T.C.
ISPARTA UYGULAMALI BİLİMLER ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

DOKTORA TEZİ
ORMAN MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI

İKLİM DEĞİŞİKLİĞİNİN BATI AKDENİZ BÖLGESİ SU ÜRÜNLERİ YETİŞTİRİCİLİĞİ VE AVCILIĞI ÜZERİNE ETKİLERİNİN BELİRLENMESİ

Mustafa İlker SÜRER

Danışman
Prof. Dr. Ahmet TOLUNAY

ISPARTA - 2024

© 2024 [Mustafa İlker SÜRER]

ETİK BEYANI

Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü tez yazım kurallarına uygun olarak ve bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yol ve yardıma başvurmaksızın hazırladığım bu tez çalışmasında;

Tez içinde sunduğum verileri, bilgileri ve dokümanları akademik ve etik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi, tüm bilgi, belge, değerlendirme ve sonuçları bilimsel etik ve ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu, tez çalışmasında yararlandığım eserlerin tümüne uygun atıfta bulunarak kaynak gösterdiğimi, kullanılan verilerde ve ortaya çıkan sonuçlarda herhangi bir değişiklik yapmadığımı, bu tezde sunduğum çalışmanın özgün olduğunu, tezimle ilgili yaptığım bu beyana aykırı bir durumun saptanması durumunda, ortaya çıkacak tüm ahlaki ve hukuki sonuçlara katlanacağımı bildirir, aksi bir durumda aleyhime doğabilecek tüm hak kayıplarını kabullendiğimi beyan ederim.

13/12/2024

Mustafa İlker SÜRER

…….

İÇİNDEKİLER

Sayfa

İÇİNDEKİLER i
ÖZET iii
ABSTRACT iv
TEŞEKKÜR v
ŞEKİLLER DİZİNİ vi
ÇİZELGELER DİZİNİ vii
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ ix
1. GİRİŞ 1
2. KAYNAK ÖZETLERİ 5
2.1. İklim Değişikliği 5
2.2. İklim Değişikliği ve Su Ürünleri 13
2.3. Batı Akdeniz Bölgesi (Antalya, Burdur, Isparta) İklim Verileri 28
2.3.1. Akdeniz iklimi 28
2.3.1.1. Antalya ili iklim verileri 28
2.3.1.2. Burdur ili iklim verileri 31
2.3.1.3. Isparta ili iklim verileri 33
3. MATERYAL VE YÖNTEM 35
3.1. Araştırma Alanı 35
3.2. Materyal 37
3.3. Yöntem 41
3.3.1. Araştırmanın veri analizinde kullanılan teknikler 41
3.3.1.1. Güvenirlik analizi 41
3.3.1.2. Normallik testi 42
3.3.1.3. Kruskal Wallis testi 42
3.3.1.4. Mann- Whitney U testi 42
4. BULGULAR VE TARTIŞMA 44
4.1. Batı Akdeniz Bölgesi Su Ürünleri Yetiştiricilerine Ait Bulgular 44
4.1.1. Su ürünleri yetiştiricilerinin demografik özellikleri 44
4.1.2. Su ürünleri yetiştiricilerinin meslekleri ile olan ilişkileri 47
4.1.3. İklim değişikliği ve su ürünleri yetiştiriciliğine etkisi 51
4.1.4. Su ürünleri yetiştiricilerinin güvenirlik analizi testi sonuçları 62
4.1.5. Su ürünleri yetiştiricilerinin normallik testi sonuçları 62
4.1.6. Su ürünleri yetiştiricilerinin illere göre Kruskal Wallis Testi sonuçları 63
4.1.7. Su ürünleri yetiştiricilerinin illere göre yapılan Kruskal Wallis Testi sonuçlarını açıklayan Crostabb çapraz tablo sonuçları 65
4.1.8. Su ürünleri yetiştiricilerinin deneyime göre Kruskal Wallis Testi sonuçları 66
4.1.9. Su ürünleri yetiştiricilerinin deneyimine göre yapılan Kruskal Wallis Testi sonuçlarını açıklayan Crostabb çapraz tablo sonuçları 68
4.1.10. Su ürünleri yetiştiricilerini eğitim durumlarına göre Kruskal Wallis Testi sonuçları 69
4.1.11. Su ürünleri yetiştiricilerinin eğitim durumlarına göre yapılan Kruskal Wallis Testi sonuçlarını açıklayan Crostabb çapraz tablo sonuçları 70
4.2. Batı Akdeniz Bölgesi Su Ürünleri Avcılarına Ait Bulgular 71
4.2.2. Antalya ili deniz avcılığı 72
4.2.2.1. Deniz avcılarının demografik özelliklerinin frekans ve yüzde değerleri 72
4.2.2.2. Su ürünleri deniz avcılarının meslekleri ile olan ilişkileri 74
4.2.2.3. İklim değişikliği ve su ürünleri deniz avcılığına etkisi 79

4.2.2.4. Antalya ili deniz avcılığı Güvenilirlik Analizi Testi sonuçları 89
4.2.2.5. Antalya ili deniz avcılığı Normallik Testi sonuçları 90
4.2.2.6. Antalya ili deniz avcılarının yaşadığı ilçelere göre Kruskal Wallis Testi sonuçları 92
4.2.2.7. Antalya ili deniz avcılarının yaşadığı ilçelere göre yapılan Kruskal Wallis Testi sonuçlarını açıklayan Crostabb çapraz tablo sonuçları 94
4.2.3. Burdur ve Isparta ili içsu avcılığı 96
4.2.3.1. Burdur ve Isparta ili içsu avcılığı demografik özelliklerinin frekans ve yüzde değerleri 96
4.2.3.2. İçsu ürünleri avcılarının meslekleri ile olan ilişkileri 99
4.2.3.3. İklim değişikliği ve içsu ürünleri avcılığına etkisi 103
4.2.3.4. Burdur ve Isparta ili içsu avcılığı güvenirlik analizi testi sonuçları 112
4.2.3.5. Burdur ve Isparta ili içsu avcılığı Normallik Testi sonuçları 112
4.2.3.6. Burdur ve Isparta ili içsu avcılığı Mann Whitney You testi sonuçları 114
4.2.3.7. Burdur ve Isparta ili içsu avcılığı yapan avcıların Mann Whitney You testi sonuçları açıklayan Crostabb çapraz tablo sonuçları 115
5. SONUÇ VE ÖNERİLER 116
KAYNAKLAR 124
EKLER 132
EK A. Anket Formu 133
EK A.1. Su ürünleri yetiştiriciliğine yönelik anket formu 133
EK A.2. Su ürünleri avcılarına yönelik anket formu 138
EK B. Değişkenler ve Tanımları 144
EK C. Arazi Çalışmalarına Ait Fotoğraflar 149
ÖZGEÇMİŞ 162

ÖZET

Doktora Tezi

İKLİM DEĞİŞİKLİĞİNİN BATI AKDENİZ BÖLGESİ SU ÜRÜNLERİ YETİŞTİRİCİLİĞİ VE AVCILIĞI ÜZERİNE ETKİLERİNİN BELİRLENMESİ

Mustafa İlker SÜRER

Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi
Lisansüstü Eğitim Enstitüsü
Orman Mühendisliği Anabilim Dalı

Danışman: Prof. Dr. Ahmet TOLUNAY

Bu çalışmada, Batı Akdeniz Bölgesi (Antalya, Burdur ve Isparta illerinde yaşayan) su ürünleri yetiştiricileri ve su ürünleri avcılarının iklim değişikliğine bakış açılarını ve iklim değişikliğinin bölgedeki su ürünleri yetiştiriciliği ve avcılığı üzerindeki etkilerini araştırmak ve çözüm önerileri geliştirmek amaçlanmıştır.

Araştırma amacı kapsamında Batı Akdeniz Bölgesi'ndeki su ürünleri yetiştiriciliği ve avcılığı yapan bireylerin, sosyo-ekonomik ve demografik özellikleri ile iklim değişikliğine yönelik bilgi düzeyleri anket tekniği vasıtasıyla elde edilmiştir. Anket verisinin değerlendirilmesinde Sosyal Bilimler için İstatistik Paketi (SPSS) 20.0 programından yararlanılmıştır.

Araştırma sonuçlarına göre; Batı Akdeniz Bölgesi'ndeki su ürünleri yetiştiricileri ve su ürünleri avcıları iklim değişikliğinin olumsuz etkilerinin kuraklık/susuzluk/su seviyesinin azalması olarak kendini gösterdiğini, iklim değişikliğinin olumsuz etkilerinin azaltılabilmesi için doğal kaynakların korunması, temiz ve tatlı suyun üretimini yapan orman varlığının artırılması gerektiğini belirtmişlerdir. Yetiştirici ve avcılar iklim değişikliği hakkında televizyon programları ve sosyal medya aracılığı ile bilgi sahibi olmaktadır. Katılımcılar iklim değişikliğinden en çok etkilenen ve gelecekte de etkilenecek alanların başında su kaynaklarının (göller, barajlar, akarsular) olduğunu/olacağını ifade etmişlerdir. Bunun için; (1) İklim değişikliğinden olumsuz etkilenen yetiştirme ve avlanma alanlarındaki su kaynakları düzenli olarak izlenmelidir, (2) İklim değişikliğine dayanaklı sürdürülebilir üretim ve avlanma teknikleri geliştirilmeli ve uygulanmalıdır, (3) Kırsal yörede su depolama ve biriktirmeye yönelik uygulamalar (örneğin yağmur suyu hasadı) yerel halka öğretilmelidir, (4) Toplumda su kaynaklarının dikkatli ve tasarruf kullanılmasına yönelik farkındalık oluşturulmalıdır.

Anahtar Kelimeler: İklim değişikliği, Su ürünleri yetiştiriciliği, Su ürünleri avcılığı, Batı Akdeniz Bölgesi, Türkiye

2024, 163 sayfa

ABSTRACT

Ph.D. Dissertation

DETERMINATION OF THE EFFECTS OF CLIMATE CHANGE ON AQUACULTURE AND FISHERIES IN THE WESTERN MEDITERRANEAN REGION

Mustafa İlker SÜRER

Isparta University of Applied Sciences
The Institute of Graduate Education
Department of Forest Engineering

Supervisor: Prof. Dr. Ahmet TOLUNAY

This study aims to investigate the perspectives of aquaculture producers and fishers in the Western Mediterranean Region (living in Antalya, Burdur and Isparta provinces) on climate change and the effects of climate change on aquaculture and hunting in the region, and to develop solution proposals.

Within the scope of the research purpose, the socio-economic and demographic characteristics of individuals engaged in aquaculture and hunting in the Western Mediterranean Region and their knowledge levels regarding climate change were obtained through a survey technique. The Statistical Package for Social Sciences (SPSS) 20.0 program was used in the evaluation of the survey data.

According to the research results; aquaculture producers and fishers in the Western Mediterranean Region stated that the negative effects of climate change manifest themselves as drought/thirst/decrease in water levels, and that in order to reduce the negative effects of climate change, natural resources should be protected and the forests that produce drinkable fresh water should be increased. Breeders and hunters are informed about climate change through television programs and social media. Participants stated that water resources (lakes, dams, streams) are/will be the areas most affected by climate change. For this; (1) Water resources in cultivation and hunting areas negatively affected by climate change should be regularly monitored, (2) Sustainable production and hunting techniques resistant to climate change should be developed and implemented, (3) Applications for storing and accumulating water in rural areas (e.g. rainwater harvesting) should be taught to local people, (4) Awareness should be created in the society for the careful and economical use of water resources.

Key Words: Climate change, Aquaculture, Fisheries hunting, Western Mediterranean Region, Türkiye

2024, 163 pages

TEŞEKKÜR

Doktora eğitimimin başlangıcından tez çalışmasının sonuçlandırılmasına kadar olan her aşamada beni yönlendiren, değerli bilgilerini esirgemeyen, teşvikleri, cesaretlendirmeleri, yardımları, destekleri, anlayışları, tavsiyeleri, yorumları ve eleştirileri ile yanımda olan Prof. Dr. Ahmet TOLUNAY'a sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Tez izleme komisyonumda yer alan bilgi ve tecrübelerini, desteklerini esirgemeyen kıymetli hocalarım Sayın Prof. Dr. Zehra Arzu BECER ÖCAL'a ve Sayın Prof. Dr. Hasan ALKAN'a, doktora programına katılmamda yol gösteren ve her türlü desteğini eksik etmeyen kıymetli hocam Sayın Prof. Dr. Ayşegül KUBİLAY'a sonsuz teşekkürlerimi sunarım. Desteklerini her zaman hissettiğim kıymetli hocam Sayın Doç. Dr. Nilüfer YAZICI'ya sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Tezimin anket çalışmasına katılım sağlayan Antalya, Burdur ve Isparta' daki su ürünleri yetiştiricileri birlik başkanları ve yetiştiricilerine, su ürünleri avcılık kooperatifi başkanları ve avcılarına teşekkürlerimi sunarım. Antalya, Burdur ve Isparta İl Tarım ve Orman Müdürlüğü balıkçılık ve su ürünleri çalışan meslektaşlarıma yardımlarından dolayı teşekkür ederim.

Doktora eğitim sürecimi "100/2000 YÖK Doktora Bursu" kapsamında maddi olarak destekleyen Yükseköğretim Kurumu' na teşekkür ederim.

Tez yazım aşamasında katkılarından dolayı Orman Yüksek Mühendisi Dr. Mehmet ÖZMIŞ'a teşekkür ederim.

Hayata ilk gözümü açtığım günden beri her türlü sıkıntılı zamanımda beni yalnız bırakmayan tez aşamasında kaybettiğim canım Babam Mustafa Türkcan SÜRER'e ve tezin son anına kadar maddi manevi desteğin yanı sıra her türlü zorlukta kurduğu baskı ile ben vazgeçtikçe tekrar ayağa kalkmamı sağlayan tezin bitmesinde çok emeği olan canım Annem Sevim SÜRER'e, anket çalışmalarım sırasında anketlerin yapımında beni yalnız bırakmayarak yardımlarını esirgemeyen Ablam İlknur SÜRER'e ve Yeğenim Mustafa Umut MENGİ'ye sonsuz sevgi ve saygılarımı sunarım.

BABAM'a ithafen...

Mustafa İlker SÜRER
ISPARTA, 2024

ŞEKİLLER DİZİNİ

Sayfa

Şekil 3.1. Araştırma alanının konumsal gösterimi 35
Şekil 3.2. Su ürünleri yetiştiricileri birlik başkanları ile mülakat 36
Şekil 4.1. İklim değişikliğinden etkilenecek önemli alanlar 54
Şekil 4.2. İklim değişikliğinden etkilenecek önemli alanlar 71
Şekil 4.3. Kaş su ürünleri kooperatif başkanı ile anket çalışması 72
Şekil 4.4. Gedikli su ürünleri kooperatif başkanı ile anket çalışması 96
Şekil 5.1. Burdur ili Karataş Gölü 120
Şekil C.1. Burdur Heybeli Köyü su ürünleri yetiştiricileri ile anket çalışması 149
Şekil C.2. Isparta Aşağıgökdere su ürünleri yetiştiricileri ile anket çalışması 149
Şekil C.3. Burdur Ağlasun su ürünleri yetiştiricileri ile anket çalışması 150
Şekil C.4. Antalya Kepez su ürünleri yetiştiricileri ile anket çalışması 150
Şekil C.5. Antalya Kepez su ürünleri yetiştiricileri ile anket çalışması 151
Şekil C.6. Isparta Aşağıgökdere su ürünleri yetiştiricileri ile anket çalışması 151
Şekil C.7. Burdur Gölhisar su ürünleri avcıları ile anket çalışması 152
Şekil C.8. Burdur Yapraklı Baraj Gölü su ürünleri avcıları ile anket çalışması 152
Şekil C.9. Isparta Eğirdir Gölü su ürünleri avcıları ile anket çalışması 153
Şekil C.10. Antalya Gazipaşa su ürünleri avcıları ile anket çalışması 153
Şekil C.11. Antalya Alanya su ürünleri avcıları ile anket çalışması 154
Şekil C.12. Antalya Finike su ürünleri avcıları ile anket çalışması 154
Şekil C.13. Isparta Taşevi su ürünleri avcıları ile anket çalışması 155
Şekil C.14. Burdur Bucak Kestel su ürünleri yetiştiricileri ile anket çalışması 155
Şekil C.15. Antalya Kaş Kalkan su ürünleri avcıları ile anket çalışması 156
Şekil C.16. Antalya Belek su ürünleri avcıları ile anket çalışması 156
Şekil C.17. Antalya Side su ürünleri avcıları ile anket çalışması 157
Şekil C.18. Antalya Side su ürünleri avcıları ile anket çalışması 157
Şekil C.19. Antalya Denizyaka su ürünleri avcıları ile anket çalışması 158
Şekil C.20. Isparta Aşağıtırtar su ürünleri avcıları ile anket çalışması 158
Şekil C.21. Antalya Aksu su ürünleri avcıları ile anket çalışması 159
Şekil C.22. Antalya Serik su ürünleri avcıları ile anket çalışması 159
Şekil C.23. Antalya Manavgat su ürünleri avcıları ile anket çalışması 160
Şekil C.24. Antalya Kemer su ürünleri avcıları ile anket çalışması 160
Şekil C.25. Antalya Konyaaltı su ürünleri avcıları ile anket çalışması 161
Şekil C.26. Isparta Bağören su ürünleri avcıları ile anket çalışması 161

ÇİZELGELER DİZİNİ

Sayfa

Çizelge 2.1. Antalya 1930-2023 yılları arasındaki ili iklim verileri ölçüm periyodu 30
Çizelge 2.2. Antalya ili 1930-2023 yılları arasındaki en yüksek ve en düşük sıcaklık ölçüm periyodu 30
Çizelge 2.3. Burdur ili 1930-2023 yılları arasındaki iklim verileri ölçüm periyodu 32
Çizelge 2.4. Burdur ili 1930-2023 yılları arasındaki en yüksek ve en düşük sıcaklık ölçüm periyodu 32
Çizelge 2.5. Isparta ili 1932-2023 yılları arasındaki en iklim verileri ölçüm periyodu 34
Çizelge 2.6. Isparta ili 1932-2023 yılları arasındaki en en yüksek ve en düşük sıcaklık ölçüm periyodu 34
Çizelge 3.1. Batı Akdeniz Bölgesindeki su ürünleri yetiştiricileri ve avcıları sayısı 38
Çizelge 3.2. Su ürünleri yetiştiricilerine yapılacak anket sayısı 38
Çizelge 3.3. Su ürünleri avcılarına yapılacak anket sayısı 39
Çizelge 3.4. Ölçek güvenirliğinin değerlendirilmesi 42
Çizelge 3.5. Ölçek güvenirliğinin değerlendirilmesi 42
Çizelge 4.1. Su ürünleri yetiştiricilerinin demografik özellikleri 45
Çizelge 4.2. Su ürünleri yetiştiricilerinin meslekleri ile olan ilişkileri 48
Çizelge 4.3. Su ürünleri yetiştiricilerinin kooperatif ve gelir ile olan ilişkileri 49
Çizelge 4.4. Su ürünleri yetiştiricilerinin işletmeleri ile olan ilişkileri 50
Çizelge 4.5. Su ürünleri yetiştiricilerinin üretim ile olan ilişkileri 51
Çizelge 4.6. Su ürünleri yetiştiricilerinin iklim değişikliğine ait bulgular 52
Çizelge 4.7. İklim değişikliği etkilerinin kendi gözlemlerinizle geçmiş dönemleri ve bugünü 53
Çizelge 4.8. İklim değişikliği ile mücadelede ilgili gördüğünüz kurum ve kuruluşlar 55
Çizelge 4.9. İklim değişikliğinin önümüzdeki yıllar içerisinde hangi etkilerinin olabileceğini tahmini 56
Çizelge 4.10. İklim değişikliği etkileri nasıl azaltabilir 57
Çizelge 4.11. "İklim değişikliği" sorununun endişe verici bulma derecesi 58
Çizelge 4.12. "İklim değişikliği" hakkında bilgi aldığınız kaynaklar 58
Çizelge 4.13. "İklim değişikliği" etkileri 59
Çizelge 4.14. Katılımcıların iklim değişikliği ve su ürünleri yetiştiriciliği ile ilgili önermelere verdiği cevapların dağılımları 60
Çizelge 4.15. Batı Akdeniz Bölgesinde su ürünleri yetiştiricilerine yapılan anket çalışmasının güvenilirlik analizi sonucu 62
Çizelge 4.16. Su ürünleri yetiştiricilerine yapılan anket çalışmasının normallik test sonuçları 63
Çizelge 4.17. Araştırmaya katılan su ürünleri yetiştiricilerinin illere göre yapılan Kruskal Wallis testi sonuçları 64
Çizelge 4.18. Su ürünleri yetiştiricilerinin deneyime göre Kruskal Wallis Testi 67
Çizelge 4.19. Su ürünleri yetiştiricilerinin eğitim durumlarına göre Kruskal Wallis Testi 70
Çizelge 4.20. Antalya ili deniz avcılarının demografik özellikleri 73
Çizelge 4.21. Antalya ili deniz avcılarının meslekleri ile olan ilişkileri 75

Çizelge 4.22. Su ürünleri deniz avcılarının kooperatif ve gelir ile olan ilişkileri 76
Çizelge 4.23. Su ürünleri deniz avcılarının avcılık meslekleri ile olan ilişkileri 77
Çizelge 4.24. Su ürünleri deniz avcılarının avcılık ile olan ilişkileri 78
Çizelge 4.25. İklim değişikliği ve su ürünleri deniz avcılığına etkisine ait bulgular 79
Çizelge 4.26. İklim değişikliği etkilerinin kendi gözlemlerinizle geçmiş dönemleri ve bugünü 81
Çizelge 4.27. İklim değişikliği ile mücadelede ilgili gördüğünüz kurum ve kuruluşlar 82
Çizelge 4.28. İklim değişikliğinin önümüzdeki yıllar içerisinde hangi etkilerinin olabileceğini tahmini 83
Çizelge 4.29. İklim değişikliği etkilerini nasıl azaltabilir 84
Çizelge 4.30. "İklim değişikliği" sorununun endişe verici bulma derecesi 85
Çizelge 4.31. "İklim değişikliği" hakkında bilgi aldığınız kaynaklar 85
Çizelge 4.32. "İklim değişikliği" etkileri 86
Çizelge 4.33. Katılımcıların iklim değişikliği ve su ürünleri deniz avcılığı ile ilgili önermelere verdiği cevapların dağılımları 87
Çizelge 4.34. Batı Akdeniz Bölgesinde su ürünleri deniz avcılarına yapılan anket çalışmasının güvenilirlik analizi sonucu 90
Çizelge 4.35. Su ürünleri deniz avcılarına yapılan anket çalışmasının normallik test sonuçları 91
Çizelge 4.36. Antalya ili deniz avcılığı ilçelere göre Kruskal Wallis Testi 93
Çizelge 4.37. Burdur ve Isparta İli Su Ürünleri İçsu Avcılarının demografik özellikleri 98
Çizelge 4.38. İçsu ürünleri avcılarının meslekleri ile olan ilişkileri 99
Çizelge 4.39. İçsu ürünleri avcılarının kooperatif ve gelir ile olan ilişkileri 100
Çizelge 4.40. İçsu ürünleri avcılarının çalışmaları ile olan ilişkileri 101
Çizelge 4.41. İçsu ürünleri avcılarının avcılık ile olan ilişkileri 102
Çizelge 4.42. İklim değişikliği ve içsu ürünleri avcılığına etkisi 103
Çizelge 4.43. İklim değişikliği etkilerinin kendi gözlemlerinizle geçmiş dönemleri ve bugünü 104
Çizelge 4.44. İklim değişikliği ile mücadelede ilgili gördüğünüz kurum ve kuruluşlar 105
Çizelge 4.45. İklim değişikliğinin önümüzdeki yıllar içerisinde hangi etkilerinin olabileceğini tahmini 106
Çizelge 4.46. İklim değişikliği etkilerini nasıl azaltabilir 107
Çizelge 4.47. "İklim değişikliği" sorununun endişe verici bulma derecesi 107
Çizelge 4.48. "İklim değişikliği" hakkında bilgi aldığınız kaynaklar 108
Çizelge 4.49. "İklim değişikliği" etkileri 109
Çizelge 4.50. Katılımcıların iklim değişikliği ve su ürünleri içsu avcılığı ile ilgili önermelere verdiği cevapların dağılımları 111
Çizelge 4.51. Batı Akdeniz Bölgesinde su ürünleri içsu avcılarına yapılan anket çalışmasının güvenilirlik analizi sonucu 112
Çizelge 4.52. Su ürünleri içsu avcılarına yapılan anket çalışmasının normallik test sonuçları 113
Çizelge 4.53. Araştırmaya katılan su ürünleri içsu avcılarının eğitim alma durumlarına göre yapılan Mann-Whitney U testi sonuçları 114
Çizelge B.1. İstatistik analizlerinde kullanılan değişken tanımları ve sembolleri ... 144
Çizelge B.2. İstatistik analizlerinde kullanılan değişken tanımları ve sembolleri ... 145

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

ABD	Amerika Birleşik Devletleri
AKAKDO	Arazi Kullanımı, Arazi Kullanım Değişikliği ve Ormancılık
AMOC	Atlantik Meridyen Devrilme Sirkülasyonu
ANOVA	ANalysis of VAriance (Varyans analizi)
BAKA	Batı Akdeniz Kalkınma Ajansı
BM	Birleşmiş Milletler
C	Karbon
cm	Santimetre
FAO	Food and Agriculture Organization
ha	Hektar
HACCP	Kritik Kontrol Noktalarında Tehlike Analizi
IPCC	Hükümetler arası iklim değişikliği paneli
İTU	İyi Tarım Uygulamaları
km	Kilometre
KOBİ	Küçük ve Orta Büyüklükteki İşletmeler
m	Metre
MGM	Meteoroloji Genel Müdürlüğü
mm	Milimetre
MTC	Moderatör sıcaklık katsayısı
pH	power of Hydrogen
REDD+	Ormansızlaşmadan ve Orman Bozulmasından Kaynaklanan Emisyonların Azaltılması
SPSS	Statistical Package for the Social Sciences (Sosyal Bilimler için İstatistik Paketi
TR61	Antalya, Isparta, Burdur Bölge
TUİK	Türkiye İstatistik Kurumu
UNEP	Birleşmiş Milletler Çevre Programı
UNFCCC	Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi
%	Yüzde
~	Yaklaşık işareti
°C	Santigrat derece

1. GİRİŞ

Bugün, insanlar doğal çevreyi çoğunlukla farkında olmadan kullanmakta ve bu durum, hava, su ve toprağın temel yaşam kaynakları üzerinde olumsuz sonuçlar doğurmaktadır. Tarihsel gelişim boyunca, insan faaliyetleri sonucu havada kirlenme, sera gazı salınımı gibi etkiler meydana gelmiş ve bunlarla birlikte küresel ısınma ve iklim değişikliği gibi sorunlar ortaya çıkmıştır.

