadır. Bu ve bunun gibi arazi ile ilgili risklerin belirlenip kayıt altına alınması, daha sonra iklim değişikliği ya da farklı bir çevresel faktörden dolayı arazi kullanımında değişikliğe gidilme ihtiyacı doğduğunda fayda sağlayacaktır.

İklim değişikliği ile mücadele ve uyum açısından değerlendirildiğinde İTU'nın arazi geçmişi ve arazi yönetimi kontrol noktasında yer alan “*tarımsal faaliyet sonucunda kirlilik ve su kaynağına bulaşma gibi tüm riskleri önlemeye yönelik çalışmaların yapılması*” kriteri oldukça önemlidir. Özellikle Göksu Deltası gibi su kaynakları, çevresinde yapılan yoğun tarımsal uygulamalar sebebiyle büyük risk altındadır. Bu yüzden, iklim değişikliği sonucunda beklenen kuraklık ve su kısıtı gibi etkiler göz önüne alındığında bu kaynakların sürdürülebilirliği açısından su kalitesi, toprak sıkışması, toprak erozyonu, sera gazı emisyonu, kimyasal bitki koruma ürünü kullanımı gibi uygulamaların analizlerinin yaptırılması ve kayıt altına alınması hayati önem taşımaktadır. Aksi takdirde ürün verimini artırmak adına kullanılan kimyasallar bir taraftan toprağın organik, biyolojik ve mineral dengesini bozarak çoraklaşmasına sebep olurken diğer taraftan topraktan yer altı sularına sızarak suların kirlenmesine ve dolayısıyla sudaki canlıların ölümüne sebep olmaktadır.

İTU'nın arazi geçmişi ve arazi yönetimi kontrol noktasındaki iklim değişikliği ile mücadele ve uyuma katkısı olan kriterler, uygunluk seviyesi birinci derece (majör) olan

kriterlerdir. Araştırma kapsamında bir üretici dışında diğer tüm üreticiler grup kapsamında İTU yaptıklarından birinci derece uygulama zorunluluğu bulunan bu kriterler ile ilgili uygulamaların tamamı İTU sertifikası düzenleyen kuruluş tarafından yapılmaktadır. Dolayısı ile çiftlik planı grup kapsamında hazırlanmakta, yapılan faaliyetler ile ilgili kayıtların tutulması ve risk değerlendirmesi araştırma bölgesindeki sertifikasyon kuruluşunun danışmanı tarafından yapılmaktadır.

Araştırmada üreticilerin arazi geçmişi ve arazi yönetimi ile izlenebilirlik kontrol noktasında yer alan kriterlerin iklim değişikliği ile mücadele ve uyuma katkısı hakkındaki görüşlerini belirlemek için her bir kritere 5'li likert soru tipine göre puan vermeleri istenmiştir. Üreticilerin her bir kriter hakkındaki görüşleri aşağıda belirtildiği şekildedir:

Tespit edilen sonuçlara göre üreticilerin % 76,6'sı arazide gerçekleştirilen faaliyetlerle ilgili kayıt sisteminin oluşturulmasının iklim değişikliği ile mücadele ve uyuma önemli ölçüde katkı sağlayacağını düşünürken, % 23,4'ü katkısının az olacağı ya da hiç olmayacağı görüşündedir.

Çiftlik planı ve haritalarının hazırlanmasının iklim değişikliği ile mücadele ve uyuma önemli ölçüde katkısı olacağını düşünen üreticilerin oranı % 62,8 iken, katkısının az olacağını ya da hiç olmayacağını düşünen üreticilerin oranı % 37,2 olarak tespit edilmiştir.

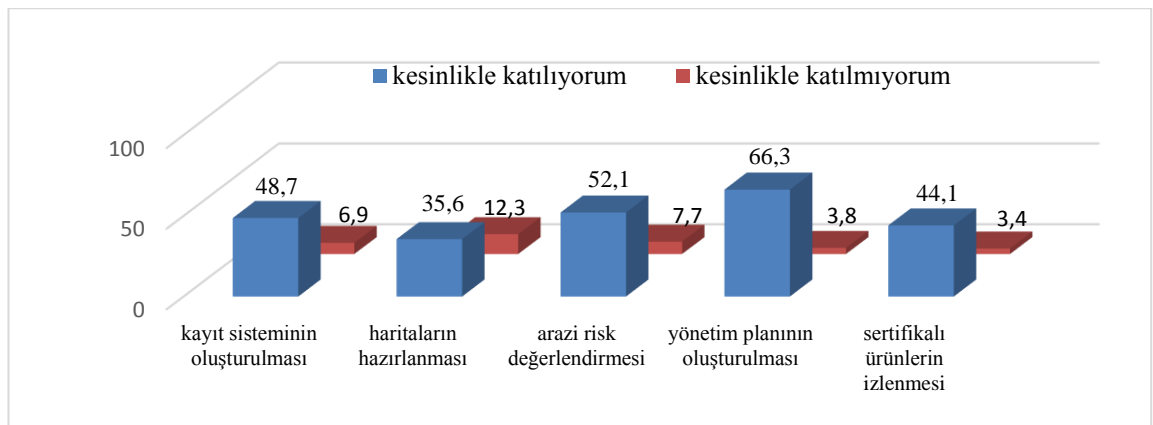
Arazinin üretime uygunluğunu gösteren risk değerlendirilmesinin yapılması hususunun iklim değişikliği ile mücadele ve uyuma katkı sağlayacağını düşünen üreticilerin oranı % 80,1 iken, katkı sağlamayacağını düşünen üreticilerin oranı % 19,9'dur.

Tarımsal faaliyetlerde kirlilik ve su kaynağına bulaşma gibi risklerin tanımlanması ile ilgili yönetim planının oluşturulması hususunun iklim değişikliği ile mücadele ve uyuma katkı sağlayacağını düşünen üreticilerin oranı % 90,4 iken, bu uygulamanın

iklim değişikliği ile mücadele ve uyuma katkısının olmayacağını düşünen üreticilerin oranı % 9,6'dır.

Son olarak sertifikalı ürünlerin üretilmiş oldukları çiftlikler üzerinden izlenmesi ve takip edilmesi hususunun iklim değişikliği ile mücadele ve uyuma katkı sağlayacağını düşünen üreticilerin oranı % 84,7 iken, katkısı olmayacağını düşünen üreticilerin oranı % 15,3 olarak belirlenmiştir. Ayrıca üreticilerin arazi geçmişi ve arazi yönetimi ile izlenebilirlik kontrol noktasında yer alan kriterlere vermiş oldukları puan ortalamaları Çizelge 6.13'de belirtildiği şekildedir.

Bu noktada üreticilerin bu faaliyetlerden iklim değişikliğine katkısı konusunda en önemli gördükleri ve en önemsiz gördükleri faaliyetler hakkındaki ayrımı daha net ortaya koyabilmek için kriterlere katılım düzeylerinden “kesinlikle katılıyorum” ve “kesinlikle katılmıyorum” tercihleri ayrıca incelenmiştir. Sonuç olarak üreticilerin arazi geçmişi ve arazi yönetimi ile izlenebilirlik kriterleri içerisinde iklim değişikliği ile mücadele ve uyuma en fazla katkı sağlayacağını düşündükleri kriter, üreticilerin çoğunluğunun (% 66,3) katılım düzeyi baz alındığında “kirlilik ve su kaynağına bulaşma gibi riskleri önlemeye yönelik yönetim planının oluşturulması” iken hiç katkısının olmayacağını düşündükleri kriterlerin başında “çiftlik planı ve haritasının hazırlanması” (% 12,3) gelmektedir (Şekil 6.10).



Şekil 6.10 Arazi yönetimi kriterlerine en yüksek ve en düşük düzeyde puan veren üreticilerin katılım oranları (%)

*5 kesinlikle katılıyorum, 1 kesinlikle katılmıyorum

6.4.2 Toprak yönetimi

İTU'nun iklim değişikliği ile mücadele ve uyuma katkı sağlayacak kriterleri içerisinde öncelikli olan diğer bir kontrol noktası Toprak Yönetimi'dir. Dünyayı kaplayan toprak tabakasının ilk bir metresi 2,2 milyar ton karbondioksit tutmaktadır. Dünyada organik halde bulunan karbonun üçte ikisine eşit olan bu değer atmosferde tutulan karbondioksitin yaklaşık üç katına eşittir (TEMA 2016). IPCC'nin 2007 raporuna göre, karbon yutaklarının artırılması ile 2030 yılına kadar her yıl 5.500-6.000 ton CO₂'ye eşdeğer bir emisyon azaltım potansiyeli olduğu ve bu potansiyelin % 70'inin gelişmekte olan ülkelerde, % 20'sinin OECD ülkelerinde, % 10'unun ise Ekonomik İşbirliği Topluluğu (EIT) ülkelerinde olduğu belirtilmektedir (Anonymous 2012c).

Dolayısı ile atmosferdeki karbonun toprakta depolanması için toprak işlemenin azaltılması, geliştirilmiş otlak yönetimi, organik toprağın ve bozulmuş toprağın yeniden kazanılması iklim değişikliğini önleme açısından alınacak tedbirlerin başında gelmektedir.

Toprakta depolanan karbon ise toprağın organik yapısının bozulması ve arazi kullanım değişimi gibi nedenlerden dolayı atmosfere salınmakta, böylelikle toprak artık karbon yutağı olmaktan çıkıp aksine iklim değişikliğine sebep olan bir yapıya bürünmektedir. Bunların yanında arazi kullanım değişiklikleri de toprak yapısının bozulmasına sebep olmakta ve bu da atmosfere salınan karbondioksit kaynağı olarak, fosil yakıt emisyonlarından sonra gelmektedir (FAO 2012). Tarımda arazi kullanım değişimlerinin iklim değişikliğine en temel etkisi, ürün ekim alanlarının ve çayırların genişlemesine bağlı olarak önemli karbon yutağı olan orman alanlarının giderek yok olmasıdır.

İTU'nun toprak yönetimi başlığı altında yer alan "*çiftlikler için toprak haritalarının hazırlanması*" tavsiye niteliğinde bir kriter olup üreticiler tarafından uygulama zorunluluğu bulunmamaktadır. Toprak haritaları toprağın özellikleri ve dağılışı hakkında bilgi veren, yetiştirilecek ürünlerin belirlenmesi ve topraktan daha iyi verim alınabilmesine katkı sağlayan haritalardır. Dolayısı ile toprak profilinin belirlenmesi ve

doğru ürünün yetiştirilmesi bir yandan toprağın doğal yapısının korunmasını sağlarken diğer yandan verim artışına katkı sağlamaktadır.

Bunun yanında toprak ve substrat yönetimi kontrol noktasında yer alan “*toprak fumigantlarının kullanımıyla ilgili yazılı bir gerekçe bulunması*” ile toprak yönetimi kontrol noktasında yer alan “*toprak işleme, toprak erozyonu*” ile ilgili kriterler, tarımsal üretim aşamasında en temel araç olan toprağın korunmasına yönelik önlemler içermektedir. Bu önlemler toprak yapısının korunması ile toprağın karbon tutma kapasitesinin artırılmasına ve dolayısı ile iklim değişikliği ile mücadeleye büyük katkı sağlamaktadır. Yapılan alışmalar, kaybolan toprak karbonunun, iyi yönetim uygulamaları ile (arazi ve toprak yönetimi, toprak işleme, gübre yönetimi vs.) % 55-60 oranında geri kazanılabileceğini ortaya koymaktadır (Anonymous 2011a).

Tarımsal faaliyetler içerisinde yer alan yoğun toprak işleme, topraktaki organik maddelerin hızla ayrışmasına sebep olmakta ve toprağın karbon tutma potansiyelinin azalmasına neden olmaktadır.

Çizelge 6.14 Üreticilerin toprak yönetimi kriterlerine vermiş oldukları puan ortalamaları

Kriterler	Ortalama*	Standart sapma
Çiftlikler için toprak haritaları hazırlanması	3,90	1,15
Toprak işlemede toprağın yapısını geliştiren ve toprağın sıkılaşmasını önleyen tekniklerin kullanılması	4,02	1,13
Toprak erozyonunu önlemeye yönelik arazi iyileştirme tekniklerinin kullanılması	4,34	0,99
Toprak fumigantlarının kullanımıyla ilgili yazılı bir gerekçenin bulunması	4,35	0,98

*Kriterin iklim değişikliğine katkısı açısından önem düzeyi: 1 kesinlikle önemli 2 biraz önemli 3 orta derecede önemli 4 büyük ölçüde önemli 5 kesinlikle önemli

İTU kriterleri arasında yer alan toprak işleme, toprağın yapısını geliştiren, korozyon ve toprağın sıkılaşmasını önleyen tekniklerin kullanılmasını önermekte olup bu kriter tavsiye

niteliği taşıtmaktadır. Bu nedenden dolayı toprak işleme üreticiler tarafından geleneksel yöntemlerle yapılmaktadır.

Toprak erozyonu ise çeşitli iklimsel ya da çeşitli yönlendirici güçlerce kütlece taşınması ya da yok olmasıdır. Bu taşınma esnasında da yine toprakta tutulan organik karbon atmosfere salınmakta ve atmosferdeki karbondioksit seviyesini artırarak iklim değişikliğine neden olmaktadır (Anonim 2016a). Türkiye’de zirai alanların % 59’unda, meraların % 64’ünde, orman arazilerinin % 54’ünde erozyon devam etmektedir. Tarım alanlarının arazi kabiliyet sınıflarına göre kullanılmaması, eğimi yüksek marjinal alanlarda tarım yapılması, hatalı toprak işleme, toprak ve su korumaya yönelik tarla içi tedbirlerin alınmamış olması gibi sebepler toprağın verimliliğini kaybetmesine sebep olmakta ve toprak erozyonunu artırmaktadır. Dolayısıyla tarım alanlarında erozyonun önlenmesi için arazi toplulaştırma çalışmalarının yanında, toprak işlemesiz tarım, minimum toprak işlemeli tarım, şeritsel tarım, iyi tarım ve organik tarım gibi uygulamaların yaygınlaştırılmasının ve desteklenmesinin erozyonun azaltılmasına önemli ölçüde katkı sağlayacağı belirtilmektedir (Anonim 2013) .

İTU kriterleri arasında yer alan “*toprak erozyonunu önlemeye yönelik arazi iyileştirme tekniklerinin kullanılması*” hususu uygunluk seviyesi ikinci derece olan (minör) ve % 95 uygulanma zorunluluğu olan bir kriterdir. Araştırma bölgesinde bu kriterle ilgili olarak erozyon riski olan bölgelerde set çekimi yapılmakta olup, uygunluk kriteri olarak çim ekimi, yeşil gübre uygulaması ve ağaç-çalı dikimi gibi uygulamalar önerilmektedir.

Toprak yönetimi kontrol noktasında yer alan ve toprağın doğal yapısının korunmasında en önemli hususlardan biri olan “*toprak işlemede toprağın yapısını geliştiren tekniklerin kullanılması*” hususu ise tavsiye niteliğinde bir kriter olup, herhangi bir yaptırımı bulunmamaktadır.

İTU'nun toprak ve substrat yönetimi kontrol noktasında bahsi geçen toprak fumigantları, tarımsal üretimde sıklıkla kullanılan tarım koruma ilaçları olarak adlandırılan ilaçlardan biridir. Bu ilaçlar toprağın doğrudan doğruya ilaçlanması yanında, havadaki tozlara yapışarak veya yapraklarda kalan kısmın yağmur ve sulama sularıyla yıkanması sonucunda toprağa karışarak, toprak yapısının bozulmasına sebep olmaktadır.

İTU'nun toprak yönetimi kontrol noktasında yer alan “*toprak fumigantlarının kullanımıyla ilgili yazılı bir gerekçenin bulunması*” hususunun uygunluk seviyesi ikinci derece (minör) olup % 95 uygulanma zorunluluğu bulunmaktadır. Araştırmanın yapıldığı bölgede bu kimyasalların yalnızca seralarda kullanıldığı ve üreticilerin çoğunun hangi kimyasalı kullandığını sertifikasyon kuruluşuna bildirdiği belirtilmektedir.

Araştırmada üreticilerin toprak yönetimi kriterlerinin iklim değişikliğine sağlayacağı katkı hakkındaki görüşleri 5'li Likert soru tipi ile belirlenmiştir. Üreticilerin toprak yönetimine vermiş oldukları puan ortalamaları Çizelge 6.14'de verilmiş olup her bir kriter için görüşleri aşağıda belirtildiği şekildedir:

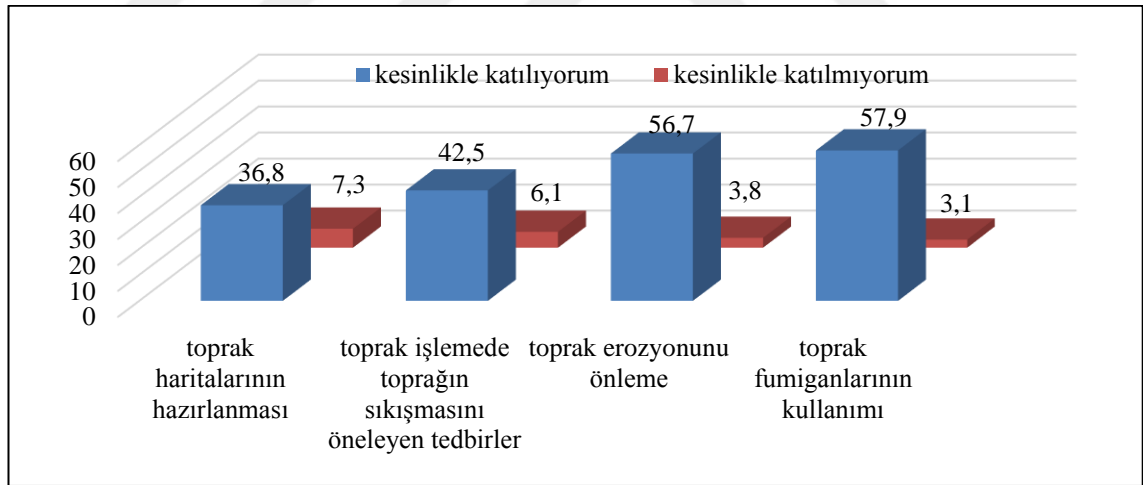
Üreticilerin % 71,3'ü çiftlikler için toprak haritaları hazırlanmasının iklim değişikliği ile mücadele ve uyuma önemli ölçüde katkı sağlayacağı görüşünde iken, % 28,7'si katkısının az olacağını ya da hiç olmayacağını düşünmektedir.

Toprak işlemede toprağın sıkışmasını önleyen yöntemlerin kullanılmasının iklim değişikliği ile mücadele ve uyuma önemli ölçüde katkı sağlayacağını düşünen üreticilerin oranı % 74,3 iken, katkısının az olacağını ya da hiç olmayacağını düşünen üreticilerin oranı % 25,7'dir.

Toprak erozyonunun önlenmesinin iklim değişikliği ile mücadele ve uyuma önemli ölçüde katkısının olacağını düşünen üreticilerin oranı % 84,6 iken, bu uygulamanın katkısının az olacağını ya da hiç olmayacağını düşünen üreticilerin oranı % 15,4'tür.

Son olarak toprak fumiganlarının kontrollü kullanılması hususunun iklim değişikliği ile mücadele ve uyuma önemli ölçüde katkısı olacağını düşünen üreticilerin oranı % 84,7 iken, katkısının az olacağını ya da hiç olmayacağını düşünen üreticilerin oranı % 15,3'tür.

Bu noktada üreticilerin bu faaliyetlerden iklim değişikliğine katkısı konusunda en önemli gördükleri ve en önemsiz gördükleri faaliyetler hakkındaki ayrımı daha net ortaya koyabilmek için kriterlere katılım düzeylerinden “kesinlikle katılıyorum” ve “kesinlikle katılmıyorum” tercihleri ayrıca incelenmiştir. Sonuç olarak üreticilerin toprak yönetimi kriterleri içerisinde iklim değişikliği ile mücadele ve uyuma en fazla katkı sağlayacağını düşündükleri kriter, üreticilerin çoğunluğunun (% 57,9) katılım düzeyi baz alındığında “toprak fumigantlarının kullanımıyla ilgili yazılı bir gerekçenin bulunması” iken hiç katkısının olmayacağını düşündükleri kriterlerin başında “toprak haritalarının hazırlanması” (% 7,3) gelmektedir (Şekil 6.11).



Şekil 6.11 Toprak yönetimi kriterlerine en yüksek ve en düşük düzeyde puan veren üreticilerin katılım oranları (%)

*5 kesinlikle katılıyorum, 1 kesinlikle katılmıyorum

6.4.3 Atık ve kirlilik yönetimi, geri dönüşüm ve yeniden kullanma ile bitki koruma ürünlerinin depolanması

Türkiye’de 2014 yılı itibariyle CO₂ emisyonlarının % 0,2’si tarımsal faaliyetlerden ve atıklardan, CH₄ emisyonlarının % 54,3’ü tarımsal faaliyetlerden, % 25’i atıklardan, N₂O emisyonlarının ise % 75,9’u tarımsal faaliyetlerden, % 8’i atıklardan kaynaklanmaktadır. Toplam sera gazı (CO₂ eş değeri) emisyonlarının ise % 3,4’ü tek başına atıklar nedeni ile ortaya çıkmaktadır (Anonim, 2014). Dolayısıyla atıkların gerek çevre ve doğal kaynaklar üzerinde oluşturduğu baskı gerekse iklim değişikliği ile mücadele dikkate alındığında atık yönetimi oldukça fazla önem teşkil etmektedir.

Atık yönetimi, 2008-2012 Atık Yönetimi Eylem Planı’nda, evsel, tıbbi ve tehlikeli ve tehlikesiz atıkların minimizasyonu, kaynağında ayrı toplanması, ara depolanması, gerekli olduğu durumda atıklar için aktarma merkezleri oluşturulması, atıkların taşınması, geri kazanılması, bertarafı, geri kazanım ve bertaraf tesislerinin işletilmesi ile kapatma, kapatma sonrası bakım, izleme-kontrol süreçlerini içeren bir yönetim biçimi şeklinde tanımlanmaktadır.

IPCC 2014 raporuna göre küresel ölçekte atmosfere salınan sera gazları içerisinde % 16’lık paya sahip olan metan emisyonunda tarımsal ürün atıklarının yakılması ya da toprağa gömülmesi oldukça önemli rol oynamaktadır. Tarımsal ürün atıklarının yakılmasını engellemek, tarımsal faaliyette kullanılan ilaç vb. ambalajlarını geri dönüşüm olabilecek malzemelerden (cam, çelik, alüminyum vb.) elde etmek ve organik maddelerin oksijensiz ortamda ayrışmasını önlemek tarımsal atıklardan kaynaklı metan emisyonunun azaltılmasında önerilen başlıca önlemlerdir (Anonim 2015).

Tarımsal üretim açısından atık sektörüne bakıldığında, tarımsal atıkları bitkisel üretimden kaynaklı atıklar, hayvansal üretimden kaynaklı atıklar ve tarımsal ürünlerin işlenmesi sonucunda açığa çıkan atıklar olarak üç temel grupta toplamak mümkündür. Bitkisel üretimden kaynaklı atıklar incelendiğinde bu atıklar ürünlerden kalan saman ve saplar ile ürün kabuklarıdır. Bu atıkların bir kısmı tarlada kalmakta ve yakılarak yok edilmeye çalışılmakta bir kısmı ise katı atık olarak çevrede bırakılmaktadır. Araştırma

bölgesinde de sulak alan olması itibariyle çeltik üretimi oldukça yaygın olarak yapılmakta ve yasak olmasına rağmen üretim neticesinde kalan anız, yakılarak hem toprağa hem de çevreye zarar vermektedir.

Bitkisel üretimde kullanılan ilaç ve gübre ambalajları, tarımsal üretimde çevreyi tehdit eden diğer atıkları oluşturmaktadır.

Araştırmanın yapıldığı bölgede üreticilerin büyük çoğunluğu İTU'ya ÇATAK projesi kapsamında başlamış olup, bölgede İTU'nun sağladığı en önemli faydalardan biri atıkların demir varillerde depolanmasının sağlanması ve çoğunlukla yakılarak imha edilmesi hususunda olmuştur. Ancak yapılan uygulama her ne kadar Göksu Nehri'nin tarımsal ambalaj atıklarından arınması için fayda sağlasa da hava kalitesi ve iklim değişikliği açısından düşünüldüğünde doğru bir uygulama değildir.

Araştırma kapsamında İTU Kriterleri içerisinde atık konusu ile ilgili olarak “Atık ve Kirlilik Yönetimi, Geri Dönüşüm ve Yeniden Kullanma” ile “Bitki Koruma Ürünlerinin Depolanması” kontrol noktalarında yer alan toplam 4 kriter incelenmiştir.

Bu kriterler içerisinde “*tüm atık ürünlerin tanımlanmış olması*” minör nitelikte olup uygulama zorunluluğu % 95 olan kriterler içerisinde yer almaktadır. Aynı kontrol noktasında yer alan “*atık yönetim planının oluşturulması*” ve “*tesislerden atıkların uzaklaştırılması için gerekli donanımın bulunması*” kriterleri hiçbir zorunluluğu olmayan tavsiye niteliğindeki kriterler arasında yer almaktadır. Yalnızca Bitki Koruma Ürünlerinin Depolanması kontrol noktasındaki “*ambalajların atılması ve imhasıyla ilgili mevzuata uyulması*” kriteri majör nitelikte olup % 100 uygulama zorunluluğu bulunan kriterler içerisinde yer almaktadır.

“*Tesislerde atıkların uzaklaştırılması için gerekli donanım bulunması*” hususu tavsiye niteliğinde bir kriter olmasına ve uygulanması için hiçbir zorlayıcı etken olmamasına rağmen araştırma kapsamındaki tüm üreticiler tarafından dikkate alınmaktadır. Üreticilerin tamamı katı atıklar için metal ve kapaklı variller bulundurmakta olup

atıkları bu varillerde depolamaktadır. Üreticilere atıkların bertarafı hususunda metal kapaklı varillerde toplama ve yakılarak imha edilme şartı getirilmesi daha öncesinde büyük oranda bölgenin en önemli su kaynağı olan Göksu Nehri kıyılarına atılan atıklardan Nehrin temizlenmesine olanak sağlanmıştır. Depolanan atıklar bazı üreticiler tarafından ağzı kapalı varillerde yakılarak imha edilirken bazı üreticiler tarafından hurdacılara verilmektedir. Bu uygulama bölgenin en önemli su kaynağı olan Göksu Nehri'nde büyük sorun teşkil eden tarımsal atık kirliliğinin önüne geçilmesi açısından fayda sağlasa da doğrudan iklim değişikliği açısından düşünüldüğünde eksik bir uygulama olmaktadır. Atıklar her ne kadar ağzı kapalı varillerde yakılsa da bu uygulama üretici inisiyatifinde olup denetlemesi oldukça zor bir uygulamadır. Ancak bölgede edinilen gözlemler İTU yapmaya başladıktan sonra üreticilerin atık konusunda daha duyarlı davrandıklarını yönündedir.

Çizelge 6.15 Üreticilerin atık yönetimi kriterlerine verdikleri puan ortalamaları

Kriterler	Ortalama*	Standart sapma
Tüm çalışma alanında olası tüm atık ürünler kirlenmeye ve bulaşmaya neden olabilecek maddeler tanımlanmış mı?	4,51	0,87
Çevre kirliliğini önlemek amacıyla atık yönetim planının oluşturulması. Organik atıklar toprağın verimli hale getirilmesinde kullanılması	4,55	0,74
Tesislerde atıkların uzaklaştırılması için gerekli donanım bulunması	4,74	0,58
Ambalajların atılması ve imhasıyla ilgili mevzuata uyulması	4,73	0,61

*Kriterin iklim değişikliğine katkısı açısından önem düzeyi: 1 kesinlikle önemli 2 biraz önemli 3 orta derecede önemli 4 büyük ölçüde önemli 5 kesinlikle önemli

Araştırmada üreticilerin atıkların bertarafı konusundaki görüşleri sorulduğunda, % 41'i mevcut uygulanan yöntemi belirterek, atıkların varillerde yakılarak imha edilebileceği görüşündedir. Üreticilerin % 18'i, bakanlık, ilaç firmaları ya da danışmanlık firması vasıtasıyla atıkların depozito karşılığında toplanmasının üreticileri teşvik etme açısından daha uygulanabilir bir yöntem olduğu görüşündedir. Geri kalan üreticilerin % 16,1'i geri dönüşüm olması gerektiğini savunurken, % 7,7'si toprağa gömülerek yok edilmesi

gerektiğini, % 3,4'ü hurdacılara verilebileceğini, % 2,3'ü atık fabrikalarında imha edilmesi gerektiğini, % 0,4'ü ise diğer görüşlere göre nihai hedefe ulaşmada en kesin ancak ürün maliyetini artıracak bir yöntem olan, ambalajların doğaya zarar vermeyen malzemedan üretilmesi gerektiğini belirtmektedir (Çizelge 6.16).

Çizelge 6.16 Tarımsal atıkların bertarafı hususundaki üretici görüşleri

Üretici görüşleri	Üretici sayısı	%
Varillerde yakılarak imha edilmeli	107	41,0
Toprağa gömülmeli	20	7,7
Geri dönüşüm olmalı	42	16,1
Atık fabrikalarında imha edilmeli	6	2,3
Depozito karşılığı depolanmalı	47	18,0
Hurdacılara verilmeli	9	3,4
Ambalajlar doğaya zarar vermeyen malzemedan üretilmeli	1	0,4
Fikri yok	29	11,1
Toplam	261	100,0

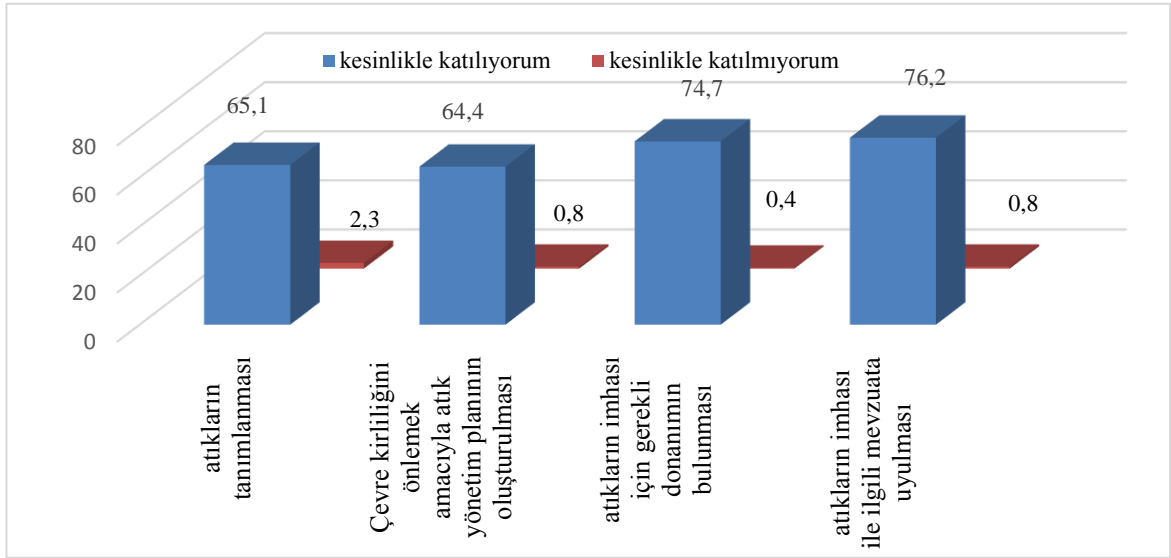
Araştırmanın “Atık Yönetimi” ile ilgili diğer bulguları ise üreticilerin İTU'nun atık yönetimi kriterlerinin iklim değişikliği ile mücadele ve uyuma katkısı hakkındaki görüşlerinin ortaya konmasıdır. Üreticilerin atık yönetimi kriterlerine vermiş oldukları puan ortalamaları Çizelge 6.15'de verilmiş olup bu konudaki görüşleri aşağıda belirtildiği şekildedir:

Üreticilerin % 89,7'si atık ürünlerin tanımlanmasının iklim değişikliği ile mücadeleye katkısı olacağını düşünürken, % 10,3'ü katkısı olmayacağı görüşündedir.

Üreticilerin % 90,4'ü atık yönetim planının oluşturulmasının iklim değişikliği ile mücadele ve uyuma katkı sağlayacağını düşünürken % 9,6 katkısı olmayacağını düşünmektedir.

Üreticilerin % 96,5'i atıkların uzaklaştırılması için gerekli donanımın bulunmasının iklim değişikliği ile mücadele ve uyuma katkı sağlayacağını düşünürken yalnızca % 3,5 katkısı olmayacağı görüşündedir. Son olarak üreticilerin % 94,2'si ambalaj atıkları ile ilgili mevzuata uyulması gerektiği görüşünde iken % 5,8'i iklim değişikliği ile mücadele ve uyum açısından mevzuatın gerekli olmadığı görüşündedir.

Bu noktada üreticilerin bu faaliyetlerden iklim değişikliğine katkısı konusunda en önemli gördükleri ve en önemsiz gördükleri faaliyetler hakkındaki ayrımı daha net ortaya koyabilmek için kriterlere katılım düzeylerinden “kesinlikle katılıyorum” ve “kesinlikle katılmıyorum” tercihleri ayrıca incelenmiştir. Sonuç olarak üreticilerin atık ve kirlilik yönetimi ile bitki koruma ürünlerinin depolanması kriterleri içerisinde iklim değişikliği ile mücadele ve uyuma en fazla katkı sağlayacağını düşündükleri kriter, üreticilerin çoğunluğunun (% 76,2) katılım düzeyi baz alındığında “ambalaj atıklarının imhasıyla ilgili mevzuata uyulması” iken hiç katkısının olmayacağını düşündükleri kriterlerin başında “tarımsal üretimle ilgili tüm atık malzemelerin tanımlanması” (% 2,3) gelmektedir (Şekil 6.12).

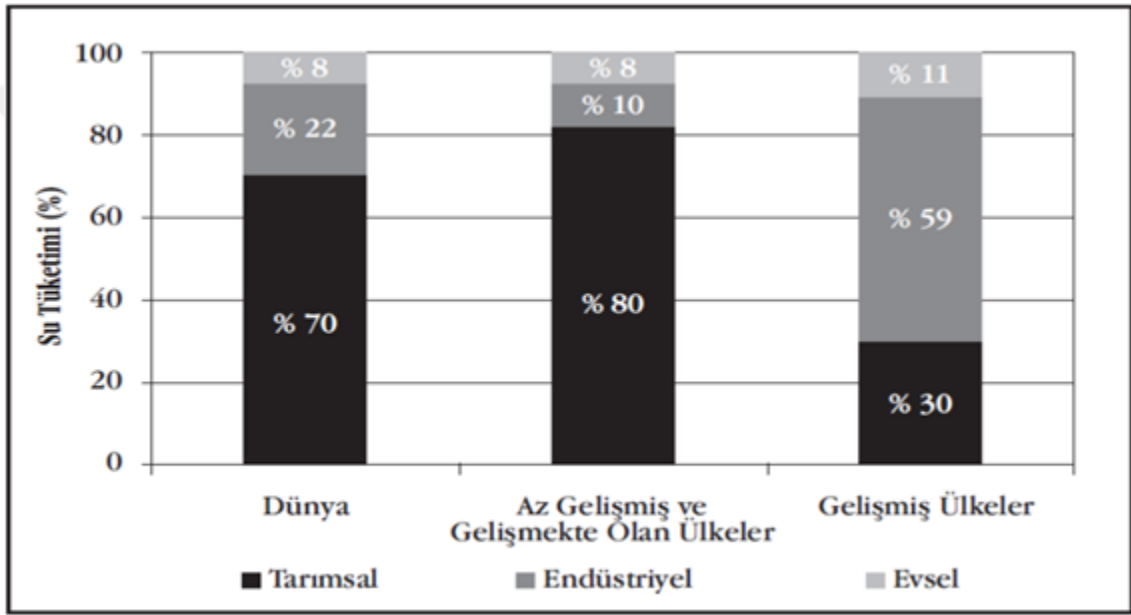


Şekil 6.12 Atık yönetimi kriterlerine en yüksek ve en düşük düzeyde puan veren üreticilerin katılım oranları (%)

*5 kesinlikle katılıyorum, 1 kesinlikle katılmıyorum

6.4.4 Sulama/sulu gübreleme

İklim değişikliğinin sonuçlarından biri olan kuraklık tehdidi göz önüne alındığında tarımda su tasarrufu konusu iklim değişikliği ile uyum konusunda tarımsal açıdan atılması gereken en önemli adımlardandır. Özellikle az gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde tarımsal su kullanımının toplam su kullanımının % 80'ini oluşturması su tasarrufuna yönelik uygulamaların önemini daha net ortaya koymaktadır (Şekil 6.13).



Şekil 6.13 Ülkelerin gelişmişlik düzeylerine göre su kullanımları (Anonim 2008b)

Gerek çevre ve doğal kaynakların korunması gerekse iklim değişikliği açısından çok büyük önem taşıyan su yönetimi konusu aslında üç temel amaca hizmet etmektedir. Bunlardan ilki giderek azalan su kaynakları göz önüne alınarak daha az ve gerektiği kadar su kullanımının sağlanması, ikincisi tarımdan kaynaklı sera gazı emisyonlarının azaltılmasına dolaylı yoldan katkıda bulunulması ve üçüncü olarak ise su kaynaklarının kirlenmesine tarımın etkisinin azaltılmasıdır.

Araştırma kapsamında incelenen İTU kriterleri içerisinde üreticilerin en fazla katıldığı hususlar, iklim değişikliği ile gerek mücadele gerekse uyum konusunda öncelikli olarak

değerlendirilmesi gereken ve İTU kriterleri içerisinde “Sulama/sulu gübreleme” kontrol noktasında yer alan hususlardır (Çizelge 6.17).

Sulama kontrol noktasında incelenen ve aslında sulama ile ilgili yapılması gereken tüm uygulamaları kapsayan “*su sarfiyatını azaltmaya yönelik su yönetiminin uygulanması*” kriteri tavsiye niteliği taşımaktadır. Bu hususta üreticiler % 95,7 oranında su yönetiminin uygulanmasının iklim değişikliği ile mücadele ve uyguma katkı sağlayacağı kanaatindedir.

Bu kapsamda yer alan kriterlerden biri de “*ürünün su ihtiyacının tespiti için çeşitli yöntemlerin uygulanmasıdır*”. Topraktaki nemin ölçülmesi, drenaj çizelgelerinin oluşturulması, toprak haritalarının çıkarılması gibi uygulamalar içeren bu yöntemler sayesinde bir taraftan fazla su kullanımının önüne geçilirken diğer taraftan daha kaliteli ürün elde edilmesi ve verim artışı sağlanmış olacaktır.

Araştırma bölgesinde, bu uygulama ile ilgili olarak üreticilerin çok azında tansiyometre kullanılmakta olup genel itibariyle uygulanan bir yöntem bulunmamaktadır. Üreticilerin % 89,6’sı su ihtiyacının tespiti için bu yöntemlerin uygulanmasının iklim değişikliği ile mücadele ve uyuma kesinlikle katkı sağlayacağı görüşünde iken % 10,4’ü bir katkısının olmayacağını düşünmektedir.

Sulama ile ilgili diğer bir kriter “*su tasarrufunun sağlanması amacıyla uygun sulama yönteminin kullanılması*” kriteridir. Bu kriter minör nitelikte bir kriter olup % 95 uygulama zorunluluğu bulunan kriterler içerisinde yer almaktadır. İTU’nun bölgede sağladığı en önemli katkılardan biri olan damla sulama sistemi meyve üretiminde tüm üreticiler tarafından uygulanmaktadır.

İTU kriterleri içerisinde minör nitelikte olan bu kriterin uygulanmasının iklim değişikliği ile mücadele ve uyuma kesinlikle katkı sağlayacağını düşünen üretici oranı % 95,7 iken, üreticilerin yalnızca % 4,3’ü su tasarrufu sağlayan sulama yöntemlerinin

kullanılmasının iklim değişikliği ile mücadele ve uyuma katkı sağlamayacağını belirtmektedir.

İTU kriterleri içerisinde sulama ile ilgili diğer bir kriter olan “*su kullanımına ait kayıtların tutulması*” da yine her ne kadar su kullanımının tespit edilmesi ve ürünün su ihtiyacının belirlenmesi açısından önemli bir uygulama olsa da Türkiye’deki mevcut şartlarda üretici tarafından gerçekleştirilmesi pek mümkün olmayan bir uygulamadır. Araştırma bölgesinde sulama kayıtları danışmanlar tarafından tutulmaktadır. Bu uygulama sayesinde su kullanımına ait gerekli planlamanın yapılması ve mevcut su kaynaklarının daha etkin kullanılması ile iklim değişikliği ile uyuma katkı sağlanabilecektir. Üreticiler içerisinde bu uygulamanın katkı sağlayacağını düşünenlerin oranı % 75,9 iken katkısının olmayacağını düşünenlerin oranı % 24,1’dir.

Araştırma kapsamında sulama ve sulu gübreleme kontrol noktasında incelen diğer bir kriter ise “*su çıkarmak için resmi kuruluşlardan izin alınması*” hususudur.

Bu kriter minör nitelikte olup % 95 uygulama zorunluluğu bulunmaktadır. Burada amaç üreticinin su kaynağından en doğru şekilde yararlanmasını sağlamak ve aynı zamanda su kaynaklarını korumaktır. Bu uygulamanın iklim değişikliği ile mücadele ve uyum açısından katkısı olacağını düşünen üreticilerin oranı % 78,9 iken katkısının olmayacağını düşünen üreticilerin oranı % 21,1’dir. Araştırma bölgesinde üreticiler genellikle sulama birliklerine bağlı olup, su çıkarma ve su kullanımı ile ilgili resmi işlemler birlikler vasıtasıyla yürütülmektedir.

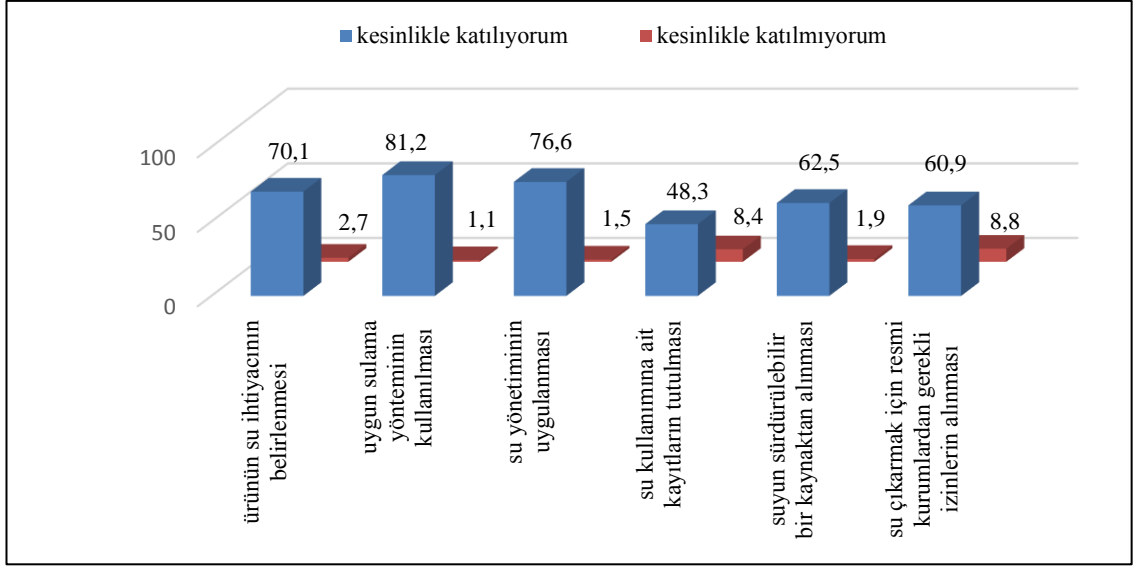
Son olarak araştırma kapsamında incelenen ve İTU kriterleri içerisinde minör nitelikte olan “*evrenin korunması amacıyla suyun sürdürülebilir bir kaynaktan kullanılması*” hususu su kaynaklarının korunması amacına hizmet eden bir uygulamadır. Bu uygulama araştırma bölgesi açısından düşünöldüğünde Göksu Deltası açısından oldukça önemli olup Göksu Nehri’nden koruma-kullanma dengesi gözetilerek faydalanmasına katkı sağlamaktadır. Üreticilerin % 86,6’sı bu uygulamanın iklim değişikliği ile mücadele ve uyuma katkısı olacağını düşünürken, % 13,4’ü katkı sağlamayacağını belirtmektedir.

Çizelge 6.17 Üreticilerin sulama ve sulu gübreleme kriterlerine vermiş oldukları puan ortalamaları

Kriterler	Ortalama*	Standart sapma
Ürünün su ihtiyacını saptamak amacıyla sistematik tespit yöntemlerinin kullanılması	4,56	0,92
Su tasarrufu amacıyla uygun sulama yönteminin kullanılması	4,79	0,61
Su kullanımını optimize etmeye ve sarfiyatı azaltmaya yönelik su yönetiminin uygulanması	4,69	0,73
Su kullanımına ait kayıtların tutulması	4,04	1,27
Çevrenin korunması amacıyla, suyun sürdürülebilir bir kaynaktan alınması	4,46	0,90
Su çıkarmak için resmi kurumlardan gerekli izinlerin alınması	4,19	1,31

*Kriterin iklim değişikliğine katkısı açısından önem düzeyi: 1 kesinlikle önemli 2 biraz önemli 3 orta derecede önemli 4 büyük ölçüde önemli 5 kesinlikle önemli

Bu noktada üreticilerin bu faaliyetlerden iklim değişikliğine katkısı konusunda en önemli gördükleri ve en önemsiz gördükleri faaliyetler hakkındaki ayrımı daha net ortaya koyabilmek için kriterlere katılım düzeylerinden “kesinlikle katılıyorum” ve “kesinlikle katılmıyorum” tercihleri ayrıca incelenmiştir. Sonuç olarak üreticilerin sulama/sulu gübreleme kriterleri içerisinde iklim değişikliği ile mücadele ve uyuma en fazla katkı sağlayacağını düşündükleri kriter, üreticilerin çoğunluğunun (% 81,2) katılım düzeyi baz alındığında “su tasarrufunun sağlanması amacıyla uygun sulama yönteminin kullanılması” iken hiç katkısının olmayacağını düşündükleri kriterlerin başında “su çıkarma için resmi kurumlardan gerekli izinlerin alınması” (% 8,8) gelmektedir (Şekil 6.14).



Şekil 6.14 Sulama/sulu gübreleme kriterlerine en yüksek ve en düşük düzeyde puan veren üreticilerin katılım oranları (%)

*5 kesinlikle katılıyorum, 1 kesinlikle katılmıyorum

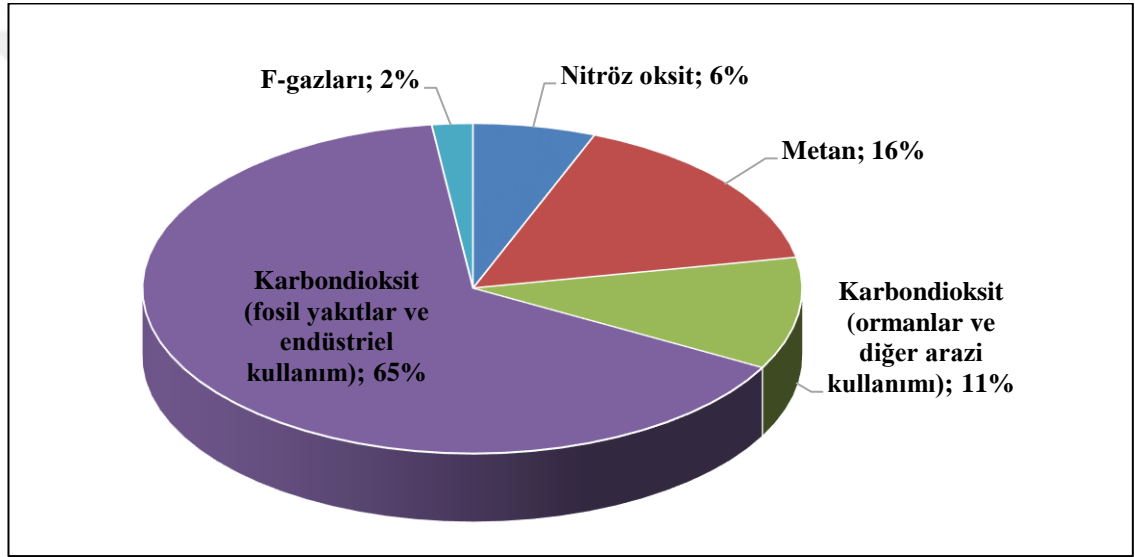
Araştırmada bölgede üreticilerin kullandıkları su kaynakları da belirlenmiş olup; üreticilerin % 48,3'ü tarımsal sulamada sulama kanalı vasıtasıyla Göksu Nehri'nin suyundan yararlanırken, % 27,6'sı yer altı suyunu, % 23'ü yer altı suyu ve sulama kanalını, % 0,8'i şebeke suyu ve sulama kanalını, % 0,4'ü ise sadece şebeke suyunu kullanmaktadır (Çizelge 6.18).

Çizelge 6.18 Üreticilerin tarımsal sulamada kullandıkları su kaynakları

Su kaynağı	Üretici sayısı	%
Yer altı suyu	72	27,6
Şebeke suyu	1	0,4
Sulama kanalı	126	48,3
Yer altı suyu ve sulama kanalı	60	23,0
Şebeke suyu ve sulama kanalı	2	0,8
Toplam	261	100,0

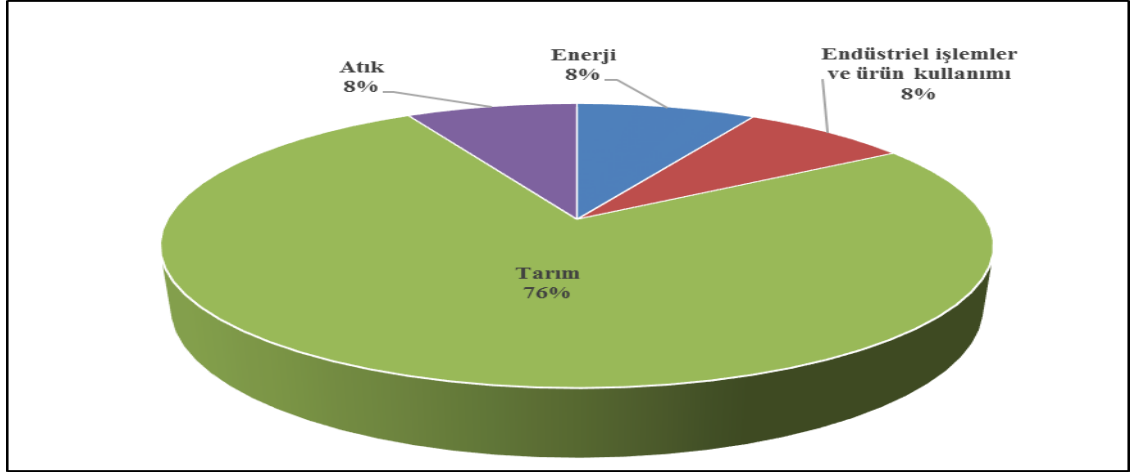
6.4.5 Gübreleme

Küresel nitroz oksit (N_2O) emisyonları toplam sera gazı emisyonları içerisinde % 6'lık bir paya sahiptir (Şekil 6.15). Türkiye'de ise bu oran 2014 yılı itibariyle % 4,98'dir. Nitroz oksit emisyonlarının ana kaynağını tarımda uygulanan kimyasal gübreleme oluşturmaktadır. Türkiye'de 2014 yılı itibariyle toplam nitroz oksit emisyonlarının % 76'sını tarımsal faaliyetler, % 8'ini atıklar, % 8'ini enerji, kalan % 8'ini ise endüstriyel işlemler ve ürün kullanımı oluşturmaktadır (Şekil 6.16).



Şekil 6.15 Küresel ölçekte sera gazlarının payları (Anonim 2014)

Doğrudan toprağa verilen azotlu gübreler bir yandan bitki gelişimine katkı sağlarken diğer yandan nitrifikasyon ve denitrifikasyon süreçleri ile nitroz oksit açığa çıkması sonucu atmosferin yapısını bozan sera gazlarında artışa neden olmaktadır.



Şekil 6.16 Türkiye’de nitroz oksit emisyonuna sebep olan faaliyetlerin oranları (Anonim 2014)

Nitroz oksitin diğer bir kaynağı ise tahıl hasadından sonraki anız yakımıdır. Anız yakımı sadece sera gazı emisyonunu tetiklemekle kalmayıp, mikrobiyal canlıların yok olması ile toprağın özümleme kapasitesini etkilemekte ve orman yangınlarına sebep olmaktadır. Gelişmiş ülkelere göre 36 milyon ton daha fazla gübre kullanan gelişmekte olan ülkelerde, azot oksit emisyonunun 2020 yılına kadar daha da artacağı tahmin edilmektedir (Anonymous 2008). Bu bulgular tarımdan kaynaklanan sera gazı emisyonunun en aza indirgenmesinde bilinçli gübre kullanımının önemini ortaya koymaktadır. Bu bağlamda araştırma kapsamında incelenen İTU’nun “Gübreleme” kontrol noktasında yer alan kriterlerin uygulanması iklim değişikliği ile mücadele açısından oldukça önemlidir.

Araştırma kapsamında görüşülen üreticilerin tamamının kontrollü ilaç ve gübre kullanımı zorunluluğu bulunmaktadır. Dolayısı ile ÇATAK projesi ve İTU’nun bölgeye en önemli getirilerinden biri gübre kullanımının eskiye göre daha kontrollü ve duyarlı yapılmasının sağlanmasıdır.

İTU’nun kontrol noktaları içerisinde gübre kullanımını sınırlandıran pek çok kriter yer almaktadır. Bu kriterler içerisinde iklim değişikliği ile mücadele ve uyuma doğrudan ya da dolaylı olarak katkı sağlayabilecek 6 kriter belirlenmiş ve incelenmiştir (Çizelge 6.19).

Çizelge 6.19 Üreticilerin gübre kullanımı kriterlerine vermiş oldukları puan ortalamaları

Kriterler	Ortalama*	Standart sapma
Gübre kullanımında resmi kuruluşlarca yetkilendirilmiş kişilere ya da kuruluşlara danışılması	4,58	0,75
Danışman kullanılmıyorsa üretici gerekli donanıma sahip olması	4,71	0,68
Kullanılan gübrelerin tarihinin, çeşidinin ve miktarının kaydedilmesi	4,42	0,58
İnorganik gübrelerin kapalı alanlarda depolanması	4,55	0,97
İnorganik gübrelerin su kaynaklarını kirletme riskini azaltacak şekilde depolanması	4,62	0,89
Organik gübrelerin çevreyi kirletme riskini azaltacak şekilde depolanması	4,15	1,07

*Kriterin iklim değişikliğine katkısı açısından önem düzeyi: 1 kesinlikle önemli 2 biraz önemli 3 orta derecede önemli 4 büyük ölçüde önemli 5 kesinlikle önemli

Kriterler içerisinde yer alan “gübre kullanımında resmi kuruluşlarca yetkilendirilmiş kişilere ya da kuruluşlara danışılması” ve “danışman kullanılmıyorsa üreticinin gerekli bilgiye sahip olması” şartları, tarımsal faaliyetler içerisinde önemli bir yer tutan gübre kullanımının kontrollü yapılması amacına hizmet etmekte ve dolayısıyla gübre kullanımından kaynaklanan azot oksit emisyonunun azalmasına katkı sağlamaktadır. Üreticilerin bu konudaki görüşleri incelendiğinde, % 92,4’ü bu kriterlerin iklim değişikliği ile mücadele ve uyuma katkı sağlayacağını belirttiği, % 7,6’sının ise katkısının olmayacağı görüşünde olduğu tespit edilmiştir. Üreticilerin % 95,5’i gübre kullanımı konusunda gerekli bilgiye sahip olmasının iklim değişikliği ile mücadele ve uyuma katkı sağlayacağı görüşünde iken % 4,5’i katkı sağlamayacağı görüşündedir.