Belirli bir bölgedeki hava koşullarının ve atmosferdeki değişkenliklerin uzun vadeli istatistiksel verilerle bir araya getirilip incelenmesi, iklimi tanımlar. İklim sistemi, atmosfer, hidrosfer, buz küre, arazi yüzeyi ve biyosfer olmak üzere beş ana bileşenden oluşmaktadır (Sertel ve Örmeci, 2009; Türkeş, 2013). İklim, tarihsel süreç içinde sürekli olarak doğal bir değişim geçirmiş ve bu değişim, atmosfer ve okyanuslardaki genel ısınma ile paralel olarak iklimin doğal dalgalanmalarını artırmıştır.

Bugün, iklim değişikliği dünya çapında karşılaşılan en ciddi sorunlardan biri olarak öne çıkmaktadır. İklim değişikliği, dünyadaki tüm canlıların yaşamını tehdit eden sonuçlar doğurmakta olup, bu değişikliklerin uluslararası gerilimlere, göç hareketlerine, küresel kaynak kıtlığına ve hatta küresel teröre yol açma potansiyeli nedeniyle, uluslararası ilişkiler açısından göz ardı edilemeyecek bir konu haline gelmiştir. İklim değişikliğinin etkileri, başta insan sağlığı olmak üzere, okyanuslar, tarımsal üretim, su kaynakları, ekosistem dengesi, ormanlar, turizm, enerji güvenliği ve insan göçleri üzerinde büyük bir etki yaratmaktadır. Bu olumsuz etkilerin dünya genelinde yayılmasının kaçınılmaz olması, uluslararası alanda çözüm odaklı önlemler alınması için bir zorunluluk doğurmuştur (Can, 2019).

İklim değişikliği, küresel bir tehdit ve sorun olarak birçok akademik çalışmanın odak noktası olmuştur. Bu büyük sorunla mücadele etmek amacıyla uluslararası kamuoyunu bilinçlendirmek için çeşitli girişimler başlatılmış; paneller, sempozyumlar ve konferanslarla, karşı karşıya kalınan tehlike hakkında bilgi verilmiştir. İklim değişikliği ile kentleşme arasında bir ilişki bulunduğu kabul edilmekte olup, bu konuda yapılan araştırmalar, özellikle küresel ölçekte en fazla

etkilenecek olan kentsel ve bölgesel alanların, iklim değişikliğinin hızlandırıcı faktörlerinden biri olduğunu ortaya koymuştur (Kahraman, 2018).

İklim değişikliği krizinin ulaştığı boyutlara dair elde edilen tüm verilere rağmen, insanlığın yaklaşan felaketten kaçmak için anlamlı bir çaba sarf ettiği konusunda pek fazla belirti bulunmamaktadır. İklim değişikliğinin küresel bir sorun olarak gündeme gelmesi, 1970'li yıllara dayanmakta olup, ulusal ve uluslararası düzeyde mücadele de bu dönemde başlamıştır. Birleşmiş Milletler (BM) ve Avrupa Konseyi gibi önemli uluslararası kuruluşlar, sıcaklık artışının küresel bir tehdit oluşturduğunu ve bu soruna karşı bazı kısıtlamaların getirilmesi gerektiğini, kabul ettikleri anlaşmalarla ortaya koymuşlardır. 1972 yılında Stockholm'de düzenlenen Birleşmiş Milletler İnsan Çevresi Konferansı, bu sürecin önemli bir adımını teşkil etmiş ve sonrasında Birleşmiş Milletler Çevre Programı (UNEP) kurulmuştur. Ancak bu girişimlerin ardından uzun bir süre somut bir ilerleme kaydedilememiştir (Can, 2019; Gök, 2023).

1990'lı yıllardan itibaren, iklim değişikliği küresel bir mücadeleye dönüşmüştür. 1992 yılında Rio de Janeiro'da gerçekleştirilen BM Çevre ve Kalkınma Konferansı'nda kabul edilen Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi (UNFCCC), bu sürecin önemli bir kilometre taşı olmuştur. Ardından, 1997'de kabul edilip 2005'te yürürlüğe giren Kyoto Protokolü ve 2015'te imzalanan fakat 2020 sonrası yürürlüğe girecek olan Paris Anlaşması, iklim değişikliğiyle mücadeledeki en önemli uluslararası belgeler arasında yer almaktadır. Bu metinler, bu çalışmada ele alınacak temel anlaşmalar olup, iklim değişikliği ile ilgili uluslararası düzeydeki en güncel ve kapsamlı düzenlemeleri temsil etmektedir (Can, 2019).

Dünyada kabul gören iklim değişikliği politikaları, ülkemizde de benimsenmiş ve bu politikaların uygulanması için çeşitli adımlar atılmaya çalışılmıştır. Yukarıda bahsedilen uluslararası anlaşmalara Türkiye, Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi'ne 2004 yılında, Kyoto Protokolü'ne 2009 yılında ve Paris İklim Anlaşması'na ise 2021 yılında taraf olmuştur.

Dünya genelinde nüfus artışı ve yükselen refah seviyesi ile birlikte, ormanlar, tarım ve hayvancılık ürünlerine olan talebin arttığı belirtilmektedir. Bunun yanı sıra, orman alanlarının azalması, toprak erozyonu ve verim kaybı gibi sorunlar, iklim değişikliğiyle bağlantılı olarak giderek büyüyen olumsuz gelişmeler haline gelmektedir (Özmış ve Tolunay, 2017). Halk arasında iklim değişikliği konusunda farklı farkındalık seviyeleri bulunmakta ve bu nedenle, bilgi düzeylerinin artırılması amacıyla medya aracılığıyla kamu spotları düzenlenmektedir. Son yıllarda özellikle, iklim değişikliği konusunda bilgi edinme becerilerinin geliştirilmesi ve bilinçlendirme faaliyetlerinin daha geniş bir halk kesimine ulaşması gerektiği, kurumlar tarafından yaygın şekilde kabul edilmiştir (Korkmaz, 2018).

İklim değişikliği, son yıllarda dünyada olduğu gibi ülkemizde de yoğun şekilde araştırılan bir konu haline gelmiştir. İklim değişikliğinin etkileri, günümüzde hayatımızda hissedilir bir şekilde kendini göstermektedir. Bu etkilerle başa çıkmak için yerel düzeyde yapılacak müdahaleler büyük bir önem taşımaktadır. Bu kapsamda, Türkiye'deki yerel yönetimlerin iklim değişikliğiyle ilgili politikaların incelenmesi gerekmektedir.

Ancak yapılan araştırmalar, yerel yönetimlerin iklim değişikliği konusunda yeterli yasal yetkilere sahip olmamaları nedeniyle sınırlı sonuçlar elde edilmesine neden olduğunu göstermiştir. Bu nedenle, mevcut eksiklikler belirlenmiş ve literatürdeki boşlukların doldurulması hedeflenmiştir.

Bu tez çalışmasında Batı Akdeniz Bölgesinde bulunan Antalya, Burdur ve Isparta Su Ürünleri Yetiştiricileri ile Su Ürünleri Avcılarının gözlemleriyle iklim değişikliğinin etkinliğini etkileyen faktörlerin ortaya konulması ve karşılaşılan zorluklara ilişkin su ürünleri yetiştiricileri ile su ürünleri avcılığı yapan balıkçıların görüşlerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu amaç kapsamında çözülmesi hedeflenen sorunlar aşağıda sıralanmıştır:

- İklim değişikliğinin Batı Akdeniz Bölgesi su ürünleri yetiştiriciliği üzerindeki etkileri,
- İklim değişikliğinin Batı Akdeniz Bölgesi su ürünleri avcılığı üzerindeki etkileri,

- İklim değişikliğinin orman ekonomisine ve orman içindeki su kaynaklarına olan etkileri,
- İklim değişikliği, Batı Akdeniz Bölgesinde su ürünleri yetiştiriciliği yapan işletmelerin ilerleyen süreçte sosyo-ekonomik sorunlar,
- İklim değişikliğinin iç sularda ciddi çekilmelere yol açmasından dolayı iç su avcılığı ile geçimini sağlayanların karşılaştığı ekonomik sorunlar.

Tez çalışması altı bölümden oluşmaktadır. İlk bölüm, "Giriş" bölümüdür ve burada araştırmanın genel hatlarıyla tanıtımı yapılmıştır. İkinci bölüm, "Kaynak Özetleri" başlığı altında iklim değişikliği, iklim değişikliğinin su ürünleri üzerindeki etkileri ve Batı Akdeniz Bölgesine ait Antalya, Burdur ve Isparta illerinin iklim verileri ele alınmıştır. "Materyal ve Yöntem" başlığını taşıyan üçüncü bölümde; araştırmanın amacı, kapsamı ve araştırma alanı ile ilgili bilgiler sunulmuş, kullanılan yöntemler ve istatistiksel analizlerin aşamaları ayrıntılı bir şekilde açıklanmıştır. Dördüncü bölümde, "Araştırma Bulguları ve Tartışma" başlığı altında, Batı Akdeniz Bölgesinde yer alan su ürünleri yetiştiricileri ve su ürünleri avcılığının iklim değişikliğinden nasıl etkilendiği ile ilgili bulgular paylaşılmıştır. Bu bölümde ayrıca, sosyoekonomik ve demografik özelliklere dair veriler, korelasyon ve çoklu regresyon analizi sonuçları da yer almaktadır ve ilgili alanda yapılmış diğer çalışmalarla karşılaştırmalı tartışmalar yapılmıştır. Beşinci bölümde ise, "Sonuç ve Öneriler" başlığı altında çalışmadan elde edilen sonuçlar sunulmuş ve bu sonuçlara dayalı önerilerde bulunulmuştur.

2. KAYNAK ÖZETLERİ

2.1. İklim Değişikliği

Türkeş (2003), "Sera gazı emisyonlarının azaltılmasına yönelik sürdürülebilir teknolojik ve davranışsal seçenekler" başlıklı çalışmasında, iklim modellerinin farklı sera gazı emisyon senaryolarına dayandığını ve 21. yüzyılda önemli iklim değişikliklerinin meydana geleceğini belirtmiştir. İklim değişikliklerini önlemenin ve bunların sosyoekonomik sektörler, doğal ekosistemler ve insan sağlığı üzerindeki olumsuz etkilerini en aza indirmenin en etkili yolunun, insan kaynaklı sera gazı salınımlarını azaltmak ve karbon tutucu alanlar (örneğin ormanlar gibi yutakları) çoğaltarak güçlendirmek olduğunu ifade etmiştir. Ayrıca, insan kaynaklı sera gazı salınımlarının büyük bir kısmının enerji üretimi ile ilişkili olduğunu belirterek, yeni teknolojilerin çoğunun enerji tasarrufu sağlamak ve verimliliği artırmak (örneğin, ulaşım sektöründe ve elektrik kullanımında) ve düşük veya sıfır karbonlu enerji kaynaklarının geliştirilmesine odaklanması gerektiğini vurgulamıştır.

Türkeş (2008), “Küresel iklim değişikliği nedir? Temel kavramlar, nedenleri, gözlenen ve öngörülen değişiklikler” başlıklı çalışmasında 1906-2005 yılları arasında küresel ortalama yüzey sıcaklıklarında gözlenen artış, 0.74°C olduğunu ve sera gazlarının atmosferik birikimlerindeki artışların, sıcaklık, yağış, nem, rüzgâr gibi değişkenlerde bölgesel ile birlikte küresel değişikliklere yol açması beklendiğini tespit etmiştir. Ayrıca küresel ortalama yüzey sıcaklıklarında ise 1990-2100 dönemi için, yaklaşık 3°C’lik en iyi tahmin ile birlikte yaklaşık 2-4.5°C arasında bir artış olacağını öngörüldüğünü bildirmiştir. Küresel sıcaklıklardaki bu artışlara bağlı olarak ise hidrolojik döngünün değişmesine, kara ve deniz buzlarının erimesine, deniz seviyesinin yükselmesine, sıcak hava dalgalarının şiddet ile birlikte sıklığının artmasına, bazı bölgelerde ise aşırı miktarda yüksek yağışların ve taşkınların, bazı bölgelerde ise kuraklıkların daha şiddetli ve sık oluşması gibi, sosyo-ekonomik sektörleri, ekolojik sistemleri ve insan yaşamını doğrudan etkileyecek önemli ölçüde değişikliklerin oluşması beklendiğini bildirmiştir. Yaptıkları çalışmanın amacı ise hava, iklim, iklimsel değişkenlik ile birlikte değişiklik kavramlarını, geçmişteki iklim değişikliklerinin, doğal ve kuvvetlenen sera etkisinin ve insan kaynaklı iklim

değişikliğinin gözlenen ve öngörülen küresel iklim değişimlerinin bilimsel bir değerlendirmesini yapmak olduğunu bildirmiştir.

Karaman ve Gökalp (2010), "Küresel Isınma ve İklim Değişikliğinin Su Kaynakları Üzerine Etkileri" başlıklı çalışmalarında, küresel ısınmanın farklı bölgelerde farklı şekillerde etkilerini gösterdiğini, bunun sağlık, besin üretimi, endüstri ve sürdürülebilir ekosistemler gibi alanların yanı sıra su kaynaklarına olan etkisinin de kaçınılmaz olduğunu vurgulamışlardır. Ayrıca, küresel ısınmanın su kaynaklarının önemini artırdığını ve dünyanın birçok bölgesinde çölleşme riskiyle karşı karşıya kalındığı için suyun daha da kritik bir hale geleceğini belirtmişlerdir. Küresel ısınmanın su kaynaklarının azalmasına yol açmasının, sürdürülebilir yaşamı engelleyecek boyutlara ulaşabileceği ve ekolojik dengenin korunması ile insan topluluklarının sürdürülebilir gelişiminin sağlanabilmesi için, su kaynaklarının hem bugün hem de gelecekteki gereksinimleri karşılayacak şekilde kullanılmasının gerektiğini ifade etmişlerdir. Çalışmalarında, küresel ısınmanın su kaynaklarına etkileri ve bu etkilerle başa çıkabilmek için alınması gereken önlemleri özetleyerek, ilgili araştırmaları bir araya getirmişlerdir.

Başsüllü vd. (2014), "İklim Değişikliği Müzakerelerinde Ormancılık" konulu bu çalışmada, REDD+ (Ormansızlaşmadan ve Orman Bozulmasından Kaynaklanan Emisyonların Azaltılması) ile birlikte AKAKDO (Arazi Kullanımı, Arazi Kullanımı Değişikliği ve Ormancılık) konularının gelişmelerini ele alarak çalışmışlardır. İklim değişikliği ile mücadelenin olumsuz etkilerini önleme ile birlikte uyum sağlama çabalarında orman ekosistemlerinin kritik bir rol oynadığını ifade etmişlerdir. Bunun yanı sıra uluslararası iklim değişikliği konferanslarında orman ekosistemleri, REDD+ ve AKAKDO gibi teknik ve politik konuların yoğun bir şekilde tartışıldığına dikkat çekmişlerdir. Ayrıca Türkiye'nin bu sözleşmelerin Ek-I listesinde yer alması ile birlikte gelişmekte olan ülkelere finansal destek sağlama taahhüdü vermiş olmasını, REDD+ ve finansman konularının Türkiye için önemli olduğunu belirtmişlerdir. Bununla alakalı olarak, iklim değişikliği müzakerelerinde yaşanan gelişmeler ışığında bazı öneriler sunduklarını ifade etmişlerdir.

Başsüllü ve Tolunay (2014), “Emisyon ticaret sistemi için kurumsal modelin geliştirilmesi: Türkiye karbon piyasası yaklaşımı” başlıklı çalışmalarında; İklim

değişikliği müzakerelerinin 2020 sonrası iklim rejimi için bütün taraf ülkelere uygulanabilirliği ile birlikte sözleşme altında yasal bağlayıcılığı olan yeni iklim anlaşmasının hazırlıklarına hedeflendiklerini belirtmişlerdir. Türkiye dahil birçok gelişmiş ülkenin ekonomi genelinde sayısallaştırılmış emisyon azaltım taahhüdünün yeni anlaşma ile birlikte alınabileceğini ifade etmişlerdir. Ayrıca bu durumun Türkiye'nin esneklik ile yeni piyasa mekanizmalarından yararlanabilir hale gelmesini sağlayacağını belirtmişlerdir. Bunun sonucunda, Türkiye'de 2020 yılına kadar bir emisyon ticaret sisteminin kurulmasını ve kurumsal modelin tanımlanmasını için çalışmalar hazırladıklarını belirtmişlerdir.

Başsüllü ve Tolunay (2015a), "Gönüllü Karbon Piyasaları için Geliştirilen Karbon Standartları" konulu çalışmalarında; Türkiye'nin 2020 yılı sonuna kadar Kyoto Protokolü kapsamında karbon piyasalarından yararlanamayacağını ifade etmişlerdir. Ayrıca gönüllü karbon piyasalarının Türkiye'nin faaliyet gösterebileceği tek alan olduğunu vurgulamışlardır. Bunun yanı sıra Türkiye'de bu alana yönelik daha çok iklim dostu projelerin geliştirilmesi ile birlikte piyasadaki payının artırılması gerektiğini belirtmişlerdir.

Başsüllü ve Tolunay (2015b), "Dünya Emisyon Ticaret Sistemleri ve Karbon Borsaları" konulu çalışmalarında; genel bilgiler vermişler ve dünya genelinde 42 emisyon ticaret sisteminin faaliyet gösterdiğini bildirmişlerdir. Bunun yanı sıra Türkiye'deki gelişmelere dair bilgiler sunmuşlardır. Türkiye'de kurulması planlanan ulusal veya bölgesel bir emisyon ticaret sisteminin yaklaşık 5 yıl içinde hayata geçirilmesinin beklendiğini ifade etmişlerdir. Ayrıca, kurulacak emisyon ticaret sisteminin kurumsal yapısı, piyasaya üyelik koşulları, faaliyet gösterecek sektörler, taahhüt süresi, seans saatleri, tahsisatların dağılım yöntemi, sera gazı ve işlem tipleri gibi özelliklerinin, mevcut piyasalar ve Türkiye'de yürütülen çalışmalar göz önüne alınarak belirlenmesi gerektiğini vurgulamışlardır.

Başsüllü vd. (2015), "Karbon Piyasalarının Gelişimi ve Türkiye" konulu çalışmalarında; Karbon piyasalarının sera gazı emisyonunda maliyet etkin yöntemlerle azaltılmasında önemli bir rol oynadığını belirlemişlerdir. Ayrıca Türkiye'nin 2020 yılına kadar karbon piyasalarından yararlanamayacak olması sebebiyle 2020 yılı sonrasında zorunlu anlaşmalar gündeme geleceğini bunula

birlikte bu anlaşmalar sayesinde ise Türkiye'nin bu sürecin içinde olacağını öngörmüşlerdir. Bunun yanı sıra Türkiye'nin 2020 yılı sonrası için yasal, idari ve teknik anlamda hazır olması gerektiğini tespit etmişlerdir.

Batan ve Toprak (2015), "Küresel iklim değişikliğinin olumlu etkileri ve bu etkilerin iklim değişikliğine uyum kapsamında değerlendirilmesi" başlıklı çalışmalarında, son yirmi yılda küresel iklim değişikliğinin üzerinde ciddi şekilde çalışılan bir konu haline geldiğini vurgulamışlardır. Ayrıca, iklim değişikliği ile mücadele etmek amacıyla uluslararası sözleşmeler ve protokoller imzalandığını, konuya ilişkin mevzuatların hazırlandığını, çeşitli programların geliştirildiğini ve paneller ile bilimsel etkinliklerin düzenlendiğini belirtmişlerdir. Yapılan tüm çalışmalar sonucunda ise iklim değişikliğinin etkilerini en aza indirmek için iki ana başlığın ön plana çıktığını ifade etmişlerdir: "iklim değişikliğini önleme" ve "iklim değişikliğine uyum." Bunun yanı sıra, iklim değişikliğinin tamamının önlenmesinin mümkün olmadığı anlaşılınca uyum konusunun daha da önem kazandığını tespit etmişlerdir. İklim değişikliğinin bir bölgede zararlı etkileri olurken, başka bir bölgede olumlu etkiler yaratabileceğini ya da bazı bölgelerde doğrudan olumlu etkiler gözlemlenebileceğini belirtmişlerdir. İklim değişikliğinin olumsuz etkileri üzerinde yapılan pek çok çalışma literatürde yer alırken, olumlu etkileri üzerine yapılan çalışmaların sayısının yetersiz olduğuna dair mevcut literatürde bir eksiklik olduğu gözlemlenmiştir. Çalışmalarının amacının bu alandaki boşluğu bir nebze olsun doldurmak olduğunu ifade etmişler ve iklim değişikliğinin olumlu etkilerini araştırarak, bu etkilerin uyum kapsamında nasıl değerlendirilebileceğini incelemişlerdir.

Çavdar ve Yolasığmaz (2015), "Sürdürülebilir orman yönetimi ölçüt ve göstergelerine göre değerlendirme: Saçinka Orman İşletme Şefliği" başlıklı çalışmalarında, orman alanlarının azalmasının, yapısal bozulmaların ve parçalı yapıların ortaya çıkmasının, su kaynaklarının azalması, çevre kirliliği ve artan karbon miktarı gibi etkenlerle birlikte küresel ısınma ve küresel iklim değişikliğinin temel sorunları arasında yer aldığını belirtmişlerdir. Ayrıca, 20. yüzyılın ortalarından itibaren dünya ülkelerinin bu sorunlara ortak çözüm yolları aradıklarını vurgulamışlardır.

Tolunay ve Başsüllü (2015), “Willingness to Pay for Carbon Sequestration and Co Benefits of Forests in Turkey” adlı çalışmalarında; kentlerde hava kirliliğini azaltılması ve iklim değişikliğinin olumsuz etkilerini önlenesi için kişi başına düşen tüketici / eşdeğer fazla ile birlikte azami ödeme istekliliğinin Türkiye'de oluşturulacak ormanlarla ilgili toplam ekonomik değerinin belirlenmesini çalışmışlardır. Bu çalışma koşullu değerleme yöntemine göre hazırlanmış bir anket formu ve maksimum ödeme istekliliğini, ayrıca toplam ekonomik değer ile birlikte ormanların faydaları tahminine ilişkin veri topladıklarını belirtmişledir. Yapılan anketlerin sonuçlarına göre kişi başına tüketici / eşdeğer fazla veya yeni bir orman kurmak için azami istekli ortalama 23.52 ABD Doları ve toplam ekonomik değerinide 270 443 962.68 ABD Doları olarak hesapladıklarını bildirmişlerdir.

Güloğlu ve Bulut (2016), "İklim Değişikliği Konusunda Orman Fakültesi Öğrencilerinin Bilgi Düzeylerinin Belirlenmesi (Kastamonu Üniversitesi Orman Fakültesi Örneği)" başlıklı çalışmalarında, iklim değişikliğinin gelecekte orman ekosistemlerinin ve orman ürünleri sektörünün yöneticileri olacak olan orman mühendisleri ve orman endüstri mühendislerinin konuya ilişkin bilgi düzeylerinin oldukça önemli olduğunu vurgulamışlardır. Çalışmalarında, Kastamonu Üniversitesi Orman Fakültesi Orman Mühendisliği ve Orman Endüstri Mühendisliği Bölümü öğrencilerine yönelik bir anket düzenlemişlerdir. Bu anketle, öğrencilerin iklim değişikliği konusunda sahip oldukları bilgi düzeylerini belirlemeye çalışmışlardır. 216 orman mühendisliği ve 92 orman endüstri mühendisliği olmak üzere toplam 308 öğrenci üzerinde gerçekleştirilen anket sonuçlarına göre, Orman Mühendisliği Bölümü öğrencilerinin %94'ü ve Orman Endüstri Mühendisliği Bölümü öğrencilerinin %91'i "İklim Değişikliği" kavramına inandıklarını ifade etmişlerdir. Ayrıca, anket sorularına verilen yanıtlarda, öğrencilerin bölümleri veya cinsiyetlerinin bilgi düzeylerine istatistiksel olarak bir etkisi olmadığı tespit edilmiştir.

Kahraman (2018), "İklim Değişikliğinin Bölgesel ve Kentsel Alanlar Üzerinde Etki Analizi: TR61 (Antalya, Isparta, Burdur) Bölge Örneği" başlıklı yüksek lisans tez çalışmasında, iklim değişikliğinin önemini vurgulayarak belirlenen amaç doğrultusunda küresel, bölgesel ve kentsel düzeyde yapılan iklim değişikliği çalışmalarını değerlendirmiştir. TR61 bölgesinde, iklim değişikliğinin boyutlarını

tespit edebilmek amacıyla çeşitli analizler gerçekleştirilmiştir. Ayrıca, bu bölgedeki iklim değişikliği göstergeleri doğrultusunda üretilen bölge planları incelenmiş ve mevcut stratejiler belirlenmiştir. Çalışmasında, iklim değişikliğinin bölgesel ve kentsel alanlar üzerindeki etkilerini tespit etmeye yönelik yapılan analizlerin önemini ortaya koymuş ve bu alanlarda yapılması gereken analiz çalışmalarına dair önerilerde bulunarak çalışmasının özgünlüğünü vurgulamıştır.

Polat (2018), "Ramsar Alanlarda İklim Değişikliği ile Mücadele ve Uyum Açısından İyi Tarım Uygulamalarının Rolü: Göksu Deltası Örneği" adlı doktora tezinin temel amacının, Ramsar Alanlarında uygulanan İyi Tarım Uygulamaları (İTU) ile iklim değişikliği ile mücadele ve uyum açısından sağlanabilecek katkıları belirlemek olduğunu belirtmiştir. Araştırmanın materyali, 261 üreticiden anket yoluyla elde edilen verilerle oluşturulmuştur. Bu çalışmada, İTU'nun kontrol noktalarından iklim değişikliği ile mücadele açısından önemli olduğu düşünülen 10 kontrol noktası incelenmiş ve bu noktalarda yer alan 31 kriterin %16'sının majör, %39'unun tavsiye, %45'inin ise minör uygunluk seviyesinde olduğu tespit edilmiştir. Araştırma bulgularına göre, üreticiler, uygun sulama yöntemlerinin kullanılmasının ve tesislerden atıkların uzaklaştırılması için gerekli altyapının bulunmasının, iklim değişikliği ile mücadele ve uyum açısından en fazla katkı sağlayacak kriterler olduğunu düşünmektedir.

Turan (2018), "Türkiye'nin İklim Değişikliğine Bağlı Kuraklık Durumu" konulu çalışmasında, sanayi devriminden bu yana sera gazlarının atmosferdeki birikiminin hızla arttığını ve bu birikimin, sera etkisinin en önemli sonucu olarak dünya ikliminin daha sıcak ve daha değişken hale gelmesine yol açtığını vurgulamıştır. Çalışmasında, küresel iklim değişikliğinin potansiyel etkilerinin temiz su kaynakları, tarım, ormanlar, deniz seviyesi, enerji, insan sağlığı ve biyoçeşitlilik gibi alanlar üzerinde yoğunlaştığını belirtmiştir. Türkiye'nin, iklim değişikliğinden daha fazla etkilenecek risk grubu ülkeler arasında yer aldığını ve özellikle Akdeniz ile İç Anadolu bölgelerinin gelecekte bu değişikliklerden daha çok etkileneceğini öngörmüştür. İklim değişikliği projeksiyonlarında, sıcaklıkların ülke genelinde artacağı ve yağışların özellikle güney yarısında azalacağı öngörülmektedir. Ayrıca, bu değişimlerin Türkiye'nin su kaynakları üzerinde olumsuz etkiler yaratacağı, özellikle

güneydeki havzalarda su potansiyelinin azalmasının kaçınılmaz olduğu tespit edilmiştir.

Can (2019), "Küresel İklim Değişikliği ve Uluslararası Çabalar" başlıklı yüksek lisans tezinde, temel sorunun iklim değişikliği problemini çözmeye yönelik uluslararası müzakere ve anlaşmaların başarılı olup olmadığı üzerine odaklandığını belirtmiştir. Çalışması, bu ana sorudan hareketle üç ana bölümden oluşmaktadır. Tezinin sonucunda, mevcut uluslararası çabaların yapıyı dönüştürmektense, neoliberal ekonomi teorilerinin etkisi altında piyasa kuralları çerçevesinde yalnızca sera gazı emisyonlarını azaltmaya yönelik olduğunu vurgulamıştır. Ayrıca, daha çok teknik çözüm arayışı içinde olan bu uluslararası sözleşmelerin, iklim değişikliği sorununu çözmede yetersiz kaldığını tespit etmiştir.

Korkmaz ve Adıgüzel (2021), "Türkiye'de Orman Kaynakları Yönetiminin İklim Değişikliğine Uyumuna İlişkin Değerlendirmeler" konulu çalışmalarında, iklim değişikliği konusunda orman mühendislerinin bilgi düzeylerini, orman kaynaklarına iklim değişikliğinin etkilerini ve uyum süreçlerini ve bu kapsamda mevcut ormancılık yönetim uygulamalarına yönelik algı ve görüşlerini değerlendirmişlerdir. 241 orman mühendisine yapılan ankete göre; biyotik ve abiyotik zararların artacağını ve zamanla tür kompozisyonlarında değişikliklerin yaşanacağını belirtmişlerdir. Aynı zamanda ulusal ormancılık politikalarının iklim değişikliğinin olumsuz etkilerini önlemesinin yetersiz kaldığını, mevcut bazı politikaların ise ormancılık uygulamalarına entegre konusunda yeterli olmadığını ve iklim değişimine uyum onuşunda orman kaynakları yönetiminin değişmesi gerektiği görüşünü vurgulamışlardır. Ayrıca karışık meşcerelerin kurulmasına teşvik edilmesi, ağaçlandırma çalışmalarında gelecekteki iklim özelliklerine daha iyi adapte olabilecek türlere yer verilmesi ve orman sağlığının izlenmesi gibi en önemli önlemler çalışmalarında öne çıkmaktadır.

Kanat ve Keskin (2018), "Dünyada İklim Değişikliği Üzerine Yapılan Çalışmalar ve Türkiye'de Mevcut Durum" üzerine yapılan bu çalışmada iklim değişikliği üzerine yapılan çalışmaların değerlendirmesi yapmışlardır. Yapılan değerlendirme iklim değişikliğinin hem genel etkilerini hem de tarım sektörü üzerine etkilerini içerdiğini belirtmişlerdir. Konu ile ilgili araştırmalar ele alınmış, izlenen süreç ve elde edilen

sonuçlar karşılaştırmalı olarak değerlendirmişlerdir. Yapılan bu çalışmanın sonucu olarak araştırmalardan elde edilen bulgularda tutarsızlıklar olduğunu ve bir görüş birliğine varılamadığı tespit etmişlerdir. Bunun yanı sıra yapılan çalışmalarda doğru ve yeterli veri temininde de ciddi sıkıntılar yaşandığı belirtmişlerdir. Sonuçların daha güvenilir olabilmesi için ise çalışmalarda kullanılan modellerin çözünürlüklerini yükseltecek araştırmaların artırılmasını ve güvenilir veri tabanlarının oluşturulmasına yönelik çalışmaların yapılmasına gerek olduğunu vurgulamışlardır.

Tolunay vd. (2019), araştırmalarında Isparta ilinde yaşayan halkın iklim değişikliğine dair tutumlarını ve bu değişikliğin yerel etkilerini incelemeyi amaçlamışlardır. İklim değişikliği, insanlık için karşılaşılan en ciddi çevresel sorunlardan biri olarak öne çıkmaktadır. Kentsel alanlar, iklim değişikliği ile mücadelede önemli bir rol oynamaktadır çünkü şehirlerdeki bireyler, alacakları çeşitli önlemlerle bu etkileri hafifletmeye katkı sağlayabilirler. Bu doğrultuda, Isparta'da yaşayan 200 kişinin sosyo-ekonomik ve demografik verileri ile iklim değişikliği konusundaki bilgi düzeyleri anket aracılığıyla toplanmış ve araştırma yapılmıştır. Verilerin analizinde SPSS 20 istatistiksel programı kullanılarak, 0.05 anlamlılık düzeyi dikkate alınmıştır. Normal dağılım göstermeyen veriler için betimleyici analizler, Kruskal Wallis Testi ve Spearman Rho Korelasyon katsayısı uygulanmıştır. Araştırma sonuçları, Isparta ilindeki bireylerin iklim değişikliğinin etkilerini hissediyor olduklarını ortaya koymuştur. Ayrıca, çevre sorunlarının başında yer alan iklim değişikliği ile mücadelede yerel yönetimlerin önemi vurgulanmıştır.

.

Özmış vd. (2021) tarafından küresel ısınmanın keçi yetiştiriciliği üzerine etkileri üzerine araştırma yapmışlardır ve araştırma alanı olarak Antalya, Isparta ve Burdur illerinin içinde bulunduğu Batı Akdeniz Bölgesini belirlemişlerdir. Antalya'da yağışlardaki düşüş eğilimi devam edeceğini ve 2025 yılında toplam yağış miktarı 871.6 mm'ye kadar düşmesi öngörüldüğünü bildirmişlerdir. Bunu yanı sıra ortalama sıcaklıklardaki artış +0.7°C ve ortalama sıcaklık 19.6°C olarak tahmin edilmekte olduğunu belirtmişlerdir. Bunun sonucunda ise kuraklığın daha ciddi olacağı sonucuna varıldığını tespit etmişlerdir. Ayrıca Isparta ilinde 2025 yılında yıllık yağış miktarı 535 mm'ye kadar düşeceği ortalama sıcaklığın 13.5°C olacağı bunun yanı sıra Burdur'da ise ortalama sıcaklıklarda kuvvetli bir artış olacağı ve ortalama sıcaklıklarda +0.7°C olacağı, Burdur'da ortalama sıcaklığın 2025 yılında 13.9°C

olmasının beklendiğini belirtmişlerdir. Aylık toplam yağış miktarının ise Burdur ilinde 2025 yılında 35 mm'lik bir düşüşle ortalama 400 mm'nin altına düşmesinin beklendiği bu durumun ise Burdur ilinde kuraklığın aşırı derecede yaşanacağının ortaya çıktığını tespit etmişlerdir. Ayrıca, küresel ısınmanın insanlık için birçok olumsuzluk getireceği, bazı bitkilerin ve hayvanların türlerinin yok olmasına ya da azalmasına neden olacağı yine de gelecekte kuraklığa dayanıklı türlerin hayatta kalacağını vurgulamışlardır.

Baba (2023), "İklim Değişikliği ve Tarım Sektörü: Mudurnu İlçesi Çiftçilerinin İklim Değişikliği Algısı ve Uyum Stratejileri." konulu yüksek lisans tez çalışmasında 400 çiftçi ile yüz yüze anket çalışması yapılmış ve çiftçilerin, sıcaklık ve yağmur düzeylerinde farklılık gözlemleyip gözlemlemedikleri, kullandıkları sulama yöntemleri ile iklim değişikliğine etki düzeyi hakkında düşüncelerini, iklim değişikliğinin etkilerinin azaltımı ya da uyumu için alacakları önlemlerin nasıl olacağı araştırmıştır. Çiftçilerin iklim değişikliği hakkında duyarlılığının ve bilgilerinin sonucunu bildirmiştir. Bunun yanı sıra yapılan bu çalışma sonucunda çiftçilerin iklim değişikliği hakkında ön bilgileri olduğu belirlense de politika yapıcıların tarımda iklim değişikliğine uyum için kapsayıcı ve kolaylaştırıcı bir yaklaşıma sahip politikalara ihtiyacı olduğu sonucuna ulaştığını bildirmiştir. Ayrıca politikaların, çiftçiler tarafından anlaşılır, ulaşılabilir ve uygulanabilir olması gerektiğini vurgulamıştır.

2.2. İklim Değişikliği ve Su Ürünleri

Brander (2007)'e göre mevcut küresel balıkçılık üretimi 160 milyon ton civarındadır ve bu, su ürünleri yetiştiriciliği üretimindeki artışlarla birlikte yükselmektedir. Hem avcılık balıkçılığı hem de su ürünleri yetiştiriciliği açısından bir dizi iklimle ilgili tehdit belirlenmiştir, ancak gelecekteki balıkçılık üretimiyle ilgili tahminler konusunda düşük güvenimiz vardır çünkü gelecekteki küresel su ekosisteminin birincil üretimi ve bu üretimin gıda zinciri aracılığıyla insan tüketimine aktarılmasıyla ilgili belirsizlikler bulunmaktadır. Birçok balık türünün dağılımı ve verimliliğindeki son değişiklikler, yüksek güvenle bölgesel iklim değişkenliği, örneğin El Nino-Güney Salınımı'na bağlanabilir. Gelecekte bazı yüksek enlem bölgelerinde ısınma ve buz örtüsündeki azalma nedeniyle üretim artabilir, ancak

düşük enlem bölgelerindeki dinamikler farklı süreçlerle yönetilmektedir ve dikey su karışımının azalması nedeniyle üretim düşebilir, dolayısıyla besin maddelerinin geri dönüşümü azalır. Balıkçılığın etkileri ile iklim değişikliğinin etkileri arasında güçlü etkileşimler bulunmaktadır çünkü balıkçılık, popülasyonların yaş, boyut ve coğrafi çeşitliliğini, ayrıca deniz ekosistemlerinin biyolojik çeşitliliğini azaltarak her ikisini de iklim değişikliği gibi ek streslere karşı daha hassas hale getirmektedir. İç su balıkçılığı ayrıca yağış değişiklikleri ve su yönetimi nedeniyle tehdit altındadır. Aşırı iklim olaylarının sıklığı ve yoğunluğu, hem iç su hem de deniz sistemlerinde gelecekteki balıkçılık üretimi üzerinde önemli bir etkiye sahip olabilir. Şu anda tamamen tükenmiş ya da aşırı derecede kullanılmış olan çoğu balıkçılıkta ölüm oranlarının azaltılması, iklim değişikliğinin etkilerini azaltmanın en uygulanabilir yolu olduğunu belirtmiştir.

Cochrane vd. (2009) yaptıkları çalışmalarında, iklim değişikliğinin deniz ve iç sulardaki avcılık ve su ürünleri yetiştiriciliği üzerindeki fiziksel ve ekolojik etkilerini araştırmışlardır. Okyanusların ısındığı ancak bu ısınmanın coğrafi olarak homojen olmadığı vurgulanmaktadır. İklim ısınmasından kaynaklanan sıcaklık ve tuzluluk değişimlerinin birleşik etkisinin, okyanus yüzeyinin yoğunluğunu azaltması, dikey tabakalaşmanın artırması ve yüzey karışımını değiştirmesi beklenmektedir. İçsuların da ısındığına dair kanıtlar bulunmakta olup, bu durumun nehir akıntılarını farklı şekillerde etkileyebileceği görülmektedir. Okyanuslarda ve göllerde artan dikey tabakalaşma ve su kolonunun kararlılığı, besin maddelerinin öfotik bölgeye ulaşımını sınırlayarak, ısınmış bir dünyada birincil ve ikincil üretimi olumsuz etkileyebilir. Ancak, yüksek enlemlerde, öfrotik bölgedeki parçacıkların kalış süresi artacak ve bu durum, büyüme sezonunu uzatarak birincil üretimi artıracaktır. Son yıllarda kıyısal yükselmenin arttığına dair bazı kanıtlar olsa da, küresel okyanus dolaşım modelleri, okyanus yükselmesinin küresel ısınmaya verdiği tepki ile ilgili net bir desen göstermemektedir. Bununla birlikte, mevcut iklim modelleri kıyısal yükselmeyi tam olarak çözebilecek düzeyde gelişmiş değildir, bu yüzden iklim değişikliğinin yükselme süreçlerine etkileri hakkında daha fazla çalışma yapılması gerekmektedir. Ayrıca, kıyısal yükselmenin mevsimsel değişkenliğinin iklim değişikliğinden etkilenebileceği de gözlemlenmiştir. Deniz seviyesi dünya genelinde artmaya devam etmekte ve bu durum, özellikle Amerika kıtalarının Atlantik ve Meksika Körfezi kıyıları, Akdeniz, Baltık, küçük ada bölgeleri, Asya mega deltaları ve diğer alçak

kıyı bölgelerindeki kentsel alanlar için büyük bir risk oluşturmaktadır. Okyanus asidifikasyonu, son 200 yılda deniz suyunun pH seviyesini 0.1 birim düşürmüş ve modeller, önümüzdeki 100 yıl içinde bu düşüşün 0.3-0.5 pH birimi kadar devam edeceğini öngörmektedir. Okyanus asidifikasyonunun etkileri, özellikle kabuklu deniz canlıları, tropikal mercan resifleri ve soğuk su mercanları için oldukça yıkıcı olacaktır. İklim değişikliğinin denizel ve iç ekosistemler üzerindeki etkileri, aynı zamanda arazi kullanımındaki değişikliklerle (sediment yükleri, su akışları ve fiziksel-kimyasal sonuçlar gibi) etkileşim içindedir. Bu süreçlerin sonuçları karmaşık, plankton ve balık popülasyonlarındaki topluluk bileşimi, üretim ve mevsimsellik gibi süreçleri etkileyebilir. Bu durum, özellikle gelişmekte olan ülkelerde, içsu balıkçılığı ve su bazlı, su yoğun gıda üretim sistemleri üzerinde ek bir baskı oluşturacaktır. İklim değişikliğinin ekosistem ve balık üretim süreçlerine etkilerinin birçok örneği gözlemlenmiştir. Son yıllarda, küresel okyanus birincil üretiminde küçük bir azalma gözlemlenirken, bu yüzyıl içinde küçük bir artış beklenmektedir, ancak bu artış büyük bölgesel farklılıklar gösterecektir. Dominant fitoplankton grubunda değişiklikler yaşanabilir. Genel olarak, yüksek enlem ve yükseklikteki göller, buz örtüsünde azalma, su sıcaklıklarında artış, daha uzun bir büyüme sezonu ve bunun sonucunda artan alg yoğunluğu ve üretkenlik gibi değişikliklere uğrayacaktır. Buna karşılık, bazı derin tropikal göller, alg yoğunluğunda azalma ve üretkenlik düşüşü yaşayacaktır, bu muhtemelen besin maddelerinin daha az yenilenmesi nedeniyle olacaktır. Hidrolojik döngülerin yoğunlaşması, limnolojik süreçler üzerinde önemli bir etki yaratacak ve tüm seviyelerde (planktondan balıklara kadar) üretkenliği artıracak şekilde su akışını, deşarj hızlarını, sel alanlarını ve kuru mevsim su seviyelerini yükseltecektir. İklim değişikliği, kara ve deniz türlerinin çoğunun yayılma alanlarını kutuplara doğru yönlendirecek, sıcak su türlerinin yayılma alanını genişletecek ve soğuk su türlerinin alanını daraltacaktır. Balık topluluklarındaki en hızlı değişiklikler pelajik türlerle yaşanacak ve bu değişiklikler, yüzey ısınmasına karşı dikey hareketlerle birlikte olacaktır. Birçok hayvan göçünün zamanlaması, okyanus sıcaklığındaki on yıllık değişimlere paralel olarak değişiklik göstermektedir; soğuk on yıllarda daha geç, sıcak yıllarda ise 1-2 ay daha erken göçler gözlemlenmiştir. Yayılma alanlarının kutup yönündeki uç noktalarındaki popülasyonlar, sıcaklıkların artmasıyla birlikte artan sayıda olacaktır, ancak daha ekvatoral bölgelerdeki popülasyonlar, sıcaklıkların artmasıyla sayıca azalma gösterecektir. Son 20 ila 140 yıl içinde incelenen kara, tatlı

su ve deniz türlerinin yarısından fazlası, fenolojik değişiklikler göstermiştir ve bu değişiklikler, bölgesel iklim değişikliklerinin beklendiği yönde sistematik olarak meydana gelmiştir. Plankton bileşenleri arasında (bazıları sıcaklık değişimlerine, bazıları ise ışık yoğunluğuna tepki vererek) farklı yanıtlar gözlemlenmiştir, bu da okyanus ısınması ile birlikte denizel ve tatlı su trofik dinamiklerinin, yırtıcı-av ilişkileri nedeniyle değişebileceğini göstermektedir. Küresel ısınmaya bağlı olarak hastalıkların patlak vermesinin arttığına dair çok az kanıt vardır, ancak patojenlerin daha yüksek enlemlere doğru yayıldığı gözlemlenmiştir. Bu çalışma, iklim değişikliğinin zaman dilimleri boyunca beklenen sonuçlarını özetlemektedir. "Hızlı" zaman dilimlerinde (birkaç yıl içinde) sıcaklıkların artmasının balıkların fizyolojisi üzerinde olumsuz etkiler yaratacağı, bu durumun su ürünleri yetiştiriciliğini önemli ölçüde sınırlayacağı, tür dağılımlarında değişiklikler olacağı ve olası olarak üreme süreçlerinin etkilenmesi nedeniyle değişimler yaşanacağı konusunda yüksek bir güven duyulmaktadır. Hayat döngüsü olaylarının zamanlamasında değişiklikler beklenmektedir, bu da özellikle kısa ömürlü türlerde (plankton, kalamar, küçük pelajik balıklar gibi) etkili olacaktır. Orta zaman dilimlerinde (birkaç yıl ila on yıl arasında), sıcaklık kaynaklı fizyolojik stresler ve fenolojik değişiklikler, birçok deniz ve iç su popülasyonunun, özellikle türlerin uç noktalarındaki popülasyonların ve kısa ömürlü türlerin, üreme başarılarını etkileyecek ve dolayısıyla değiştirecektir. Uzun zaman dilimlerinde (çok yıllık) ise, okyanuslardaki net birincil üretimdeki değişikliklere ve bunun daha yüksek trofik seviyelere aktarılmasına bağlı olarak, öngörülen etkiler değişecektir; ancak bu konuda yeterli bilgi bulunmamaktadır. Birçok belirsizlik ve araştırma eksikliği vardır, özellikle stres faktörlerinin birbirleriyle etkileşimlerinin (örneğin balıkçılık, kirlilik), kritik eşiklerin oluşumu ve denizel ve sucul organizmaların bu değişikliklere uyum sağlama ve evrimleşme yetenekleri konusunda eksik bilgi bulunmaktadır. Tatlı su ekosistemleriyle ilgili olarak, birçok balık türünün göç, üreme ve üreme ürünlerinin taşınması konularında iklim değişikliği nedeniyle sellerin zamanlaması, yoğunluğu ve süresindeki değişikliklere uyum sağladığına dair endişeler bulunmaktadır. Bölüm, iklim değişikliğine karşı bölgesel deniz ekosistemlerinin (Arktik, Kuzey Atlantik, Kuzey Pasifik, kıyısal yükselme, tropikal ve subtropikal bölgeler, mercan resifleri, tatlı su ekosistemleri ve su ürünleri yetiştiriciliği sistemleri) beklenen özel tepkileri belirtmişlerdir.

Çeşmeci (2010), "İklim Değişikliğinin Seyfe Gölü Sulakalanına, İklimine, Ekolojisine ve Yöre Halkının Yaşamına Etkileri" adlı yüksek lisans çalışmasında Seyfe Gölü sulakalanında kuş araştırmalarında, kuşların göle yumurtlama, beslenme amacıyla geldiklerini, bunun yanısıra göldeki küçük balıklar, alg, zooplankton ve bentik organizmalar ile beslendikleri belirlemişlerdir. 1930'dan günümüze kadar geçen zaman diliminde özellikle son 10 yılda gölün ve çevresinin yağışların gözle görülür bir şekilde azaldığını, sıcaklıklarda ise hissedilir artışların tespit etmiştir. Ayrıca 2002 yılından 2008 yılına kadar şiddetli kuraklığın olduğunu, gölün kurumasıyla (taban kısmı dışında) yer altı su seviyesinin düştüğünü belirtmiştir. Bunun yanı sıra göldeki canlılık için oldukça öneme sahip olan primer üreticilerin (plankton) azalması göl yaşamını tehlikeli noktaya getirdiğini belirtmiştir. Kuş çeşitliliğinin ise gölün kuruması ile birlikte büyük oranda azaldığı ve Flamingo gibi su kuşlarına barınma-beslenme-kuluçka alanlarını oluşturan gölün bu özelliğini kaybetmesi ile birlikte göldeki kuş çeşitliliği su kuşlarından kıyı kuşlarına doğru değiştiğini belirtmiştir. Oluşan kuraklık sebebiyle tarımda verimliliğin düştüğünü, gölün kuruması ile göl yüzeyinden rüzgârla birlikte kalkan tozlu tuz bulutlarının hem tarım alanları üzerine çökerek hem de insanları bu tozu solumaları sonucunda çeşitli zararlar oluşturduğunu belirtmiştir. Gölün kurumasıyla tarımsal verimlilikteki düşüş ile birlikte geçim sıkıntısı oluşmuş ve bu durum göl çevresinde yaşayan köylüleri dışa göçünü artırdığını tespit etmiştir.