Araştırma bölgesinde bu uygulamanın toprak analizleri sonuçlarına bakılarak danışmanların kontrolünde yapılması gerekse de üreticilerin bir kısmı gübre temini ve ne kadar kullanmaları gerektiği konusunda bölgedeki Tarım Kredi Kuruluşundan ya da farklı bir bayiden destek almakta ve kuruluştaki görev yapan ziraat mühendisinin yönlendirmesi doğrultusunda gübre kullanmaktadır.

Gübre kullanımında diğer önemli bir konu ise kullanılan gübrenin miktar, tarih, çeşit gibi özelliklerinin kayıt altına alınmasıdır. Bu uygulama bilinçli gübre kullanımının teşvik edilmesi ile doğrudan, gübre kullanımı ile ilgili yapılacak analizlerde doğru verilerin kullanılması ve doğru sonuçların ortaya konması ile dolaylı olarak iklim değişikliği ile mücadeleye katkı sağlamaktadır. Araştırma sonuçlarında üreticilerin gübre kullanımı ile ilgili kayıtların tutulması konusunun iklim değişikliği ile mücadeleye katkı sağlayacağını düşünen üreticilerin oranı % 87,4 iken, katkısının olmayacağını düşünen üreticilerin oranı % 12,6'dır. Araştırma bölgesinde gübre kullanımı ile ilgili bu kayıtların tutulması danışman tarafından yapılmaktadır.

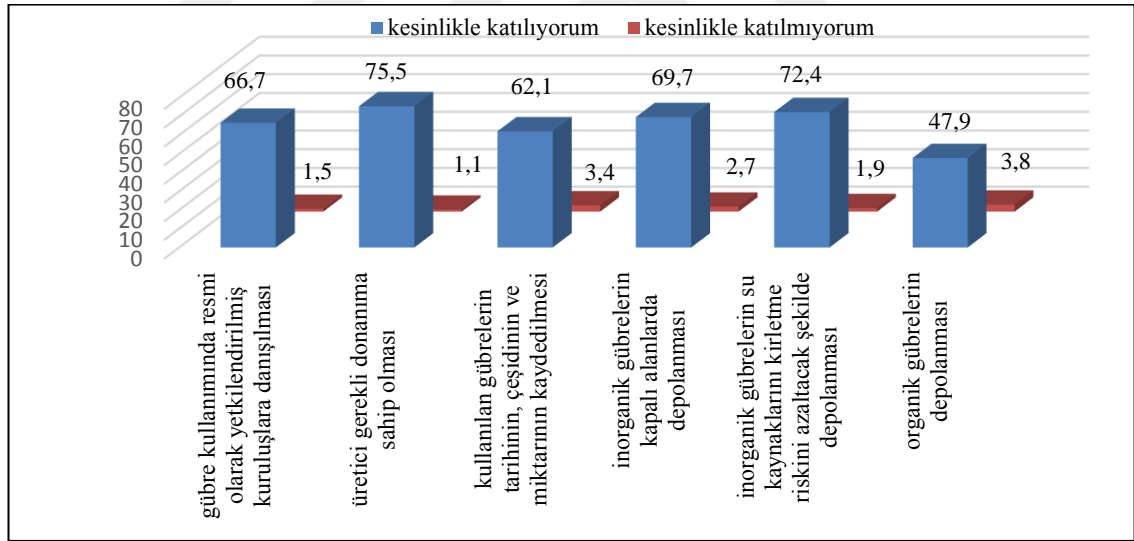
Araştırma kapsamında gübre uygulaması konusunda diğer bir konu ise *gerek kimyasal gerekse organik gübrelerin depolanması* hususudur. Burada amaç gübrelerin doğrudan toprak üzerinde depolanmasını önleyerek gerek su kaynaklarının gerekse çevrenin korunmasını sağlamaktır. Bölgede depolama uygulaması, üreticiler tarafından kapalı betonarme depolar içerisinde, palet, kalas veya sandık gibi bölmelerde, gübrelerin yerle temas etmesini önleyecek şekilde gerçekleştirilmektedir.

Üreticilerin gübrelerin depolanması ile ilgili kriterler içerisinde iklim değişikliği ile mücadeleye en fazla katkı sağlayacağını düşündükleri husus “*su kaynağını kirletme riskinin azaltılması*” hususudur. Bu sonuç üreticiler tarafından iklim değişikliği sonucunda en fazla risk teşkil eden alanlardan biri olan sulak alanların korunmasına duyarlılık gösterildiğini ortaya koymaktadır. Bu aşamada üreticilerin % 89,7'si kimyasal gübrelerin su kaynağına bulaşma riskini azaltacak şekilde depolanması gerektiğini savunurken, % 90,8'i kapalı alanlarda depolanmasının iklim değişikliği ile mücadele ve uyuma katkı sağlayacağını, % 79,3'ü ise organik gübrelerin çevreyi kirletme riskini azaltacak şekilde depolanması gerektiğini savunmaktadır.

Araştırmada gübre kullanımı kontrol noktasında incelenen ilk beş kriter minör nitelikte olup ikinci derece uygulama zorunluluğu bulunurken organik gübrelerin depolanması ile ilgili husus tavsiye niteliğindedir ve uygulama zorunluluğu bulunmamaktadır. Kriterlerin uygunluk seviyesi her ne kadar % 100 uygulama zorunluluğu olan majör

nitelik taşımaya da bölgede İTU'nun uygulanması gübre kullanımı konusunda oldukça olumlu etkiler yaratmıştır.

Araştırmada üreticilerin gübre kullanımı ile ilgili kriterlerden iklim değişikliğine katkısı konusunda en önemli gördükleri ve en önemsiz gördükleri hususlar hakkındaki ayrımı daha net ortaya koyabilmek için üreticilerin kriterlere katılım düzeylerinden “kesinlikle katılıyorum” ve “kesinlikle katılmıyorum” tercihleri ayrıca incelenmiştir. Sonuç olarak üreticilerin gübre kullanımı kriterleri içerisinde iklim değişikliği ile mücadele ve uyuma en fazla katkı sağlayacağını düşündükleri kriter, üreticilerin çoğunluğunun (% 75,5) katılım düzeyi baz alındığında “danışman kullanılmıyorsa üreticinin gerekli bilgiye sahip olması” iken hiç katkısının olmayacağını düşündükleri kriterlerin başında “organik gübrelerin çevreyi kirlenme riskini azaltacak şekilde depolanması” (% 3,8) gelmektedir (Şekil 6.17).



Şekil 6.17 Gübreleme kriterlerine en yüksek ve en düşük düzeyde puan veren üreticilerin katılım oranları (%)

*5 kesinlikle katılıyorum, 1 kesinlikle katılmıyorum

6.4.6 Çevre ve çevre koruma

İTU'nun çevre ve çevre koruma kontrol noktasında 8 tane kriter bulunmakta olup bu kriterlerden yalnızca bir tanesi minör nitelikte (% 95 uygulama zorunluluğu) diğer 7 tanesi tavsiye niteliğindedir. Çevrenin korunması ve doğal kaynakların sürdürülebilir kullanımı konularının İTU'nun temel hedefleri arasında yer almasına rağmen kontrol noktasında yer alan kriterlerin uygunluk seviyelerinin en alt düzeyde (tavsiye niteliğinde) olması belirlenen amaca tam anlamıyla ulaşamamasının en temel sebebidir.

Çevre ve doğal kaynaklar, gerek uygulama alanı olarak kullanılması gerekse tarımsal faaliyetlerde kullanılan girdiler noktasında tarımsal faaliyetlerin yoğun baskısına maruz kalmaktadır. Araştırmanın yapıldığı Göksu Deltası gibi stratejik öneme sahip alanlar bol su ihtiva etmeleri ve çevresinde verimli topraklar barındırmaları sayesinde geçmişten bu yana tarımsal amaçlı kullanılmakta ancak koruma-kullanma dengesi gözetilmediğinden giderek işlevini yitiren alanlara dönüşmektedir. Bu alanlarda İTU gibi çevreye duyarlı tarımsal faaliyetlerin yaygınlaşmasında bu faaliyetleri birebir uygulayan üreticinin bilinçlendirilmesi ve günü kurtarma anlayışından çıkarılması büyük önem arz etmektedir.

Araştırma kapsamında incelenen “Çevre ve Çevre Koruma” kontrol noktasındaki 5 kriter, bölgenin sahip olduğu biyoçeşitliliğin ve nadir rastlanan ekolojisinin korunmasına katkı sağlayacak nitelikte ancak yeterli uygunluk seviyesinde değildir. İTU'nun “Çevre ve Çevre Koruma” kontrol noktasındaki kriterlerinin temel amacı, sürdürülebilir tarımın sağlanması, biyoçeşitliliğin korunması ve entegre ürün yönetiminin teşvik edilmesinin yanında üreticinin yenilenebilir enerji kaynaklarına yönlendirilmesi ile optimum enerji tüketiminin sağlanması yönündedir (Çizelge 6.20).

Göksu Deltası gerek dünyanın hiçbir yerinde bulunmayan endemik türlerin bulunması ve yaban hayatı gerekse sahip olduğu doğal kaynaklar açısından büyük önem taşıdığı için birden fazla koruma statüsü almış ender bölgelerden biridir (Karagöz 2007). Dolayısı ile araştırma kapsamında çevre ve çevre koruma kontrol noktasında incelenen

“tarımsal faaliyetlerle ilgili olarak doğal yaşam ve çevre koruma planlarının oluşturulması”, “çiftlik bünyesindeki biyoçeşitliliğin artırılması ve habitatın geliştirilmesine yönelik faaliyetlerin yapılması” ve “verimsiz sahaların doğal bitki ve hayvan türlerinin geliştirilmesi amacıyla koruma alanları haline dönüştürülmesi” kriterleri, bölgedeki biyoçeşitliliğinin korunmasına katkı sağlayacak önemli kriterlerdir.

Çizelge 6.20 Üreticilerin çevre ve çevre korumaya yönelik kriterlere vermiş oldukları puan ortalamaları

Kriterler	Ortalama*	Standart sapma
Tarımsal faaliyetlerle ilgili doğal yaşam ve çevre koruma planı oluşturulması	4,31	0,96
Sürdürülebilir ticari tarımsal üretimle uyumlu somut girişimlerde bulunulması, çevresel etkilerin asgariye indirilmesi	4,60	0,82
Çiftlik bünyesinde biyoçeşitliliğin artırılması ve habitatın geliştirilmesine yönelik faaliyetlerin yapılması	4,31	0,96
Verimsiz sahaların doğal bitki ve hayvan türlerinin geliştirilmesi amacıyla koruma alanları haline dönüştürülmesine gerekli itinanın gösterilmesi	4,09	1,08
Çiftlikte kullanılan enerjinin takip edilmesi	3,98	1,25

*Kriterin iklim değişikliğine katkısı açısından önem düzeyi: 1 kesinlikle önemli 2 biraz önemli 3 orta derecede önemli 4 büyük ölçüde önemli 5 kesinlikle önemli

Bu kriterlerden yalnızca çevre koruma planlarının oluşturulması hususu minör nitelikte olup, kriterin gerektirdiği biyoçeşitliliği artırmayı hedefleyen bir eylem planının hazırlanması araştırma bölgesindeki danışmanlık firması tarafından hazırlanmaktadır. Bu kapsamda incelenen diğer iki kriter tavsiye niteliğinde olup bölgede üreticilerin doğrudan biyoçeşitliliğin korunmasına ya da artırılmasına yönelik bir faaliyeti bulunmamaktadır.

Biyolojik çeşitlilik ve ekosistem hizmetleri; su, iklim ve insan sağlığı ile yakından bağlantılı olduğundan, tarımsal faaliyetler ile çevre ve doğal kaynakların tamamını kapsayan ekosistem kısır bir döngü içerisindedir. Biyoçeşitlilik tanım olarak bir yaşam ortamındaki canlı türlerin, bunlara ait genetik özelliklerin, habitatların ve bu habitatlarda

cereyan eden ekolojik ilişkilerin zenginliğini ifade eden bir kavramdır. Biyoçeşitliliğin ekolojik sisteme büyük katkıları bulunmaktadır. Örneğin, orman ağaçlarına ait biyoçeşitlilik, ekosistemin su ve besin ekonomisi işlevlerini önemli ölçüde etkilemektedir. Orman ağaçları yaprak dökümü ile mikroorganizmaları besler, mikroorganizmalar bu yaprakları ayrıştırarak humusa çevirir ve toprağa karıştırır. Böylece hem bitki köklerinin humustaki besin maddelerinden beslenmesine yardımcı olur hem de yağış sularının toprağa girerek iyi bir su ekonomisine sahip olmasını sağlar. Aynı şekilde baklagiller köklerindeki yumru bakterileri aracılığıyla havanın serbest azotunu bağlayarak ekosistemdeki azot döngüsünün mimarlığını yapmaktadır (Çepel 1997). Dolayısı ile biyoçeşitliliğin korunması doğrudan çevre ve doğal kaynakların korunmasına ve dolaylı olarak iklim değişikliği ile mücadele ve uyuma katkı sağlamaktadır.

Kriterler içerisinde yer alan ve üreticilere özendirilmek istenen diğer bir uygulama ise “*sürdürülebilir tarımdır*”. Sürdürülebilir tarım, biyolojik girdilerin kullanılması ile tarım dışı girdilerin kullanımının minimize edilmesi ve buna bağlı olarak doğal kaynakların bozulmasını önleyerek verimliliğin artırılmasına yönelik bir stratejidir. Sürdürülebilir tarımda tarım dışı girdilerden çok tarımsal kaynaklara yönelmek, üretim artışını ve doğal çevrenin korunmasını ekonomik ölçütler çerçevesinde gerçekleştirmek amaçlanmaktadır (Karagöz 2007). Dolayısı ile tarımsal faaliyetlerdeki en önemli girdiler olan gübre, ilaç ve mazot kullanımında hem ekonomik hem de teknik etkinliğin sağlanması ve fazla kullanımların engellenmesi çevre, doğal kaynaklar ve biyoçeşitliliğin korunması ile birlikte iklim değişikliği ile mücadeleye de katkı sağlamaktadır.

Araştırma kapsamında incelenen çevre ve çevre koruma kontrol noktasındaki “*sürdürülebilir ticari tarımsal üretimle uyum ve tarımsal faaliyetlerin çevresel etkilerinin asgariye indirilmesi*” hususu kaynak kullanım etkinliğinin artırılmasına yönelik bir kriter olup uygunluk seviyesi tavsiye niteliği taşımaktadır. Araştırma bölgesinde bu konu ile ilgili uygulamalar tamamen üretici inisiyatifinde gerçekleşmektedir. Bu amaçlar doğrultusunda değerlendirilebilecek olan kontrollü ilaç

ve gübre kullanımının benimsenmesi bölgede İTU'nun çevre açısından üreticilere kazandırdığı en önemli uygulamalardır.

İTU'da “Çevre ve Çevre Koruma” kontrol noktasında incelenen diğer bir kriter ise “*çiftlikte kullanılan enerjinin takip edilmesi*” kriteridir. Burada amaç üreticiyi yenilenebilir enerji kaynaklarını kullanmaya özendirmeğdir. Dünyada kullanılan enerjinin % 80'i fosil yakıt kaynaklı olup bu fosil yakıtlar iklim değışikliğıne sebep olan sera gazlarının atmosferde birikmesine yol açmaktadır (Anonim 2017f). Türkiye'de de toplam karbondioksit emisyonlarının % 90'ının kaynağı yakıt tüketimi olarak belirtilmektedir (Anonymous 2011a). Bu yüzden kaynaklarla enerji kullanımının küresel ve yerel düzeyde yarattığı çevresel etkilerin ve bunların küresel ısınma ile ilişkisinin açık olarak görülmesi, neredeyse sıfır emisyonu olan yenilenebilir enerji kaynaklarını çevresel açıdan ayrıcalıklı bir konuma getirmiştir (Anonim 2002).

Tarımda kullanılan yenilenebilir enerji kaynakları, daha çok aydınlatma ve ısıtmada kullanılan “güneş enerjisi”, sera, hayvan barınağı, toprak ısıtma, mantar üretimi ve ürün kurutmada kullanılan “jeotermal enerji”, elektrik üretimi, ortam ısıtma ve soğutma ile biyodizel üretiminde kullanılan “biyokütle enerjisi”, elektrik üretimi ve mekanik güç elde etmede kullanılan “rüzgar enerjisi” ile yine elektrik üretiminde kullanılan “hidrolik enerji” olarak sayılabilmektedir (Öztürk vd. 2006) .

Araştırma kapsamında incelenen “Çevre ve Çevre Koruma” kontrol noktasındaki “*üreticinin tesiste kullandığı enerjiyi takip etmesi*” hususu ise optimum enerji tüketiminin sağlanması ve yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımının artırılması açısından oldukça önemlidir.

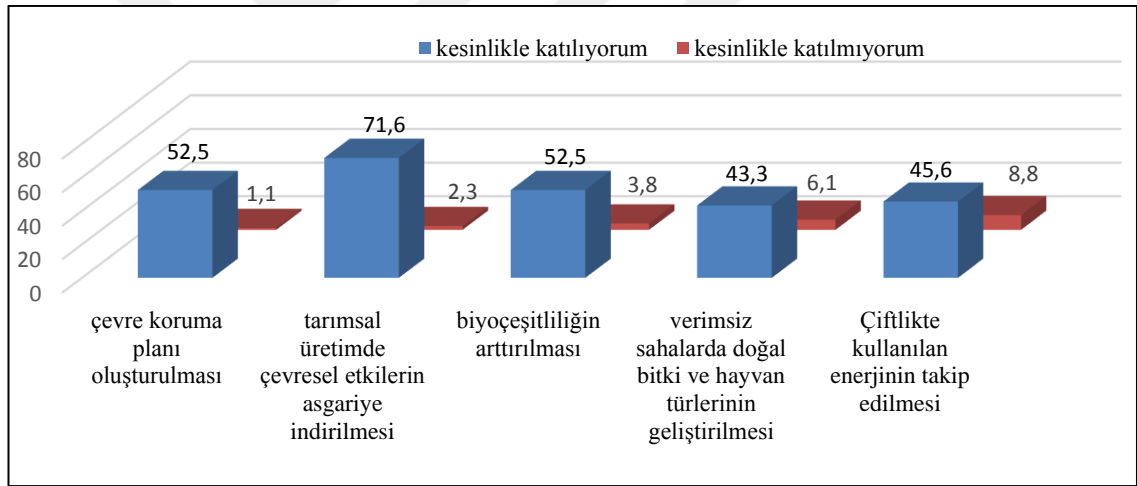
Araştırma sonuçlarına göre, üreticilerin İTU'nun “Çevre ve Çevre Koruma” kontrol noktasındaki kriterler hakkındaki görüşleri aşağıda belirtildiğı şekildedir:

Üreticiler içerisinde çevre koruma planının oluşturulması ve biyoçeşitliliğın korunmasının iklim değışikliğı ile mücadeleye sağlayacağı katkıya kesinlikle

katılanların oranı % 88,2 iken verimsiz sahalarda biyoçeşitliliğin korunması ve geliştirilmesinin sağlayacağı katkıya katılanların oranı % 80,1'dir.

Üreticilerin % 85'i biyoçeşitliliğin artırılmasına yönelik uygulamaların iklim değişikliği ile mücadeleye katkısı olacağı görüşünde olup, % 15'i katkısının olmayacağı görüşündedir.

Üreticilerin çiftlikte kullanılan enerjinin takip edilmesi konusundaki görüşleri incelendiğinde, % 75,5'i enerji takibini iklim değişikliği ile mücadele ve uyum açısından katkı sağlayıcı bir kriter olarak görürken, % 24,5'i genel itibariyle katkısının olmayacağı görüşündedir.



Şekil 6.18 Çevre ve çevre koruma kriterlerine en yüksek ve en düşük düzeyde puan veren üreticilerin katılım oranları (%)

*5 kesinlikle katılıyorum, 1 kesinlikle katılmıyorum

Bu noktada üreticilerin bu faaliyetlerden iklim değişikliğine katkısı konusunda en önemli gördükleri ve en önemsiz gördükleri faaliyetler hakkındaki ayrımı daha net ortaya koyabilmek için kriterlere katılım düzeylerinden “kesinlikle katılıyorum” ve “kesinlikle katılmıyorum” tercihleri ayrıca incelenmiştir. Sonuç olarak üreticilerin çevre ve çevre koruma kriterleri içerisinde iklim değişikliği ile mücadele ve uyuma en fazla katkı sağlayacağını düşündükleri kriter, üreticilerin çoğunluğunun (% 71,6) katılım

düzeıı baz alındığında “tarımsal üretimde çevresel etkilerin asgariye indirilmesi” iken hiç katkısının olmayacağını düşündükleri kriterlerin başında “çiftlikte kullanılan enerjinin takip edilmesi” (% 8,8) gelmektedir (Şekil 6.18).

6.4.7 Saha arazi yönetimi

Araştırmada İTU'nun “Saha arazi yönetimi” kontrol noktasında iklim değışikliği ile mücadeleye katkı sağlayacağı düşünölen tek bir kriter incelenmiştir. Bu kriterde yer alan “*uygulama durumuna göre yıllık ürünler için münavebe uygulanması*” koşulu her ne kadar üreticiyi, ürettiği ürünün ekim tarihi ve üretimde uygulanan bitki koruma ürünlerinin kayıtlarının tutulmasına yönlendirme amacı taşısa da doğal kaynakların kullanımını açısından üreticiyi daha sürdürülebilir bir yöntemle teşvik etmektedir.

Münavebe (ekim nöbeti) uygulaması aynı tarla üzerinde farklı kültür bitkilerinin belirli sıra dahilinde birbirini takip edecek şekilde yetiştirilmesidir. Bu uygulamanın temel amacı, toprağın üretkenliğinin sürdürülebilmesi ve birim alandan elde edilen verimin artırılmasıdır. Toprak üretkenliği ise toprakta biriken organik madde miktarına bağlı olarak artmaktadır. Toprağın organik madde bakımından zenginleşmesi için en uygun bitkiler ise baklagillerdir (Kara ve ark. 2011). Baklagil münavebesi ile bir taraftan birim alandan elde edilen verimi artırırken, diğer taraftan topraktaki organik madde miktarının artması ile toprağın karbon tutma kapasitesini artırarak iklim değışikliği ile mücadeleye katkı sağlanmış olmaktadır.

Araştırma kapsamında üreticilerin münavebe uygulamasının iklim değışikliği ile mücadele ve uyuma katkısı hakkındaki görüşleri de incelenmiştir. Üreticilerin % 68,6'sı münavebe uygulamasının iklim değışikliği ile mücadele ve uyuma katkı sağlayacağı görüşünde iken, % 31,4'ü katkı sağlamayacağını düşünmektedir.

Araştırmanın bu bölümünde genel olarak üreticilerin tamamına yakını belirlenen kriterlerin uygulanmasının iklim değışikliği ile mücadele ve uyuma katkı sağlamasına 4 ve üzeri puan vererek büyük ölçüde katıldıklarını belirtmiştir. Burada dikkat çeken

husus üreticilerin en yüksek puanları atık yönetimi, su yönetimi ve gübre yönetimi ile ilgili kriterlere vermiş olmalarıdır.

6.5 İTU Kriterlerinin Benimsenmesinde Etkili Faktörler

Araştırmanın bu bölümünde İTU'nun üreticilere benimsetilmesi yönünde oluşturulacak politikalara katkı sağlaması açısından, üreticilerin İTU kriterlerinin uygulanmasında en önemli ve en önemsiz buldukları faktörlerin belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu aşamada Best-Worst analizi uygulanmış olup, yapılan değerlendirmeler ortalama “B-W” değerleri üzerinden yapılmıştır (Çizelge 6.21- 6.22).

Analize göre ortalama B-W değeri ne kadar büyükse, İTU kriterlerinin benimsenmesini kolaylaştıran ya da zorlaştıran faktörün etkisi o kadar yüksek anlamına gelmektedir. Bu doğrultuda analiz sonuçlarına göre en büyük pozitif değere sahip faktör, İTU kriterlerinin benimsenmesini kolaylaştıran ya da zorlaştıran en etkili faktör, en küçük negatif değere sahip faktör ise İTU kriterlerinin benimsenmesini kolaylaştıran ya da zorlaştıran en önemsiz faktör olarak yorumlanmıştır. Ortalama B-W değerinin sıfır olması ise İTU kriterlerinin benimsenmesini kolaylaştıran ya da zorlaştıran faktörün orta derecede etkili olduğunu göstermektedir.

Araştırma bulgularına göre üreticilerin İTU kriterlerini benimsemelerinde en etkili faktör İTU kriterlerinin uygulanışı ile ilgili “üreticilerin bilinç düzeylerinin artırılması” iken, en etkisiz faktör “kriterlerin zorunluluk seviyeleri” (kriterlerin majör, minör ya da tavsiye gibi taşıdığı nitelikler) olarak belirlenmiştir. Bu tespitler üretici görüşlerine göre belirlenmiş olup buradan çıkan sonuç; İTU kriterlerini benimseyebilmeleri için kriterlerin zorunlu olmasından ziyade, kriterlerin nasıl uygulanacağı hakkında daha fazla bilgi ve deneyime sahip olmanın üreticiler açısından daha önemli olduğudur (Şekil 6.19).

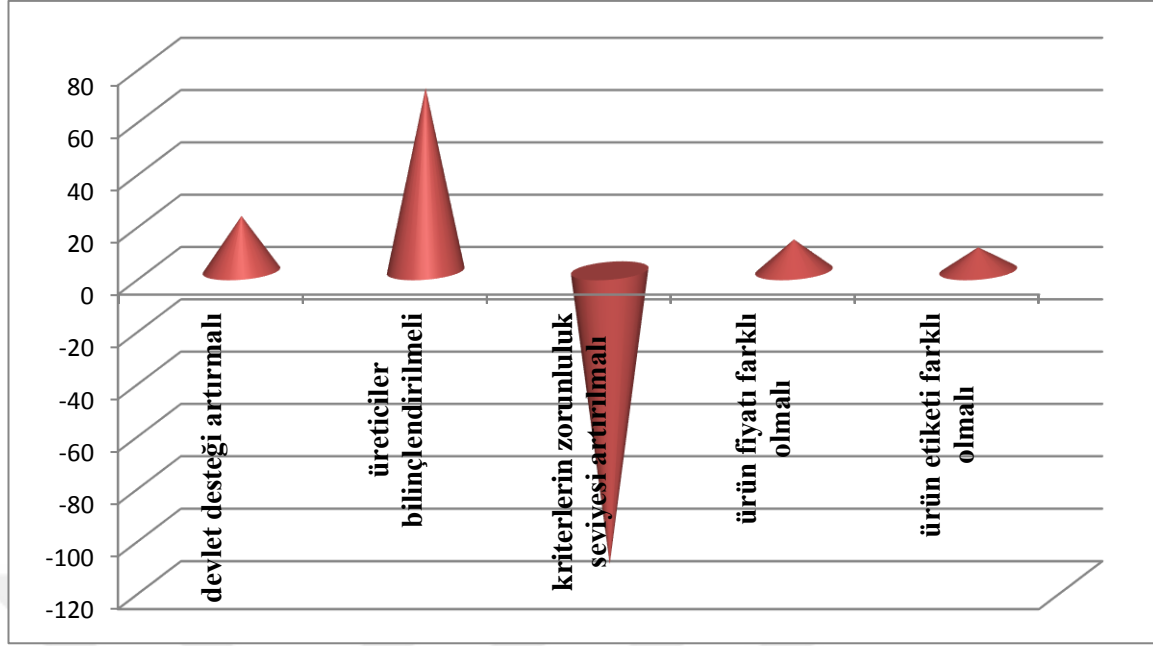
Araştırmanın bu bölümündeki diğer bir bulgu ise üreticilere göre İTU kriterlerinin uygulanmasını zorlaştıran en etkili ve etkisiz faktörlerin tespit edilmesidir. Yapılan

analiz sonucunda üreticilere göre İTU kriterlerin uygulanmasını zorlaştıran en etkili ilk faktör “İTU yapmanın maliyetinin yüksek olması”, ikinci faktör ise “İTU kriterleri hakkında bilgi ve eğitim eksikliği” olduğu belirlenmiştir (Çizelge 6.22, Şekil 6.20).

Üreticilere göre İTU kriterlerin uygulanmasını zorlaştıran en etkisiz faktör ise “iş gücü yetersizliği” olarak tespit edilmiştir. Buna göre üreticiler İTU yapmak için ilave bir işgücüne ihtiyaç olmadığını düşünmektedir.

Çizelge 6.21 Best-Worst yaklaşımına göre İTU kriterlerinin benimsenmesinde etkili faktörler

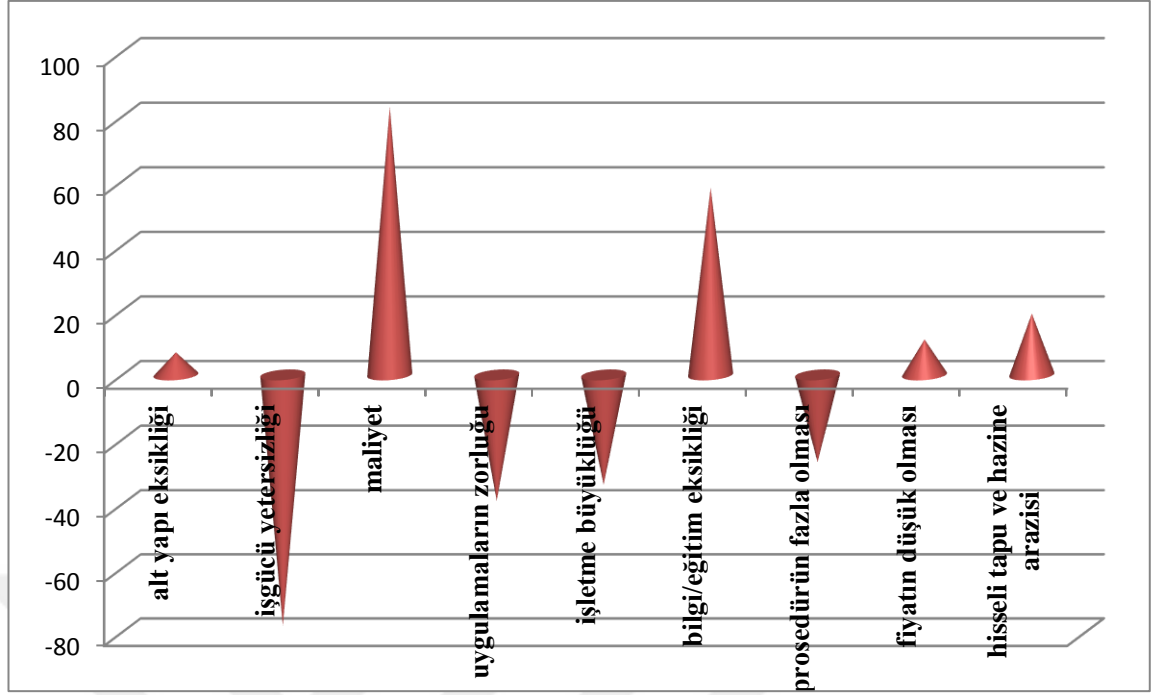
Amaçlar	En iyi frekans	Enkötü frekans	B-W	Standard interval scale	Ort. (B-W)	(B-W)/W*100
Devlet desteği artırmalı	78	57	21	81,81	0,08	36,84
Üreticiler bilinçlendirilmeli	137	67	70	100,00	0,27	104,48
Kriterlerin zorunluluk seviyesi artırılmalı	25	137	-112	29,87	-0,43	-81,75
Ürün fiyatı farklı olmalı	12	0	12		0,05	
Ürün etiketi farklı olmalı	9	0	9		0,03	



Şekil 6.19 Üreticilerin İTU kriterlerini benimsemelerinde en önemli ve en önemsiz faktörler

Çizelge 6.22 Best-Worst yaklaşımına göre İTU kriterlerinin uygulanmasını zorlaştıran faktörler

Amaçlar	Eniyi frekans	Enkötü frekans	B-W	Standard interval scale	Ortalama (B-W)	(B-W)/W*100
Alt yapı eksikliği	30	23	7	39,07	0,03	30,43
İşgücü yetersizliği	6	84	-78	9,14	-0,30	-92,86
Maliyet	94	11	83	100,00	0,32	754,55
Uygulamaların zorluğu	3	42	-39	9,14	-0,15	-92,86
İşletme büyüklüğü	8	42	-34	14,93	-0,13	-80,95
Bilgi/egitim eksikliği	70	12	58	82,62	0,22	483,33
Prosedürün fazla olması	20	47	-27	22,32	-0,10	-57,45
Fiyatın düşük olması	11	0	11		0,04	
Hisseli tapu ve hazine arazisi	19	0	19		0,07	



Şekil 6.20 Üreticilere göre İTU kriterlerinin uygulanmasını zorlaştıran en önemli ve en önemsiz faktörler

Araştırmanın bu bölümünde son olarak üreticilerin İTU kriterlerine vermiş oldukları puanların kriterlerin uygunluk seviyesine göre istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğinin belirlenmesi için öncelikle verilen puanların homojen dağılıp dağılmadığına bakılmıştır (Çizelge 6.23).

Çizelge 6.23 Varyansların homojenliği testi sonuçları

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
0,434	2	28	0,652

Ancak test sonucu $p > 0,05$ olduğundan bu aşamada Varyans analizi yerine nonparametrik bir test olan Kruskal-Wallis testi uygulanmıştır. Test sonuçlarına göre üreticilerin İTU kriterlerine vermiş oldukları puan ortalamaları ile kriterlerin uygunluk seviyeleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır. Ancak sonuçlar istatistiksel açıdan anlamlı olmasa da Mean Rank katsayılarına bakıldığında,

üreticilerin en yüksek puanları uygulama zorunluluğu yüksek olan minör ve majör nitelikte olan kriterlere verdiği, en düşük puanları ise hiçbir uygulama zorunluluğu olmayan tavsiye niteliğindeki kriterlere verdiği görülmektedir (Çizelge 6.24).

Çizelge 6.24 Kruskal Wallis Testi sonuçları

Kriterlerin uygunluk seviyesi	N	Mean Rank	
Üreticilerin kriterlere verdikleri puan ortalamaları	Majör	5	16,00
	Minör	14	19,00
	Tavsiye	12	12,50
	Toplam	31	
Ki-kare			3,306
df			2
Asymp. Sig.			0,191

6.6 İyi Tarım Uygulamalarının Sürdürülebilirliğine Etki Eden Faktörler ve Desteklerin Etkisi

Araştırmanın bu bölümünde üreticilerin İTU yapmalarında etkili olan faktörlere, bu faktörlerden en temel dört faktörün üretici tercihi açısından eşli karşılaştırmalarına, İTU'nın sürdürülebilirliğinin tespit edilebilmesi için üreticilerin İTU uygulamalarına devam etme eğilimlerine yer verilmiştir.

Ayrıca İTU'ya verilen desteklerin etkisini ölçebilmek için iki farklı analiz uygulanmıştır. İlk olarak Koşullu Değerleme Analizi'nden yararlanılarak üreticilerin destekleme olmadan İTU yapmak için fazladan ne kadar ödemeye gönüllü olduğu tespit edilmiş olup, İTU sertifikasyon maliyetinin üreticinin fazladan ödemeye gönüllü olduğu parasal değerle ve üreticiye ödenen desteklerle ne kadarının karşılandığı belirlenmiştir.

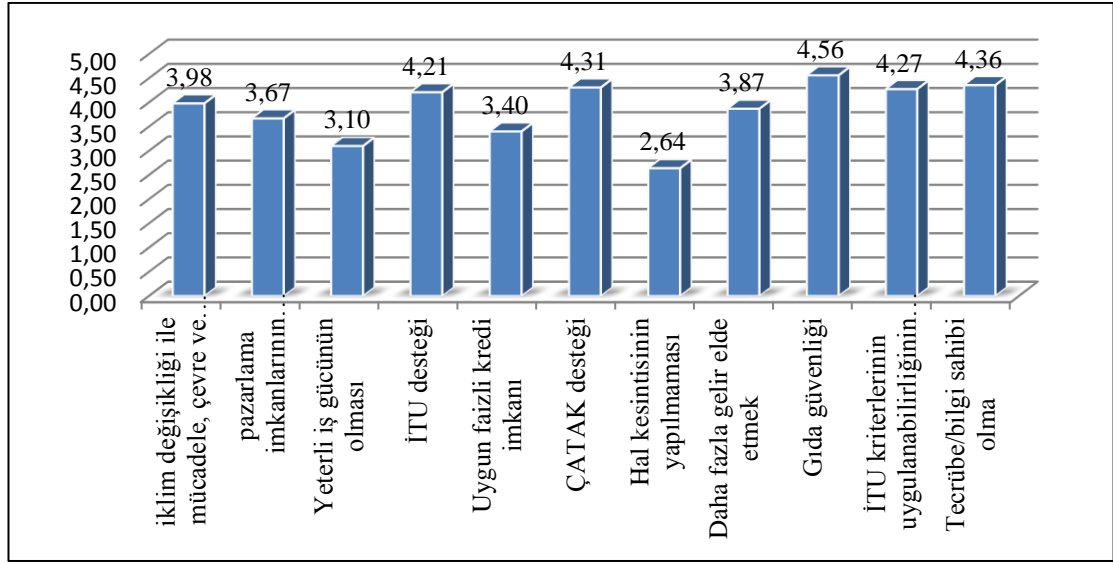
İkinci olarak İTU'nun sürdürülebilirliğini etkileyen faktörleri belirleyebilmek için Lojistik Regrasyon Analizi'nden yararlanılmıştır. Burada bağımlı değişken olarak üreticiler bundan sonraki süreçte İTU'na devam etmeyi düşünen ve düşünmeyen olarak tanımlanmış olup üreticilerin İTU yapmaya devam etme eğilimine etki eden diğer faktörlerin ve desteklerin üreticilerin devam etme eğilimine etkileri tespit edilmiştir.

6.6.1 İTU'nun uygulanmasında etkili faktörler

Araştırmada üreticilerin İTU yapmalarında etkili faktörlerin belirlenmesi için üreticilere çizelge 6.25'te belirtilen faktörlerin her birine 5'li Likert soru tipine uygun olarak 1'den 5'e kadar puan vermeleri istenmiştir.

Üreticilerin vermiş oldukları bu puanların ortalamalarına bakıldığında, İTU yapmalarında etkili faktörler sırasıyla aşağıda verildiği şekildedir (Şekil 6.21):

- 1) Gıda güvenliğinin sağlanması
- 2) İTU konusunda tecrübe ve bilgi sahibi olma
- 3) ÇATAK desteği
- 4) İTU kriterlerinin uygulanabilirliğinin kolay olması
- 5) İTU desteği
- 6) İklim değişikliği ile mücadele, çevre ve doğal kaynakların korunması
- 7) Daha fazla gelir elde etmek
- 8) Pazarlama imkânlarının artırılması
- 9) Uygun faizli kredi imkânının olması
- 10) Yeterli iş gücünün olması
- 11) Üründen hal kesintisinin (hal rüsumu) olmaması



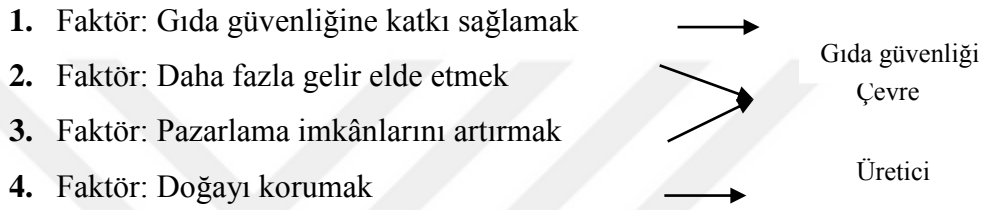
Şekil 6.21 Üreticilerin İTU yapmalarında etkili faktörler

Çizelge 6.25 Üreticilerin İTU yapmalarında etkili faktörler

	Ortalama	Standart sapma	Skewness	Kurtosis
İklim değişikliği ile mücadele, çevre ve doğal kaynakların korunması	3,98	1,25	-1,18	0,42
Pazarlama imkânlarının artırılması	3,67	1,59	-0,76	-1,04
Yeterli iş gücünün olması	3,10	1,49	-0,22	-1,31
İTU desteği	4,21	1,20	-1,54	1,39
Uygun faizli kredi imkânı	3,40	1,62	-0,48	-1,36
ÇATAK desteği	4,31	1,10	-1,67	2,03
Ürün fiyatından hal kesintisinin yapılmaması	2,64	1,59	0,30	-1,48
Daha fazla gelir elde etmek	3,87	1,53	-1,01	-0,59
Gıda güvenliği	4,56	0,83	-2,28	5,47
İTU kriterlerinin uygulanabilirliğinin kolay olması	4,27	0,93	-1,32	1,37
İTU konusunda tecrübe/bilgi sahibi olma	4,36	1,01	-1,85	3,04

6.6.2 Üreticilerin İTU Yapmalarında Etkili Olan Temel Faktörlerin Karşılaştırılması

Araştırmanın bu bölümünde üreticilerin İTU yapmalarında etkili olan 4 temel faktörün farklı kombinasyonları eşli karşılaştırmalar yapılarak incelenmiş ve bu şekilde İTU'nun çevreye, gıda güvenliğine ve üreticiye sağladığı katkılardan hangisinin üretici açısından daha öncelikli ve önemli olduğu tespit edilmiştir. Bu faktörler ve karşılaştırmaları aşağıda belirtildiği şekildedir:



Üreticilerin karşılaştırmalı olarak bu temel faktörlere 1'den 9'a kadar vermiş oldukları puan ortalamalarına ve frekanslarına göre hangi faktöre ne kadar puan verdikleri değerlendirilmiştir. Üretici tercihlerini belirlemek için yapılan ikili karşılaştırmalar aşağıda belirtildiği şekildedir. Burada Çizelge 6.26'da belirlenen ortalama puanlar şu şekilde yorumlanmaktadır: Her karşılaştırma için 5 değeri iki faktörün üreticilerin İTU yapmalarında eşit derecede etkili olduğunu, 5'den 1'e doğru düşen puanlar ilk faktörün daha etkili olduğunu, 5'den 9'a doğru yükselen değerler ise ikinci faktörün üretici açısından daha etkili olduğunu göstermektedir (Çizelge 6.26).

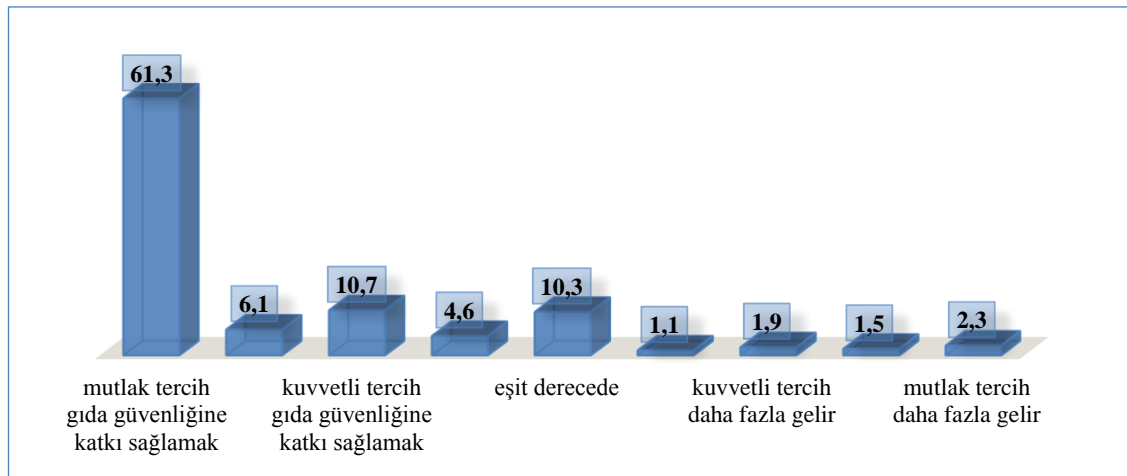
- | | | |
|---|---|--------------------------------|
| 1. Karşılaştırma: Gıda güvenliğine katkı sağlamak | ↔ | Daha fazla gelir elde etmek |
| 2. Karşılaştırma: Gıda güvenliğine katkı sağlamak | ↔ | Doğayı korumak |
| 3. Karşılaştırma: Gıda güvenliğine katkı sağlamak | ↔ | Pazarlama imkânlarını artırmak |
| 4. Karşılaştırma: Daha fazla gelir elde etmek | ↔ | Doğayı korumak |
| 5. Karşılaştırma: Daha fazla gelir elde etmek | ↔ | Pazarlama imkânlarını artırmak |
| 6. Karşılaştırma: Doğayı korumak | ↔ | Pazarlama imkânlarını artırmak |

Çizelge 6.26 İTU yapılmasında etkili olan temel faktörlerin ikili karşılaştırma sonuçları

Karşılaştırmalar	Minimum puan	Maximum puan	Ortalama puan	Standart sapma
1. *Gıda güvenliğine katkı sağlamak ya da daha fazla gelir elde etmek	1,00	9,00	2,29	2,03
2. Gıda güvenliğine katkı sağlamak ya da doğayı korumak	1,00	9,00	5,34	2,09
3. *Gıda güvenliğine katkı sağlamak ya da pazarlama imkânlarını artırmak	1,00	9,00	3,84	2,84
4. *Daha fazla gelir elde etmek ya da doğayı korumak	1,00	9,00	3,80	2,60
5. Daha fazla gelir elde etmek ya da *pazarlama imkânlarını artırmak	1,00	9,00	6,56	2,54
6. *Doğayı korumak ya da pazarlama imkânlarını artırmak	1,00	9,00	3,80	2,60

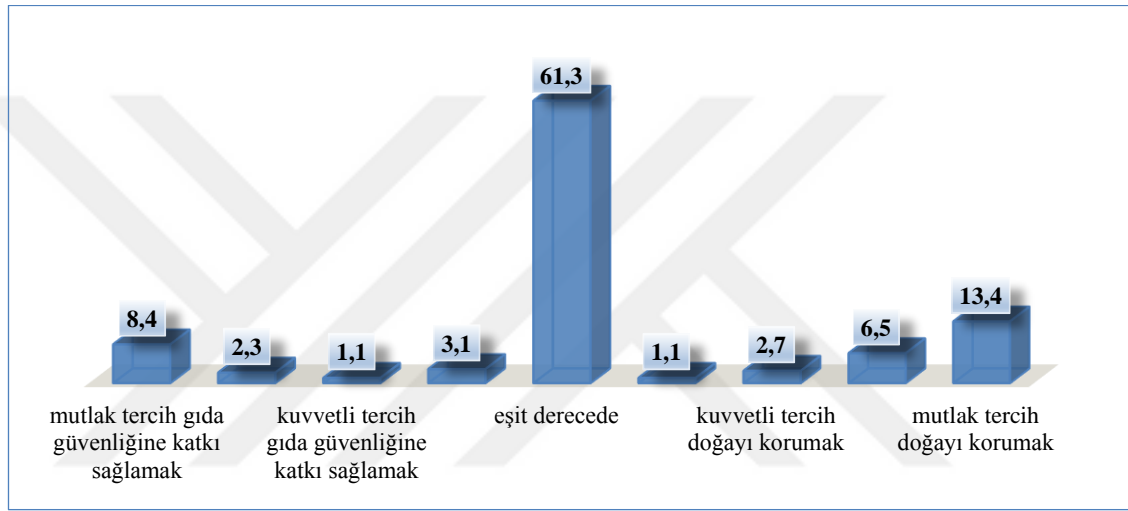
*Diğer seçeneğe göre tercih edilen faktörü göstermektedir.

Araştırmanın bu bölümünde ilk olarak üreticilerin İTU yapmalarında “Gıda güvenliğine katkı sağlamak” ve “Daha fazla gelir elde etmek” seçeneklerinden hangisinin daha etkili bir faktör olduğunun karşılaştırılması yapılmıştır. Üreticilerin % 61,3’ünün bu iki faktörden “Gıda güvenliğine katkı sağlamak” faktörünü mutlak tercih olarak seçmesi, üreticilerin İTU yapmalarında çoğunluğu için gıda güvenliğinin, daha fazla gelir elde etmekten daha önemli bir etken olduğunu göstermektedir (Şekil 6.22).



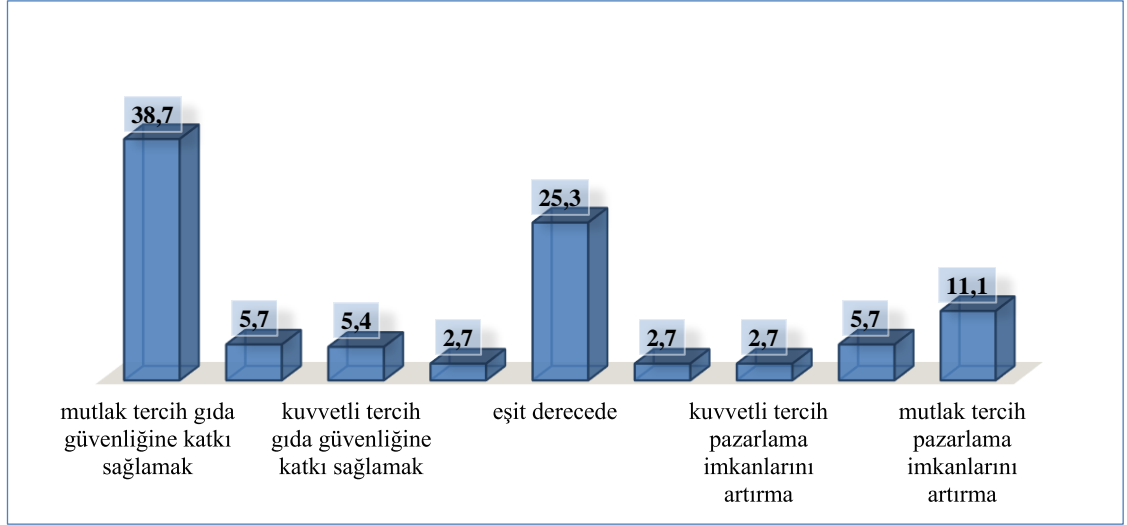
Şekil 6.22. 1. Karşılaştırmada üretici tercihleri (%)

Bu bölümde ikinci olarak üreticilerin İTU yapmalarında “Gıda güvenliğine katkı sağlamak” ve “Doğayı korumak” seçeneklerinden hangisinin daha etkili bir faktör olduğunun karşılaştırılması yapılmıştır. Üreticilerin % 61,3’ünün bu iki faktörü eşit derecede tercih olarak seçmesi, her iki faktöründe üreticilerin büyük çoğunluğu için İTU yapmalarında eşit derecede önemli olduğunu göstermektedir (Şekil 6.23). Ancak farklı düşünen üreticilerin çoğunluğu (% 13,4) doğayı koruma faktörünün gıda güvenliğini sağlamadan daha öncelikli olduğunu belirtmektedir.



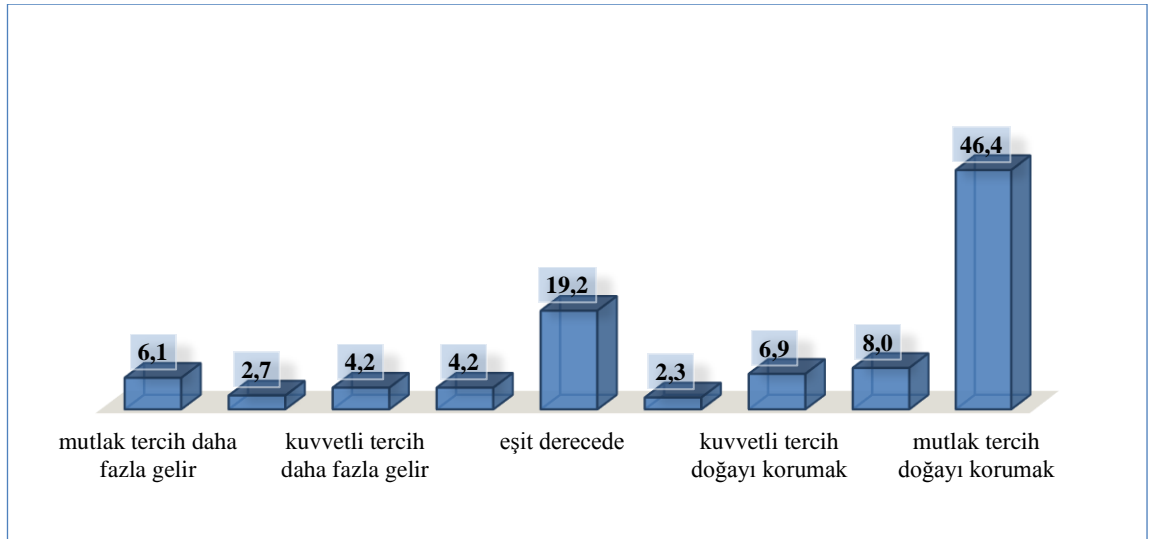
Şekil 6.23. 2. Karşılaştırmada üretici tercihleri (%)

Araştırmanın bu bölümünde üçüncü olarak üreticilerin İTU yapmalarında “Gıda güvenliğine katkı sağlamak” ve “Pazarlama imkânlarını artırmak” seçeneklerinden hangisinin daha etkili bir faktör olduğunun karşılaştırılması yapılmıştır. Üreticilerin % 38,7’si bu iki faktörden “Gıda güvenliğine katkı sağlamak” faktörünü mutlak tercih olarak seçerken, % 25,3’ü bu iki faktörün İTU yapmalarında eşit derecede önemli olduğunu belirtmektedir. Ancak burada da mutlak tercihler baz alındığında üreticiler için gıda güvenliğinin pazarlama imkanlarını artırmaktan daha önemli bir faktör olduğu tespit edilmiştir (Şekil 6.24).