Mohanty vd. (2010), iklim değişikliği, yirmi birinci yüzyılın en önemli çevre sorunu olarak kabul edilmiş ve önemli tartışma ve çekişmelerin konusu olduğu, dünya ve ekosistemin tamamı üzerinde geri döndürülemez olumsuz etkilere yol açması öngörüldüğünü ifade etmişlerdir. Belirli hava olaylarını iklim değişikliğine bağlamak zor olsa da, küresel sıcaklıktaki artışların daha geniş çaplı değişikliklere neden olacağı öngörülmekte, buzulların çekilmesi, arktik büzülme ve dünya çapında deniz seviyesinin yükselmesi dahil olduğunu belirlemişlerdir. İklim değişikliğinin bitkiler, balıklar, mercanlar ve memeliler de dahil olmak üzere birçok su canlısının toplu ölümlerine neden olduğu belirtildiğini tespit etmişlerdir. Mevcut bölüm iki kısma ayrılmıştır; ilk kısımda küresel iklim değişikliğinin nedenleri ve genel kaygılar ele alınırken, ikinci kısımda özellikle iklim değişikliğinin balıkçılık ve su ürünleri yetiştiriciliği üzerindeki etkileri, olası azaltma seçenekleri ve uygun izleme araçlarının geliştirilmesi ele alınmasını belirtmişlerdir.

Merino vd. (2012), dünyada insan nüfusunun ve ekonomik kalkınmanın artması, gelecekte balık ürünlerine olan talebi artıracağını, kişi başına düşen balık tüketiminin yalnızca su ürünleri yetiştiriciliğine, küresel balık kaynaklarının hacmine ve istikrarına artan bir katkıda bulunursa sürdürülebilir veya artırılabilir olacağını belirlemişlerdir. Burada, 2050'de mevcut ve artan kişi başına düşen balık tüketim oranlarının sürdürebilirliği ve uygulanabilirliğini araştırmışlarıdır. Ancak, mevcut ve daha büyük tüketim oranlarına ulaşmanın, artan nüfusa ile iklim değişikliğinin potansiyel balıkçılık üretimi üzerindeki etkilerine rağmen, balık kaynakları sürdürülebilir bir şekilde yönetilirse ve hayvan yemi endüstrisi yabani balığa olan bağımlılığını azaltırsa mümkün olduğu sonucuna varmışlardır. Yine de, etkisiz balıkçılık yönetimi ve artan taleple birlikte artan balık unu fiyatları, gelecekteki su ürünleri yetiştiriciliği üretimini ve balık ürünlerinin bulunabilirliğini tehlikeye atabileceğini bildirmişlerdir.

Mol ve Doğruyol (2012), "İklim Değişikliğinin Su Ürünlerine ve Tüketimine Etkisi" başlıklı çalışmalarında, insan faaliyetleri sonucu artan sera gazları, pestisitler ve ağır metallerin küresel ısınmanın başlıca nedenleri olduğunu vurgulamışlardır. Bu faktörlerin etkisiyle, su seviyelerinde, salinitede ve oksijen düzeylerinde değişiklikler meydana gelmekte, ayrıca patojenler ve toksik alglerin küresel ölçekte yayılmasına neden olmaktadır. Yabancı türlerin ortaya çıkması ve Türkiye'nin sularında ani kitlesel balık ölümlerinin artması, iklim değişikliğinin su ekosistemleri üzerinde yarattığı önemli olumsuz etkiler arasında yer almaktadır. Özellikle Karadeniz'in ısınması, Türkiye sularında hamsi gibi soğuk su balıklarının artık görülmemesi gibi ciddi bir değişime işaret etmektedir. Sucul ortamlarda meydana gelen bu değişimlerin, su ürünlerinin iklim değişikliğine karşı son derece hassas olduğunu ve bu durumun balıkçılık ve su ürünleri yetiştiriciliği sektörlerinde zararlara yol açmasının kaçınılmaz olduğunu belirtmişlerdir. İklim değişikliği, su ürünlerinin güvenliğini, çeşitliliğini, miktarını ve kalitesini tehdit etmekte, bu da gıda kaynaklı hastalıkların artmasına neden olabilmektedir. Bu bağlamda, su ürünleri tüketiminin azalması ve su ürünleri işleme sektörünün olumsuz etkilenmesi beklenmektedir. Bu olumsuzlukların önüne geçilmesi için, sera gazı emisyonlarının azaltılmasına yönelik önlemlerin alınması ve çevreci teknolojilerin teşvik edilmesi gerektiğini vurgulamışlardır. Ayrıca, ülkelerin ortak bir gıda güvenliği programı oluşturarak bu sorunla mücadele etmeleri gerektiğini ifade etmişlerdir. Su ürünleri tüketimi

üzerindeki iklim değişikliği etkilerinin detaylı bir şekilde araştırılması gerektiğini belirten, bu alandaki çalışmaların desteklenmesi gerektiğini savunmuşlardır. Bunun yanı sıra, iklim değişikliğinin sonuçları ve potansiyel tehlikelerin, Kritik Kontrol Noktalarında Tehlike Analizi (HACCP) çerçevesinde değerlendirilmesi gerektiğini ifade etmişlerdir.

Cheung vd. (2013), deniz balıkları ve omurgasızlar, okyanus ısınması genellikle daha yüksek enlemlere ve daha derin sulara doğru tepki verdilerini, balıkçılığın sıcak su türlerinin artan hakimiyeti etkilendiğini belirtmiştir. Ancak, küresel balıkçılık avında iklim değişikliğinin bu tür etkilerinin bir belirtisi şimdiye kadar tespit edilmediğini, burada böyle bir endeksi bildirdikleri, avın ortalama sıcaklığı (MTC), Bunun zarar veren türlerin ortalama çıkarılan sıcaklık tercihinin yıllık avlanmalarına göre ağırlıklandırılarak hesaplandığını ve sonuçların, balıkçılığın ve büyük ölçekli oşinografik değişkenliğin etkilerini hesaba kattıktan sonra, Küresel MTC, 1970 ile 2006 yılları arasında on yılda 0.19 santigrat derece oranında artarken, tropikal olmayan MTC on yılda 0.23 santigrat derece oranında arttığını belirtmişlerdir. Tropikal bölgelerde, MTC başlangıçta subtropikal türlerin avlanma oranındaki azalma nedeniyle arttığını, ancak daha sonra toplulukların daha fazla tropikalleşmesi için kapsam sınırlı hale gelince istikrara kavuştuğunu belirtmişlerdir. Dünyanın kıyı ve kıyı alanlarının çoğunluğunu kapsayan 52 büyük deniz ekosistemindeki MTC'deki değişiklikler, deniz yüzeyi sıcaklığındaki bölgesel değişikliklerle anlamlı ve pozitif bir şekilde ilişkili olduğunu, yaptıkları bu çalışmanın okyanus ısınmasının son kırk yıldır küresel balıkçılığı etkilediğini gösterdiğini, bu tür ısınmanın kıyı topluluklarının ekonomisi ve gıda güvenliği üzerindeki etkisini en aza indirmek için adaptasyon planları geliştirmenin acil ihtiyacını vurgulandığını, özellikle tropikal bölgelerde olduğunu tespit etmişlerdir.

Ahsan ve Brandt (2015) tarafından yapılan bu makale, iklim değişikliği tehditleriyle ilişkili risk algısı sorununu ele almakta, iki farklı bölgedeki risk algılarının karşılaştırılmasını yapmakta ve insanların risk algısı düzeyini neyin etkilediğine dair genel sonuçlar çıkarmaktadır. Bireysel risk algısının ortaya çıkarılması, yerel kabul ve işbirliği için önemlidir. Bunu, Bangladeşli karides çiftçileri ve Danimarkalı midye çiftçileri ile karşılaştırmalı bir çalışma yapmışlardır. Bu insanların geçim sıkıntısı içinde yaşadıkları için iklimde meydana gelen küçük değişikliklerin bile onları

önemli ölçüde etkileyeceğini ifade etmişlerdir. Hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ekonomilerdeki çiftçiler küresel iklim değişikliği konusunda endişe duyulduğunu ancak gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde çiftçilerin küresel iklim değişikliğinin nedenlerine ilişkin algılarında önemli farklılıklar bulunduğunu bildirmişlerdir.

Silkin (2014), "İklim Değişikliğine Uyum Özelinde Bazı Uygulamaların Türkiye Açısından Değerlendirilmesi" konulu çalışmasında iklim değişikliğinin etkilerini küresel boyutta ve ülkemiz özelinde incelenmiştir. Ayrıca su kaynaklarını iklim değişikliği uyum faaliyetlerinden verimli sulama tekniklerini, arıtılmış atık suların geri kazanımını, içme suyu kayıp kaçakların önlenmesini, gri suyun yeniden kullanılmasını ve yağmur suyu yönetimini detaylandırıp proje örneklerine değinmiştir. Gri suyun kullanımı ile birlikte yağmur suyu hasadı uygulamalarını ülkemizde de uyarlanarak iklim değişikliğinin etkilene bilirlik seviyelerini yüksek bölgeler açısından değerlendirmeler yapmıştır.

Brugère ve De Young (2015), iklim değişikliği, ister afetler, küreselleşme ve ekonomik kalkınma, isterse daha genel anlamda sosyo-ekolojik sistem değişiklikleri olsun, savunmasızlık, tüm disiplinlerden bilim insanlarının ve kalkınma uygulayıcılarının dikkatini çeken karmaşık ve çok yönlü bir kavram olduğunu, kırılganlığın çok sayıda yorumu ve çok sayıda ölçeği (örneğin; birey, topluluk, ekosistem, ülkeler, kıtalar) ve uygulama alanlarının nasıl incelenebileceği, tanımlanabileceği, anlaşılabileceği ve üzerinde nasıl harekete geçilebileceği konusunda çok çeşitli önerilere yol açtığını belirtmişlerdir. Değerlendirme yaklaşımlarının ve metodolojilerinin bu şekilde çoğalması, savunmasızlığın nedenleri ve sonuçları hakkında yeni bakış açılarının oluşmasını sağladığını, ancak uygulayıcılar arasında bazı karışıklıklara da yol açmış ve savunmasızlık çalışmasına en iyi nasıl yaklaşılacağı konusunda açıklama ve rehberliğe ihtiyaç duyulduğunun dile getirilmesine yol açmıştır. Bu çalışma, güvenlik açığı değerlendirme kavramları ve metodolojilerine genel bir bakış sunulduğunu, ışık tutacağını, geleneksel olarak bunların nasıl ortaya çıktıklarını bildirmişlerdir. Ayrıca bu metodolojilerin balıkçılık ve su ürünleri yetiştiriciliği bağlamında nasıl uygulandığını da analiz edeceğini, ygulamalarına ilişkin açıklayıcı örneklerle ifade etmektedir. Balıkçılık ve su ürünleri yetiştiriciliğine bağımlı topluluklarla çalışan iklim değişikliği uzmanlarını desteklemek amacıyla balıkçılık ve su ürünleri yetiştiriciliği sektöründeki kırılganlığı

değerlendirmek için bir dizi pratik adım önerilmektedir. Ayrıca sektörün yönetimi ve gelişimine adaptasyon planlamasını dahil etmek isteyen balıkçılık ve su ürünleri yetiştiriciliği uygulayıcıları da katılıyor. Balıkçılık ve su ürünleri yetiştiriciliğine bağımlı topluluklarla çalışan iklim değişikliği uzmanlarını desteklemek amacıyla balıkçılık ve su ürünleri yetiştiriciliği sektöründeki kırılganlığı değerlendirmek için bir dizi pratik adım önerilmektedir, ayrıca sektörün yönetimi ve gelişimine adaptasyon planlamasını dahil etmek isteyen balıkçılık ve su ürünleri yetiştiriciliği uygulayıcıları da katıldığını bildirmişlerdir.

Kayhan vd. (2015), "Küresel ısınmanın balıklar ve deniz ekosistemleri üzerine etkileri" üzerine yaptıkları çalışmalarında yeryüzündeki yaşamı olumsuz etkileyen en büyük tehlikenin küresel ısınma ve iklim değişikliği olduğunu belirtmişlerdir. Ayrıca son yıllarda küresel ısınmanın etkilerinin yalnızca karasal bölgelerde değil, okyanus, deniz ve göller gibi sulak alanlarda da görüldüğünü belirtmişlerdir. Bunun yanı sıra kaliteli protein kaynağı olan su ürünleri ve balıklar bundan önemli oranda olumsuz etkilendiğini, balıkların ve diğer su ürünlerinin bulundukları sucul ortamdaki değişimlere karşı çok hassas olduğunu belirtmişlerdir. Yaptıkları bu derleme çalışmasında da küresel iklim değişikliğinin denizel ekosistemler ve balıkçılık üzerine olan etkilerini irdelemişlerdir.

Pinsky ve Byler (2015), dünya genelinde türlerin düşüş yaşadığını ve temel sorunun: bazı nüfuslar diğerlerinden daha savunmasız olduğunu belirtmiştir. Geleneksel koruma biyolojisi ve karasal türlerden elde edilen kanıtlar, yavaş büyüyen popülasyonların en fazla risk altında olduğunu gösterdiğini, ancak iklim değişkenliği ile hasat dinamikleri arasındaki etkileşimler bu deseni değiştirebileceği veya hatta tersine çevirebileceğini belirmiştir. Dünya genelinde 154 deniz balığı popülasyonunda tür özellikleri ve iklim değişkenliğinin düşüş riski (sabit bir eşiğin altına düşme) üzerindeki etkisi. Düşüşleri açıklayan en önemli etken aşırı avlanmanın büyüklüğü olduğu, aşırı avlanmanın süresi ise uzun vadeli tükenmeyi en iyi açıklayan etken olduğunu belirtmiştir. Ancak hızlı büyüme bir sonraki en önemli risk faktörü olduğunu, hızla büyüyen popülasyonlar ve değişken ortamlarda yaşayanlar aşırı avlanmaya karşı özellikle hassaslaştığını ve hızlı büyüyen türler için düşüş riskinin, aşırı avlanma yaşayan yavaş büyüyen türlere kıyasla üç kattan fazla arttığını belirtmiştir. Aşırı avlanma olmadığında, bunun çok az kanıtına rastlandığına, iklim

değişkenliği veya hızlı büyüme oranları tek başına son altmış yıldır nüfus düşüşüne yol açtığını, ayrıca iklim kaynaklı verimlilik düşüşlerini telafi etmek için hasat baskısını hızla ayarlama çabalarının genişletilmesinin, özellikle hızlı büyüyen türler arasında gelecekteki düşüşlerin önlenmesine yardımcı olabileceğini bildirmiştir.

Filgueira (2016), kıyı koyları, okyanus ısınması, deniz seviyesinin yükselmesi ve yağış rejimlerindeki değişiklik gibi iklim değişikliği etkenlerinin etkisine maruz kalma riski altında olduğu, ekosistemin bu etkenlere tepkisi büyük ölçüde değişimin büyüklüğüne bağlı olduğunu, ancak aynı zamanda suyun kalış süresinde ve dolayısıyla haliç işlevinde önemli rol oynayan koy morfolojisi ve nehir debisi gibi fiziksel özelliklere de bağlı olduğunu belirtmişlerdir. Bu hususlar, yetiştirilen biyokütlenin ekosistem dinamiklerini değiştirebileceği çift kabuklu su ürünleri yetiştiriciliği alanları için özellikle önemli olduğunu, İklim değişikliği, fiziksel ve su ürünleri yetiştiriciliği faktörlerinin birleşimi sinerjik/antagonistik ve doğrusal olmayan süreçlere yol açabileceğini ifade etmişlerdir. Ekosistem işleyişi üzerinde fiziksel çevrenin (körfez jeomorfik tipi, tatlı su girdileri), iklim değişikliği etkenlerinin (deniz seviyesi, sıcaklık, yağış) ve su ürünleri yetiştiriciliğinin (çift kabuklu türler, stok) etkilerini araştırmak için mekânsal olarak açık bir model oluşturulmuş olduğunu belirtmişlerdir. Faktöriyel tasarım 336 senaryoya (48 hidrodinamik 97 yönetim) yol açtığını, Model sonuçları, fiziksel çevrenin birincil üretkenlik üzerindeki etkisi göz önüne alındığında haliç işleyişini kontrol ettiğini göstermektedir (aşağıdan yukarıya kontrol, nehir besinlerinin hakim olduğu) ve açık okyanusla yatay taşınım (körfez jeomorfik tipinin hakim olduğu), çift kabuklu deniz hayvanı yetiştiriciliğinin yoğunluğu, çift kabuklu deniz hayvanı-fitoplankton arasındaki trofik etkileşimi belirler; bu etkileşim, amonyak atılımıyla tetiklenen aşağıdan yukarıya kontrolden, beslenmeyle yukarıdan aşağıya kontrole kadar değişebileceğini belirtmişlerdir. Sonuçların ayrıca sıcaklığın, poikilotermik organizmaların (örneğin zooplankton ve kabuklular) metabolizması üzerindeki etkisi nedeniyle en güçlü iklim değişikliği etkeni olduğunu ve bunun da fitoplankton üzerinde yukarıdan aşağıya doğru bir baskıya neden olduğunu gösterdiğini tespit etmişlerdir. Kültüre alınan türlerin farklı termal toleransları göz önüne alındığında, sıcaklık kazananları kaybedenlerden ayırmak için de kritik öneme sahiptir ve bu sayısal çalışmada test edilen belirli koşullar altında *Crassostrea virginica*'nın *Mytilus edulis*'e göre daha avantajlı olmasını sağlar. Genel olarak, büyük nehirlere ve açık

okyanusla yüksek değişime sahip koyların, çift kabuklu su ürünleri yetiştiriciliği mevcut olduğunda iklim değişikliğine karşı daha dayanıklı olacağı öngörüldüğünü ifade etmişlerdir.

Saba (2016), hükümetler arası iklim değişikliği panelinde, (IPCC) öngörülen küresel iklim değişikliğinin beşinci değerlendirmesinde, bölgesel okyanus sıcaklığı değişiminin yaklaşık (~100 km) okyanus ve atmosfer çözünürlüklerinden elde edilen sahip küresel iklim modellerine dayandığını belirtmişlerdir. Kuzeybatı Atlantik'te, küresel iklim modelleri topluluğu, körfez akıntısı konumunun yanlış gösterilmesi nedeniyle deniz yüzeyi sıcaklığında heyecanlı bir önyargıya sahiptir; böylece, mevcut iklim değişikliği projeksiyonları gerçekçi olmayan bölgesel okyanus sirkülasyonuna dayanmaktadır. Burada, farklı okyanus ve atmosfer çözünürlüklerine sahip dört küresel iklim modelinden elde edilen simülasyonları ve atmosferik CO_2'nin iki katına çıkma tepkisini karşılaştırmışlar ve en yüksek çözünürlüklü iklim modelinin (~10 km okyanus, ~50 km atmosfer) Kuzeybatı Atlantik sirkülasyonunu ve su kütlesi dağılımını en doğru şekilde çözdüğünü bulmuşlardır. Bu modelden elde edilen CO_2 iki katına çıkma tepkisi, Kuzeybatı Atlantik Sahanlığındaki üst okyanus (0-300 m) sıcaklığının, daha kaba modellere göre neredeyse iki kat daha hızlı ve küresel ortalamaya göre neredeyse üç kat daha hızlı ısındığını gösterdiğini bildirmişlerdir. Bu artan ısınmaya, Labrador Akıntısının çekilmesi ve Körfez Akıntısının kuzeye doğru kaymasıyla ilişkili olarak su kütlesi dağılımındaki değişiklik nedeniyle tuzlulukta da artışında eşlik ettiğini belirtmişlerdir. Hem gözlemler hem de iklim modeli, zayıflayan Atlantik Meridyenel Devrilme Sirkülasyonu (AMOC) ile Kuzeybatı Atlantik Sahanlığı'na giren sıcak-ılıman yamaç suyu oranındaki artış arasında güçlü bir ilişki olduğunu göstermektedir. Bu nedenle, Kuzeybatı Atlantik için önceki iklim değişikliği projeksiyonları çok fazla tutucu olabilir. Bu sonuçlar havza ve bölge ölçeğinde okyanus sirkülasyonunun simülasyonlarının iyileştirilmesi gerekliliğine işaret ettiğini tespit etmişlerdir.

Klinger (2017), deniz ürünlerine olan talebin artması ile tatlı su ve uygun arazi gibi karasal su ürünleri yetiştiriciliğinde girdi rekabetinin artmasıyla su ürünleri yetiştiriciliği üretiminin kara faaliyetlerden açık okyanuslara doğru genişlemesi öngörüldüğünü, karasal üretimin aksine, açık deniz su ürünleri yetiştiriciliği, zaman ve mekanda dinamik olan ve kolayca kontrol edilemeyen akıntı hızları ve deniz suyu

sıcaklığı gibi oşinografik faktörlerle sınırlı olduğunu belirtmiştir. Bu nedenle, açık deniz su ürünleri yetiştiriciliğinin deniz ürünleri üretimini artırma potansiyeli, okyanusların fiziksel durumuna bağlı olduğu, fiziksel, biyolojik ve teknolojik kısıtlamalar göz önünde bulundurulduğunda, küresel olarak açık deniz balık yetiştiriciliğinin potansiyelini tahmin etmek için yeni bir mekânsal model kullandıklarını ifade etmiştir. Farklı termal bölgeleri temsil eden üç yaygın su ürünleri yetiştiriciliği türü için -Atlantik somonu (*Salmo salar*), çipura (*Sparus aurata)* ve kobia (*Rachycentron canadum*)- yüzgeçli balık büyüme potansiyeli, yüksek çözünürlüklü küresel iklim modelinin çıktılarına dayanarak türler ile bölgeler arasında ve iklim değişikliğiyle karşılaştırmıştır. Dünya genelinde balık yetiştiriciliği ve yeni gelişen su ürünleri yetiştiriciliği sektörünün potansiyel genişlemesi için fiziksel olarak uygun çok sayıda alan bulunmakta olduğunu, iklim değişikliğinin etkileri türler ve bölgeler arasında heterojen olduğu, ancak mevcut su ürünleri yetiştiriciliği endüstrilerinin bulunduğu alanlarda büyüme oranlarında artışlar görülmesi muhtemel olduğunu belirtmiştir. İklim değişikliğinin büyüme oranlarında düşüşe yol açtığı bölgelerde, seçici yetiştirme gibi uyum önlemleri muhtemelen olası üretim kayıplarını telafi edebileceğini vurgulamıştır.

Monllor Hurtado vd. (2017), okyanus ısınması daha yüksek enlemlerde daha sıcak su türlerinin avlanmasının ve tropik bölgelerde daha düşük tropikal ve subtropikal türlerin avlanmasının giderek daha fazla baskın hale gelmesiyle küresel balıkçılığı şimdiden etkilediğini belirtmiştir. Ton balığı dağılımları deniz sıcaklığına göre oldukça şartlandırılmış, bu nedenle ve dünya çapındaki dağılımları nüfusları, iklim değişikliğinin küresel balıkçılık üzerindeki etkisinin iyi bir göstergesi olabileceğini bildirmiştir. Bu çalışmanın, küresel ölçekte subtropikal enlemlerde ton balığı avının değişimini gösterdiğini ifade etmiştir. 1965'ten 2011'e kadar, uzak bölgede balıkçı tekneleriyle avlanan tropikal ton balığı yüzdesi, Atlantik ve Batı Pasifik Okyanuslarının subtropikal bölgelerini ve kısmen Hint Okyanusu'nu içeren bir çalışma alanında önemli ölçüde artan bir eğilim gösterdiğini, bunun okyanus ısınmasına yanıt olarak tropikal ton balığı popülasyonlarının kutuplara doğru hareket ettiğini gösterebileceğini belirtmiştir. Avlardaki tropikal ton balığı oranındaki bu artış, hedef türlerin değişmesinden kaynaklanmıyor gibi göründüğünü, Atlantik ve Hint Okyanuslarında tropikal ton balığı avlanma eğilimleri azaldığını belirtmiştir. Sonuçlarının, popülasyonlar daha yüksek enlemlere doğru kayarken bu tropikal

türlerin avlarının artmadığını gösterdiğini, bu nedenle en azından Atlantik ve Hint Okyanuslarında tropikal bölgelerdeki tropikal ton balığı avı azaldığını tespit etmişlerdir.