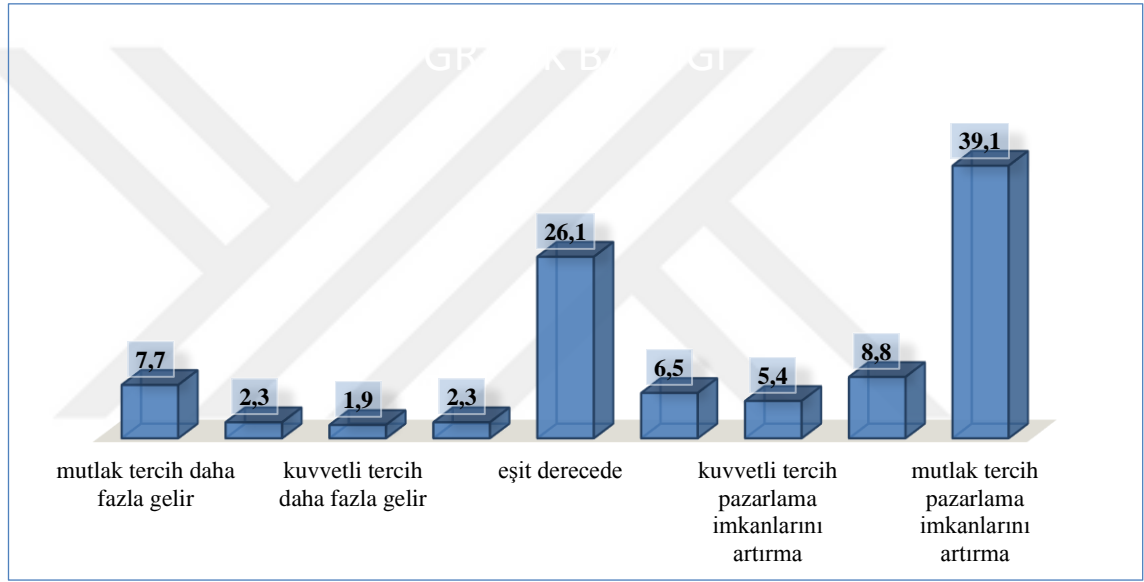
Şekil 6.24. 3. Karşılaştırmada üretici tercihleri(%)

Araştırmanın bu aşamasında dördüncü olarak üreticilerin İTU yapmalarında “Daha fazla gelir elde etmek” ve “Doğayı korumak” seçeneklerinden hangisinin daha etkili bir faktör olduğunun karşılaştırılması yapılmıştır. Üreticilerin % 46,4’ünün bu iki faktörden “Doğayı korumak” faktörünü mutlak tercih olarak seçmesi, üreticilerin İTU yapmalarında çoğunluğu için doğayı korumanın, daha fazla gelir elde etmekten daha önemli bir etken olduğunu göstermektedir (Şekil 6.25).



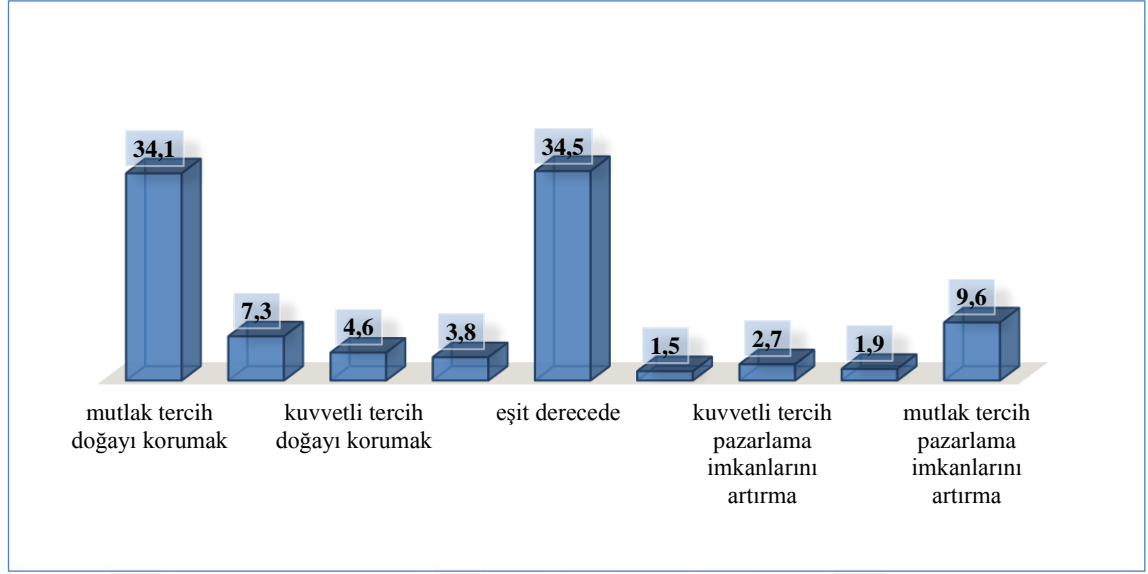
Şekil 6.25. 4. Karşılaştırmada üretici tercihleri (%)

Beşinci aşamada üreticilerin İTU yapmalarında “Daha fazla gelir elde etmek” ve “Pazarlama imkânlarını artırmak” seçeneklerinden hangisinin daha etkili bir faktör olduğunun karşılaştırılması yapılmıştır. Üreticilerin % 39,1’inin bu iki faktörden “Pazarlama imkânlarını artırmak” faktörünü mutlak tercih olarak seçmesi, üreticilerin İTU yapmalarında çoğunluğu için pazarlama imkânlarını artırmanın, daha fazla gelir elde etmekten daha önemli bir etken olduğunu göstermektedir (Şekil 6.26). Ancak üreticilerin % 26,1’i her iki faktöründe İTU yapmalarında eşit derecede önemli olduğunu belirtmektedir.



Şekil 6.26. 5. Karşılaştırmada üretici tercihleri (%)

Araştırmanın bu bölümünde son olarak üreticilerin İTU yapmalarında “Doğayı korumak” ve “Pazarlama imkânlarını artırmak” seçeneklerinden hangisinin daha etkili bir faktör olduğunun karşılaştırılması yapılmıştır. Üreticilerin % 34,1’i için mutlak tercih doğayı korumak iken, % 34,5’i için bu iki faktör eşit derecede etkilidir. Ancak eşitliğin sol tarafında “Doğayı korumak” faktörünün etkili olduğunu düşünen üreticilerin sağ tarafında ise “Pazarlama imkânlarını artırmak” faktörünün etkili olduğunu düşünen üreticilerin olduğunu kabul ettiğimizde, üreticiler için bu ikili karşılaştırmada “Doğayı korumak” faktörünün daha etkili olduğu gözükmektedir (Şekil 6.27).



Şekil 6.27. 6. Karşılaştırmada üretici tercihleri (%)

6.6.3 Üreticilerin İTU'ya devam etme eğilimi

Araştırmada İTU'nun sürdürülebilirliği ile ilgili sonuçları ortaya koyabilmek için üreticilerin bundan sonraki süreçte İTU'ya devam etmeyi düşünüp düşünmedikleri sorgulanmıştır. Sonuçta üreticilerin % 85,8'i bundan sonraki süreçte İTU yapmaya devam edeceklerini belirtirken, % 7,3'ü devam etmeyi düşünmediklerini, % 6,9'u ise bu konuda kararsız olduğunu belirtmiştir (Çizelge 6.27).

Çizelge 6.27 Üreticilerin İTU'ya devam etme eğilimi

	Frekans	%
Devam etmeyi düşünen	224	85,8
Devam etmemeyi düşünen	19	7,3
Toplam	243	93,1
Kararsız	18	6,9
Genel Toplam	261	100,0

Bundan sonraki aşamada üreticilerin İTU yapmaya devam etmeleri için ne gibi beklentileri olduğu sorgulanmış ve alınan cevaplar 13 farklı grupta toplanmıştır:

1. İTU'ya verilen destekler artırılmalı
2. İTU ile elde edilen ürünlerin fiyatı diğer ürünlerden farklı olmalı
3. İTU ile elde edilen ürünlerin satışı için diğer ürünlerden farklı pazarlar olmalı
4. İTU ile elde edilen ürünler diğer ürünlerden farklı olmalı
5. İTU konusunda eğitim ve teknik destekler artırılmalı
6. Prosedürler azaltılmalı
7. İTU sertifikasyon kuruluşları kaldırılmalı ve işlemler devlet tarafından yürütülmeli
8. Destekleme ödemeleri zamanında verilmeli
9. Kontroller artırılmalı
10. Ruhsatlı ilaçların temini daha kolay ve uygun fiyatlı olmalı
11. ÇATAK desteği devam etmeli
12. İTU ile elde edilen ürünlerin pazarlama garantisi olmalı
13. Tapu sorunları çözülmeli

Çıkan sonuçlara göre üreticilerin İTU'ya devam etmek için en yoğun beklentisi İTU'ya verilen desteklerin artması, İTU ile elde edilen ürünlerin diğer ürünlerden farklı fiyat ve pazarının olması, ÇATAK kapsamında İTU'ya verilen desteklerin devam etmesi ve İTU ile elde edilen ürünlerin pazarlama garantisinin olmasıdır (Çizelge 6.28, Şekil 6.28).

Bunlar dışında bazı üreticiler İTU konusunda verilen eğitimlerin ve teknik desteğin yetersiz olduğunu belirtirken, bazı üreticiler sertifikasyon kuruluşlarının kaldırılıp gerekli işlemlerin devlet tarafından yapılmasını istemekte, böylece sertifikasyon kuruluşuna ödenen bedelin kaldırılmasını ve sertifikasyon işlemlerinin devlet kanalı ile yürütülmesini talep etmektedir. Ayrıca üreticiler İTU'da kullanılması zorunlu olan

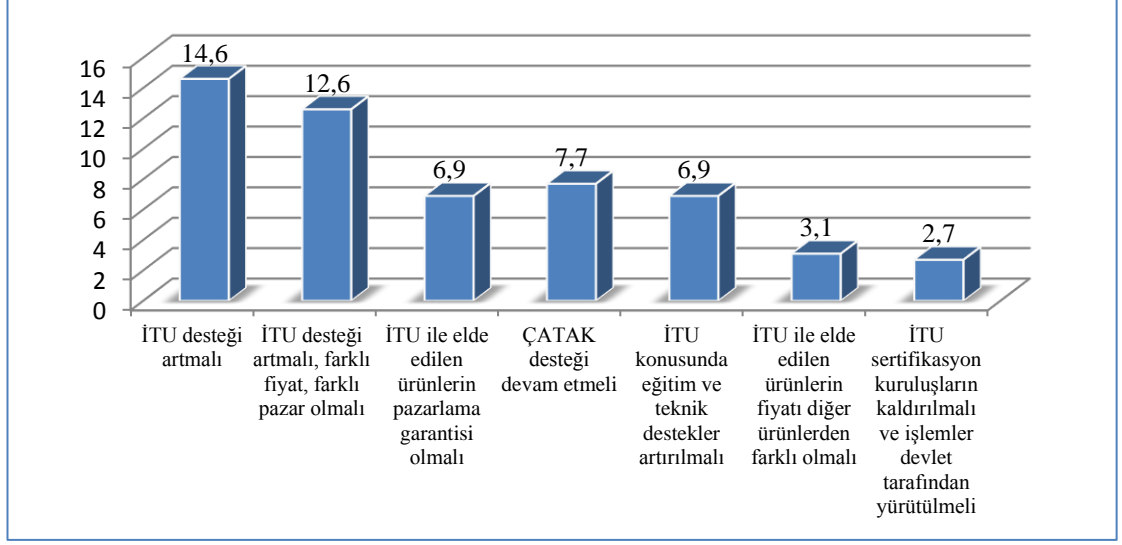
ruhsatlı ilaçların temininde sorun yaşadıklarını, bu ilaçların daha kolay ve daha ucuza temin edilmesi gerektiğini belirtmektedir.

Çizelge 6.28 Üreticilerin İTU'ya devam etmek için beklentileri

Beklentiler	Frekans	%
İTU desteği artmalı	38	14,6
İTU desteği artmalı, farklı fiyat, farklı pazar olmalı	33	12,6
İTU ile elde edilen ürünlerin pazarlama garantisi olmalı	18	6,9
ÇATAK desteği devam etmeli	20	7,7
İTU konusunda eğitim ve teknik destekler artırılmalı	18	6,9
İTU ile elde edilen ürünlerin fiyatı diğer ürünlerden farklı olmalı	8	3,1
İTU sertifikasyon kuruluşların kaldırılmalı ve işlemler devlet tarafından yürütülmeli	7	2,7
İTU'ya verilen destekler artırılmalı ve İTU ile elde edilen ürünlerin pazarlama garantisi olmalı	6	2,3
Ruhsatlı ilaçların temini daha kolay ve uygun fiyatlı olmalı	5	1,9
Toplam	153	58,6
*Diğer	44	16,9
Görüş belirtmeyen üreticiler	64	24,5
Genel toplam	261	100,0

*Üreticiler birden fazla görüş belirtebilmiştir.

Ayrıca araştırmada yapılan Ki-kare Uygunluk analizine göre üreticilerin İTU yapmaya devam etmek için beklentileri arasındaki farklılıkların istatistiksel açıdan anlamlı olduğu tespit edilmiştir ($P < 0,05$).



Şekil 6.28 Üreticilerin İTU yapmaya devam etmek için beklentileri

Araştırmanın bu bölümünde üreticilerin beklentilerinin eğitim düzeylerine göre istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğinin belirlenmesi için Ki-kare Bağımsızlık analizi yapılmıştır. Analiz sonucuna göre üretici beklentileri ile eğitim düzeyi arasında anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir ($P < 0,05$). Bu sonuca göre en temel farklılık; İTU yapmaya devam etmek için eğitim ve teknik desteğin artırılması gerektiğini düşünen üreticilerin çoğunlukla üniversite mezunu olduğu, desteklemelerin artması ve devam etmesi gerektiğini düşünen üreticilerin ise çoğunlukla ilköğretim mezunu üreticiler olduğudur (Çizelge 6.29).

İTU'nun sürdürülebilirliğinde diğer bir önemli faktör üreticilerin İTU yaptıkları alandaki değişimlerdir. Çünkü üreticinin İTU yaptığı alanı yıldan yıla büyütmesi İTU'dan memnun olduğunun ya da İTU yaptığı alanı küçültmesi memnun olmadığına bir göstergesi olabilir. Sonuç olarak üreticilerin % 79,3'ünün İTU'ya ilk başladığı günden buyana İTU yaptığı alanda bir değişim olmadığı belirlenirken, % 18,4'ünün İTU yaptığı alanda artış olduğu, yalnızca % 2,3'ünün İTU yaptığı alanda azalış olduğu tespit edilmiştir.

Çizelge 6.29 Üreticilerin eğitim durumlarına göre beklentileri

Beklentiler	Okuryazar değil	Okur yazar	İlkokul mezunu	Ortaokul mezunu	Lise mezunu	Üniversite mezunu	Toplam
Destek artmalı	0	0	22	5	7	4	38
Fiyat farkı olmalı	0	0	6	1	1	0	8
Geleneksel ürünlerden farklı olmalı	0	0	0	1	0	0	1
Eğitim ve teknik destek	0	0	5	0	4	9	18
Prosedürün azaltılması	0	0	2	0	1	1	4
Sertifikasyon işlemlerinin devlet tarafından yapılması	0	0	3	0	1	3	7
Ödemelerin zamanında yapılması	0	0	1	0	0	0	1
Kontrollerin artması	0	0	1	1	1	0	3
Ruhsatlı ilaç temininin kolay olması	0	0	3	0	2	0	5
ÇATAK desteğinin devamı	0	0	10	1	3	6	20
Pazarlama garantisi	0	1	7	0	4	6	18
Tapu sorunlarının çözülmesi	0	0	1	0	2	0	3
*Diğer	2	0	34	4	12	19	71
Toplam	2	1	95	13	38	48	197

*Üreticiler birden fazla kriter belirtebilmiştir.

6.6.4 Üreticilerin İTU ve ÇATAK (3.kategori) desteği olmadan İTU'ya devam etme eğilimi

Araştırmanın bu bölümünde üreticilerin destekleme olmadan İTU yapmaya devam edip etmeyeceği, devlet tarafından ödenen destekler olmadan İTU yapmaya devam etmek için fazladan ne kadar ödemeyi kabul edecekleri ve kabul ettikleri ödeme miktarına etki eden faktörlerin neler olduğuna ilişkin bulgulara yer verilmiştir.

Araştırmada her ne kadar üretici beklentileri içerisinde destekler en üst sıralarda yer alsada destekleme yapılmadığı durumda İTU'ya devam edeceğini belirten üreticiler çoğunluğu oluşturmaktadır. Üreticilerin % 79,3'ü İTU yapmaya destek verilirse de devam edeceklerini belirtirken, % 20,7'si destekleme olmadığı durumda İTU yapmayacaklarını belirtmektedir (Çizelge 6.30).

Çizelge 6.30 Üreticilerin desteklemeler olmadan İTU yapmaya devam etme eğilimleri

Destek olmasa devam eder misiniz?	Frekans	%
Evet	207	79,3
Hayır	54	20,7
Toplam	261	100,0

İTU'nun geleneksel tarıma göre gerek maliyet gerekse uygulamalar açısından bir takım farklılıkları bulunmaktadır. Üretilen ürünlerin sertifikalandırma süreci, kullanılan ilaçların ruhsatlı olma şartı, üretim alanında tuvalet, lavabo olma zorunluluğu gibi farklılıklar geleneksel tarım yöntemlerine göre ürün maliyetinin daha fazla olmasına sebep olmaktadır. Bunun yanında daha kontrollü şartlarda üretim yapılmasının ürün verimine dolayısıyla üretici gelirine olumlu yansımaları olmakta, pazarlama olanakları artmakta ve çevresel zararlar büyük oranda azaltılmaktadır.

Devletin İTU yapan üreticilere yaptığı desteklemelerin amacı da üreticileri geleneksel yöntemlerden gerek üretici açısından gerekse doğal kaynakların ve çevrenin korunması

açısından daha avantajlı olan tarımsal uygulamalara teşvik etmek ve bu uygulamaların benimsenmesine ve yaygınlaşmasına katkı sağlamaktır.

Ancak İTU, Organik Tarım, Korumalı tarım gibi geleneksel tarıma alternatif olan diğer pek çok tarımsal yöntemlerin maliyetinin yüksek olması üreticilerin bu uygulamaları benimsemek istememelerinin temel nedeni olarak karşımıza çıkmaktadır. Dolayısı ile araştırmanın bu bölümünde ortaya konulmak istenen üreticilerin destek olmadığı durumda İTU maliyetini karşılamaya gönüllü olup olmadığını ortaya koymak ve İTU desteklerinin bu noktada üreticiye ne kadar katkı sağladığını belirlemektir. Burada İTU'nun yalnızca sertifikasyon maliyeti dikkate alınmış ve sonuçlar buna göre yorumlanmıştır.

Araştırmada üreticilerin destekleme yapılmadığı durumda İTU maliyetinin ne kadarını karşılamaya gönüllü olduklarının belirlenmesi için Koşullu Değerleme Analizinden yararlanılmıştır. Analiz sonuçlarına göre üreticilerin İTU'ya devam etmek için fazladan ödeme yapmayı kabul eden ve üreticilerin % 79,3'ünü oluşturan üreticiler içerisinde en yüksek ödeme isteği 2.750 TL, en düşük ödeme isteği ise 10 TL olarak belirlenmiştir (Çizelge 6.31).

Çizelge 6.31 Üreticilerin destekleme olmadığı durumda İTU yapmak için ödeme isteği

Üretici sayısı	Minimum	Maximum	Ortalama	Standart sapma
*261	0,0	2750,0	729,7	987,7
207	10,0	2750,0	920,1	1027,2

*Destekleme olmasa İTU yapmak için fazladan ödeme isteği olmayan (ödeme isteği: 0 TL) üreticiler dahil edilmiştir.

Üreticilerin destekleme olmadığı durumda İTU yapmak için fazladan 729,7 TL/yıl ödemeyi kabul ettikleri tespit edilmiştir. Bu değer İTU sertifikasyon maliyetinin (2.700 TL) yalnızca % 27'sini karşılamaktadır. Dolayısı ile bu noktada üreticinin İTU yapmaya devam etmesi için yapılan desteklemelerin İTU sertifikasyon maliyetinin geri kalan % 73'lük kısmını karşılaması gerekmektedir.

İTU maliyetinin % 73'lük kısmının desteklemelerle karşılanıp karşılanmadığının belirlenmesi için üreticilerin bir dekara fazladan ödemeyi kabul ettikleri değer ve İTU sertifikasyon maliyeti, araştırmanın yapıldığı bölgedeki ortalama arazi büyüklüğü (52,73 da) dikkate alınarak hesaplanmıştır.

$$\rightarrow \frac{2700}{52,73} = 51,20 TL/da \rightarrow \text{Dekara sertifikasyon maliyeti}$$

$$\rightarrow \frac{729,74}{52,73} = 13,84 TL/da \rightarrow \text{Dekara ödeme isteği}$$

$$\rightarrow 51,20 - 13,84 = 37,36 TL/da \rightarrow \text{Desteklerle karşılanması gereken İTU sertifikasyon maliyeti}$$

Bu durumda araştırma bölgesinde üreticilerin destekleme olmadığı durumda ödemeyi kabul ettikleri değer (13,84 TL) tek başına İTU sertifikasyon maliyetini karşılayamamaktadır. Ancak 2016 yılı itibariyle ÇATAK (3. Kategori) kapsamında üreticilere verilen 135 TL/da destekleme ödemesinin, üreticilere ayrıca ödenen İTU destekleri (meyve-sebze 50TL/da, örtü-altı 150TL/da, süs bitkileri-tıbbi aromatik bitkiler 100 TL/da) dahil edilmediği durumda dahi İTU sertifikasyon maliyetini karşıladığı sonucuna ulaşılmaktadır.

Tüm üreticiler (261 üretici) üzerinde yapılan bu hesaplama, destekleme olmadığı durumda İTU yapmaya devam etmek istemeyen üreticiler çıkarılıp, yalnızca destekleme olmadığı durumda dahi İTU yapmaya devam etmek isteyen üreticiler (207) üzerinden yapıldığında ise sonuç aşağıda belirtildiği şekildedir.

Bu durumda ortalama arazi büyüklüğü destekleme olmadığı durumda İTU'ya devam etmeyi düşünen üreticiler üzerinden hesaplandığında 50,57 da olarak belirlenmiş ve dekara ödeme isteği ile dekara İTU maliyetinin hesaplanmasında bu değer dikkate alınmıştır.

$$\rightarrow \frac{2700}{50,57} = 53,39 \text{ TL/da} \rightarrow \text{Dekara sertifikasyon maliyeti}$$

$$\rightarrow \frac{920,11}{50,57} = 18,19 \text{ TL/da} \rightarrow \text{Dekara ödeme isteği}$$

$$\rightarrow 53,39 - 18,19 = 35,20 \text{ TL/da} \rightarrow \text{Desteklerle karşılanması gereken İTU sertifikasyon maliyeti}$$

Destekleme olmadığı durumda İTU yapmaya devam eden üreticiler üzerinden yapılan hesaplama sonucunda, üreticilerin İTU maliyetinin % 34'ünü ödemeye gönüllü olduğu tespit edilmiştir. Bu durumda İTU maliyetinin geriye kalan % 66'lık kısmının (35,20 TL/da) devletin İTU'ya yönelik verdiği desteklemeler ile karşılanması gerektiği sonucuna ulaşılmaktadır.

Bu bölümde ayrıca üreticilerin ödeme isteğinin diğer faktörlerle olan ilişkileri incelenerek, ödeme isteğine etki eden faktörler ve bu faktörlerle ödeme isteği arasında nasıl bir ilişkinin olduğu tespit edilmiştir.

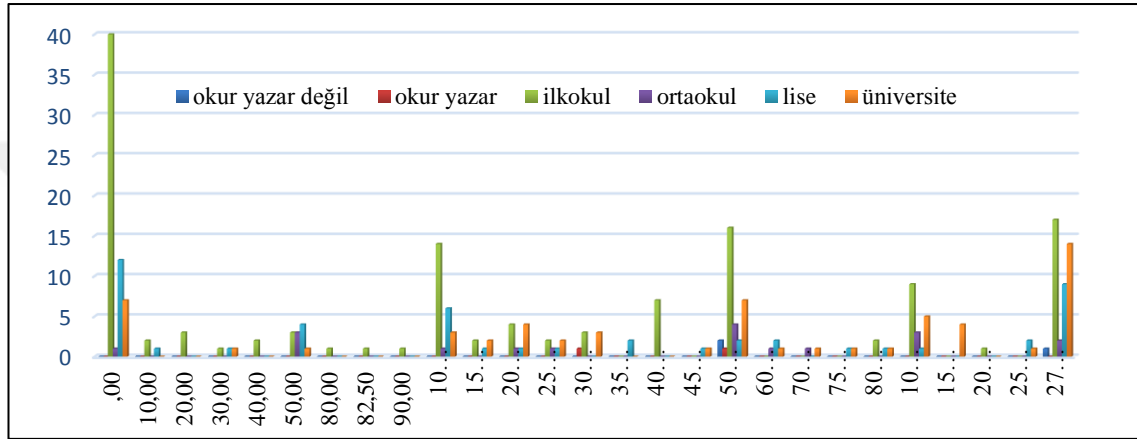
Bu noktada ödeme isteği ile istatistiksel açıdan anlamlı bir ilişkisi olduğu tespit edilen değişkenler aşağıda belirtilmiştir:

- Üreticilerin eğitim durumu
- Sermaye yetersizliği
- İTU desteği
- Gıda güvenliği
- Üreticilerin iklim değişikliğinin tarıma etkisi hususundaki bilgi düzeyi

Araştırmada yukarıda belirtilen değişkenlerin üreticilerin ödeme isteği ile olan ilişkisi, değişkenlerin niteliğine göre Ki-kare ve Kruskal Wallis testleri yapılarak belirlenmiştir. Bu testlere ilişkin araştırma soruları ve değişkenler arasındaki ilişkiler aşağıda açıklandığı gibidir:

Araştırma sorusu: Üreticilerin ödeme isteği ile eğitim düzeyleri arasında anlamlı bir ilişki var mı?

Bunun tespit edilebilmesi için yapılan Ki-kare analizi sonucuna göre üreticilerin ödeme isteği ile eğitim düzeyleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir ilişkinin olduğu tespit edilmiştir ($P < 0,05$), (Çizelge 6.32).



Şekil 6.29 Üreticilerin eğitim durumuna göre ödeme isteği

Ayrıca yapılan Korelasyon analizi sonucunda üreticilerin eğitim düzeyi ile ödeme isteği arasında % 1 önem düzeyinde pozitif yönlü ancak düşük düzeyde bir ilişkinin olduğu, buna göre üreticilerin eğitim düzeyi yükseldikçe ödeme isteğinin de arttığı belirlenmiştir (Çizelge 6.32).

Çizelge 6.32 Üreticilerin eğitim düzeyi ile ödeme isteği arasındaki ilişki

		Ödeme isteği	Eğitim düzeyi
Spearman's rho	Ödeme isteği	Correlation Coefficient	1,000
		Sig. (2-tailed)	0,198**
		N	261
	Eğitim düzeyi	Correlation Coefficient	0,198**
		Sig. (2-tailed)	0,001
		N	261

Araştırma sorusu: Üreticilerin ödeme isteği sermaye yetersizliğini kısıtlayıcı bir faktör olarak görme durumlarına göre anlamlı bir farklılık gösteriyor mu?

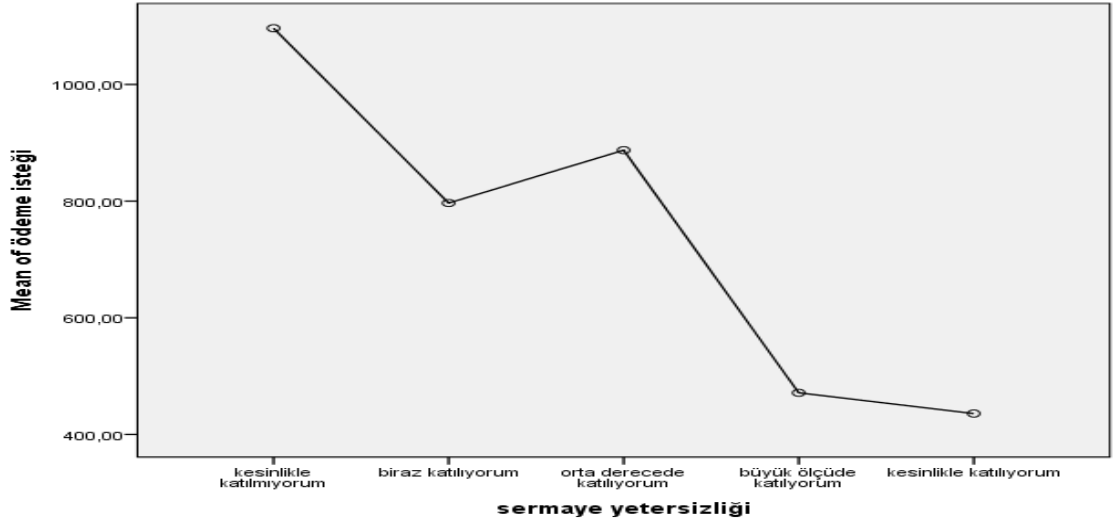
Bunun tespit edilebilmesi için yapılan Kruskal-Wallis analizi sonucuna göre üreticilerin ödeme isteğinin sermaye yetersizliğini kısıtlayıcı bir faktör olarak görme durumlarına göre anlamlı bir farklılık gösterdiği tespit edilmiştir ($P<0,05$).

Analiz sonuçlarına göre “sermaye yetersizliği İTU yapmamda kısıtlayıcı bir faktördür” diyen üreticilerin daha düşük ödeme isteği olduğu, sermaye yetersizliği “İTU yapmamda kısıtlayıcı bir faktör değildir” diyen üreticilerin daha yüksek ödeme isteğine sahip olduğu belirlenmiştir (Çizelge 6.33, Şekil 6.30).

Çizelge 6.33 Sermaye yetersizliğini kısıtlayıcı bir faktör olarak görme durumu ile ödeme isteği ilişkisi

Sermaye yetersizliği İTU yapmamda kısıtlayıcı bir faktördür fikrine katılım düzeyi	N	Mean Rank*
Kesinlikle katılmıyorum	93	137,28
Biraz katılıyorum	15	131,73
Orta derecede katılıyorum	30	130,27
Büyük ölçüde katılıyorum	39	102,58
Kesinlikle katılıyorum	62	97,23
Toplam	239	

*Katsayıların büyüklüğü ödeme isteğinin yüksekliğini göstermektedir.



Şekil 6.30 Üreticilerin sermaye yetersizliğini kısıtlayıcı bir faktör olarak görme durumuna göre ödeme isteği

Araştırma sorusu: Üreticilerin ödeme isteği İTU desteğini etkili bir faktör olarak görme durumlarına göre anlamlı bir farklılık gösteriyor mu?

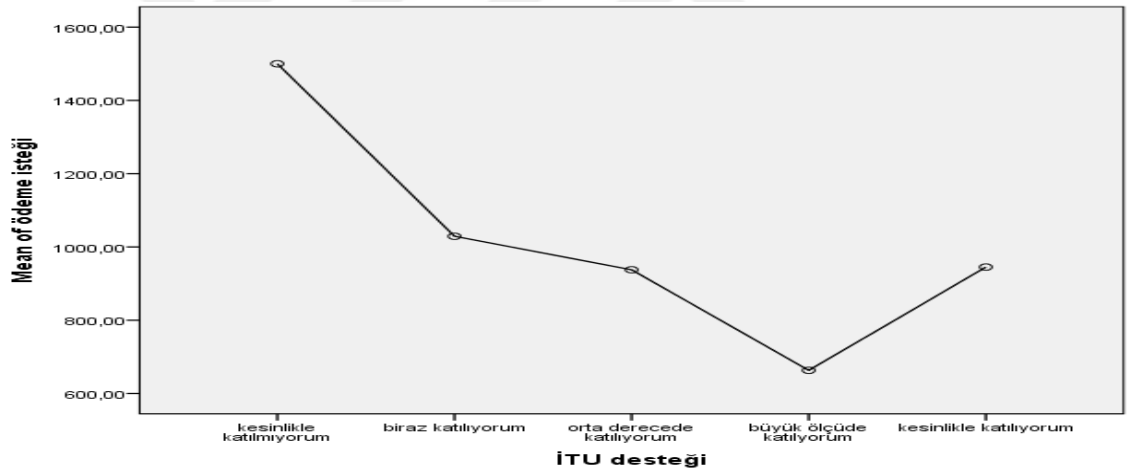
Bunun tespit edilebilmesi için yapılan Kruskal-Wallis analizi sonucuna göre üreticilerin ödeme isteği ile İTU desteğini etkili bir faktör olarak görme durumları arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık olduğu tespit edilmiştir ($P < 0,05$), (Şekil 6.31).

Analiz sonuçlarına göre “İTU desteği benim İTU yapmamda etkili bir faktördür” görüşünde olan üreticilerin ödeme isteğinin düşük olduğu, “İTU desteği benim İTU yapmamda etkili bir faktör değildir” görüşünde olan üreticilerin ödeme isteğinin yüksek olduğu tespit edilmiştir (Çizelge 6.34).

Çizelge 6.34 İTU desteğini etkili bir faktör olarak görme ile ödeme isteği ilişkisi

İTU desteği İTU yapmamda etkili bir faktördür fikrine katılım düzeyi	N	Mean Rank*
Kesinlikle katılmıyorum	11	136,45
Biraz katılıyorum	12	118,83
Orta derecede katılıyorum	22	106,30
Büyük ölçüde katılıyorum	43	83,50
Kesinlikle katılıyorum	119	106,49
Toplam	207	

*Katsayıların büyüklüğü ödeme isteğinin yüksekliğini göstermektedir.



Şekil 6.31 Üreticilerin İTU desteğini etkili bir faktör olarak görme durumlarına göre ödeme isteği

Araştırma sorusu: Üreticilerin ödeme isteği gıda güvenliğini etkili bir faktör olarak görme durumlarına göre anlamlı bir farklılık gösteriyor mu?

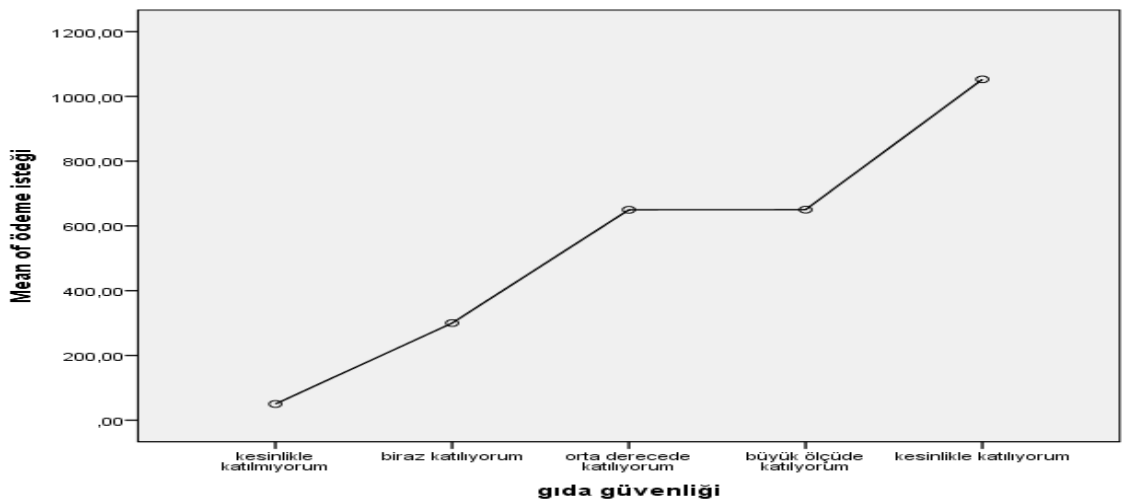
Bunun tespit edilebilmesi için yapılan Kruskal-Wallis analizi sonucuna göre üreticilerin ödeme isteği ile gıda güvenliğini etkili bir faktör olarak görme durumları arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık olduğu tespit edilmiştir ($P<0,05$), (Şekil 6.32).

Analiz sonuçlarına göre “gıda güvenliği benim İTU yapmamda etkili bir faktördür” görüşünde olan üreticilerin ödeme isteğinin yüksek olduğu, “gıda güvenliği benim İTU yapmamda etkili bir faktör değildir” görüşünde olan üreticilerin ödeme isteğinin düşük olduğu tespit edilmiştir (Çizelge 6.35).

Çizelge 6.35 Gıda güvenliğini etkili bir faktör olarak görme ile ödeme isteği ilişkisi

Gıda güvenliği İTU yapmamda etkili bir faktördür fikrine katılım düzeyi	N	Mean Rank*
Kesinlikle katılmıyorum	3	22,83
Biraz katılıyorum	2	77,00
Orta derecede katılıyorum	17	93,29
Büyük ölçüde katılıyorum	40	83,26
Kesinlikle katılıyorum	145	113,03
Toplam	207	

*Katsayıların büyüklüğü ödeme isteğinin yüksekliğini göstermektedir.



Şekil 6.32 Üreticilerin gıda güvenliğini etkili bir faktör olarak görme durumlarına göre ödeme isteği

Araştırma sorusu: Üreticilerin ödeme isteği iklim değişikliğinin tarıma etkisi hususundaki bilgi düzeylerine göre anlamlı bir farklılık gösteriyor mu?

Bunun tespit edilebilmesi için yapılan Kruskal-Wallis analizi sonucuna göre üreticilerin ödeme isteği ile iklim değişikliğinin tarıma etkisi hususundaki bilgi düzeyleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık olduğu tespit edilmiştir ($P < 0,05$), (Şekil 6.33). Analiz sonuçlarına göre iklim değişikliğinin tarıma etkisi hususunda bilgi düzeyi yüksek olan üreticilerin ödeme isteğinin yüksek olduğu, iklim değişikliğinin tarıma etkisi hususunda bilgi düzeyi düşük olan üreticilerin ödeme isteğinin düşük olduğu tespit edilmiştir (Çizelge 6.36).

Çizelge 6.36 İklim değişikliğinin tarıma etkisi bilgi düzeyi ile ödeme isteği ilişkisi

İklim değişikliğinin tarıma etkisi bilgi düzeyi puanlaması	N	Mean Rank
Bilgisi yok	41	110,56
Düşük	174	133,51
Orta	42	131,37
İyi	4	227,63
Toplam	261	

*Katsayıların büyüklüğü ödeme isteğinin yüksekliğini göstermektedir.



Şekil 6.33 Üreticilerin iklim değişikliğinin tarıma etkisi konusundaki bilgi düzeyine göre ödeme isteği

6.6.5 İTU'nun sürdürülebilirliğine etki eden faktörlerin lojistik regresyon modeli çözümlenmesi ve desteklerin etkisi

Araştırmada İTU'nun sürdürülebilirliğine üreticilerin İTU yapmalarında etkili faktörlerden hangilerinin daha çok etki ettiğini belirlemek için “Lojistik regresyon” analizinden yararlanılmıştır. Lojistik regresyon analizinde adimsal yöntemler kullanılmış olup, modele dahil edilen farklı bağımsız değişkenlerin modelin açıklama gücü üzerindeki etkileri denenmiştir.

Çizelge 6.37 Korelasyonlar matrisi

	Constant	İTU gelir	Eğitim düzeyi	ÇATAK desteği	Yaşam kalitesinde artış	Destek Olmasa devam	Ödeme isteği	Üretimde kendi kaynaklarını kullanmak	Kriterlerin kolaylığı	Tarımda çalışan birey sayısı
Constant	1,000	-,501	-,460	-,665	-,463	-,367	-,088	-,690	-,118	-,422
İTU gelir	-,501	1,000	,179	,458	,324	,381	,001	,360	-,254	,031
Eğitim düzeyi	-,460	,179	1,000	,342	,157	,139	,023	,004	,005	,201
ÇATAK desteği	-,665	,458	,342	1,000	,442	,378	,087	,194	,015	,224
Yaşam kalitesi artış	-,463	,324	,157	,442	1,000	,381	,034	,226	-,043	,224
Destek olmasa devam	-,367	,381	,139	,378	,381	1,000	-,458	,225	-,157	,080
Ödeme isteği	-,088	,001	,023	,087	,034	-,458	1,000	,095	-,042	,024
Üretimde kendi kaynaklarını kullanmak	-,690	,360	,004	,194	,226	,225	,095	1,000	-,316	,098
Kriterlerin kolaylığı	-,118	-,254	,005	,015	-,043	-,157	-,042	-,316	1,000	,152
Tarımda çalışan birey sayısı	-,422	,031	,201	,224	,224	,080	,024	,098	,152	1,000

Oluşturulan modelde bağımsız değişkenlerin kendi aralarında yüksek bir ilişkiye sahip olup olmadığı Korelasyon analizi ile tespit edilmiş olup tüm değerler 0,71'den küçük olduğundan bağımsız değişkenlerin kendi aralarında yüksek bir ilişki (çoklu bağlantı problemi) bulunmadığı belirlenmiştir (Çokluk 2010), (Çizelge 6.37).

Sonuçta oluşturulan modele göre modele dahil edilen bağımsız değişkenlerin bağımlı değişkeni açıklama gücünün % 59 olduğu tespit edilmiştir (Çizelge 6.38). Bu değer bize modele dahil edilen değişkenler üreticilerin İTU yapmaya devam etme eğiliminde % 59 etkili olduğunu, geri kalan % 41'lik kısmın ise farklı değişkenlerle açıklanabileceğini göstermektedir.

Çizelge 6.38 Modelin açıklama gücü

Step	-2 Log likelihood	Cox & Snell R Square	Nagelkerke R Square
1	64,026 ^a	0,246	0,59

Araştırmada oluşturulan modelin katsayılarına göre bağımsız değişkenlerin bağımlı değişken üzerindeki etkisine ilişkin yorumlar aşağıda belirtildiği şekildedir:

Model katsayılarına göre üreticilerin İTU'ya devam etme eğilimlerinde en etkili faktörler; katsayıları en yüksek olan, üreticilerin desteklemelerle İTU'ya devam etme isteği, İTU'nun yaşam kalitesinde bir iyileşmeye katkı sağlaması koşulu, ÇATAK desteği ve üreticilerin kendi kaynaklarını kullanıyor olmalarıdır.

Model katsayısı negatif olan “kriterlerin kolay olması” koşulu ise üreticilerin İTU'ya devam etme eğilimi ile ters yönlü bir ilişki olduğunu göstermektedir. Modelde yer alan tüm değişkenler ve katsayılarına göre (Çizelge 6.39);

- Bundan sonraki süreçte İTU'ya devam etmeyi düşünen üreticiler 1, devam etmeyi düşünmeyen üreticiler 0 olarak kodlanmış olup, destekleme olmadığı durumda İTU'ya devam etme eğiliminde olan üreticilerin bundan sonraki süreçte İTU'ya devam etme eğiliminde olduğu tespit edilmiştir.

- İTU yapmaya başladıktan sonra yaşam kalitesinde artış olduğunu düşünen üreticiler bundan sonraki süreçte İTU yapmaya devam etmeyi düşünmektedir.
- ÇATAK desteğinin İTU yapmasında etkili bir faktör olduğunu belirten üreticilerin İTU yapmaya devam etme eğiliminde olduğu tespit edilmiştir.
- Üretimde kendi kaynaklarını kullanmanın önemli olduğunu düşünen üreticilerin, bundan sonraki süreçte İTU'ya devam etme eğiliminde olduğu belirlenmiştir.
- Eğitim düzeyi yüksek olan üreticilerin yine İTU'ya devam etme eğiliminde olduğu belirlenmiştir.
- İTU'dan elde ettiği gelir yüksek olan üreticiler bundan sonraki süreçte İTU'ya devam etme eğilimindedir.
- Tarımda çalışan birey sayısı fazla olan üreticiler bundan sonraki süreçte İTU yapmaya devam etme eğilimindedir.
- Oluşturulan modelde katsayısı eksi olan “İTU kriterlerinin kolaylığı” faktörü ise “kriterlerin uygulanabilirliğinin kolay olması benim İTU yapmamda çok önemli değildir” düşüncesinde olan üreticilerin, bundan sonraki süreçte İTU yapmaya devam etme eğiliminde olduğunu göstermektedir.

Çizelge 6.39 Üreticilerin İTU yapmaya devam etme eğilimlerinde etkili faktörler

Bağımsız değişkenler	B	S.E.	Wald	Df	Sig.	Exp(B)
İTU'dan elde edilen gelir	0,001	0,000	6,413	1	0,011	1,001
Eğitim düzeyi	0,463	0,291	2,520	1	0,112	1,588
ÇATAK desteği	0,863	0,299	8,318	1	0,004	2,370
Yaşam kalitesindeki artış	1,697	0,842	4,064	1	0,044	5,460
Destek olmasa devam	3,673	1,166	9,918	1	0,002	39,379
Ödeme isteği	0,004	0,004	0,925	1	0,336	1,004
Üretimde kendi kaynaklarını kullanmak	0,858	0,548	2,453	1	0,117	2,359
Kriterlerin kolaylığı	-0,283	0,327	0,749	1	0,387	0,753
Tarımda çalışan birey sayısı	0,508	0,425	1,423	1	0,233	1,661
Sabit	-10,342	3,950	6,856	1	0,009	0,000

7. TARTIŞMA VE SONUÇ

Bu çalışma İTU'nun yoğun olarak yapıldığı Mersin ili Göksu Deltası Ramsar alanında yapılmıştır. Çalışmada, Türkiye'de bulunan ve aynı zamanda uluslararası anlamda büyük öneme sahip Göksu Deltasında İTU uygulamalarının, iklim değişikliği ile mücadele ve çevresel açıdan işlevinin ortaya konması ve aynı zamanda üreticilerin İTU, iklim değişikliği ve çevre ile ilgili konulardaki görüş, beklenti ve sorunlarının ortaya konması amaçlanmıştır. Bu noktada üreticilerin iklim değişikliği algısı, tarımsal uygulamalarda çevreye yönelik tutum ve davranışları incelenmiştir. Ayrıca çalışmada İTU'nun benimsenmesinde ve uygulanmasında etkili faktörler ile sürdürülebilirliğinde önemli olan faktörler belirlenerek bu açıdan oldukça katkısı olan desteklemelerin rolü ortaya konmuştur.

Araştırma sonuçlarına göre üreticilerin İTU'ya başlamalarında 2010 yılında Mersin ilinin ÇATAK projesi kapsamına alınmasının büyük etkisi olmuştur. Ancak üreticilerin % 13,4'ü ÇATAK projesinden yararlanamamaktadır. Bunun en temel sebebi kendi arazilerinin olmaması ve kiracılık ile üretim yapıyor olmalarıdır. **ÇATAK projesinin üç yıllık bir sözleşme gerektirmesi ancak üreticilerin arazi kiralamak için tek yıllık sözleşme yapıyor olması bölgede ÇATAK desteğinden yararlanamayan üreticilerin en temel sorununu teşkil etmektedir.**

Araştırmada bir üretici dışında diğer üreticiler grup kapsamında İTU yapmakta olup bunun en temel sebebi ise bireysel olarak İTU yapmanın maliyetinin grup kapsamına göre oldukça yüksek olması ve grup kapsamında İTU yapıldığında gerekli prosedürlerin üye olunan üretici örgütü tarafından yapılmasının kolaylık sağlamasıdır. Farklı bir araştırmada üretici organizasyonlarına üyelik durumları ile İTU yapma arasındaki farklılığı incelemek üzere yapılan Ki-kare testi sonucunda, hiçbir üretici organizasyonlarına üye olmama ile İTU yapma arasında istatistiki olarak ($P < 0,05$) önemli bir ilişkinin olduğu belirlenmiştir. İTU yapan üreticilerin % 97,06'sı bölgelerinde bulunan bir kooperatifin üyesi olduğu, İTU yapmayan üreticilerin ise % 79,41'i bir kooperatif üyesi olduğu tespit edilmiştir (Hasdemir 2011). Bu durum bir üretici örgütüne üye olmanın İTU yapmada etkili olduğunu göstermektedir.

Üreticilere yıl içerisinde yetiştiricilik, bitki koruma, gübreleme, ÇATAK programı ile ilgili eğitimler verildiği, ancak bu eğitimlerin ağırlıklı olarak bitki koruma üzerinde yoğunlaştığı belirlenmiştir. Üreticilerin % 56'sının verilen eğitimlere katılmadığı, % 25'inin bitki koruma, % 8'inin İTU, % 3'ünün ÇATAK, % 2'sinin gübreleme konusunda eğitim aldığı, kalan % 2'sinin ise ziraat mühendisi olduğu tespit edilmiştir. Üreticilerin katıldıkları eğitim konuları eğitim düzeylerine göre istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık göstermemektedir.

İşletmelerde en düşük arazi varlığı 2,2 da iken, en yüksek arazi varlığı 712,9 da, ortalama arazi varlığı ise 52,73 da olarak belirlenmiştir. Sahip olunan arazi varlığı arasındaki bu farklılık üretici gelirine de yansımaktadır. **Araştırmada üreticilerin elde ettiği tarımsal gelirin % 84,9'unun İTU'dan elde edildiği belirlenmiştir.** 2007 yılında Göksu Deltası'nda yapılan farklı bir çalışmada ise ortalama arazi büyüklüğü 36,82 da tespit edilmiştir (Karakoç 2007). Bu durum bölgede İTU yapan üreticilerin geleneksel tarım yapan üreticilere göre daha büyük araziye sahip olduğunu göstermektedir. Ancak Türkiye'de farklı bir bölgede yapılan çalışma da İTU yapan üreticilerin arazi büyüklüğünün (30,24 da) İTU yapmayan üreticilerin ortalama arazi büyüklüğünden (44,88 da) daha düşük olduğu tespit edilmiştir (Hasdemir, 2011). Yurt dışında yapılan bir çalışmada ise Eurapgap sertifikalı üreticilerin toplam işletme büyüklüğünün sertifikasızlara göre daha yüksek olduğu tespit edilmiştir (Asfaw vd. 2007).

Araştırmada üreticilerin iklim değişikliği algısına bakıldığında, üreticilerin % 34,9'u iklim değişikliğini mevsimlerin değişmesi olarak tanımlarken, % 26,1'i ani hava değişimleri olarak tanımlamaktadır. Bu konuda hiç fikri olmayan üreticilerin oranının % 14,2 olduğu belirlenmiştir. **Üreticilerin iklim değişikliği bilgi düzeyi incelendiğinde, % 11,9'unun bu konuda bilgili olduğu, % 73,9'unun iklim değişikliğini etkileri ile açıklayabildiği, % 14,2'sinin ise hiç bilgisinin olmadığı tespit edilmiştir.** Bu konu ile ilgili ÇŞB'nin 2012 yılında yapmış olduğu "İklim Değişikliğinin Farkında'mıyız?" isimli çalışmada benzer bulgular elde edilmiş olup katılımcıların % 39,5'inin iklim değişikliğini "mevsim değişikliği" şeklinde tanımladığı görülmektedir. Çalışmada genel olarak toplumun iklim değişikliğinin sebepleri, hayatlarına etkileri, iklim değişikliğine

uyum, iklim değişikliği ile mücadele konularında fikir sahibi olduğu, ancak bilgi sahibi olmadığı belirtilmiştir (Anonim 2012c).

Yapılan araştırmada üreticilerin iklim değişikliğinin tarıma etkisi konusundaki algısı daha çok tarımsal üretimde verimin düşeceği yönündedir. **Üreticilerin iklim değişikliğinin tarıma etkisi konusunda bilgi düzeyleri incelendiğinde ise % 66,7'sinin düşük düzeyde, % 16,1'inin orta düzeyde, % 1,5'inin ise iyi düzeyde bilgisi olduğu, üreticilerin % 15,7'sinin ise hiç bilgisinin olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.**

Üreticilerin iklim değişikliğinin beklenen etkileri hakkındaki görüşleri ise iklim değişikliği sonucunda ürün verimliliğinin, üretici gelirinin düşeceği, ürün fiyatlarının ve maliyetlerin artacağı yönünde olup, bu konuda en az riskli gördükleri konular ise gıda güvencesinin tehlikede olması, hayvan hastalıklarının artması ve dünyanın açlıkla karşı karşıya olmasıdır. Bu konuda Ankara ili Beypazarı ilçesinde yapılmış farklı bir çalışmada ise üreticilerin en riskli gördüğü konular, bitki zararlıları ile hastalıklarda artış olma ihtimali, ürün verimliliğinde azalma ve girdi maliyetlerinde artma olarak belirlenmiştir (Ar ve Gülçubuk 2014).

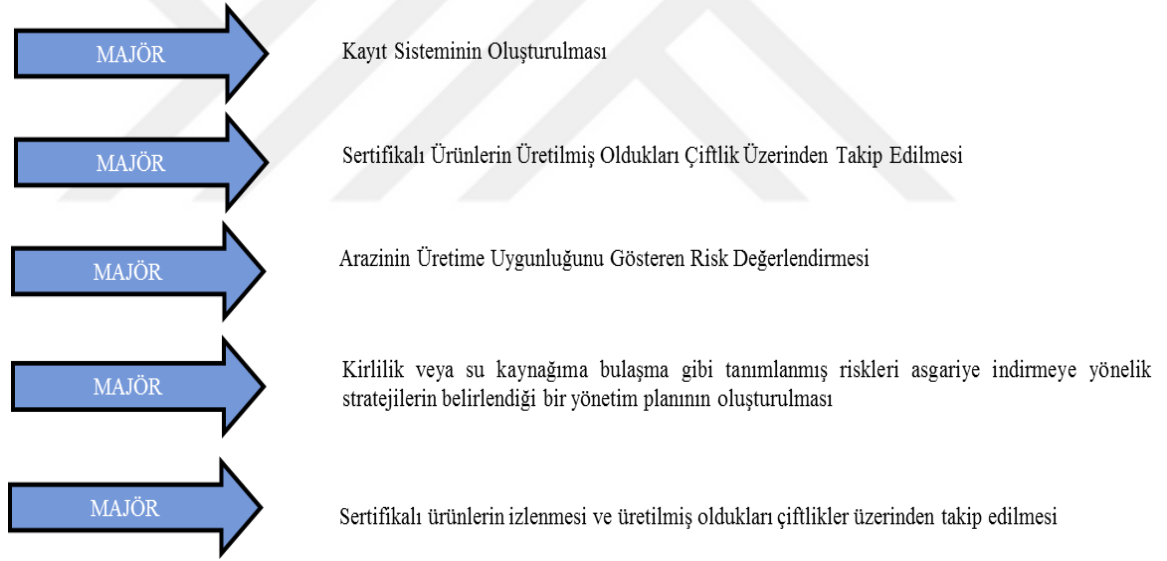
Üreticilerin tarımın iklim değişikliğine etkisi konusundaki algısı ise daha çok ilaçlamanın ve gübrelemenin iklim değişikliğine sebep olabileceği yönündedir. **Ancak üreticilerin tarımın iklim değişikliğine etkisi konusundaki bilgi düzeyi incelendiğinde, % 67,8'inin hiç bilgisi olmadığı, % 20,7'sinin düşük düzeyde, % 5'inin orta düzeyde, % 5,7'sinin iyi düzeyde ve yalnızca % 0,8'inin çok iyi düzeyde bilgi sahibi olduğu sonucuna ulaşılmıştır.**

Araştırmada gerek çevre gerekse iklim değişikliği açısından tarımsal uygulamalar içerisinde oldukça önemli olan ilaçlama konusundaki üreticilerin tutum ve davranışları da incelenmiş olup, üreticilerin % 69,7'sinin kullandığı ilacın doğaya ya da diğer canlılara zararlı olduğunu düşündüğü, % 19,9'unun ise zararlı olmadığını düşündüğü belirlenmiştir. Bunun yanında üreticilerin % 51,7'sinin artan ilaçlı suyu arazi kenarına döktüğü tespit edilmiştir.

Araştırmanın temel amacı İTU'nun iklim değişikliği ile mücadele ve uyumdaki rolünü ortaya koymak olduğundan bu bölümle ilgili elde edilen sonuçlar, incelenen İTU kriterlerinin uygulamaya aktarılmasında oldukça etkili olan uygunluk seviyelerine göre aşağıda belirtilmiştir.