Yasmin ve Islam (2017), şu anda ki küresel ortamın özellikle ekonomik yapısı nedeniyle balıkçılık sektörü iklim değişikliğinin etkilerine karşı son derece hassas olduğu, balıkçılığa yönelik sosyal bağımlılıklar ve iklim değişikliği birçok alanda (balıkçılık baskısı, yaşam alanlarının kaybı, kirlilik, rahatsızlık ve getirilen türler) ekstra bir baskı oluşturduğunu bildirmiştir. Bu yüzden dünya genelindeki balık stokları bu durumu olumsuzlukları çoktan deneyimlediğini, ayrıca sıcaklık artışı, yağış düzenindeki düzensizliklerin artması, yaşamı tehdit eden olayların sıklığı ve şiddeti, yağışlardaki ani artışlar, aşırı sel baskınları ve tuzluluk girişleri su canlıları ile balıklar üzerinde istenmeyen etkilere yol açabileceğini belirtmiştir. İklim değişikliğinin balıkçılık sektöründeki en önemli etkilerinin; Habitat tahribi, habitat koşullarının değişmesi, hastalık salgınları, göç yollarında engel, üremede aksama ile son olarak üretimin azaldığını belirtmiştir. Bangladeş'te iklim değişikliklerinin dünyanın en büyük mangrov ormanı olan Sundarbans'ı da olumsuz etkilediğini, birçok deniz balığı türünün üreme alanlarına zarar verdiğini ve onları yok ettiğini bildirmiştir. Bu durum kesinlikle kırsal kesimdeki hane gelirlerinde kayba yol açabileceği, balıkçılık üretimindeki olumsuzlukları artırarak gıda güvenliğini ve yoksulluk seviyesini olumsuz etkileyeceğini, işsizliği artıracağını ve besin kaynağının kesilmesine neden olacağını tespit etmiştir. Birçok türün varlığının aşırı derecede tehlike oluşturması, ekosistemlerde dengesizlik yaratması, balıkçılık üretiminin bundan sonra sürdürülebilirliğini ve balıkçılık üretim sistemlerinin finansal uygulanabilirliğini tehdit edebilecek düzeyde ölüm oranlarının artmasını vurgulamıştır. İklim değişikliğinin erişilebilir teknolojilerin uyarlanması konusunda güçlü bir talep yarattığı kesin olduğunu ve balıkçılık sektörüne dayanacak yenilerini üretmek gerektiğini ifade etmiştir. Hükümetin ayrıca araştırmaya vurgu yapması gerektiğini ve iklim değişikliğinin etkilerini azaltmak ve balıkçılık sektörünü sürdürülebilir kılmak için yeni teknolojilerin geliştirilmesi gerektiğini vurgulamıştır.

Froehlich (2018), iklim değişikliği küresel gıda güvenliği için yakın ve gelecekte bir tehdit olduğu. Balıkçılık ve tarımsal üretim potansiyeli üzerindeki sonuçlar iyi çalışılmış olmasına rağmen, gezegendeki en hızlı büyüyen gıda sektörlerinden biri

olan su ürünleri yetiştiriciliği (yani su ürünleri çiftçiliği) için olası sonuçlar, bilimsel anlayışta hala büyük bir boşluk oluşturmakta olduğunu belirtmiştir. Su ürünleri yetiştiriciliğinin üçte birinden fazlasının denizlerde üretildiği ve bu oranın giderek arttığı bir ortamda, iklim değişikliği nedeniyle deniz üretiminde yeni fırsatların ve zorlukların öngörülmesi kritik önem taşımakta olduğunu belirtmiştir. Burada, 180 kültür balığı ve çift kabuklu türü için termal tolerans ve büyüme verilerine dayanarak, ısınan okyanus koşullarının (Temsili Konsantrasyon Yolu senaryosu 8.5) önümüzdeki yüzyılda deniz su ürünleri yetiştiriciliği üretim potansiyeli üzerindeki etkisini modellemiş ve haritalamıştır. Kazanç ve kayıpların heterojen kalıplarını bulup, ancak dünya genelinde düşüşlerin yaşanma olasılığı daha yüksek olduğunu, sıcaklık, klorofil ve okyanus asitlenmesindeki değişimler de dahil olmak üzere tür büyümesinin birden fazla itici gücünün hesaba katılması, yüzgeçli balık üretimiyle karşılaştırıldığında çift kabuklu deniz ürünleri yetiştiriciliğinde potansiyel olarak daha büyük düşüşler olduğunu ortaya koymakta olduğunu ifade etmiştir. Bu çalışma, önümüzdeki on yıllarda deniz su ürünleri yetiştiriciliği açısından potansiyel olarak daha büyük iklim değişikliği zorluklarıyla ve dayanıklılıkla karşı karşıya kalacak bölgeleri belirleyerek gıda güvenliği araştırmaları ve sürdürülebilir kalkınma planlamasında eksik olan bir bileşeni ele alındığını belirtmiştir. Gelecekte su ürünleri yetiştiriciliği potansiyelindeki artış ve azalmaların ölçeğini ve büyüklüğünü anlamak, okyanusların etkili ve verimli bir şekilde kullanılması ve korunması ve nihayetinde gezegenin sürdürülebilir bir şekilde beslenmesi için kritik öneme sahip olunduğunu vurgulamıştır.

Fakhraini (2020), makroalglerde fotosentez yoluyla karbon tutulması, iklim değişikliği sorununun hafifletilmesine katkıda bulunabileceğini ifade etmiştir. Bu araştırmanın amacının ise farklı hasat yaşlarındaki makroalg *Kappaphycus striatum*'un karbon tutma potansiyelini analiz etmek olduğunu; yani genç (25 günlük) ve yetişkin (60 günlük) belirtmiştir. Örnekler, Doğu Nusa Tenggara, Alor adası, Alaang köyündeki dip dışı deniz yosunu su ürünleri yetiştirme sisteminden rastgele toplamıştır. Gözlenen parametre gravimetrik analiz kullanılarak belirlenen karbon içeriğidir ve büyüme hızı ölçümü ve açık-koyu şişe deneyi yapılarak daha detaylı analizler yapmıştır. Sonuçlar, toplam 1552 m^2'lik alanda, makroalg Kappaphycus striatum'un karbon tutma potansiyelinin yavrular için 13.28 ton C/döngüsü, yetişkinler için ise 26.63 ton C/döngüsü olduğunu göstermiştir. Bu sonuçlar sırasıyla

66.07 ton C/ha/döngüsü ve 125.51 ton C/ha/döngüsü olarak gerçekleştiğini belirtmişlerdir. Bu nedenle yetişkin deniz yosununun karbon tutma potansiyeli genç deniz yosununa göre yaklaşık %32.78 oranında daha yüksek olup, bunu daha düşük büyüme hızı ve daha yüksek birincil verimlilik izlendiğini belirtmiştir. Karbon tutma potansiyelinin büyüme oranı ve birincil üretkenlikten etkilendiği sonucuna varılabileceği, deniz yosunu yetiştiriciliği alanlarının ekolojik ve ekonomik değerleri göz önünde bulundurularak sürdürülebilir yönetimi konusunda yapılacak ileri çalışmalar, hem insan hem de ekosistem açısından çok yönlü işlevler sağlayabileceğini tespit etmiştir.

Falconera vd. (2020), gelecekteki iklim projeksiyonları genellikle sadece küreseldir ve odak noktası genellikle uzun vadeli küresel veya bölgesel ortalamalar olduğunu belirtmişlerdir. Genel eğilimleri analiz etmek ve uluslararası alanda potansiyel riskleri ve fırsatları belirlemek için yararlı olmasına rağmen, bu çözümler su ürünleri yetiştiriciliğinin bulunduğu kıyı alanlarının karmaşıklığını yakalayamaz ve kültür organizmalarının maruz kaldığı çevresel değişkenlikleri yetersiz bir şekilde temsil edeceğini belirlemişlerdir. Sonuç olarak, çoğu su ürünleri yetiştiriciliği planlama ve yönetim kararı çok daha ince bir ölçekte bilgi gerektiğini belirtmişlerdir. İklim projeksiyonları su ürünleri yetiştiriciliği alanlarında yaşanan koşulları yeterince temsil etmezse, potansiyel etkiler gözden kaçırılabilir, adaptasyon stratejileri uygun olmayabilir ve zaman ve kaynaklar etkisiz önlemlerin uygulanması için harcana bileceğini vurgulamışlardır. Bunu göstermek için, dünyanın önde gelen somon üreticisi ve çiftçilik uygulamalarının genelleştirilmesiyle ilgili zorlukları örnekleyen enlem aralığına sahip bir ülke olan Norveç'teki deniz sıcaklığına ve Atlantik somonu (*Salmo salar*) üretimine odaklanmışlardır. Sonuçları, kaba çözünürlüklü iklim modeli sıcaklıkları doğrudan kullanılırsa, somon kültürü üzerindeki etkilerin ciddi şekilde fazla veya az tahmin edilebileceğini göstermekte olduğunu tespit etmişlerdir. Çakışan referans dönemleri için, seçili sahalardaki ortalama günlük modellenmiş sıcaklıklar sıklıkla birkaç derece farklılık gösterdi ve en büyük farklılıklar günlük ortalama çiftlik ölçümleriyle karşılaştırıldığında 6°C'nin üzerinde olduğunu belirtmişlerdir. Araştırmalarında, değişen bir iklimde deniz ürünlerine olan artan talebi karşılamak için anlamlı adaptasyon planları geliştirmek amacıyla yerel olarak çözümlenmiş iklim projeksiyonları kullanılarak yerel ölçekli koşulların dikkate alınması gerektiğini açıkça göstermekte olduğunu ifade etmişlerdir.

Elsheikh (2021), su ürünleri yetiştiriciliği, hızla gelişmeye devam eden ve dünyadaki en hızlı büyüyen gıda üretim sektörü olarak öne çıkmaktadır. Ancak, bu sektörün uzun vadeli sürdürülebilirliği, iklim değişikliğinin etkileriyle tehdit altındadır. İklim değişikliğinin su ürünleri yetiştiriciliği üzerindeki etkilerinin hem doğrudan hem de dolaylı olacağı öngörülmektedir. Bu incelemede, artan sıcaklıklar, deniz seviyesi yükselmesi, yağış düzenlerindeki değişiklikler, dışsal girdilerin öngörülemezliği, deniz yüzeyi tuzluluğundaki değişimler ve aşırı iklim olayları gibi iklim değişikliğiyle ilgili çeşitli faktörler ele alınmıştır. İklim değişikliğinin etkileri kalıcı olacak ve büyük olasılıkla geri dönüşümsüzdür, bu da sektördeki ekonomik faaliyetler üzerinde ciddi sonuçlara yol açacaktır. Bu nedenle, balıkçılık otoritelerinin, iklimin su ürünleri yetiştiriciliği üzerindeki etkilerinin boyutlarını anlamak, olası sonuçlarına hazırlıklı olmak ve bu sonuçları yönetmek için uygun yanıtları geliştirmek adına daha fazla çaba göstermesi gerektiğini ifade etmiştir.

2.3. Batı Akdeniz Bölgesi (Antalya, Burdur, Isparta) İklim Verileri

2.3.1. Akdeniz iklimi

Bu bölgedeki iklim, Ege Bölgesi'nin büyük bir bölümü ile İç Anadolu'nun batı kesiminde ve Akdeniz Bölgesi'nde Torosların güneye bakan kesimlerinde etkilidir. Yazları sıcak ve kurak, kışları ılık ve yağışlıdır. Kıyı kuşağında kar yağışı ve don olayları nadir olarak görülür. Yüksek kesimlerde kışlar karlı ve soğuk geçer (MGM, 2024).

2.3.1.1. Antalya ili iklim verileri

Meteoroloji Genel Müdürlüğü verilerine göre Antalya ilinde iklim değerleri; ortalama sıcaklık 18.8°C, ortalama en yüksek sıcaklık 24.2°C, ortalama en düşük sıcaklık 13.8°C, ortalama güneşlenme süresi 8.2 saat, ortalama yağışlı gün sayısı 73.5, aylık toplam yağış miktarı ortalaması 1053.4 mm olarak tespit edilmiştir. Antalya ilinde, yılın en kurak ayı Ağustos olup, 4.3 mm yağış almaktadır. En fazla yağış ise, aralık ayında görülmekte olup, ortalama 256.1 mm yağış miktarındadır (MGM, 2024). 1930-2023 yılları arası ortalama ölçüm periyodu Çizelge 2.1'de verilmiştir. Çizelge 2.1'den görüleceği üzere 1930-2023 yılları arası en yüksek ve en

düşük sıcaklık ölçüm periyodu Çizelge 2.2'de verilmiştir. Çizelge 2.2'den görüleceği üzere Antalya ili en sıcak ayları Haziran (44.8°C), Temmuz (45°C) ve Ağustos (44.6°C) ayları olmuştur. Yılın en düşük sıcaklığı Şubat ayında -4.6°C ve en yüksek sıcaklık Temmuz ayında 45°C olarak belirtilmiştir.

Çizelge 2.1. Antalya 1930-2023 yılları arasındaki ili iklim verileri ölçüm periyodu (MGM, 2024)

ANTALYA	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	Yıllık
Ortalama Sıcaklık (°C)	10.0	10.7	12.9	16.4	20.6	25.3	28.6	28.4	25.3	20.6	15.5	11.7	18.8
Ortalama En Yüksek Sıcaklık (°C)	14.9	15.6	18.0	21.4	25.7	30.7	34.2	34.1	31.2	26.6	21.3	16.7	24.2
Ortalama En Düşük Sıcaklık (°C)	6.0	6.4	8.1	11.3	15.3	19.7	22.8	22.8	19.5	15.3	10.9	7.7	13.8
Ortalama Güneşlenme Süresi (saat)	5.1	5.8	6.7	8.0	9.8	11.4	11.8	11.3	9.8	7.9	6.3	4.9	8.2
Ortalama Yağışlı Gün Sayısı	12.50	10.45	8.63	6.51	5.22	2.56	0.53	0.55	1.71	5.45	7.49	11.91	73.5
Aylık Toplam Yağış Miktarı Ortalaması (mm)	234.5	150.2	92.1	49.0	34.3	11.0	4.4	4.3	16.9	70.9	129.7	256.1	1053.4

Çizelge 2.2. Antalya ili 1930-2023 yılları arasındaki en yüksek ve en düşük sıcaklık ölçüm periyodu (MGM, 2024)

ANTALYA	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	Yıllık
En Yüksek Sıcaklık (°C)	23.9	26.7	28.6	36.4	41.7	44.8	45.0	44.6	42.5	41.2	33.0	25.4	45.0
En Düşük Sıcaklık (°C)	-4.3	-4.6	-1.6	1.4	6.7	11.1	14.8	13.6	10.3	4.9	0.0	-1.9	-4.6

2.3.1.2. Burdur ili iklim verileri

Meteoroloji Genel Müdürlüğü verilerine göre Burdur ilinde iklim değerleri; ortalama sıcaklık 13.3°C, ortalama en yüksek sıcaklık 19.5°C, ortalama en düşük sıcaklık 7.6°C, ortalama güneşlenme süresi 88.6 saat, ortalama yağışlı gün sayısı 88.6, aylık toplam yağış miktarı ortalama 428.1 mm yağış almaktadır. Burdur ilinde, yılın en kurak ayı Ağustos olup, 9.3 mm yağış almaktadır. En fazla yağış ise, Aralık ayında görülmekte olup, ortalama 60.1 mm yağış miktarındadır (MGM, 2024). 1932-2023 yılları arası ortalama ölçüm periyodu Çizelge 2.3'te verilmiştir. Çizelge 2.3'den görüleceği üzere 1932-2023 yılları arası en yüksek ve en düşük sıcaklık ölçüm periyodu Çizelge 2.4'de verilmiştir. Burdur ili en yüksek sıcaklık ayları Temmuz (41.0°C) ve Ağustos (41.6°C) ayları belirtilmiştir. Yılın en düşük sıcaklığı Ocak ayında -16.7°C ve en yüksek sıcaklık Ağustos ayında 41.6°C olarak belirtilmiştir.

Çizelge 2.3. Burdur ili 1930-2023 yılları arasındaki iklim verileri ölçüm periyodu (MGM, 2024)

BURDUR	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	Yıllık
Ortalama Sıcaklık (°C)	2.6	3.8	6.9	11.7	16.5	21.0	24.6	24.6	20.2	14.5	8.9	4.3	13.3
Ortalama En Yüksek Sıcaklık (°C)	6.8	8.8	12.6	17.8	23.1	28.0	32.0	32.3	27.9	21.5	14.5	8.5	19.5
Ortalama En Düşük Sıcaklık (°C)	-0.9	-0.3	1.9	6.1	10.2	14.0	17.0	17.0	12.9	8.4	4.1	0.9	7.6
Ortalama Güneşlenme Süresi (saat)	3.8	5.0	5.9	7.0	8.9	10.7	11.8	11.0	9.2	7.3	5.5	3.4	7.5
Ortalama Yağışlı Gün Sayısı	11.28	9.64	10.05	9.48	9.64	6.30	2.80	2.22	3.13	6.02	7.06	11.02	88.6
Aylık Toplam Yağış Miktarı Ortalaması (mm)	56.5	40.8	45.4	42.5	46.3	30.5	12.9	9.3	15.7	31.7	36.4	60.1	428.1

Çizelge 2.4. Burdur ili 1930-2023 yılları arasındaki en yüksek ve en düşük sıcaklık ölçüm periyodu (MGM, 2024)

BURDUR	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	Yıllık
En Yüksek Sıcaklık (°C)	16.8	23.4	27.8	30.7	35.4	38.7	41.0	41.6	39.0	33.6	26.5	20.5	41.6
En Düşük Sıcaklık (°C)	-16.7	-15.0	-11.6	-7.0	-0.4	3.8	9.0	8.8	3.4	-2.4	-12.0	-15.3	-16.7

2.3.1.3. Isparta ili iklim verileri

Meteoroloji Genel Müdürlüğü verilerine göre Isparta ilinde iklim değerleri; ortalama sıcaklık 12.3°C, ortalama en yüksek sıcaklık 7.1°C, ortalama en düşük sıcaklık 6.3°C, ortalama güneşlenme süresi 88.6 saat, ortalama yağışlı gün sayısı 99.1, aylık toplam yağış miktarı ortalama 567.5 mm yağış almaktadır. Isparta ilinde, yılın en kurak ayı Ağustos olup, 14.0 mm yağış almaktadır. En fazla yağış ise, Aralık ayında görülmekte olup, ortalama 86.0 mm yağış miktarındadır (MGM, 2024). 1932-2023 yılları arası ortalama ölçüm periyodu Çizelge 2.5'de verilmiştir.

1932-2023 yılları arası en yüksek ve en düşük sıcaklık ölçüm periyodu Çizelge 2.6'da verilmiştir. Isparta ili en yüksek sıcaklık ayı Ağustos (40.3°C) olarak belirtilmiştir. Yılın en düşük sıcaklığı Şubat ayında -21.0°C ve en yüksek sıcaklık Ağustos ayında 40.3°C olarak belirtilmiştir.

Çizelge 2.5. Isparta ili 1932-2023 yılları arasındaki en iklim verileri ölçüm periyodu (MGM, 2024)

ISPARTA	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	Yıllık
Ortalama Sıcaklık (°C)	1.8	3.0	6.0	10.8	15.5	19.9	23.5	23.4	18.9	13.4	7.9	3.7	12.3
Ortalama En Yüksek Sıcaklık (°C)	6.3	7.8	11.6	16.7	21.9	26.6	30.4	30.7	26.6	20.6	14.0	8.3	18.5
Ortalama En Düşük Sıcaklık (°C)	-1.9	-1.2	1.0	4.8	8.7	12.4	15.4	15.3	11.1	6.8	2.8	-0.1	6.3
Ortalama Güneşlenme Süresi (saat)	3.7	4.7	5.6	6.6	8.1	10.0	11.1	10.5	9.3	6.8	5.2	3.3	7.1
Ortalama Yağışlı Gün Sayısı	13.12	11.32	11.05	10.19	10.88	7.01	2.82	2.31	3.73	6.,48	7.82	12.38	99.1
Aylık Toplam Yağış Miktarı Ortalaması (mm)	81.4	67.5	59.0	51.4	56.5	35.7	15.5	14.0	18.6	37.5	44.4	86.0	567.5

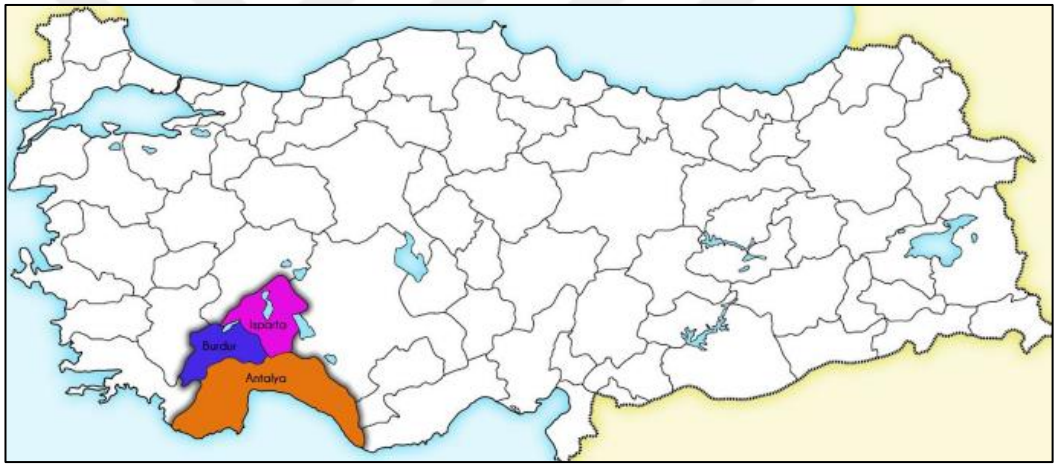
Çizelge 2.6. Isparta ili 1932-2023 yılları arasındaki en en yüksek ve en düşük sıcaklık ölçüm periyodu (MGM, 2024)

ISPARTA	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	Yıllık
En Yüksek Sıcaklık (°C)	17.6	22.5	26.8	29.5	35.4	36.2	39.2	40.3	37.4	33.5	25.4	20.0	40.3
En Düşük Sıcaklık (°C)	-19.2	-21.0	-18.5	-7.7	-1.2	4.3	4.9	7.0	-0.8	-4.2	-11.5	-15.4	-21.0

3. MATERYAL VE YÖNTEM

3.1. Araştırma Alanı

Batı Akdeniz Bölgesi Antalya, Burdur ve Isparta İllerinden oluşmaktadır. Akdeniz Bölgesi'nin batısında yer alır ve adını komşu denizinden almaktadır. 2023 yılı nüfus sayımına göre, Antalya 2 696 249, Burdur 277 452 ve Isparta'da 449 777 kişi yaşamaktadır. Batı Akdeniz Bölgesi'nde toplam 3 423 478 kişi yaşamaktadır (TUİK, 2024). Akdeniz ve Ege denizlerinden etkilenen iklim bölge iklim olarak yaz aylarında çok sıcak ve kurak, kış aylarında ise ılık ve yağışlıdır (Özmış, 2022). Araştırma alanı olan Batı Akdeniz Bölgesi'nin konumu Şekil 3.1'de verilmiştir (BAKA, 2021).



Şekil 3.1. Araştırma alanının konumsal gösterimi (BAKA, 2021)

Antalya, Isparta ve Burdur illeri su ürünleri sektörüne su kaynaklarına sahip olması ve su ürünleri yetiştiriciliği anlamında önemli katkıda bulunmaktadır. Antalya, Burdur ve Isparta'da ülkemizde olduğu gibi, su ürünleri işletmelerinin çoğu küçük ve orta ölçekli (KOBİ) işletmeleridir. İllerin İçsu Ürünleri Yetiştiricileri Üretici Birliği Başkanlarından elde edilen verilere göre (Şekil 3.2); Antalya'da 84 balık çiftliğinin 77'si faal durumdadır, su ürünleri üretici birliğine ortak olanlardan 64 üyesi vardır (Anonim, 2023a). Antalya İlinin önemli bir turizm beldesi olması nedeniyle denizde yapılan orkinos çiftlikleri, turizm nedeniyle diğer çevre illere taşınmıştır. Burdur'da 55 balık çiftliğinin 33'ü faal durumdadır ve su ürünleri üretici birliğine ortak olanlardan 44 üyesi vardır (Anonim, 2023b). Isparta'da ise 84 balık çiftliğinin 77'si faal durumdadır ve su ürünleri üretici birliğine ortak olanlardan 45 üyesi vardır

(Anonim, 2023c), ancak bir kişinin birden çok balık çiftliğine sahip olması durumu söz konusudur.



Şekil 3.2. Su ürünleri yetiştiricileri birlik başkanları ile mülakat

Antalya, Burdur ve Isparta illeri su ürünleri sektörüne avcılık anlamında da katkıda bulunmaktadır. Bölge illerinden Antalya'nın Akdeniz'e kıyısı olduğu için deniz avcılığı yapılmaktadır. Isparta ve Burdur illeri Göller Yöresi içerisinde yer aldığı için içsu ürünleri avcılığı yapılmaktadır. Antalya İlinde, Kaş ilçesi'nden Gazipaşa İlçesi'ne kadar olan 640 km uzunluğundaki kıyı şeridinde 14 adet su ürünleri kooperatifi bulunmaktadır. Bunlar; Yeşil Antalya Su Ürünleri Kooperatifi, Yeni Liman Su Ürünleri Kooperatifi, Kemer Su Ürünleri Kooperatifi, Aksu Su Ürünleri Kooperatifi, Alanya Su Ürünleri Kooperatifi, Finike Su Ürünleri Kooperatifi, Gazipaşa Su Ürünleri Kooperatifi, Kaş Su Ürünleri Kooperatifi, Kalkan Su Ürünleri Kooperatifi, Denizyaka Su Ürünleri Kooperatifi, Manavgat Su Ürünleri Kooperatifi, Side Su Ürünleri Kooperatifi, Belek Su Ürünleri Kooperatifi ve Serik Su Ürünleri Kooperatifleridir ve Antalya'da 673 balıkçı teknesi bulunmaktadır (Anonim, 2023a).

Burdur ve Isparta illeri Göller Yöresi içerisinde yer aldığı için içsu ürünleri avcılığı yapılmaktadır. Burdur İlinde Yapraklı Baraj Gölü, Karacaören Baraj Gölü, Uylupınar Gölü, Karataş Gölü, Çavdır Baraj Gölü Su ürünleri kooperatifleri ile birlikte 93

balıkçı teknesi bulunmaktadır (Anonim, 2023b). Isparta İlinde ise Eğirdir (Barla-Bağören-Beydere), Senirkent (Akkeçisi), Yalvaç (Taşevi-Aşağıkaşıkara-Aşağıtırtar), Gelendost (Merkez-Yenice), Şarkikaraağaç (Gedikli) su ürünleri kooperatifleri ile birlikte 619 balıkçı teknesi bulunmaktadır (Anonim, 2023c).

3.2. Materyal

Çalışmanın esas metaryalini Antalya, Burdur ve Isparta illerindeki; biri su ürünleri yetiştiricileri, diğeri su ürünleri avcıları ile gerçekleştirilen iki farklı anket uygulamasından elde edilen veri oluşturmaktadır.

Araştırmada materyal olarak ayrıca konuyla ilgili; literatürden, kurum ve kuruluşlardan elde edilen raporlar ve istatistikler ile konuyla ilgili uzman görüşlerinden faydalanılmıştır.

Bu çalışma Batı Akdeniz Bölgesinde bulunan Antalya, Burdur ve Isparta illerindeki İçsu Ürünleri Yetiştiricileri Üretici Birliğine bağlı üyeler ile su ürünleri avcılığı yapan su ürünleri kooperatiflerine bağlı su ürünleri avcıları tarafından oluşturmaktadır.

Su ürünleri yetiştiricileri ve su ürünleri avcılarına uygulanan anket formlarındaki (EK A.1 ve EK A.2) soruları oluşturmak için konusundaki uzman kişilerin görüşleri alınmış ve literatürlerden yararlanılmıştır. Uygulamaya geçmeden önce anket formları ön değerlendirmeye alınmış ve yüz yüze anket yöntemi ile pilot anket çalışmaları yapılmıştır. Anket formlarının uygulanması için Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulunun 23.03.2021 tarih ve 48/01 nolu kararı gereğince etik kurul izni alınmıştır (EK B).

Antalya, Burdur ve Isparta illerinin İçsu Ürünleri Yetiştiricileri Üretici Birliği Başkanlarından su ürünleri yetiştiriciliği yapanların sayısı 142; Tarım İl Müdürlükleri Balıkçılık ve Su Ürünleri Şube Müdürlükleri veri tabanından su ürünleri avcı sayısı 1425 olarak elde edilmiştir (Çizelge 3.1).

Çizelge 3.1. Batı Akdeniz Bölgesindeki su ürünleri yetiştiricileri ve avcıları sayısı

Araştırma Yapılacak İller	**Su Ürünleri Yetiştiriciliği Yapan Yetiştirici Sayısı**	**Su Ürünleri Avcılığı Yapan (İçsu/Deniz) Balıkçı Teknesi Sayısı**
Antalya	64	673
Burdur	33	93
Isparta	45	659
Toplam	142	1425

Çizelge 3.1'den su ürünleri yetiştiriciliği yapanların sayılarının çalışma alanındaki üç ilde birbirine yakın olduğu, ancak su ürünleri avcılığı yapanların sayıları Antalya ve Isparta'da birbirine yakın iken Burdur'da diğer iki ilden oldukça düşüktür.

Anket uygulamsının başlangıçta Batı Akdeniz Bölgesinde su ürünleri yetiştiriciliği yapanların tamamına (142 üreticiye) yapılması karalaştırılmıştır. Ancak bölgedeki bazı yetiştiricilerin su azalmasından dolayı işletmeleri kapattığı ya da işletme sahibinin yerinde olmaması, bazılarının restoranla birlikte olan tesisinin üretim yapmadığını dışarıdan havuzlara porsiyonluk balık alımı yaptıklarını, bazılarının ise ankete katılım yapmak istemediklerini belirtmesi ya da üreticilerin bulunduğu konumun araç ile gidilmesinin güç olduğundan dolayı tam sayı yöntemi uygulanarak minimum anket sayısı belirlenmiştir (Çizelge 3.2).

Çizelge 3.2. Su ürünleri yetiştiricilerine yapılacak anket sayısı

Araştırma yapılacak iller	**Su ürünleri yetiştiriciliği yapanların sayısı**	**En az yapılması gereken anket sayısı**	**Yapılan anket sayısı**	**Yapılan anket sayısı yüzdesi (%)**
Antalya	64	43	45	%70.3
Burdur	33	23	23	%69.7
Isparta	45	30	34	%75.5

Çizelge 3.2'den görüleceği üzere çalışma alanındaki su ürünleri yetiştiricilerinin ortalama %72'sine anket uygulanmıştır.

Avcı teknesi olan su ürünleri avcılığı yapanlar göz önüne alınmış ve bu ana kütleye ait örneklem büyüklüğü Neyman yöntemi ile belirlenmiştir (Yamane, 1967). Araştırmada %90 güven düzeyi ve %10 hata kabul oranı ile Denklem (3.1)'den

yararlanmak suretiyle örnek büyüklükleri hesaplanmıştır (Karasar, 1991; Şencan, 1993).

$$N = \frac{(\mathrm{N} \times Z^2 \times \mathrm{p} \times \mathrm{q})}{(\mathrm{N} \times \mathrm{D}^2) + (Z^2 \times p \times q)} \quad (3.1)$$

Burada;

- n örnek büyüklüğünü,
- N ana kütleyi,
- Z belirlenen güven düzeyine göre normal dağılım tablosundan alınan z değerini (%90 güven düzeyi için 1.96),
- D hata kabul oranını (%10),
- p ana kütle içerisinde ölçülmek istenen özelliğin bulunma oranını,
- q ise bulunmama oranını ifade etmektedir.

Çalışma alanındaki su ürünleri avcılarına uygulanacak minimum anket sayısı 96 olarak bulunmuştur (Çizelge 3.3).

Çizelge 3.3. Su ürünleri avcılarına yapılacak anket sayısı

Araştırma Yapılacak İller	**Su Ürünleri Avcılığı (İçsu/Deniz) Balıkçı Gemisi Sayısı**	**En az yapılması gereken anket sayısı**	**Yapılan anket sayısı**
Antalya	673	46	108
Burdur	93	7	16
Isparta	619	43	46
Toplam	1385	96	170

Çalışma alanı illerindeki su ürünleri yetiştiricilerinden minimum düzeylerde anket yapılacak denek sayıları; Antalya'da 46, Burdur'da 7 ve Isparta'da 43 olarak bulunmuştur (Çizelge 3.3).

Su ürünleri yetiştiricileri ve su ürünleri avcılığı ile ilgili anket formlarından (EK A.1 ve EK A.2) ilk 23 soruda katılımcıların sosyoekonomik ve demografik özellikleri, 24-32. sorularda ise iklim değişikliğinin ilgili alanlarına etkileri sorgulanmıştır. Su ürünleri avcılığına ait ankette, 33-55. sorular deniz avcılığı, 56-73. sorular iç su

avcılığına yönelik hazırlanmıştır. Su ürünleri yetiştirciliğine ait anket formunda ise 33-50. sorular su ürünleri yetiştircilerin iklim değişikliği algıları ile ilgilidir. Her iki anket formunda 25., 28. ve 32. soru ile 33. sorudan son soruya kadar seçenekler 5'li Likert ölçeği şeklinde oluşturulmuştur.

Likert ölçeği tutum ölçeği yöntemlerinden dereceli ölçekler grubunda yer almaktadır. (Likert, 1967). Anket seçeneklerinde ölçek kullanmanın amacı kişilere yöneltilen konuya ilişkin yargıların birleştirilmiş değerlerinden konular üzerindeki ortalama tutumu belirlemektir (Turan vd., 2015). Likert ölçeği 2'li, 5'li, 7'li olabilir ve ölçek seçenekleri kişilerin yargılara katılma düzeylerini belirtecek şekilde düzenlenmektedir. Bu araştırmada konuyla ilgili yargıları katılımcıların onaylama düzeylerini belirlemek için 5'li Likert ölçeği kullanılmıştır. Kesinlikle katılmıyorum (1), Katılmıyorum (2), Fikrim yok (3), Katılıyorum (4) ve Kesinlikle katılıyorum (5).

Anket çalışması 2022 Ağustos ve 2023 Nisan tarihleri arasında Batı Akdeniz Bölgesinde bulunan Antalya, Burdur ve Isparta illerindeki İçsu Ürünleri Yetiştiricileri Üretici Birliğine bağlı üyeler ile su ürünleri avcılığı yapan su ürünleri kooperatiflerine bağlı su ürünleri avcılarına uygulanmıştır. Rasgele örnekleme yöntemi ve yüz yüze görüşme tekniği yapılan anketlerde, su ürünleri yetiştiricileri ve su ürünleri avcılarının ana kütlelerinin tamamına ulaşılmak istenmiş ise de Su Ürünleri Yetiştirici Birliğine bağlı bazı üyelerin birden fazla tesisinin olması ve su ürünleri avcılığı yapanların denize ya da göle açılması, bazı avcıların ikinci mesleği olmasından dolayı hepsine ulaşılamamıştır. Gerçekleştirilen 296 katılımcıya ait anket formu ilk olarak ön değerlendirmeye alınmıştır. Ön değerlendirmede eksik biçimde doldurulan ve yanlış anlaşılan 24 anket formu analizlerin geçerliliğini ve güvenilirliğini etkilememesi için elenmiştir. Ön değerlendirme yapıldıktan sonra, veri analizinde geçerli anket formu sayısı 272 adet şeklindedir.

Su ürünleri yetiştiriciliği ile su ürünleri avcılığı ile ilgili düzenlenen anket formlarında (EK A.1 ve EK A.2) yer verilen sorular göz önüne alınarak araştırma değişkenleri belirlenmiştir (EK B: Çizelge B.1 ve Çizelge B.2). Söz konusu çizelgeler incelenirse su ürünleri yetiştiricileri ile ilgili 50 değişken; su ürünleri avcılığı ile ilgili 73 adet değişken tanımlanmıştır.

3.3. Yöntem

3.3.1. Araştırmanın veri analizinde kullanılan teknikler

Anket verisi analizlerin yapılabilmesi ve veri tabanının oluşturulması amacıyla, Microsoft Excel 2010 yazılımına aktarılmıştır. Sosyal Bilimler için İstatistik Paketi (SPSS) 20.0 programı kullanılarak istatistiki olarak analiz edilmiştir.

3.3.1.1. Güvenirlik analizi

Verilerin güvenirliğinin hesaplanmasında Cronbach's Alfa katsayısı kullanılmıştır. Cronbach's Alfa katsayısı sürekli, aralıklı ya da ardışık 4 ya da 5 seçenekli cevaplar içeren k sayıdaki soruyu barındıran bir ölçeğin, herhangi bir yargıyı sorgulama gücünü, yeterliliğini, güvenirliğini, genel tutarlılığını ve soru türdeşliğini ölçen bir katsayıdır. Ölçek, ilgili sorulara örnek toplumun verdikleri yanıtlar yardımıyla sorgulanmaktadır. Bu bakımdan n birime uygulanan ölçek, k sayıda Likert tipi ya da Q tipi toplanabilir seçenekler içeren soruyu içermelidir (Özdamar, 2013).

Güvenirlik, ölçme aracının sonuçlarına ait bir özellik olup ölçümlerin güvenirliği kavramı kullanılmaktadır. Güvenirlik belirleme için elde edilen değerlerin yorumlanması için farklı sınıflandırmalar yer almaktadır (George ve Mallery, 2003). Güvenilirlik katsayısı sayısal olarak 0 ile 1 arasında değişmektedir. Çizelge 3.4'de belirtildiği üzere güvenirlik katsayısının (α) 0.60 ile 0.80 arasında olması ölçeğin güvenilir olduğunu göstermektedir (Akgül ve Çevik, 2005). Güvenirlik, ölçeğin taşıması gereken özelliklerden bir tanesidir ve aynı koşullarda tekrarlanan ölçümler sonucunda elde edilen ölçüm değerinin kararlılığının göstergesidir (Carmies ve Zeller, 1982; Ercan ve Kan, 2004). Yapılan ölçümle birlikte elde edilen verilerin kararlılık özelliği taşıdığına güven duyulması gerekmektedir (Ercan ve Kan, 2004; Bademci, 2011).

Maddelerin iç tutarlılığının bir ölçüsü olan Cronbach Alfa katsayısı, ölçekte bulunan maddelerin homojen yapısını açıklamak veya sorgulamak üzere kullanılır (Çizelge 3.5). Cronbach alfa katsayısı yüksek olan ölçekteki maddelerin birbirleriyle tutarlı bir o kadar da aynı özelliği ölçen maddelerden meydana geldiği yorumu yapılır.

Cronbach Alfa likert tipli ölçeklerde sıklıkla kullanılmaktadır (Yıldız ve Uzunsakal, 2018).

Çizelge 3.4. Ölçek güvenirliğinin değerlendirilmesi (Yıldız ve Uzunsakal, 2018)

Güvenirlik katsayısı (α)	**Yorum**
0.81<α<1.00	Ölçek yüksek güvenirliktedir
0.61<α<0.80	Ölçek orta güvenirliktedir
0.41<α<0.60	Ölçek düşük güvenirliktedir
0.00<α<0.40	Ölçek güvenilir değildir

Çizelge 3.5. Ölçek güvenirliğinin değerlendirilmesi (Özdamar, 2013)

Güvenirlik katsayısı (R_2)	**Yorum**
0 < R2 < 0.40	Güvenilir değil
0.40 < R2 < 0.60	Düşük güvenilirlikte
0.60 < R2< 0.80	Oldukça güvenilir
0.80 < R2 < 1.00	Yüksek güvenilirlikte

3.3.1.2. Normallik testi

Öncelikle anket verisinin normal dağılıma sahip olup olmadıkları, Kolmogorov-Smirnov ve Shapiro-Wilk testleri ile belirlenmiştir. Kolmogorov-Smirnov testi veri miktarı az olduğu zamanlarda kullanılır (McKillup, 2012). Shapiro-Wilk testi ise en çok kullanılan test türüdür (Shapiro ve Wilk, 1965).

3.3.1.3. Kruskal Wallis testi

Kruskal-Wallis testi, tek yönlü ANOVA testinin parametrik olmayan karşılığıdır. Ölçeği oluşturan veriler naparametrik dağılım gösterdiği durumlarda kullanılır. Kruskal-Wallis testi ile iki ya da daha çok değişkenlerin ortalamalarının birbirinden anlamlı bir şekilde farklılık gösterip göstermediğinin test edilmesinde kullanılır (Orhunbilge, 2010).

3.3.1.4. Mann-Whitney U testi

Mann-Whitney U testi, dağılımın şeklinin bilinmediği veya dağılımın normal olmadığı durumda iki örneklem t testi yerine kullanılabilecek olan nonparametrik bir test olan Mann-Whitney U (İki Bağımsız örneklem testi) testi geliştirilmiştir. “İki

bağımsız örneklemin aynı popülasyondan geldiği" sıfır hipotezini test etmek için kullanılan, örneklemin çekildiği popülasyonların normal dağılıma uyduğu varsayımını gerektirmemektedir (Miller ve Miller, 2006).

4. BULGULAR VE TARTIŞMA

4.1. Batı Akdeniz Bölgesi Su Ürünleri Yetiştiricilerine Ait Bulgular

4.1.1. Su ürünleri yetiştiricilerinin demografik özellikleri

Antalya, Burdur ve Isparta illerindeki su ürünleri %44.1'i Antalya, %22.5'i Burdur ve %34'ü Isparta illerinde faaliyet göstermektedir. Antalya içsularda yetiştiricilik yapan işletmeler özellikle Manavgat (%9.8), Korkuteli (%9.8), Alanya (%7.8), Gündoğdu (%3.9) ilçelerinde oldukları tespit edilmiştir. Bu ilçeleri Elmalı, Finike, Kepez, Kumluca, Serik (%2) ve Kaş (%1) takip etmektedir. Burdur içsularda yetiştiricilik yapan işletmelerde ise Bucak (%7.8), Merkez (%3.9), Ağlasun ve Gölhisar (%2.9) ilçelerinde faaliyet gösterirken; diğer ilçeler Kemer ve Tefenni (%2), Çavdır (%1) olarak tespit edilmiştir. Isparta'da içsularda yetiştiricilik yapan işletmelerde Sütçüler (%16.7), Eğirdir (%6.8), Aksu (%5.8), Merkez (2.9) ve Şarkikaraağaç (%1) ilçeleri olarak tespit edilmiştir (Çizelge 4.1).

Ankete katılan Su Ürünleri Yetiştiricilerinin %98'i Erkek (100 kişi), %2'si (2 kişi) Kadın olduğu tespit edilmiştir (Çizelge 4.1). Bu duruma göre; su ürünleri yetiştiricilerinin çoğunun erkek olduğu söylenebilir. Antalya, Burdur ve Isparta İllerinde yapılan bu çalışmada su ürünleri yetiştiricilerinin yaşları 19-61 ve üstü arasında değişmekte olup, ortalama yaş 41-50 ve 51-60 olarak belirtilmiştir. Analiz sonuçlarına göre 1 kişi 19-30 yaş arasında (%1), 11 kişi 31-40 yaş arasında (%10.8), 34 kişi 41-50 yaş arasında (%33.3), 32 kişi 51-60 (%31.4) arası değişmekte olup, 61 ve üstü 24 kişi (%23.5) olarak tespit edilmiştir. Bu sonuçlara göre Su Ürünleri yetiştiricilerinin nüfusunun çoğunluğu, orta yaşlı kesim olduğu görülmektedir (Çizelge 4.1). Yapılan yüksek lisans çalışmasında orta yaş ortak grubunun %22.9, orta yaş grubunun %40.6 oranında olduğu vurgulanmıştır. Göncüoğlu (2008)'de Antalya ili Su Ürünleri Kooperatifi yaş dağılımında orta yaş %40.6 oranında olduğu vurgulanmıştır.

Su ürünleri yetiştiricilerinin eğitim düzeyleri incelendiğinde ağırlıklı olarak ilkokul mezunu oldukları (%41.2) görülmektedir. Araştırma sonuçlarına göre orta eğitim düzeyindekilerin %39.2, ön lisans-lisans mezunu olanların payı %19.6 olarak tespit

edilmiştir (Çizelge 4.1). Bu analiz sonucu 2014 yılında Karademir ve Arat ile 2020 yılında yapılan bir çalışmada elde edilen sonuçlarda olduğu gibi, kooperatif ortaklarının eğitim seviyesinin benzer şekilde düşük olduğunu göstermektedir (Karademir ve Arat, 2014; Şen Şensoy, 2020).

Su ürünleri yetiştiricilerinin %97.1'i evli, %2.9'u bekârdır (Çizelge 4.1). Su ürünleri yetiştiricilerinin hanede bulunan kişi sayısına göre dağılımı incelendiğinde; hanedeki kişi sayısı 3'ten az olanların oranı %22.5, 4'ten büyük olanların oranı ise %78.5'tir, gelir düzeyine göre %68.6 ile 6001 ve üstü gelir seviyesi ilk sırada, %21.6 ile 5001-6000 gelir seviyesi ikinci sırada yer almaktadır (Çizelge 4.1).

Çizelge 4.1. Su ürünleri yetiştiricilerinin demografik özellikleri

Yaşadığınız İl	**Kişi**	**Yüzde (%)**
Antalya	45	44.1
Burdur	23	22.5
Isparta	34	33.4
Toplam	**102**	**100**
Yaşadığınız İlçe		
Akseki	2	2.0
Alanya	8	7.8
Elmalı	2	2.0
Finike	2	2.0
Gündoğmuş	4	3.9
Kaş	1	1.0
Kepez	2	2.0
Korkuteli	10	9.8
Kumluca	2	2.0
Manavgat	10	9.8
Serik	2	2.0
Ağlasun	3	2.9
Bucak	8	7.8
Çavdır	1	1.0
Gölhisar	3	2.9
Kemer	2	2.0
Merkez	4	3.9
Tefenni	2	2.0
Aksu	6	5.8
Eğirdir	7	6.8
Merkez	3	2.9
Sütçüler	17	16.7
Şarkikaraağaç	1	1.0
Toplam	**102**	**100**

Çizelge 4.1. Su ürünleri yetiştiricilerinin demografik özellikleri (Devam)

Cinsiyet		
Erkek	100	98.0
Kadın	2	2.0
Toplam	**102**	**100**
Yaş		
0-18	-	-
19-30	1	1.0
31-40	11	10.8
41-50	34	33.3
51-60	32	31.4
61>	24	23.5
Toplam	**102**	**100**
Eğitim durumu		
İlkokul	42	41.2
Ortaokul	26	25.5
Lise	14	13.7
Ön lisans- Lisans	20	19.6
Y.Lisans/ Doktora	-	-
Toplam	**102**	**100**
Medeni durumu		
Evli	99	97.1
Bekâr	3	2.9
Dul-Boşanmış	-	-
Toplam	**102**	**100**
Hanede yaşayan		
2	8	7.8
3	15	14.7
4	38	37.3
5	21	20.6
6	14	13.7
7>	6	5.9
Toplam	**102**	**100**
Aile Geliri		
0- 2000	2	2.0
2001-3000	-	-
3001-4.000	2	2.0
4001- 5000	6	5.9
5001-6000	22	21.6
6.001ve üstü	70	68.6
Toplam	**102**	**100**

Su ürünleri yetiştiricilerinin ortak sosyo-demografik özellikleri ile ilgili oldukça fazla çalışmaya rastlamak mümkündür. Bunlardan bazıları Doğan ve Gönülal (2011) tarafından yapılan araştırmada, Gökçeada (Ege Denizi) balıkçılığı ve balıkçıların sosyo-ekonomik yapısını incelemişlerdir. Karademir ve Emin Arat (2014), “Su

ürünleri kooperatiflerinde karşılaşılan sorunlar ve çözüm önerileri: İstanbul ili örneği" başlıklı çalışma yapmışlardır. Dartay ve Canpolat (2017) tarafından Keban Baraj Gölü (Elazığ/Türkiye) su ürünleri kooperatiflerine ortak balıkçıların sosyo-ekonomik yapısı başlıklı çalışma, Çımat ve Duran (2018) tarafından Muğla ili su ürünleri kooperatif işletmelerinin karşılaştıkları temel sorunlar ve çözüm önerileri ve Balıkçıların Örgütlenme Eğilimleri: Antalya İli Örneği (Şen Şensoy, 2020) olarak belirtilebilir. Türkiye'de küresel ısınmanın ekonomik, sosyal ve çevresel etkileri hakkında farkındalığı ölçmek amacıyla 1454 kişiye uyguladıkları Likert tipi anketle kapsamlı bir araştırma gerçekleştirmiştir. Araştırma sonuçlarına göre, kişilerin eğitim düzeyinin artmasıyla küresel ısınmanın etkilerine dair farkındalıklarının arttığı belirlenmiştir (Yayara vd., 2014). Gebze (Kocaeli) ilinde yerel düzeyde iklim değişikliği farkındalığını analiz etmek amacıyla bir anket çalışması yapmışlardır. Çalışmada, sosyo-ekonomik farklılıkların bireylerin ve toplumların iklim değişikliği hakkındaki farkındalıkları üzerindeki etkileri incelenmiştir (Albayrak ve Atasayan, 2015).