Araştırmada öncelikle İTU'nun tüm kriterleri incelenerek, iklim değişikliği ile mücadele ve uyuma katkısı olabilecek kriterleri bu konuda incelenen yerli ve yabancı kaynaklar ışığında belirlenmiştir. Bu noktada belirlenen İTU kontrol noktaları, bu kontrol noktalarında yer alan kriterler, kriterlerin uygunluk seviyeleri (majör, minör, tavsiye) ve bu kriterlerin bölgedeki işleyişi aşağıda özetlendiği şekildedir:

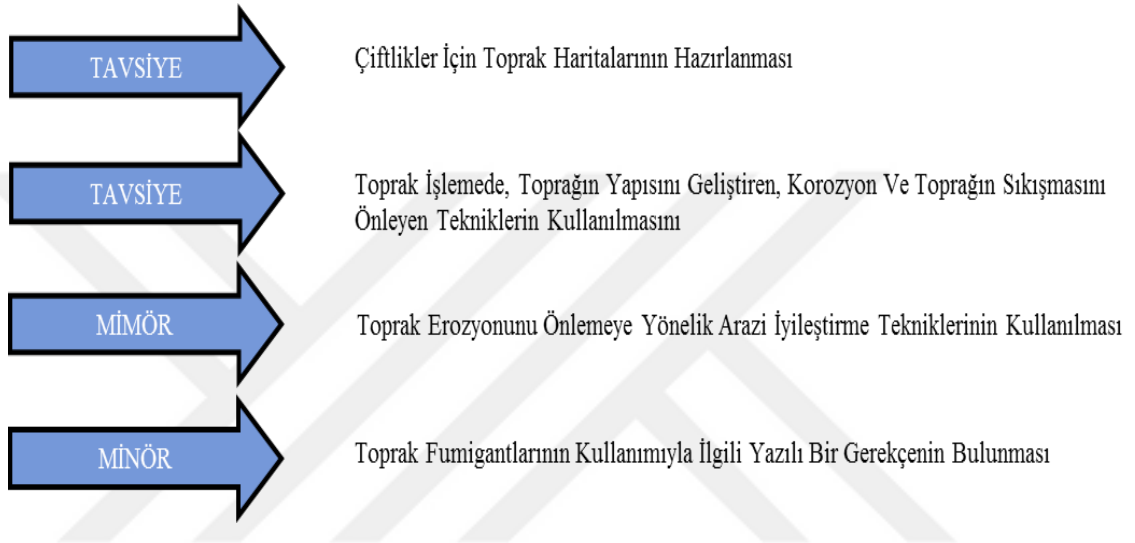
➤ Arazi Geçmişi Ve Arazi Yönetimi İle İzlenebilirlik Kontrol Noktaları



Araştırma bölgesinde Arazi geçmişi ve Arazi Yönetimi ile İzlenebilirlik kontrol noktalarında yer alan bu kriterler iklim değişikliği ile mücadele ve uyum açısından oldukça önemli olup, kriterlerin tamamının majör nitelikte olması bu uygulamaların gerçekleştirilmesini zorunlu hale getirmektedir. **Ancak yukarıda belirtilen uygulamaların tamamı bölgede sertifikasyon hizmeti veren kuruluşun danışmanı tarafından yapılmaktadır.** Araştırmada üreticilerin bu kriterlerin iklim değişikliği ile mücadele ve uyuma sağlayacağı katkı hakkındaki görüşleri de incelenmiş olup,

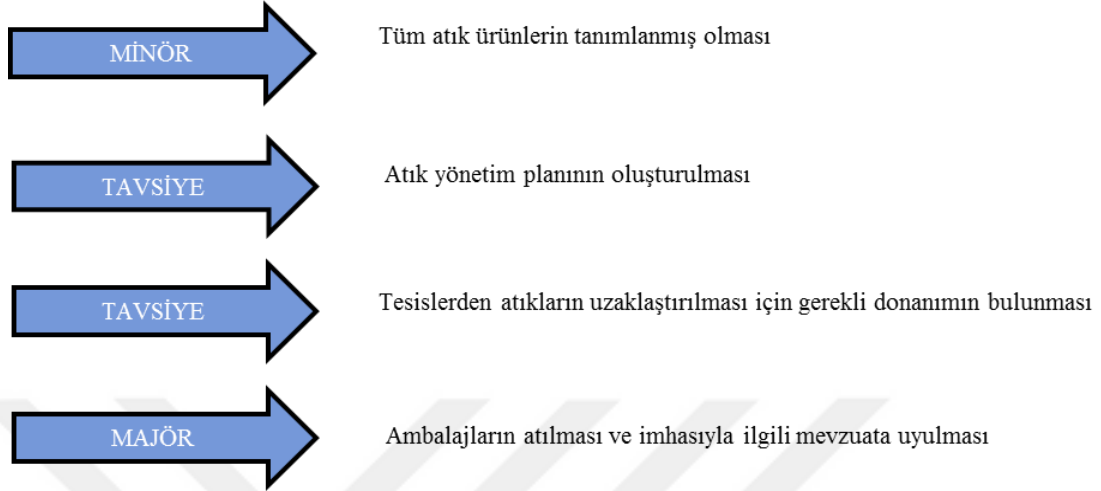
üreticiler arazi yönetim planının oluşturulmasının iklim değişikliği ile mücadele anlamında en fazla katkı sağlayıcı kriter olduğu görüşünde iken, çiftlik planı ve haritasının hazırlanmasının bu anlamda ez az katkı sağlayıcı kriter olduğu görüşündedir.

➤ **Toprak Yönetimi Kontrol Noktası**



Araştırmada ele alınan İTU'nun Toprak Yönetimi ile ilgili kriterlerinden iki tavsiye niteliğinde diğer iki ise minör nitelikte olan kriterlerdir. **Araştırma bölgesinde tavsiye niteliğinde olan çiftlikler için toprak haritalarının hazırlanması ve toprak işlemede toprağın sıkışmasını önleyen tekniklerin kullanılması uygulamaları ile ilgili herhangi bir faaliyet yapılmamaktadır. Ancak minör nitelikte olan erozyon riskinin önlenmesi ile ilgili, risk altındaki bölgelerde set çekimi işleminin yapıldığı, yine diğer minör nitelikteki kriter olan toprak fumigantlarının sera haricinde üretim faaliyetlerinde kullanılmadığı ve üreticilerin bu maddeleri danışmanın bilgisi dahilinde kullanabildiği tespit edilmiştir. Üreticiler toprak yönetimi kriterlerinden en çok toprak fumigantlarının kullanımının iklim değişikliği ile mücadele açısından önemli olduğu görüşünde iken, bu anlamda en önemsiz gördükleri uygulamanın toprak haritalarının hazırlanması olduğu belirlenmiştir.**

➤ Atık ve Kirlilik Yönetimi ile Bitki Koruma Ürünlerinin Depolanması Kontrol Noktaları



Araştırmada incelenen “Atık Yönetimi” kriterlerinden ikisi tavsiye, biri minör ve biri majör niteliktedir. Araştırma bölgesinde minör nitelikte olan tüm atık ürünlerin, kirlenmeye ve bulaşmaya neden olabilecek maddelerin tanımlanması işlemi bölgedeki danışman tarafından yapılmaktadır. Tavsiye niteliğinde olan atık yönetim planının oluşturulması ile ilgili herhangi bir uygulama yapılmamaktadır. **Diğer bir tavsiye niteliğinde kriter olan atıkların depolanması ve majör nitelikte olan ambalajların imhası ile ilgili mevzuata uyulması işlemleri, her üreticide var olan demir kapaklı varillerde atık ürünlerin biriktirilmesi, bazı üreticiler tarafından yakılarak bazı üreticiler tarafından ise plastik toplayıcılara verilerek imha edilmesi şeklinde yapılmaktadır.** Bu konuda Afyonkarahisar’da yapılan farklı bir çalışmada da benzer sonuçlar elde edilmiş olup İTU yapan üreticilerin % 61,76’sının zirai ilaç ve ambalaj kutularını yakarak imha ettiği tespit edilmiştir (Hasdemir 2011).

Araştırmada, Atık Yönetimi ile ilgili kriterlerden üreticilerin iklim değişikliği ile mücadeleye en fazla katkı sağlayacağını düşündükleri uygulama atıklarla ilgili mevzuata uyulması iken, en az katkısının olacağını düşündükleri uygulama atıkların tanımlanmasıdır.

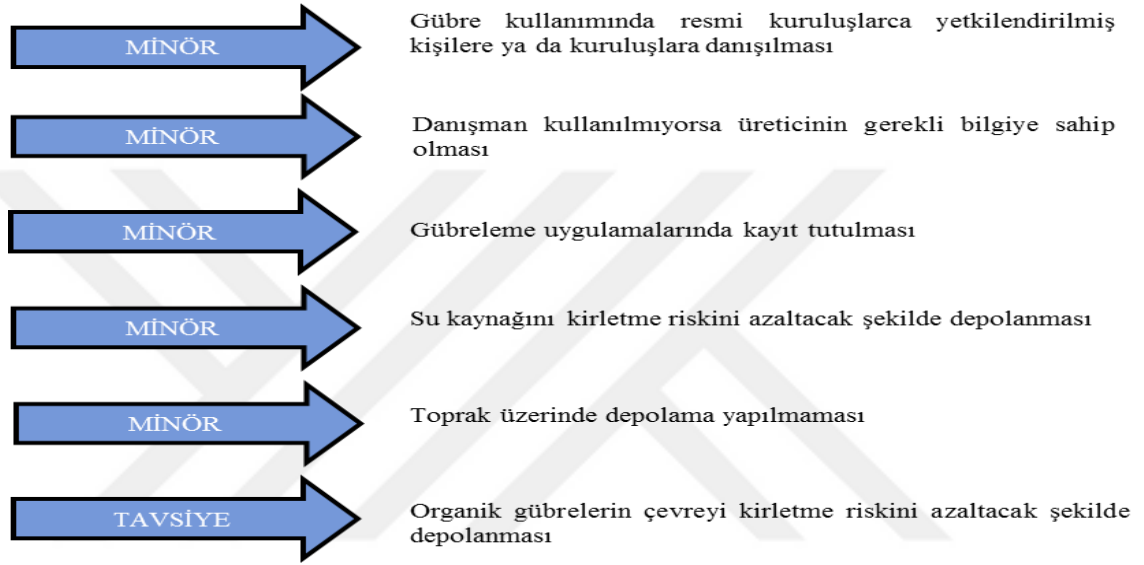
➤ **Sulama ve Sulu Gübreleme Kontrol Noktası**

TAVSİYE	Ürünün su ihtiyacının tespiti için çeşitli yöntemlerin uygulanması
MİNÖR	Su tasarrufunun sağlanması amacıyla uyguna sulama yönteminin kullanılması
TAVSİYE	Su sarfiyatını azaltmaya yönelik su yönetiminin uygulanması
TAVSİYE	Su kullanımına ait kayıtların tutulması
MİNÖR	Çevrenin korunması amacıyla suyun sürdürülebilir bir kaynaktan kullanılması
MİNÖR	Su çıkarmak için resmi kuruluşlardan izin alınması

Araştırmada “Sulama ve Sulu Gübreleme” kontrol noktasında üçü tavsiye üçü minör olmak üzere toplam altı kriter incelenmiştir. **Sulama konusunda bölgede İTU ve dolayısıyla ÇATAK projesinin atık konusundan sonra en önemli getirilerinden biri de damla sulama sisteminin tüm meyve sebze üreticileri tarafından benimsenmiş olmasıdır.** Dolayısıyla İTU’nun minör nitelikte olan sulama ile ilgili ele alınan kriterlerinden “tarımsal sulamada su tasarrufunun sağlanması” amacına büyük ölçüde ulaşılmıştır. Ancak diğer tavsiye niteliğinde bir kriter olan “ürünün su ihtiyacının tespiti” için birkaç tansiyometre kullanan üretici dışında İTU kapsamında üreticilerin uyguladığı herhangi bir yöntem bulunmamaktadır. Her ne kadar su tasarrufunun sağlanması sulama yönetiminin bir parçası olsa da bu kontrol noktasında yer alan su sarfiyatını azaltmaya yönelik sulama yönetimi ve su kullanımına ait kayıtların tutulması konularında ayrı bir uygulama yapılmamaktadır. Sulama kontrol noktasında yer alan ve minör nitelikte olan diğer kriterlerden biri olan “suyun sürdürülebilir bir kaynaktan kullanılması” hususunda bölgede üreticilerin tarımsal sulamada sulama kanalını kullanarak gerçekleştirildiği, diğer bir minör kriter olan “su çıkarmak için resmi kuruluşlardan izin alınmasında” sulama birliklerinin rol aldığı belirlenmiştir.

Üreticilerin sulama yönetimi kriterlerinden iklim değişikliği ile mücadele ve uyum açısından en katkı sağlayıcı olduğunu düşündükleri kriter su tasarrufu sağlamak amacıyla uygun sulama yönteminin kullanılması iken, en az katkısının olacağını düşündükleri kriter su çıkarma izninin alınması olarak belirlenmiştir.

➤ Gübreleme Kontrol Noktası



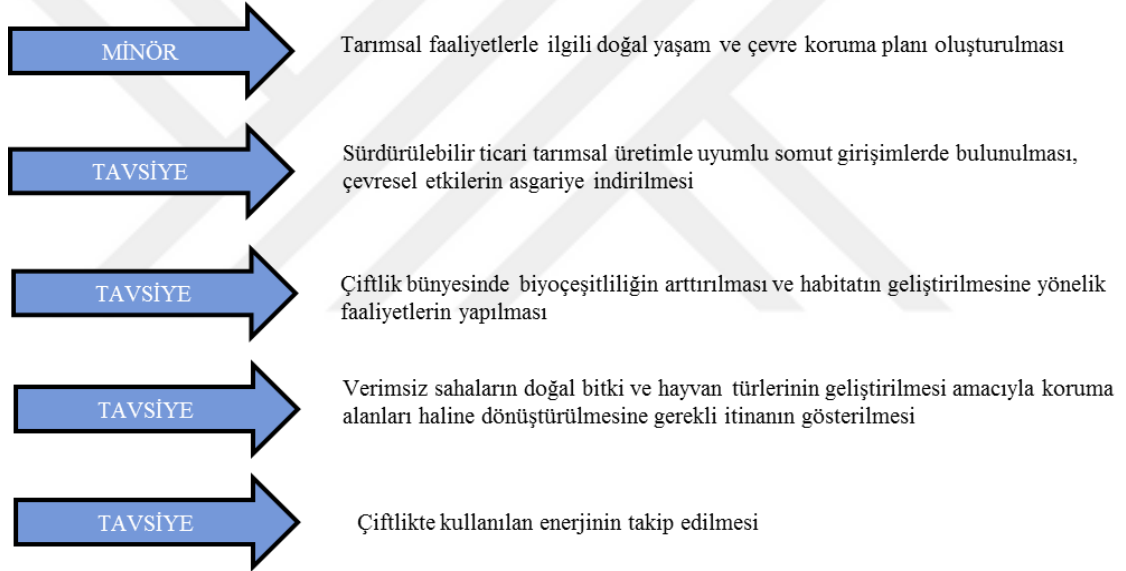
Araştırmada gübreleme kontrol noktasında yer alan altı kriter incelenmiştir. Bu kriterlerden beşi minör biri ise tavsiye niteliğindedir. Minör nitelikte olan kriterlerden gübre kullanımı konusunda bilgi kaynağı olarak İTU danışmanı aktif rol oynamakta olup gübre kayıtları da danışman tarafından tutulmaktadır. Ancak bazı üreticilerin kullanacakları gübrenin cinsi ve miktarı konusunda zirai ilaç bayilerinden bilgi alıyor olduğu ve danışmanın bu konuda yetersiz kaldığı belirtilmektedir.

Bölgede kimyasal gübreler betonarme depolarda depolanmakta iken organik gübrelerin depolanması konusuna özen gösterilmemektedir. Gübreleme kontrol noktasında yer alan uygulamalardaki birkaç eksikliğe rağmen, **bölgede atıkların varillerde biriktirilmesi ve su tasarrufu sağlayan damla sulama yönteminin benimsenmesinin yanında İTU'nun ve dolayısı ile ÇATAK projesinin diğer önemli bir getirisi, üreticilerin**

gübre kullanımında daha bilinçli hareket etmelerinin sağlanması ve gübre kullanımının kontrollü yapılmasıdır.

Araştırmada gübreleme kontrol noktasında yer alan kriterlerden üreticilerin iklim değişikliği ile mücadele ve uyumda en önemli gördükleri kriter, danışman kullanılmadığı durumda üreticinin gübre kullanımı konusunda gerekli bilgiye ve donanıma sahip olması iken, en önemsiz gördükleri kriter, organik gübrelerin çevreyi kirletme riskini azaltacak şekilde depolanması şartıdır.

➤ **Çevre ve Çevre Koruma Kontrol Noktası**



Araştırmada Çevre ve Çevre Koruma kontrol noktasında yer alan beş kriter incelenmiş olup bu kriterlerden dördü tavsiye niteliğinde, biri minör niteliktedir. **Araştırma bölgesinde minör nitelikte olan “tarımsal faaliyetlerle ilgili doğal yaşam ve çevre koruma planının oluşturulması” danışman tarafından yapılmakta olup çevre koruma kontrol noktasında yer alan diğer tavsiye niteliğindeki kriterlerle ilgili herhangi bir uygulama yapılmamaktadır.** Üreticiler çevre ve çevre koruma kontrol noktasında yer alan kriterler içerisinde iklim değişikliği ile mücadele ve uyum açısından en katkı sağlayıcı kriterin “tarımsal üretimde sürdürülebilirliğin sağlanması ve

çevresel etkilerin asgariye indirilmesi olduğu, en az katkı sağlayıcı kriterin çiftlikte kullanılan enerjinin takip edilmesi olduğu görüşündedir.

➤ **Saha Arazi Yönetimi Kontrol Noktası**



Uygulama durumuna göre yıllık ürünler için münavebe uygulanması

Araştırmada İTU kontrol noktaları içerisinde son olarak Saha Arazi Yönetimi incelenmiş olup bu kontrol noktasında yer alan münavebe uygulamasının bölgede tek yıllık ürünlerde yaygın olarak uygulandığı tespit edilmiştir. Üreticilerin % 68,6'sı münavebe uygulamasının iklim değişikliği ile mücadele ve uyuma katkısı olacağı görüşündedir.

Araştırmada yukarıda incelenen kriterlerin benimsenmesinde üreticiler için en etkili olan faktörlerin tespit edilmesi ayrıca incelenmiştir. Bu konuda yapılan analizler doğrultusunda, üreticilerin İTU kriterlerini benimsemelerinde en önemli faktör “üreticilerin İTU kriterleri ve uygulamaları hakkında bilinçlendirilmesi” iken, en önemsiz faktörün “kriterlerin uygunluk seviyesi” olduğu tespit edilmiştir. Diğer yandan üreticilerin İTU kriterlerini uygulamasını zorlaştıran en önemli faktörler “İTU maliyeti” ve “bilgi/eğitim eksikliği” olarak, en önemsiz faktör ise “iş gücü yetersizliği” olarak belirlenmiştir.

Bu bölümde yapılan istatistiksel analiz sonucunda üreticilerin İTU kriterlerinden iklim değişikliğiyle mücadeleye katkı konusundan vermiş oldukları puanların kriterlerin uygunluk seviyelerine göre (majör, minör, tavsiye) farklılık gösterip göstermediği de incelenmiş olup, **üreticilerin en düşük puanları tavsiye niteliğindeki kriterlere vermiş oldukları tespit edilmiştir.**

Bu sonuçlar üreticilerin İTU kriterlerini benimsemelerinde maliyetlerin karşılanması hususunun ve verilen eğitimlerin önemli olduğunu, üreticilerin İTU

yapmaları için fazladan bir iş gücüne ihtiyaçları olmadığını, üreticilerin İTU kriterlerini çevresel açıdan daha yararlı görmelerinde kriterlerin uygunluk seviyelerinin önemli olduğunu göstermektedir.

Türkiye’de İTU giderek yaygınlaşmakta ve tarımın sürdürülebilirliğine verilen önem giderek artmaktadır. Ancak önemli olan üretici tarafından bu uygulamaların sürdürülebilir olması ve tam olarak benimsenmesinin sağlanmasıdır. Dolayısı ile bu çalışmada gerek gıda güvenliği açısından gerekse çevre ve tarımın sürdürülebilirliği açısından çok kapsamlı kriterlere sahip olan İTU’nun sürdürülebilirliğine etki eden faktörler ve bu kapsamda üreticiye verilen desteklemeler incelenmiştir.

Bu noktada ilk olarak üreticilerin İTU yapmalarında etkili faktörler belirlenmiş olup bu faktörler içerisinde üreticilerin İTU yapmalarında en etkili faktörlerin gıda güvenliği, İTU konusunda tecrübe/bilgi sahibi olma, ÇATAK desteği ve İTU kriterlerinin uygulanabilirliğinin kolay olması olduğu tespit edilmiştir. İklim değişikliği, çevre ve doğal kaynakların korunması ise 11 faktör içerisinde 6. sırada yer almaktadır.

Araştırmada İTU’nun gıda güvenliği, doğal kaynakların korunması ve üreticiye sağlayacağı katkılar açısından üretici tercihlerini daha net ortaya koyabilmek için eşli karşılaştırmalar yapılmıştır. Bu karşılaştırmalara göre İTU’nun yapılmasında **gıda güvenliği daha fazla gelir elde etmek ve pazarlama imkânlarını artırmaktan daha öncelikli tercih olarak görülmekte** iken, doğayı korumak yalnızca pazarlama imkânlarını artırmaktan daha öncelikli tercih olarak görülmekte, gıda güvenliği ile eşit derecede tercih sebebi olarak görülmektedir. Daha fazla gelir elde etmekle doğayı korumak arasında yapılan karşılaştırmada ise **yüksek gelir elde etmenin üreticilerin İTU yapmalarında doğayı korumaktan daha öncelikli tercih olduğu tespit edilmiştir.**

Araştırmada İTU’nun üreticiler için sürdürülebilir olup olmadığını ortaya koyabilmek adına üreticilere bundan sonraki süreçte İTU’ya devam etmeyi düşünüp düşünmedikleri sorulmuş olup sonuçta **üreticilerin % 85,8’i bundan sonraki süreçte İTU’ya devam etme eğiliminde olduğu**, % 7,3’ünün devam etmeme eğiliminde olduğu ve % 6,9’unun

ise kararsız olduğu belirlenmiştir. İTU'nun sürdürülebilirliği açısından üreticilerin İTU yaptıkları arazi büyüklüğündeki değişim de incelenmiş olup, **üreticilerin % 79,3'ünün ilk İTU'ya başladığından bu yana İTU yaptığı alanda bir değişim olmadığı, yalnızca % 2,3'ünde azalma olduğu, % 18,4'ünün ise İTU yaptığı alanda artış olduğu** belirlenmiştir.

Ayrıca araştırmada üreticilerin **İTU'ya devam etmeleri için en temel beklentilerinin İTU desteğinin artması, ÇATAK projesinin devam etmesi, İTU ile elde edilen ürünler için farklı pazar imkânlarının geliştirilmesi ve bu ürünlerin geleneksel tarım ile elde edilen ürünlere göre farklı fiyatlandırılması** olduğu belirlenmiştir. Ayrıca üreticiler İTU konusundaki eğitim ve teknik desteğin artırılmasını istemekte ve sertifikasyon kuruluşlarının kaldırılarak bu kuruluşların görevlerinin ilgili Bakanlık tarafından yürütülmesinin kendileri için daha yararlı olacağını düşünmektedir.

Araştırmada desteklemelerin üreticiye ve İTU'nun yapılmasına katkısının ortaya konabilmesi için Koşullu Değerleme analizinden yararlanılarak üreticilerin destekleme olmadığı durumda İTU yapmak için fazladan ne kadar ödeme yapmayı kabul edecekleri incelenmiştir. Sonuçta, **üreticilerin ödemeye gönüllü olduğu 13,84 TL/dekarın İTU sertifikasyon maliyetinin (51,20 TL/da) yalnızca % 27'sini karşıladığı, geri kalan % 73'lük kısmının (37,37 TL/da) ise verilen İTU desteklemeleri ile karşılanabildiği belirlenmiştir.** Farklı bir çalışmada Koşullu Değerleme Yöntemi tüketici açısından ekolojik yöntemlerle üretilen ürünlere yönelik ödeme istekliliğinin belirlenmesinde uygulanmış olup, domates ve elmanın ekolojik olma özelliği için tüketicilerin fazladan ödeme isteği belirlenmiştir (Akgüngör vd. 1999). Yapılan farklı bir çalışmada ise üreticilere, mevcut geleneksel yöntemlerde kullanılan tarım ilaçlarına alternatif olarak iyi tarım uygulamaları, entegre mücadele ve organik üretimde kullanımına izin verilen tarımsal ilaçlar için fazladan ödeme isteğinin belirlenmesinde Koşullu Değerleme yönteminden yararlanılmış olup, üreticilerin çevre dostu ilaçlardan oluşan bir ilaçlama modeli için fazladan ödeme isteği 34.15 TL olarak belirlenmiştir (Karabat 2007).

Araştırmada yapılan istatistiksel analizlerde, üreticilerin fazladan ödeme isteğinin üreticilerin eğitim durumu, sermaye yetersizliği, İTU desteği, gıda güvenliği ve

üreticilerin iklim değişikliğinin tarıma etkisi konusundaki bilgi düzeyi değişkenleri ile istatistiksel açıdan anlamlı ilişkide olduğu tespit edilmiştir. Analizlere göre **üreticilerin eğitim düzeyinin yüksek olması, gıda güvenliği ile İTU desteğini öncelikli bir faktör olarak görmesi ve iklim değişikliğinin tarıma etkisi konusundaki bilgi düzeyinin yüksek olması ödeme isteğini artırırken, sermaye kısıtının olması ödeme isteğini azaltmaktadır.**

Araştırmada son olarak yapılan Lojistik regresyon analizi ile İTU'nun sürdürülebilirliğine etki eden faktörler belirlenmiştir. Analiz sonucuna göre; İTU VE ÇATAK destekleri ile üretimde kendi kaynaklarını kullanmanın İTU'nun sürdürülebilirliğinde en etkili faktörler olduğu tespit edilmiştir.

Sonuç olarak; İTU'nun araştırma bölgesinde sağladığı en önemli katkılar, kontrollü ilaç ve gübre kullanımı, tarımsal atıkların varillerde depolanması ve su tasarrufu sağlayan damla sulama yönteminin yaygınlaştırılmasıdır. Aynı zamanda araştırma bölgesinin ÇATAK projesi kapsamına alınması İTU'nun benimsenmesine ve yaygınlaşmasına zemin hazırlamıştır. Atıklardan ve gübre kullanımından kaynaklanan sera gazı emisyonları ile iklim değişikliğinin en büyük tehdidi olan kuraklık düşünüldüğünde yukarıda belirtilen uygulamaların benimsenmiş olması, tarım-iklim değişikliği etkileşimi açısından oldukça önemlidir. Ancak İTU kriterleri, her ne kadar iklim değişikliği ile mücadele ve uyum açısından hemen hemen tüm yapılması gerekenleri kapsıyor olsada, bölgede ağırlıklı olarak İTU kriterleri içerisinde ÇATAK projesinde zorunlu olan uygulamaların benimsenmesine katkı sağlamakta, diğer kriterlerin uygunluk seviyelerinin yetersiz olması, uygulamalardan daha ekin sonuçlar alınmasını engellemektedir.