4.1.2. Su ürünleri yetiştiricilerinin meslekleri ile olan ilişkileri

Su ürünleri yetiştiricilerinin mesleğe başlama nedenleri sorgulandığında; Kendim karar verdim 42 kişi (%41.2), Aile mesleği 59 kişi (%57.8) ve Arkadaş tavsiyesi 1 kişi (%1.0) su ürünleri yetiştiriciliğine başladığını ifade etmiştir. Su ürünleri yetiştiricilerinin deneyim süreleri incelendiğinde deneyimi 0-5 yıl 2 kişi (%2.0), 6-10 yıl 9 kişi (%9.0), 11-15 yıl 13 kişi (%12.7), 16-20 yıl 21 kişi (%20.6), 21-25 yıl 6 kişi (%5.9) ve 25 yıl üstü 51 kişi (%50.0) olduğu tespit edilmiştir (Çizelge 4.2).

Su ürünleri yetiştiren işletmelerin yerleşim merkezine uzaklığı incelendiğinde; 40 km ve daha yakın mesafede olanların oranı %95 iken, 40 km'den daha uzak mesafede olanların ise %5 olduğu tespit edilmiştir. Bu işletmelerin yol durumu incelendiğinde %78.4'nün asfalt olduğu belirlenmiştir (Çizelge 4.2).

Çizelge 4.2. Su ürünleri yetiştiricilerinin meslekleri ile olan ilişkileri

Başlama Nedeni	**Kişi**	**Yüzde (%)**
Kendim karar verdim	42	41.2
Aile mesleği	59	57.8
Arkadaş tavsiyesi	1	1.0
İkinci işim	-	-
Hobi	-	-
Diğer	-	-
Toplam	**102**	**100**
Deneyim		
0-5 yıl	2	2.0
6-10 yıl	9	9.0
11-15 yıl	13	12.7
16-20 yıl	21	20.6
21-25 yıl	6	5.9
25 ve üstü yıl	51	50.0
Toplam	**102**	**100**
İşletmenin Yerleşim Merkezine Uzaklığı		
0-20 km	58	56.9
21-40 km	39	38.2
41-60 km	2	2.0
61-80 km	2	2.0
81-100 km	1	1.0
101 ve üstü km	-	-
İşletmenin Yol Durumu		
Asfalt	80	78.4
Stabilize	13	12.7
Orman yolu	9	8.8
Toplam	**102**	**100**

Su ürünleri yetiştiricisi işletmelerin %98'nin bir kooperatif ya da üretici birliğine üye olduğu, bu işletmelerin %71'nin üyelik süresinin 15 yıl ve fazla olduğu, %70'nin ikinci bir işe sahip olmadığı, %55'nin su ürünleri yetiştiriciliğinden elde ettikleri gelir düzeyinden memnun olduğu tespit edilmiştir (Çizelge 4.3).

Çizelge 4.3. Su ürünleri yetiştiricilerinin kooperatif ve gelir ile olan ilişkileri

Kooperatife Ya Da Üretici Birliğine Kaydı	**Kişi**	**Yüzde (%)**
Evet	100	98.0
Hayır	2	2.0
Toplam	**102**	**100**
Kaydınız Varsa Süresi		
Ortak değilim	2	2.0
0-5 yıl	4	3.9
6-10 yıl	11	10.8
11-15 yıl	13	12.7
15 ve üstü yıl	72	70.6
Toplam	**102**	**100**
İkinci Bir İşiniz		
Evet	31	30.4
Hayır	71	69.6
Toplam	**102**	**100**
Elde Ettiğiniz Gelirden Memnuniyet		
Evet	56	54.9
Hayır	46	45.1
Toplam	**102**	**100**

Su ürünleri yetiştiricilerinin işletmelerinde çalışan sayısı 1 ile 15 kişi arasında değişmektedir, 1-5 arası olanların oranı %83.3 iken, 6 ve daha fazla olanların oranı %16.7'dir. Çalışanların % çoğunluğu (%92.2) ödemelerini aylık şeklinde almakta ve %98'nin sosyal güvencesi bulunmaktadır. Ayrıca söz konusu işletmelerin tamamının (%100) işletme ruhsatı bulunmakta ve %76.2'sinin en yüksek harcama kaleminin yem ve ilaç oluşturmaktadır (Çizelge 4.4)

İşletmelerin masraf kalemlerinden yemin/ilaç'ın yüksek oranda cevap verilmesinin nedenleri arasında yem/ilaç'ın dövizle alınması, döviz fiyatlarının artmasıyla ithal edilen yem maliyetlerinin artması ile birlikte sürekli tedarik edilememesi ve üretim açısından büyük sorun oluşturduğu naket yaptığımız yetiştiriciler tarafından belirtilmiştir. Şen Şensoy (2020) ve Erman ve Küçük (2016)'da elde edilen sonuçlar paralellik göstermektedir (Erman ve Küçük, 2016; Şen Şensoy, 2020).

Çizelge 4.4. Su ürünleri yetiştiricilerinin işletmeleri ile olan ilişkileri

İşletmenizde Kaç Kişi Çalışıyor	**Kişi**	**Yüzde (%)**
1-5	85	83.3
6-10	11	10.8
11-15	-	-
15 ve üstü kişi	6	5.9
Toplam	**102**	**100**
Çalışanlara Ödeme		
Haftalık	7	6.9
Aylık	94	92.2
Prim	-	-
Yüzdelik Pay	1	1.0
Toplam	**102**	**100**
Çalışanların Sosyal Güvencesi		
Evet	100	98.0
Hayır	2	2.0
Toplam	**102**	**100**
İşletmenizin Ruhsatı		
Evet	102	100
Hayır	-	-
Toplam	**102**	**100**
En Fazla Masraf Kalemi	**Kişi**	**Yüzde (%)**
Personel ve işçi giderleri	22	21.6
Yem/ İlaç vb.	78	76.5
Bakım-Onarım	2	2.0
Anaç ve Yavru balık	-	-
Elektrik/ Su/ Yakıt	-	-
Diğer	-	-
Toplam	**102**	**100**

Araştırmamızda su ürünleri yetiştiriciliği işletmelerinde en çok yetiştiriciliği yapılan balık türleri arasında %96.1 ile Gökkuşağı Alabalığı (*Oncorhynchus mykiss*) birinci sırada, ikinci sırada ise %3.9 ile Sazan (*Cyprinus carpio*) türleri saptanmıştır (Çizelge 4.5). Söz konusu türler Gümüş vd. (2013) ve Şen Şensoy (2020) tarafından yapılan araştırma sonuçlarıyla da uyumlu olduğu tespit edilmiştir.

Anketimize katılan su ürünleri yetiştiricilerinin %44.1'i (45 kişi) sektörün geleceğini kötü görmektedir. Diğer veriler ise %2.0 (2 kişi), %27.5 (28 kişi), İyi %5.9 (6 kişi), orta %12.7 (13 kişi) ve diğer %7.8 (8 kişi) olarak tespit edilmiştir (Çizelge 4.5). Diğer seçeneğini tercih edenler, iklim değişikliği ve HES yapımı ile su kaynaklarının azalması, ekonomik sıkıntıların düzelmemesinin maliyetleri artırması ve arkadan gelen nesile mesleği tavsiye etmemeleri olarak belirtmişlerdir. Su ürünleri yetiştiriciliği işletmelerinde yetiştirilen su ürünlerinin pazarlamasını perakende 67

kişi (%65.7), toptancıya 27 kişi (%26.5), lokanta ve tesislerde 6 kişi (%5.9) ve diğer 2 kişi (%2.0) anket sonuçlarına göre tespit edilmiştir (Çizelge 4.5). Diğer seçeneğini tercih eden işletmeler toptan düşük fiyata satmaktansa mahalle pazarlarında kendilerinin balık satışını yaptıklarını belirtmişlerdir.

Çizelge 4.5. Su ürünleri yetiştiricilerinin üretim ile olan ilişkileri

Ürettiğiniz Su Ürünleri Türleri	**Kişi**	**Yüzde (%)**
Alabalık	98	96.1
Sazan	4	3.9
Aynalı Sazan	-	-
Akvaryum balığı	-	-
Diğer	-	-
Toplam	**102**	**100**
Sektörünü İleride Nasıl Görüyorsunuz		
Çok iyi	2	2.0
İyi	28	27.5
Çok Kötü	6	5.9
Kötü	45	44.1
Orta	13	12.7
Diğer	8	7.8
Toplam	**102**	**100**
Yetiştirdiğiniz Su Ürünlerinin Pazarlaması		
Perakende	67	65.7
Toptancıya	27	26.5
Lokanta ve Tesislerde	6	5.9
Balık Haline	-	-
Otellere	-	-
Diğer	2	2.0
Toplam	**102**	**100**

4.1.3. İklim değişikliği ve su ürünleri yetiştiriciliğine etkisi

Su ürünleri yetiştiricilerinin sizce "İklim Değişikliği" nedir sorusuna yönelik bilgi düzeyleri ve bilgi kaynaklarına ait bulgular Çizelge 4.6'da verilmiştir.

Çizelge 4.6. Su ürünleri yetiştiricilerinin iklim değişikliğine ait bulgular

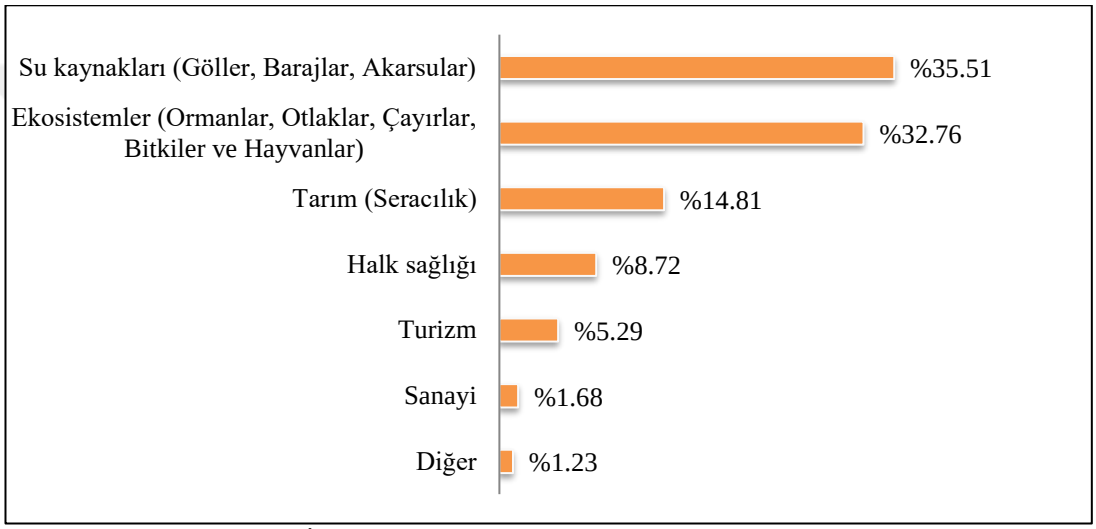
İklim Değişikliği	**Kişi**	**Yüzde (%)**
Mevsim değişikliği/ Dört mevsim yaşanılmaması	28	27.5
Kuraklık/Susuzluk/ Su seviyesinin azalması	38	37.2
Hava şartlarının bozukluğu	3	2.9
Küresel ısınma	23	22.5
Kış mevsiminin yaşanmaması	2	2.0
Su Kaynaklarının azalması	7	6.9
Yağışların azalması	1	1.0
Sıcaklığın artması	-	-
Ormanların azalması	-	-
Diğer	-	-
Fikrim yok	-	-
Toplam	**102**	**100**

Batı Akdeniz Bölgesinde su ürünleri yetiştiricilerinin "iklim değişikliği" kavramından ne anladıkları araştırıldığı soruda, %37.2 oranla "Kuraklık/Susuzluk/Su seviyesinin azalması", ikinci sırada %27.5 oranla "Mevsim değişikliği/Dört mevsim yaşanılmaması" ve üçüncü sırada %22.5 oranla "Küresel ısınma" gelirken onu %7.0 oranla "Su kaynaklarının azalması", %3 oranla "Hava şartlarının bozukluğu", %2 oranla ve "Kış mevsiminin yaşanmaması" ve %1 oranla "Yağışların azalması" olarak ifade edilmiştir. Su ürünleri yetiştiricilerine yaşadığınız yerde İklim Değişikliği etkilerinin kendi gözlemlerinizle geçmiş dönemleri ve bugünü değerlendirdiğinizde nasıl değiştiğini gözlemledikleri Çizelge 4.7'de gösterilmiştir.

Çizelge 4.7. İklim değişikliği etkilerinin kendi gözlemlerinizle geçmiş dönemleri ve bugünü

Önermeler	Çok Arttı		Arttı		Değişmedi		Azaldı		Çok Azaldı		Fikrim Yok		Toplam	
	Kişi	(%)	Kişi	(%)	Kişi	(%)	Kişi	(%)	Kişi	(%)	Kişi	(%)	Kişi	(%)
Kış Mevsimi Sıcaklığı	16	15.7	66	64.7	-	-	16	15.7	4	3.9	-	-	**102**	**100**
Yaz Mevsimi Sıcaklığı	26	25.5	71	69.6	3	2.9	2	2.0	-	-	-	-	**102**	**100**
Kar Yağış Miktarı	-	-	4	3.9	4	3.9	60	58.8	34	33.4	-	-	**102**	**100**
Yağmur Yağış Miktarı	-	-	9	8.8	2	2.0	77	75.5	14	13.7	-	-	**102**	**100**
Kuvvetli Rüzgâr ve Fırtına Sayısı	6	5.9	27	26.5	54	52.9	6	5.9	1	1.0	8	7.8	**102**	**100**

Çizelge 4.7'de görüldüğü üzere, Batı Akdeniz Bölgesinde su ürünleri yetiştiricilerinin iklim değişikliğinin etkilerinin geçmiş dönem ve bugünü kendi gözlemlerine göre %64.7'si kış mevsimi sıcaklığının arttığını, yaz mevsimi sıcaklığının ise %69.6 oranla arttığını, kar yağış miktarının %58.8'i oranla azaldığını belirtmiştir. Yağmur yağış miktarı açısından ise %75.5'i azaldığını belirtirken, %13.7'si çok azaldığını ifade etmiştir. Kuvvetli rüzgâr ve fırtına sayısının ise %52.9'u oranla değişmediğini belirtmişlerdir. İklim Değişikliğinden bulunduğunuz bölgede önümüzdeki zaman diliminde etkilenecek sizce önemli 3 alana ait bulgular Şekil 4.1'de verilmiştir.



Şekil 4.1. İklim değişikliğinden etkilenecek önemli alanlar

Şekil 4.1'de görüldüğü üzere, Batı Akdeniz Bölgesi su ürünleri yetiştiricileri iklim değişikliğinden bölgede önümüzdeki zaman diliminde etkilenmesi muhtemel olan alanlar olarak en çok %35.51 oranla su kaynakları (göller, barajlar, akarsular), ikinci sırada %32.76 oranla ekosistemler (ormanlar, otlaklar, çayırlar, bitkiler ve hayvanlar), üçüncü sırada %14.81 oranla tarım (seracılık) alanları, %5.29 oranla turizm, %1.68 oranla sanayi ve %1.23 diğer olarak olumsuz etkilenebileceğini ifade etmişlerdir. İklim değişikliği ile mücadelede ilgili gördüğünüz kurum ve kuruluşlar hangileri olabilire ait bulgular Çizelge 4.8'de verilmiştir.

Çizelge 4.8. İklim değişikliği ile mücadelede ilgili gördüğünüz kurum ve kuruluşlar

Kurum ve Kuruluşlar	**Kişi**	**Yüzde (%)**
İl Valiliği	17	16.7
İl Belediyesi	-	-
Akademi (Üniversiteler ve Araştırma Merkezleri)	19	18.6
Tarım ve Orman Bakanlığı	27	26.5
Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı	37	36.2
Orman Bölge Müdürlüğü	2	2.0
Devlet Su İşleri Müdürlüğü	-	-
Afet ve Acil Yönetim Başkanlığı (AFAD)	-	-
İş Dünyası	-	-
Meslek Odaları ve Dernekler	-	-
Diğer	-	-
Toplam	**102**	**100**

Araştırmaya katılan su ürünleri yetiştiricileri, iklim değişikliği ile mücadelede önemli gördüğü kurum ve kuruluşların en başında %36.2 oranla "Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı", ikinci sırada %26.5 oranla "Tarım ve Orman Bakanlığı", üçüncü sırada %18.6 oranla "Akademi (Üniversiteler ve Araştırma Merkezleri)" ve onu %1.7 oranla İl Valiliği ve %1.7 Orman Bölge Müdürlüğü takip etmiştir. Bulunduğunuz bölgede İklim Değişikliğinin önümüzdeki yıllar içerisinde hangi etkilerinin olabileceğini tahminine ait bulgular Çizelge 4.9'da gösterilmiştir.

Çizelge 4.9. İklim değişikliğinin önümüzdeki yıllar içerisinde hangi etkilerinin olabileceğini tahmini

Önermeler	**Çok Arttı**		**Arttı**		**Değişmedi**		**Azaldı**		**Çok Azaldı**		**Fikrim Yok**		**Toplam**	
	Kişi	**(%)**	**Kişi**	**(%)**	**Kişi**	**(%)**	**Kişi**	**(%)**	**Kişi**	**(%)**	**Kişi**	**(%)**	**Kişi**	**(%)**
Yaz Mevsimi Sıcaklıkları	27	26.5	72	70.5	2	2.0	-	-	-	-	1	1.0	**102**	**100**
Kış Mevsimi Sıcaklıkları	1	1.0	83	81.4	3	2.9	13	12.7	1	1.0	1	1.0	**102**	**100**
Kar Yağışı	-	-	2	2.0	4	3.9	60	58.8	35	34.3	1	1.0	**102**	**100**
Uzun Süren Sıcak Gün Sayısı	9	8.8	87	85.3	-	-	1	1.0	-	-	5	4.9	**102**	**100**
Yıl İçinde Geçen Yağışsız Gün Sayısı	3	2.9	82	80.4	2	2.0	13	12.7	1	1.0	1	1.0	**102**	**100**
Yıl İçinde Yoğun Toplam Yağış Miktarı	-	-	44	43.1	2	2.0	55	53.9	-	-	1	1.0	**102**	**100**
Yıl İçindeki Fırtınalı ve Şiddetli Yağmur Sayısı	1	1.0	72	70.6	19	18.6	2	2.0	-	-	8	7.8	**102**	**100**

Çizelge 4.9'da görüldüğü üzere, Batı Akdeniz Bölgesi'nde bulunan su ürünleri yetiştiricilerine bulunduğunuz bölgede iklim değişikliğinin önümüzdeki yıllar içerisinde hangi etkilerinin olabileceğinin tahminine ait bulgular göre %70.5'i yaz mevsimi sıcaklıkları artacağını, kış mevsimi sıcaklıklarının %81.4'ü oranla artacağını, kar yağış miktarının %58.8 oranla azalacağını belirtmiştir. Uzun süren sıcak gün sayısı bakımından ise %85.3'ü oranla artacağını tahmin ederken, Yıl içinde geçen yağışsız gün sayısı %80.4 ile artacağını ifade etmişlerdir. Yıl içinde yoğun toplam yağış miktarı ise %53.9 oranla azalacağını dile getirmişlerdir, Yıl içindeki fırtınalı ve şiddetli yağmur Sayısı %70.6 ile artacağını tahmin etmişlerdir. İklim Değişikliği Etkileri Nasıl Azaltabilir anket sorusuna verilen cevaplara ait bulgular Çizelge 4.10'da verilmiştir.

Çizelge 4.10. İklim değişikliği etkileri nasıl azaltabilir

Etkileri Nasıl Azaltabilir	**Kişi**	**Yüzde (%)**
Ağaçlandırma yapmak	46	45.1
Geri dönüşümlü ürünler kullanmak	16	15.7
Su tasarrufu yapmak	37	36.2
Çevreyi temiz tutmak	-	-
Doğayı korumak	2	2.0
Diğer	1	1.0
Toplam	**102**	**100**

Çizelge 4.10'da görüldüğü üzere, Batı Akdeniz Bölgesi'nde bulunan su ürünleri yetiştiricilerine bulunduğunuz bölgede iklim değişikliği etkilerini nasıl azaltabilir için bulgular göre %45.1'i ağaçlandırma yapmak, %15.7'si geri dönüşümlü ürünler kullanmak, %36.2'si su tasarrufu yapmak, %2.0 doğayı korumak, %1.0 diğer olarak ifade etmişlerdir. Diğer olarak ifade edilen egzoz gaz emisyonlarının düşürülesine yönelik çalışmaların yapılması olarak belirtilmiştir. "İklim değişikliği" sorununun endişe verici bulma derecesine ait bulgular Çizelge 4.11'de verilmiştir. Withana (2014) tarafından gerçekleştirilen bir diğer çalışmada, Nepal'de iklim değişikliğinin ormanlar üzerindeki etkileri incelenmiştir. Bu araştırma, orman derneklerine üye toplam 881 katılımcı (430 bayan, 451 erkek) ile anket yöntemiyle yapılmıştır. Çalışma sonucunda katılımcılar, iklim değişikliği nedeniyle ormanlarda en çok büyük yangınların meydana geleceğini ve mevcut su kaynaklarının azalacağını öngördüklerini belirtmişlerdir. Bu durumun, özellikle orman köylüleri için ciddi bir tehdit oluşturacağı vurgulanmıştır. Ayrıca, iklim değişikliğine uyum sağlama

sürecinde orman kurma ve gençleştirme çalışmalarının önemine özellikle dikkat çekilmiştir.

Çizelge 4.11. "İklim değişikliği" sorununun endişe verici bulma derecesi

Endişe Verici Bulma Derecesi	**Kişi**	**Yüzde (%)**
Endişe verici	52	51.0
Çok endişe verici	45	44.1
Su tasarrufu yapmak	-	-
Endişe verici değil	-	-
Hiç endişe verici değil	-	-
Ne endişe verici ne endişe verici değil	5	4.9
Toplam	**102**	**100**

Çizelge 4.11'de görüldüğü üzere, Batı Akdeniz Bölgesinde bulunan su ürünleri yetiştiricilerine "İklim değişikliği" sorununun endişe verici bulma derecesine ait bulgular göre %51.0 endişe verici, %44.1'i Çok endişe verici, %4.9'u Ne endişe verici ne endişe verici değil olarak belirtmişlerdir. "İklim değişikliği" hakkında bilgi aldığınız kaynaklara ait bulgular Çizelge 4.12'de verilmiştir.

Çizelge 4.12. "İklim değişikliği" hakkında bilgi aldığınız kaynaklar

Bilgi Aldığınız Kaynaklar	**Kişi**	**Yüzde (%)**
Televizyon programları	54	52.9
Gazete haberleri/ Dergiler	12	11.8
Üniversiteler ve bilim adamları	7	6.9
Aile üyeleri	1	1.0
Arkadaş, komşu gibi yakın çevre	4	3.9
İnternet haberleri ve siteleri	24	23.5
Radyo haberleri	-	-
Reklamlar	-	-
Diğer	-	-
Toplam	**102**	**100**

Çizelge 4.12'de görüldüğü üzere, Batı Akdeniz Bölgesinde bulunan su ürünleri yetiştiricilerine "İklim değişikliği" hakkında bilgi aldığınız kaynaklara ait bulgular göre %52.9 televizyon programları, %11.8'i gazete haberleri/ dergiler, %7'si üniversiteler ve bilim adamları, %1.0 olarak aile üyeleri, %1.0 arkadaş, komşu gibi yakın çevre ve %23.5'i internet haberleri ve sitelerinden bilgi aldıklarını belirtmişlerdir. "İklim değişikliği" etkilerine ait bulgular Çizelge 4.13'de verilmiştir.

Çizelge 4.13. “İklim değişikliği” etkileri

Önermeler	**Çok etkilidir**		**Etkilidir**		**Hiç etkili değildir**		**Ne etkilidir- Ne etkili değildir**		**Etkili değildir**		**Fikrim yok**		**Toplam**	
	Kişi	**(%)**	**Kişi**	**(%)**	**Kişi**	**(%)**	**Kişi**	**(%)**	**Kişi**	**(%)**	**Kişi**	**(%)**	**Kişi**	**(%)**
Sıcaklıkların mevsim normallerinin üzerinde seyretmesi	3	2.9	97	95.1	-	-	1	1.0	1	1.0	-	-	**102**	**100**
Kuraklıkların artması	7	6.9	91	89.2	-	-	1	1.0	-	-	3	2.9	**102**	**100**
Buzulların erimesi	2	2.0	63	61.8	-	-	4	3.8	2	2.0	31	30.4	**102**	**100**
Şiddetli yağışların sıklığının artması	6	5.9	83	81.3	2	2.0	7	6.9	-	-	4	3.9	**102**	**100**
Su havzalarının suyunun azalması	8	7.8	85	83.4	-	-	6	5.9	-		3	2.9	**102**	**100**
Deniz seviyesinin yükselmesi	-	-	58	56.9	-	-	3	2.9	-	-	41	40.2	**102**	**100**

Çizelge 4.13'de görüldüğü üzere, Batı Akdeniz Bölgesinde bulunan su ürünleri yetiştiricileri iklim değişikliğinin etkili olduğu alanları %95.1 oranla "Sıcaklıkların mevsim normallerinin üzerinde seyretmesi", %89.2 oranla "Kuraklıkların artması", %61.8 oranla "Buzulların erimesi", %81.3 oranla "Şiddetli yağışların sıklığının artması", %83.4 oranla "Su havzalarının suyunun azalması", %56.9 oranla "Deniz seviyesinin yükselmesi", %56.9 oranla "Deniz seviyesinin yükselmesi" gibi etkilerinin bulunduğunu beyan etmişlerdir (Çizelge 4.13).