Üreticilerin araştırma kapsamında incelenen İTU kriterlerinin iklim değişikliği ile mücadele ve uyuma katkısı konusunda en önemli gördükleri uygulamalar; *“arazi yönetim planının oluşturulması”, “atıkların mevzuata uygun imhası”, “uygun sulama yönteminin kullanılması”, “gübre kullanımı konusunda gerekli donanımına sahip olunması”* ve *“tarımsal üretimde çevresel etkilerin asgariye indirilmesidir”*. Dolayısı ile bu sonuçlar üreticilerin atıklar, gübreleme ve sulama ile ilgili hususlarda çevre

bilincinin oluştuğunu göstermektedir. Bu durumun aksine üreticilerin iklim değişikliğine katkı sağlaması açısından en uzak gördükleri uygulamalar ise “*münavebe*”, “*çiftlikte kullanılan enerjinin takibi*”, “*çiftlik plan ve haritalarının hazırlanması*” ve “*toprak haritalarının hazırlanmasıdır*”. Bu sonucun en temel sebebi, atık, gübreleme ve sulama ile ilgili uygulamaların üreticiler tarafından yapılıyor olması, diğer uygulamaların büyük oranda danışman tarafından yapılıyor olmasıdır.

Bölgede üreticilerin İTU yapılıyor olması her ne kadar kendileri ve çevreleri için olumlu sonuçlar doğursa da, uyguladıkları kriterlerin işlevi hakkında haberdar olmamaları, bu kriterlerle ilgili pek çok işlemin danışman tarafından yapılıyor olması ve üretim faaliyetleri ile ilgili kayıtların yine danışman tarafından tutuluyor olması, İTU'nun işlevini azaltmakta ve sürdürülebilirliği açısından tehdit oluşturmaktadır.

Bunların yanında İTU'nun üreticiler açısından gıda güvenliği yönünün ön planda olmasında, gıda güvenliğine yönelik kriterlerinin majör nitelikte olmasının ve verilen eğitimlerde İTU'nun gıda güvenliği yönünün ön plana çıkarılmasının büyük etkisi bulunmaktadır.

İncelenen İTU kriterleri içerisinde üreticiler tarafından kabul gören uygulamalar majör ve minör uygunluk seviyelerindeki uygulamalar olup, tavsiye niteliğindeki uygulamalarla ilgili bölgede hiçbir çalışma yapılmamaktadır.

Üreticilerin büyük çoğunluğunun destek verilmediği durumda İTU'ya devam edeceğini ifade etmesine rağmen, İTU yapmak için kendi cebinden ödemeyi kabul ettiği değerler İTU sertifikasyon maliyetini bile karşılamaması, üreticilerin İTU yapmasında desteklemelerin etkisini açıkça ortaya koymaktadır.

8. ÖNERİLER

Araştırma sonuçları üreticilerin iklim değişikliğinin tarıma etkisi konusunda fikir sahibi olduğunu ve bu konudaki uygulamaları benimsemeye hazır olduklarını göstermektedir. **Dolayısı ile bölgede iklim değişikliğinin etkileri ile detaylı bir risk değerlendirmesinin yapılması ve yayım çalışmaları ile üreticilerin iklim değişikliği ile uyum konusunda gerekli önlemlerin alınması ile ilgili bilinçlendirilmesi gerekmektedir.**

Bunun yanında araştırma sonuçları üreticilerin tarımsal uygulamaların iklim değişikliğine etkisi konusunda oldukça düşük bilgi düzeyinde olduğunu göstermektedir. Ayrıca üreticilerin eğitim düzeyi ile bilgi düzeyi arasında doğru orantılı bir ilişki söz konusudur. **Bu durumda temel hedefleri arasında tarımın sürdürülebilirliği ve çevrenin korunması olan İTU'dan daha etkin sonuçlar alınabilmesi ve üreticilerin çevresel konulardaki duyarlılığının artırılması için üreticilere verilen eğitimlere çevre kirliliği ve doğal kaynakların optimum kullanımı konularının dahil edilmesi gerekmektedir.**

Üreticilerin temel bilgi kaynakları Danışmanlık hizmeti veren kuruluş ve GTHB ilçe tarım müdürlüğündeki personel/personeller olduğundan, görevli personel/personellerin İTU'nun çevre ve doğal kaynaklar açısından sağladığı katkılar hakkında bilgi düzeyinin artırılması ve doğru bilginin üreticiye ulaştırılması için hizmet içi eğitim programları düzenlenmelidir.

İTU kriterlerinin benimsenmesinde en etkili faktörün “üreticilerin bilinçlendirilmesi” olması ve kriterlerin uygulanmasını zorlaştıran en etkili ikinci faktörün “bilgi ve eğitim eksikliği” olması üreticilere yönelik teknik bilgi ve eğitim anlamındaki çalışmaların artırılması gerektiğini göstermektedir.

Araştırma sonuçları, İTU'nun iklim değişikliği ile mücadele ve uyumda tarımsal açıdan alınması gereken hemen hemen tüm önlemleri içermekte olduğunu ancak kriterlerin

uygunluk seviyelerinin (majör, minör, tavsiye) bu önlemlerin alınması ve üreticiler tarafından benimsenmesi için yeterli olmadığını göstermektedir. Üreticiler her ne kadar kriterlerin uygulanması konusunda uygunluk seviyelerinin önemsiz olduğunu belirtse de araştırma sonuçları İTU'nun özellikle çevre ile ilgili kriterlerinin benimsenmesi için uygunluk seviyelerinin oldukça önemli olduğunu göstermektedir. Ayrıca üreticilerin İTU yapmalarında en etkili faktörün gıda güvenliği olması, iklim değişikliği ve çevresel katkılarının onlar için altıncı sırada yer alması da kriterlerin uygunluk seviyelerinin üreticilerin kriterlere ilişkin bakış açılarını şekillendirdiğini kanıtlamaktadır. **Bu noktada İTU'nun yalnızca gıda güvenliğine yönelik bir tarım yöntemi olmaktan çıkıp çevre ve doğal kaynaklar açısından da yararlı bir hale gelmesi için İTU kriterlerinin uygunluk seviyelerinin yıldan yıla gözden geçirilerek revize edilmesi ve tavsiye niteliğindeki kriterlere bir üst seviyede uygulanma şartı (minör ya da majör) getirilmesi gerekmektedir.** Bunun yanında incelenen İTU kriterlerindeki bir diğer önemli nokta, kriterlerde yer alan koşulların pek çoğundan üreticinin haberinin olmaması ve bu koşulların danışman tarafından gerçekleştiriliyor olmasıdır. İşleyişin böyle olması bu uygulamaların sürdürülebilir olması açısından büyük bir engel teşkil etmekte, üreticilerin yaptıkları uygulamaların farkında dahi olmamalarına neden olmaktadır. **Bu yüzden üreticilerin, İTU ile ilgili yapılan tüm uygulamalardan haberdar edilmesi ve kriterlerde yer alan tüm koşullar ile bu koşulların beklenen faydaları hakkında bilgilendirilmesi gerekmektedir.**

Araştırma bölgesinde atıkların toplanması ve bertarafı ile ilgili uygulanan yöntemler Göksu Nehri'nin tarımsal ürün atıklarından arınması ve ilaç kalıntılarının nehir suyuna karışmasının önlenmesi açısından oldukça büyük fayda sağlamaktadır. Ancak atık konusundaki bu uygulama her ne kadar çevre kirliliğinin önlenmesi açısından fayda sağlasa da atıkların yakılması ile açığa çıkan karbondioksit gazı atmosfere zarar vermektedir. Dolayısı ile tarımsal atıklar için yapılması gerek en doğru uygulama ambalajların doğaya zarar vermeyen malzemedan üretilmesi iken bu uygulama diğer taraftan maliyetleri artıracığından bugünkü koşullarda uygulanabilirliği oldukça zordur. **Bu noktada atılması gereken en önemli adım atık toplama ve imha merkezlerinin artırılması ve belediyelerin atıkların toplanması hususunda daha titizlikle çalışır duruma getirilmesidir. Bunun yanında atıkların bertarafı konusunda üreticilerin**

de en çok tercih ettikleri yöntem olan ambalaj atıklarının ilaç bayileri tarafından depozito usulü alınmasının zorunlu hale getirilmesi gerekmektedir.

Araştırma sonuçlarından İTU'nun üreticilerin pazarlama olanaklarına olumlu yönde etkisinin olduğu, ancak yeterli düzeyde katkı sağlayamadığı anlaşılmaktadır. Bu durum üreticilerin İTU yaparak ürettikleri ürünleri İTU logosu kullanarak satma imkânı olsa da Türkiye'de henüz İTU ile üretilen ürünlere karşı tüketici bilincinin oluşmamasından kaynaklanmaktadır. **Dolayısı ile üreticileri İTU yapmaya veya İTU'ya devam etmeye teşvik etmek için uygulanan destekleme politikalarına, piyasayı bu konuda bilgilendirecek ve yön verecek politikaların eklenmesi, grup kapsamında yapılan denetimlerin artırılması ve üretilen ürünlerin daha güvenilir hale getirilmesi ile pazarlama olanaklarının artırılabilceği düşünülmektedir.**

Üreticilerin geleneksel üretime göre daha fazla maliyet gerektiren İTU'yu tercih etmeleri ya da devam etmeleri için sertifikasyon maliyetinin % 27'sini karşılamaya gönüllü olmaları, bu konuda duyarlı olduklarını göstermekle beraber geriye kalan % 73'lük maliyetin desteklemelerle karşılanması **İTU'nun sürdürülebilirliği açısından başta ÇATAK projesinin ve İTU desteklemelerinin devam etmesi gerektiğini ortaya koymaktadır.**

İTU'nun çevresel konularda daha duyarlı davranışlar kazandırılması için özellikle tavsiye niteliğindeki kriterlerin minör ya da majör uygunluk seviyesine çekilmesi ve denetimler ile uygulamalar ile ilgili farkındalığın daha fazla olmasından dolayı, grup kapsamından ziyade bireysel olarak İTU yapmaya teşvik edilmesi, İTU'nun daha etkin yapılması açısından gerekli görülmektedir. **Pozitif ayrımcılık yapılarak bireysel İTU yapan üreticilere farklı destekleme politikalarının uygulanmasının bu anlamda katkı sağlayacağı düşünülmektedir.**

Gelişmekte olan ülkeler arasında yer alan ve tarım ülkesi olan Türkiye'nin iklim değişikliğine uyum ve azaltım politikalarında tarım sektörü oldukça önemli olduğundan özellikle Göksu Deltası gibi uluslararası öneme sahip sulak alanlarda geleneksel yöntemlere alternatif olarak uygulanan ve ihtiyaç duyulan gıda üretimini sağlarken diğer

yandan toprağın ve atmosferin korunması açısından ciddi önlemler içeren **İTU'nun daha iyi denetlenmesi ve kriterlerin uygunluk seviyelerinin yükseltilmesi ile uygulamaların daha işlevsel hale dönüştürülmesi gerekmektedir.**

Tarımsal üretim faktörleri olan arazi ve iş gücünden elde edilen verim ve etkinliğin artırılması ile iklim değişikliğine uyum konusunda büyük önem arz eden ve İTU'nun kriterleri arasında da yer alan; bitkinin su ihtiyacının tespit edilmesi, toprağa verilecek gübrenin miktarına ve cinsine karar verilmesi, toprağın yapısal durumunun tespit edilmesi gibi pek çok konuda üreticilerin işlerini kolaylaştıran ve doğru karar almalarını sağlayan **Akıllı Tarım Tekniklerinin, Türkiye'de 2015 yılı itibariyle 61 ilde uygulanan ve giderek yaygınlaşan İTU'ya entegre edilerek desteklenmesi, İTU'nun temel amacına ulaşmasına katkı sağlayacaktır.**

Bunlara ilaveten Tarım sektöründe iklim değişikliği ile ilgi mücadele ve uyum konusunda sürdürülebilir politikaların yürütülebilmesi için **sektörde yer alan tüm paydaşların mevcut durumunu ortaya koyabilecek algı ve farkındalıklarla ilgili AR-GE çalışmalarının artırılması gerekmektedir.**

KAYNAKLAR

- Anonim, 2002. “İklim Değişikliği ve Sürdürülebilir Kalkınma Ulusal Değerlendirme Raporu”. Türkiye Teknolojileri Geliştirme Vakfı. Ankara.
- Anonim, 2008a. “Türkiye’deki Ramsar Alanları Değerlendirme Raporu”. Doğal Hayatı Koruma Vakfı-WWW-Türkiye. Ankara.
- Anonim, 2008b. “Türkiye’de Su Yönetimi: Sorunlar ve Öneriler”. TÜSİAD, Yayın No: T/2008-09/469.
- Anonim, 2009a. “Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi Kyoto Protokolü”. http://iklim.cob.gov.tr/iklim/Files/Mevzuat/kyoto_protokol.pdf. (Erişim tarihi: 25.04.2014).
- Anonim, 2009b. “Göksu Deltası Özel Çevre Koruma Bölgesi 2. Dönem Yönetim Planı”. Çevre ve Orman Bakanlığı, Özel Çevre Koruma Kurumu, Ankara.
- Anonim, 2010. “Türkiye İklim Değişikliği Stratejisi 2010-2020”. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Ankara.
- Anonim, 2011a. “Ulusal Sulak Alan Stratejisi ve Eylem Planı 2011-2015”. (<http://www.turkiyesulakalanlari.com/wp-content/uploads/2011-2015-Ulusal-Sulak-Alan-Stratejisi.pdf>) (Erişim tarihi 27.11.2013).
- Anonim, 2011b. “Korunan Alanlar İklim Değişikliği ile Mücadelede İnsanlara Yardım Ediyor”. (http://cmsdata.iucn.org/downloads/natural_solutions_turkish.pdf). (Erişim tarihi 20.11.2013).
- Anonim, 2011c. “Korunan Alanlar ve İklim Değişikliği Türkiye Ulusal Stratejisi”. Oman ve Su İşleri Bakanlığı, WWF Türkiye.
- Anonim, 2011d. “Ulusal Sera Gazı Emisyon Envanteri Raporu 1990-2009”. Türkiye İstatistik Kurumu. Yayın No: 3607. Ankara.
- Anonim, 2012a. “İklim Değişikliği Ulusal Eylem Planı 2011-2023”. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Ankara.
- Anonim, 2012b. “Sera Etkisi”. <https://genelkimyaiki.wordpress.com/18-2/>. (Erişim tarihi: 03.04.2012).

- Anonim, 2012c. “İklim Değişikliğinin Farkında Mıyız?”. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Türkiye'nin İklim Değişikliği II. Ulusal Bildiriminin Hazırlanması Projesi Yayını, 20 sf. Ekim, 2012. Ankara.
- Anonim 2013. “Sulak Alanlar”. Orman ve Su İşleri Bakanlığı, Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü, Hassas Alanlar Dairesi Başkanlığı, Sulak Alanlar Şube Müdürlüğü, Ankara.
- Anonim, 2014. “Sera Gazı Emisyon Envanteri”. TÜİK.
<http://www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=21582>. (Erişim tarihi: 20.01.2016).
- Anonim, 2015. “Kati Atık Geri Dönüşüm ve Arıtma Teknolojileri El Kitabı”. Türkiye Belediyeler Birliği. Ankara.
- Anonim, 2016a. “Türkiye İklim Değişikliği 6. Bildirimi”. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Ankara.
- Anonim, 2016b. “Sulak Alanların Korunması Yönetmeliği”.
<http://www.mevzuat.gov.tr/Metin.Aspx?MevzuatKod=7.5.19546&MevzuatIliski=0&sourceXmlSearch=SULAK>. (Erişim Tarihi 10.11.2013).
- Anonim, 2016c. http://www.istatistikanaliz.com/varyans_analizi.asp. (Erişim tarihi: 11.02.2013).
- Anonim, 2017a. <http://www.csb.gov.tr/projeler/iklim/index.php?Sayfa=sayfa&Tur=webmenu&Id=12516> (Erişim tarihi: 03.01.2017).
- Anonim, 2017b. Yazılı görüşme. Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, Bitkisel Üretim Genel Müdürlüğü, İyi Tarım ve Organik Tarım Dairesi Başkanlığı, Ankara.
- Anonim, 2017c. “İklim istatistikleri”. <https://www.mgm.gov.tr/>. (Erişim tarihi: 02.01.2017).
- Anonim, 2017d. <http://www.tuik.gov.tr>. (Erişim tarihi: 25.11.2016).
- Anonim, 2017e. <http://www.tarim.gov.tr/Konular/Tarimsal-Destekler>. (Erişim tarihi: 15.02.2017)
- Anonim, 2017f. http://www.wwf.org.tr/ne_yapiyoruz/iklim_degisikligi_ve_enerji/. (Erişim tarihi: 05.02.2017).

- Anonymous, 2008. "Climate Change and Agriculture". FAO, Threats and Opportunities.
- Anonymous, 2011a. "Climate Change Mitigation Finance for Smallholder Agriculture". FAO, A guide book to harvesting soil carbon sequestration benefits.
- Anonymous, 2011b. "Global Action on Climate Change in Agriculture". FAO, Linkages to Food Security, Markets and Trade Policies in Developing Countries.
- Anonymous, 2011c. "Climate Change Adaptation And Disaster Risk Management in Agriculture". FAO, Priority Framework For Action, Government of Nepal, Ministry of Agriculture and Cooperatives (MOAC), April 2011, Nepal.
- Anonymous 2012a. "Greening The Economy With-Climate Smart Agriculture". FAO, Second Global Conference on Agriculture, Food Security and Climate Change.
- Anonymous, 2012b. "OECD Environmental Outlook to 2050". OECD Publishing.
- Anonymous 2012c. "Incorporating climate change considerations into agricultural investment programmes". FAO, A guidance document.
- Anonymous 2012d. "Food security and climate change". FAO, A report by the high level panel of experts on food security and nutrition.
- Anonymous, 2014. "Climate Change 2014: Mitigation of Climate Change". IPCC. <https://www.ipcc.ch/report/ar5/wg3/>. (Erişim tarihi: 26.03.2015).
- Anonymous, 2015. "Learning tool on Nationally Appropriate Mitigation Actions (NAMAs) in the agriculture, forestry and other land use (AFOLU) sector". FAO.
- Akgüngör, S., Miran, B., Abay, C., Olhan, E. and Nergis, K.N. 1999. "İstanbul, Ankara ve İzmir İllerinde Tüketicilerin Çevre Dostu Tarım Ürünlerine Yönelik Potansiyel Talebinin Tahminlemesi". Tarımsal Ekonomi ve Politika Geliştirme Enstitüsü, Proje Raporu 1999-3, Ankara.
- Akyel, Ö. 2009. "İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi ve Türkiye'deki Uygulamaları". Ankara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sosyal Çevre Bilimleri Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi.
- Ar, H. ve Gülçubuk, B. 2014. "Aile Çiftçilerinin Gözünden İklim Değişikliği Riski". Ulusal Aile Çiftçiliği Sempozyumu, Sayfa no: 99, 30-31 Ekim 2014, Ankara.

- Arı, İ. 2010. “İklim Değişikliği ile Mücadelede Emisyon Ticareti ve Türkiye Uygulaması”. DPT Uzmanlı Tezi, Yayın No: 2817
- Arıkan, Y. ve Özsoy, G. 2008. “A’dan Z’ye İklim Değişikliği Başucu Rehberi”. Bölgesel Çevre Merkezi, Ankara.
- Asfaw, S., Mithöfer, D., Waibel, H. 2007. What Impact Are EU Supermarket Standards Having on Developing Countries Export of High-Value Horticultural Products? Evidence from Kenya. 105th EAAE Seminar ‘International Marketing and International Trade of Quality Food Products, March 8-10, 2007, Bologna, p:1-27, Italy.
- Atış E. Miran, B. Ceyhan, C. Sasalı, E. Hasdemir, M. Akyüz, Y. Türkten, H. Yıldırım, Ç. Ve Güngör, U.F. 2016. “Türkiye’de Tarım-Çevre Politikalarının Çevre Amaçlı Tarımsal Alanların Korunması (Çatak) Uygulamaları Çerçevesinde Değerlendirilmesi”. TAGEM, Araştırma - Geliştirme Destek Programı Proje Sonuç Raporu. Proje No: TAGEM/ 14 / AR-GE / 64. Ege Üniversitesi, Mart 2016, İzmir.
- Cımbız, A. Uzgören, N. Aras, Ö. Öztürk, S. Elem, E. ve Aksoy, C.C. 2007. “Kas iskelet sisteminde ağrıya ait risk faktörlerinin lojistik regresyon analizi ile belirlenmesi: pilot çalışma”. Fizyoter Rehabil. 2007;18(1): 20 – 27.
- Coşkun, S. Kartal, M. Bircan, H. Coşkun, A. 2004. “Lojistik Regresyon Analizinin İncelenmesi Diş Hekimliğinde Bir Uygulaması”. Cumhuriyet Üniversitesi, Diş Hekimliği Dergisi, Cilt:7, Sayı:1-2004.
- Çağırankaya, S.S. ve Meriç, Dr. B. T. 2013. “Türkiye’nin Önemli Sulak Alanları: Ramsar Alanlarımız.” Orman ve Su İşleri Bakanlığı, Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü, Hassas Alanlar Dairesi Başkanlığı, Ankara.
- Çepel, N. 1997. “Biyçeşitlilik Önemi ve Korunması”. TEMA Vakfı Yayınları.
- Çokluk, Ö. 2010. “Lojistik Regresyon Analizi: Kavram ve Uygulama”. Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi, Ölçme ve Değerlendirme Bölümü, Eğitim İstatistiği ve Araştırma Anabilim Dalı.
- Dellal, İ. 2008. “Küresel İklim Değişikliği ve Enerji Kısılacında Tarım”. İGEME’den Bakış, Sayı 35, Ankara.

- Dellal, İ. and Mccarl, B. A. 2011. "The Economic Assesment of Climate Change on Turkish Agriculture". Journal of Environmental Protection and Ecology, Vol: 12, No: 1, 376-385.
- Dellal, İ. 2016. "İklim Değişikliği Paris Anlaşması ve Tarım". TZOB Çiftçi ve Köy Dünyası Dergisi. Ocak 2016. sn: 60
- Doymuş, K. 2009. "Non-Parametrik Testler". Atatürk Üniversitesi, Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi. <https://kemaldoymus.files.wordpress.com/2009/12/non-parametrik-testler1.ppt>. (Erişim tarihi: 19.03.2016).
- Ecer, R. 2009. "İklim Değişikliği ve GAP Bölgesindeki Su Kaynaklarına Etkisi". Harran Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İnşaat Mühendisliği Ana Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Şanlıurfa.
- Eker, Z. 2011. "İklim Değişikliğinin Etkileri Üzerine Yapılan Çalışmaların Değerlendirilmesine Yönelik Bir Araştırma". Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarım Ekonomisi Ana Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi. Ankara.
- Eymen, U. E. 2007. "SPSS Veri Analiz Yöntemleri". İstatistik Merkezi Yayını, No:1, Ekim 2007.
- Erdoğan, S. 2008. "Çevrenin Siyasallaştırılması Ve Ramsar Sözleşmesi Örneği". Ankara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sosyal Çevre Bilimleri Anabilim Dalı, Doktora Tezi.
- Flynn, T.N. and Marley A.A.J. 2007. "Best Worst Scaling: Theory and Methods". University of Technology Sydney, NSW 2007, Australia.
- Güzel, M. 2012. "Tarımda Kalite Uygulamaları Kapsamında İyi Tarım Uygulamalarının (GAP) Yeri ve Bir Örnek Uygulama". Dokuz Eylül Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Toplam Kalite Yönetimi Ana Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, İzmir.
- Hasdemir, M. 2011. "Kiraz Yetiştiriciliğinde İyi Tarım Uygulamalarının Benimsenmesini Etkileyen Faktörlerin Analizi". Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarım Ekonomisi Ana Bilim Dalı, Doktora Tezi, Ankara.
- Hekimoğlu, B. ve Altındeğer, M. 2008. "Küresel Isınma ve İklim Değişikliği". Samsun Valiliği, İl Tarım Müdürlüğü, Çiftçi Eğitimi ve Yayım Şubesi, Samsun.

- Hoffman, E. and Spitzer, M.L. 1993. "Willingness to Pay vs. Willingness to Accept: Legal and Economic Implications". 71 Wash. U. L. Q. 59 (1993).
- Kadıoğlu, M. 2012. "Türkiye'de İklim Değişikliği Risk Yönetimi". Türkiye'nin İklim Değişikliği II. Ulusal Bildiriminin Hazırlanması Projesi Yayını, 172 sf . Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Ankara.
- Kara, B. Kara, N. Akman, Z. Balabanlı, C. 2011. "Tarla Bitkilerinde Ekim Nöbetinde Ön Bitki Değeri ve Etkileri". Batı Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü Derim Dergisi, 2011, 28(1):12-24.
- Karabat, S. 2007, "Manisa İli Bağ Alanlarında Kullanılan Tarımsal İlaçların Gıda Güvenliğine Etkisinin Koşullu Değerleme Yöntemi İle Analizi Ve Üretici Duyarlılığının Belirlenmesi Üzerine Bir Araştırma". Ege Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, İzmir.
- Karagöz, G. 2007. "Türkiye'de Çevre Koruma Alanlarının Yönetimi Ve Bu Alanlarda Tarımın Sürdürülebilirliği: Göksu Deltası Örneği". Gazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Ankara.
- Karakoç, A. 2011. "Göksu Deltası Kıyı Çizgisinde Meydana Gelen Değişimlerin Uzaktan Algılama Teknikleri İle Belirlenmesi". Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Coğrafya Bölümü, Yüksek Lisans Tezi.
- Karakuş, N. 2010. "Yutak Alanların İklim Değişikliği Üzerine Etkilerinin Türkiye Örneğinde Araştırılması". Çukurova Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Adana.
- Kaya, B. 2009. "İklim Değişikliğinin Türkiye'de Buğday, Arpa ve Mısır Bitkilerinin Verimleri Üzerine Etkilerinin Panel Veri Modeli ile Analizi. İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İktisat Anabilim Dalı, İktisat Politikası Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi.
- Kük, M. 2008. "Avrupa Birliği'nde Çevreye Duyarlı Tarım Politikaları ve Türkiye'nin Durumu". Ankara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Sosyal Çevre Bilimleri Anabilim Dalı, Doktora Tezi, Ankara.
- Olhan, E., Gün, S., Ataseven, Y. and Arısy, H. 2010. "Effects of Agricultural Activities in Seyfe Wetland". Scientific Research and Essay, Vol.5 (1), pp. 009-014.

- Özer, O. 2008. “Göksu Deltasında Su Kalitesinin Belirlenmesi ve Su Kalitesi Coğrafi Bilgi Sisteminin Kurulması”. Mersin Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Çevre Mühendisliği Ana Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Mersin.
- Öztürk, H. Yaşar, B. Eren, Ö. 2006. “Tarımsa Enerji Kullanımı ve Yenilenebilir Enerji Kaynakları”. Çukurova Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarım Makinaları Bölümü. Adana.
- Polat, K. ve Delal, İ. 2016. “Ramsar Alanlarda İyi Tarım Uygulamaları Yapan Üreticilerin İklim Değişikliği Algısı: Göksu Deltası Örneği”. Tarım Ekonomisi Araştırmaları Dergisi, Cilt 2, Sayı 1, Sayfa no: 51-62.
- Sarılı, M. 2010. “Silifke Yöresi Açıkta Çilek Yetiştiriciliğinde Mekanizasyon Girdileri ve Maliyet. Çukurova Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi. Adana.
- Sevinç, E. 2013. “Çoklu Regresyon Korelasyon Analizinde Varsayımdan Sapmalar ve Çimento Sektörü Üzerine Uygulama”. İstanbul Üniversitesi, İşletme Fakültesi, Finans Anabilim Dalı.
- Turan, İ. Şimşek, Ü. ve Aslan, H. 2015. “Eğitim Araştırmalarında Likert Ölçeği ve Likert-Tipi Soruların Kullanımı ve Analizi”. Sakarya Üniversitesi, Eğitim Fakültesi Dergisi, Sayfa no: 186-203, 2015.
- Wedgwood, A. and Sansom, K. 2003. “Willingness-to-pay-surveys-Astreamlined approachi Guidance notes for small town water services”. WEDG, Loughborough University, UK.