Çizelge 4.14. Katılımcıların iklim değişikliği ve su ürünleri yetiştiriciliği ile ilgili önermelere verdiği cevapların dağılımları

Önermeler	Kesinlikle Katılıyorum (1)		Katılıyorum (2)		Fikrim Yok (3)		Katılmıyorum (4)		Kesinlikle Katılmıyorum (5)		(1+2)	(4+5)
	Kişi	%	Kişi	%	Kişi	%	Kişi	%	Kişi	%	%	%
İklim Değişikliğinin Su Ürünlerinin üzerinde etkisi vardır.	3	2.9	93	91.2	1	1.0	4	3.9	1	1.0	94.1	4.9
İklim Değişikliği sebebiyle olması muhtemel doğa olaylarına müdahale için Kurum ve Kuruluşların bunu önlemek için yeterli donanıma sahip olduğunu düşünüyor musunuz?	3	2.9	13	12.7	8	7.8	63	61.9	15	14.7	15.6	76.6
İklim Değişikliği ile ilgili Kamu Kurum/Kuruluşları tarafından yapılan çalışmaları yeterli midir?	4	3.9	72	70.6	4	3.9	20	19.6	2	2.0	74.5	21.2
Bölgesiniz de İklim Değişikliği etkilerine yönelik önlem alınması gerektiğini düşünüyor musunuz?	16	15.7	81	79.3	2	2.0	2	2.0	1	1.0	95.0	3.0
İklim Değişikliğinin Su Kaynaklarının azalacağını Bilim Adamları tahmin etmektedirler?	29	28.4	71	69.6	2	2.0	-	-	-	-	98.0	-
İklim Değişikliği ile Mücadele Etmek İçin bulunduğunuz Bölgede Daha Çok Ağaçlandırma Yapmak Gerekir?	18	17.6	80	78.4	2	2.0	-	-	2	2.0	96.0	-
İklim Değişikliği; Orman Yangınlarının Mevsimini Erken Başlatıp Sayısında Artış Sağlayabilir bu nedenle çevresindeki ekosisteme ve orman içindeki su kaynaklarını olumsuz etkiler verebilir?	8	7.8	89	87.3	3	2.9	-	-	2	2.0	95.1	2.0
İklim Değişikliğine Fosil Yakıtların Kullanılması, Ormansızlaşma, Çarpık Kentleşme, Endüstrileşme vb. gibi insan etkileri neden olmakta ve bu etkinin su kaynaklarına olumsuz yansımaları vardır?	18	17.6	81	79.4	2	2.0	-	-	1	1.0	97.0	-
İklim Değişikliği; Orman Yangınları Mevsimini Erken Başlatıp Sayısında Artış Sağlayabilir?	20	19.6	79	77.4	2	2.0	-	-	1	1.0	97.0	-
İklim Değişikliğinin Su Ürünleri Yetiştiriciliğine etkisi vardır?	44	43.1	57	55.9	-	-	-	-	1	1.0	99.0	-
Su Ürünleri Yetiştiricileri Üretici Birliği ya da bağlı olduğunuz Kooperatif sizi İklim Değişikliği konusunda size yeterince bilgilendirme yapması gerekir?	11	10.8	88	86.2	2	2.0	-	-	1	1.0	97.0	-

Çizelge 4.14. Katılımcıların iklim değişikliği ve su ürünleri yetiştiriciliği ile ilgili önermelere verdiği cevapların dağılımları (Devam)

Su Ürünleri Yetiştiricileri İklim Değişikliğinde ileride büyük sosyo- ekonomik sorunlarla karşılaşabilirler?	**44**	**43.1**	**57**	**55.9**	**-**	**-**	**-**	**-**	**1**	**1.0**	**99.0**	**-**
İklim Değişikliği yetiştiriciliği yapılan balıklarda ve diğer türlerde hastalıkların artmasına neden olmaktadır?	**21**	**20.6**	**71**	**69.6**	**9**	**8.8**	**-**	**-**	**1**	**1.0**	**90.2**	**-**
İklim değişikliğinin su sıcaklığına etkisi ile balık büyümesine olumsuz etkisi vardır. Artan sıcaklıklar daha hızlı büyüme oranları ve daha uzun olgunlaştırma dönemleri gibi etkileri de beraberinde getirebilir?	**13**	**12.7**	**67**	**65.7**	**20**	**19.6**	**2**	**2.0**	**-**	**-**	**78.4**	**2.0**
İklim değişikliğini balıketinin kalitesine olumsuz etkisi vardır?	**7**	**6.9**	**90**	**88.2**	**4**	**3.9**	**1**	**1.0**	**-**	**-**	**95.1**	**1.0**
İklim değişikliği su kalitesini de olumsuz etkilemiştir. Su içerisindeki sıcaklıkta gerçekleşen değişimler aynı zamanda oksijen seviyesi, toksik alg çoğalmaları ve zararlılar, hastalıklar etkendir?	**17**	**16.6**	**82**	**80.4**	**2**	**2.0**	**-**	**-**	**1**	**1.0**	**97.0**	**-**
İklim değişikliği nedeniyle üretilen balık tonajında düşmeler gözlenmiştir?	**11**	**10.8**	**91**	**89.2**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**100**	**-**
Su ürünleri yetiştiriciliğinde kullanılan havuzlar genelde bulanık ve sığ olduğu için güneş radyasyonu sıcaklık üzerindeki önemli bir etken haline gelebilmektedir. Bu da suyun değerlerini ve sıcaklığını etkilemektedir?	**13**	**12.7**	**87**	**85.3**	**1**	**1.0**	**1**	**1.0**	**-**	**-**	**98.0**	**1.0**

Çizelge 4.14'deki katılımcıların iklim değişikliği ve su ürünleri yetiştiriciliği ile ilgili önermelere verdiği cevapların dağılımları incelendiğinde; araştırmaya katılan katılımcıların iklim değişikliği nedeniyle üretilen balık tonajında düşmeler gözlenmiştir düşüncesine en yüksek (%100) katılım tespit edilmiştir. Yine iklim değişikliği nedeniyle üretilen balık tonajında düşmeler gözlemlendiği belirtilmiştir. İklim değişikliği su kalitesini de olumsuz etkilemiştir. Su içerisindeki sıcaklıkta gerçekleşen değişimler aynı zamanda oksijen seviyesi, toksik alg çoğalmaları ve zararlılar, hastalıkların etken olduğunu %97.1 düşünmektedir (Çizelge 4.15). Su ürünleri yetiştiriciliğindeki kısa vadeli iklim değişikliği etkileri, seller, hastalık, parazit ve zararlı alg patlamaları gibi aşırı olaylardan kaynaklanan üretim ve altyapı kayıplarını içerebilir. İklim değişikliği ayrıca, özellikle hızla büyüyen su ürünleri yetiştiriciliği sektöründe, örneğin patojenlerin oluşumunu ve virülansını veya kültürlenen organizmaların patojenlere ve enfeksiyonlara duyarlılığını değiştirerek hayvan sağlığı için artan riskler getirebilir. Önlemeyi vurgulayan etkili biyogüvenlik planları esastır (Barange vd., 2018). Sucul canlılar, özellikle iklim değişikliğine karşı savunmasızdır; çünkü bu canlıların metabolizmaları, su sıcaklığı, tuzluluk ve oksijen düzeylerinden önemli ölçüde etkilenir. Bu nedenle, iklim değişikliğine bağlı çevresel koşullardaki değişiklikler, su ürünlerinin yetiştiriciliğinde olumsuz etkilere yol

açacak; mutasyon ve ölüm oranlarının artması, hastalıklara karşı direnç kaybı, üreme bozuklukları gibi sorunlar, sektörde büyük zorluklara yol açacaktır (Tirado vd., 2010).

4.1.4. Su ürünleri yetiştiricilerinin güvenirlik analizi testi sonuçları

Sürekli, aralıklı ya da ardışık 4 ya da 5 seçenekli cevaplar içeren k sayıdaki soruyu barındıran bir ölçeğin, herhangi bir yargıyı sorgulama gücünü, yeterliliğini, güvenirliğini, genel tutarlılığını ve soru türdeşliğini ölçen (Özdamar, 2013). Batı Akdeniz Bölgesinde su ürünleri yetiştiricilerine yapılan anket çalışmasının güvenilirlik analizi sonucunda, Cronbach's Alpha katsayısı 0.622 bulunmuştur (Çizelge 4.15). Çizelge 3.1'de güvenilirlik analizi sonuçları gösterilmiştir. Güvenilirlik katsayısının $0.60 < R_2 < 0.80$ arasında olması ölçeğin oldukça güvenilir olduğunu göstermektedir (Yıldız ve Uzunsakal, 2018).

Çizelge 4.15. Batı Akdeniz Bölgesinde su ürünleri yetiştiricilerine yapılan anket çalışmasının güvenilirlik analizi sonucu

Cronbach's Alpha	Soru Sayısı
0.622	18

4.1.5. Su ürünleri yetiştiricilerinin normallik testi sonuçları

Anket tekniği ile elde edilen verilerin değerlendirilmesinde (Parametrik veya Parametrik olmayan testler) kullanılacak testlerden hangisinin uygun olduğunu belirlemek amacıyla Kolmogorov-Smirnov ve Shapiro-Wilk testleri ile normallik testi yapılmıştır (Çizelge 4.16). Bu sebeple H_0 ve H_1 hipotezleri aşağıdaki gibi oluşturulmuştur.

H_0: %95 güven aralığında veriler normal dağılımlıdır.
H_1: %95 güven aralığında veriler normal dağılımlı değildir.

Çizelge 4.16. Su ürünleri yetiştiricilerine yapılan anket çalışmasının normallik test sonuçları

	Kolmogorov-Smirnov[a]			Shapiro-Wilk		
	Statistic	**df**	**Sig.**	**Statistic**	**df**	**Sig.**
Y.IIB.B.S1	0.513	102	0.000	0.341	102	0.000
Y.IIB.B.S2	0.377	102	0.000	0.772	102	0.000
Y.IIB.B.S3	0.433	102	0.000	0.668	102	0.000
Y.IIB.B.S4	0.404	102	0.000	0.562	102	0.000
Y.IIB.B.S5	0.423	102	0.000	0.641	102	0.000
Y.IIB.B.S6	0.396	102	0.000	0.535	102	0.000
Y.IIB.B.S7	0.458	102	0.000	0.418	102	0.000
Y.IIB.B.S8	0.420	102	0.000	0.539	102	0.000
Y.IIB.B.S9	0.412	102	0.000	0.560	102	0.000
Y.IIB.B.S10	0.317	102	0.000	0.626	102	0.000
Y.IIB.B.S11	0.443	102	0.000	0.442	102	0.000
Y.IIB.B.S12	0.317	102	0.000	0.626	102	0.000
Y.IIB.B.S13	0.351	102	0.000	0.698	102	0.000
Y.IIB.B.S14	0.353	102	0.000	0.774	102	0.000
Y.IIB.B.S15	0.442	102	0.000	0.463	102	0.000
Y.IIB.B.S16	0.424	102	0.000	0.527	102	0.000
Y.IIB.B.S17	0.527	102	0.000	0.357	102	0.000
Y.IIB.B.S18	0.467	102	0.000	0.482	102	0.000

* Değişkenler ve Tanımları ekte verilmiştir.

Kolmogorov-Smirnov testi veri miktarı az olduğu zamanlarda kullanılır. Shapiro-Wilk testi ise en çok kullanılan test türüdür. Bu testlerin her ikisi de aynı anda kullanılarak bazı sonuçlar elde edilmiştir. Çizelge 4.16'de ifade edildiği gibi Shapiro-Wilk ve Kolmogorov-Smirnov testi neticesinde değerler 0.05'den küçüktür. Küçük olduğundan dolayı H1 hipotezi kabul edilip verilerin, %95 güven aralığında normal dağılım göstermediği tespit edilmiştir. Veriler normal dağılımda olmadığı için Kruskal Wallis testi kullanılarak veriler analiz edilip çapraz tablo aracılığı ile görüşlerin farklı olması hangi gruptan kaynaklandığı araştırılmıştır. Bunların sonucunda elde edilen bulgular yüzde ve frekans analizi ile ortaya konulmuştur.

4.1.6. Su ürünleri yetiştiricilerinin illere göre Kruskal Wallis Testi sonuçları

Araştırmaya katılan bireylerin eğitim durumlarının farklılığına göre yapılan kruskal wallis testi sonuçları Çizelge 4.17'de verilmiştir.

Çizelge 4.17. Araştırmaya katılan su ürünleri yetiştiricilerinin illere göre yapılan Kruskal Wallis testi sonuçları

Sorular	Chi-Square	df	Asymp. Sig.
İklim Değişikliğinin Su Ürünlerinin üzerinde etkisi vardır.	0.888	2	0.642
İklim Değişikliği sebebiyle olması muhtemel doğa olaylarına müdahale için Kurum ve Kuruluşların bunu önlemek için yeterli donanıma sahip olduğunu düşünüyor musunuz?	26.262	2	0.000*
İklim Değişikliği ile ilgili Kamu Kurum/Kuruluşları tarafından yapılan çalışmaları yeterli midir?	25.870	2	0.000*
Bölgesiniz de İklim Değişikliği etkilerine yönelik önlem alınması gerektiğini düşünüyor musunuz?	1.693	2	0.429
İklim Değişikliğinin Su Kaynaklarının azalacağını Bilim Adamları tahmin etmektedirler?	13.945	2	0.001*
İklim Değişikliği ile Mücadele Etmek İçin bulunduğunuz Bölgede Daha Çok Ağaçlandırma Yapmak Gerekir?	19.724	2	0.000
İklim Değişikliği; Orman Yangınlarının Mevsimini Erken Başlatıp Sayısında Artış Sağlayabilir bu nedenle çevresindeki ekosisteme ve orman içindeki su kaynaklarını olumsuz etkiler verebilir?	0. 318	2	0.853
İklim Değişikliğine Fosil Yakıtların Kullanılması, Ormansızlaşma, Çarpık Kentleşme, Endüstrileşme vb. gibi insan etkileri neden olmakta ve bu etkinin su kaynaklarına olumsuz yansımaları vardır?	4.026	2	0.134
İklim Değişikliği; Orman Yangınları Mevsimini Erken Başlatıp Sayısında Artış Sağlayabilir?	8.298	2	0.016*
İklim Değişikliğinin Su Ürünleri Yetiştiriciliğine etkisi vardır?	9.569	2	0.008*
Su Ürünleri Yetiştiricileri Üretici Birliği ya da bağlı olduğunuz Kooperatif sizi İklim Değişikliği konusunda size yeterince bilgilendirme yapması gerekir?	0.913	2	0.634
Su Ürünleri Yetiştiricileri İklim Değişikliğinde ileride büyük sosyo-ekonomik sorunlarla karşılaşabilirler?	12.162	2	0.002*
İklim Değişikliği yetiştiriciliği yapılan balıklarda ve diğer türlerde hastalıkların artmasına neden olmaktadır?	2.534	2	0.282
İklim değişikliğinin su sıcaklığına etkisi ile balık büyümesine olumsuz etkisi vardır. Artan sıcaklıklar daha hızlı büyüme oranları ve daha uzun olgunlaştırma dönemleri gibi etkileri de beraberinde getirebilir?	9.381	2	0.009*
İklim değişikliğini balıketinin kalitesine olumsuz etkisi vardır?	10.360	2	0.006*
İklim değişikliği su kalitesini de olumsuz etkilemiştir. Su içerisindeki sıcaklıkta gerçekleşen değişimler aynı zamanda oksijen seviyesi, toksik alg çoğalmaları ve zararlılar, hastalıklar etkendir?	0.670	2	0.715
İklim değişikliği nedeniyle üretilen balık tonajında düşmeler gözlenmiştir?	6.774	2	0.034*
Su ürünleri yetiştiriciliğinde kullanılan havuzlar genelde bulanık ve sığ olduğu için güneş radyasyonu sıcaklık üzerindeki önemli bir etken haline gelebilmektedir. Bu da suyun değerlerini ve sıcaklığını etkilemektedir?	0.765	2	0.682

Araştırmaya katılan bireylerin illere durumlarına göre yapılan Kruskal Wallis testi sonucuna göre "İklim Değişikliği sebebiyle olması muhtemel doğa olaylarına müdahale için Kurum ve Kuruluşların bunu önlemek için yeterli donanıma sahip olduğunu düşünüyor musunuz?", "İklim Değişikliği ile ilgili Kamu Kurum/Kuruluşları tarafından yapılan çalışmaları yeterli midir?", "İklim Değişikliğinin Su Kaynaklarının azalacağını Bilim Adamları tahmin etmektedirler?",

“İklim Değişikliği; Orman Yangınları Mevsimini Erken Başlatıp Sayısında Artış Sağlayabilir?”, “İklim Değişikliğinin Su Ürünleri Yetiştiriciliğine etkisi vardır?”, “Su Ürünleri Yetiştiricileri İklim Değişikliğinde ileride büyük sosyo- ekonomik sorunlarla karşılaşabilirler?”, “İklim değişikliğini balıketinin kalitesine olumsuz etkisi vardır?”, “İklim değişikliği nedeniyle üretilen balık tonajında düşmeler gözlenmiştir?” önermelerine verilen cevaplardan istatistiksel olarak anlamlı görüş farklılıklarının olduğu ortaya konulmuştur. Sorulan diğer önermelerde illere göre verilen cevaplarda istatistiksel olarak anlamlı görüş farklılıkları bulunamamıştır (Çizelge 4.17).

4.1.7. Su ürünleri yetiştiricilerinin illere göre yapılan Kruskal Wallis Testi sonuçlarını açıklayan Crostabb çapraz tablo sonuçları

Anket çalışmasına katılan Antalya, Burdur ve Isparta illerinde yaşayan su ürünleri yetiştiricilerinin illere göre yapılan Kruskal Wallis testi sonucunda gruplar arasında oluşan farklılıkları anlamak için crosstab çapraz tablolarından faydalanılmıştır.

İklim Değişikliği sebebiyle olması muhtemel doğa olaylarına müdahale için Kurum ve Kuruluşların bunu önlemek için yeterli donanıma sahip olduğunu düşünüyor musunuz? Sorusuna Antalya ilinde yaşayan yetiştiriciler %44.1 oranla (tamamı) katılıyorum diyerek diğer gruplardan ayrılmışlardır.

İklim Değişikliği ile ilgili Kamu Kurum/Kuruluşları tarafından yapılan çalışmaları yeterli midir? Sorusuna Antalya ilinde yaşayan yetiştiriciler %14.7 oranla hiç katılmıyorum diyerek diğer gruplardan ayrılmışlardır.

İklim Değişikliğinin Su Kaynaklarının azalacağını Bilim Adamları tahmin etmektedirler? Sorusuna Antalya ilinde yaşayan yetiştiriciler %37.3 oranla katılıyorum diyerek diğer gruplardan ayrılmışlardır.

İklim Değişikliği ile Mücadele Etmek İçin bulunduğunuz Bölgede Daha Çok Ağaçlandırma Yapmak Gereklidir. Sorusuna Antalya ilinde yaşayan yetiştiriciler %20.6 oranla kesinlikle katılıyorum diyerek diğer gruplardan ayrılmışlardır.

İklim Değişikliği ile Mücadele Etmek İçin bulunduğunuz Bölgede Daha Çok Ağaçlandırma Yapmak Gereklidir. Sorusuna Antalya ilinde yaşayan yetiştiriciler %20.6 oranla kesinlikle katılıyorum diyerek diğer gruplardan ayrılmışlardır.

İklim Değişikliği; Orman Yangınları Mevsimini Erken Başlatıp Sayısında Artış Sağlayabilir? Sorusuna Antalya ilinde yaşayan yetiştiriciler %37.3 oranla katılıyorum diyerek diğer gruplardan ayrılmışlardır.

İklim Değişikliğinin Su Ürünleri Yetiştiriciliğine etkisi vardır? Sorusuna Antalya ilinde yaşayan yetiştiriciler %13.7 oranla kesinlikle katılıyorum diyerek diğer gruplardan ayrılmışlardır.

Su ürünleri yetiştiricileri iklim değişikliğinde ileride büyük sosyo-ekonomik sorunlarla karşılaşabilirler? Sorusuna Antalya ilinde yaşayan yetiştiriciler %42.2 oranla katılıyorum diyerek diğer gruplardan ayrılmışlardır.

İklim değişikliğinin su sıcaklığına etkisi ile balık büyümesine olumsuz etkisi vardır. Artan sıcaklıklar daha hızlı büyüme oranları ve daha uzun olgunlaştırma dönemleri gibi etkileri de beraberinde getirebilir? Sorusuna Antalya ilinde yaşayan yetiştiriciler %12.7 oranla kesinlikle katılıyorum diyerek diğer gruplardan ayrılmışlardır.

İklim değişikliğini balıketinin kalitesine olumsuz etkisi vardır? Sorusuna Antalya ilinde yaşayan yetiştiriciler %13.7 oranla fikrim yok diyerek diğer gruplardan ayrılmışlardır.

İklim değişikliği nedeniyle üretilen balık tonajında düşmeler gözlenmiştir? Sorusuna Antalya ilinde yaşayan yetiştiriciler %36.3 oranla katılıyorum diyerek diğer gruplardan ayrılmışlardır.

4.1.8. Su ürünleri yetiştiricilerinin deneyime göre Kruskal Wallis Testi sonuçları

Su ürünleri yetiştiricilerinin deneyime göre Kruskal Wallis Testi sonuçları Çizelge 4.18'de verilmiştir.

Çizelge 4.18. Su ürünleri yetiştiricilerinin deneyime göre Kruskal Wallis Testi

Sorular	Chi-Square	df	Asymp. Sig.
İklim Değişikliğinin Su Ürünlerinin üzerinde etkisi vardır.	4.954	5	0. 422
İklim Değişikliği sebebiyle olması muhtemel doğa olaylarına müdahale için Kurum ve Kuruluşların bunu önlemek için yeterli donanıma sahip olduğunu düşünüyor musunuz?	12.048	5	0.034*
İklim Değişikliği ile ilgili Kamu Kurum/Kuruluşları tarafından yapılan çalışmaları yeterli midir?	11.266	5	0.046*
Bölgesiniz de İklim Değişikliği etkilerine yönelik önlem alınması gerektiğini düşünüyor musunuz?	3.637	5	0.603
İklim Değişikliğinin Su Kaynaklarının azalacağını Bilim Adamları tahmin etmektedirler?	13.858	5	0.017*
İklim Değişikliği ile Mücadele Etmek İçin bulunduğunuz Bölgede Daha Çok Ağaçlandırma Yapmak Gerekir?	11.556	5	0.041*
İklim Değişikliği; Orman Yangınlarının Mevsimini Erken Başlatıp Sayısında Artış Sağlayabilir bu nedenle çevresindeki ekosisteme ve orman içindeki su kaynaklarını olumsuz etkiler verebilir?	6.583	5	0.254
İklim Değişikliğine Fosil Yakıtların Kullanılması, Ormansızlaşma, Çarpık Kentleşme, Endüstrileşme vb. gibi insan etkileri neden olmakta ve bu etkinin su kaynaklarına olumsuz yansımaları vardır?	5.730	5	0.333
İklim Değişikliği; Orman Yangınları Mevsimini Erken Başlatıp Sayısında Artış Sağlayabilir?	17.264	5	0.004*
İklim Değişikliğinin Su Ürünleri Yetiştiriciliğine etkisi vardır?	9.650	5	0.086
Su Ürünleri Yetiştiricileri Üretici Birliği ya da bağlı olduğunuz Kooperatif sizi İklim Değişikliği konusunda size yeterince bilgilendirme yapması gerekir?	5.958	5	0.310
Su Ürünleri Yetiştiricileri İklim Değişikliğinde ileride büyük sosyo-ekonomik sorunlarla karşılaşabilirler?	12.649	5	0.027*
İklim Değişikliği yetiştiriciliği yapılan balıklarda ve diğer türlerde hastalıkların artmasına neden olmaktadır?	3.199	5	0.669
İklim değişikliğinin su sıcaklığına etkisi ile balık büyümesine olumsuz etkisi vardır. Artan sıcaklıklar daha hızlı büyüme oranları ve daha uzun olgunlaştırma dönemleri gibi etkileri de beraberinde getirebilir?	2.945	5	0.708
İklim değişikliğini balıketinin kalitesine olumsuz etkisi vardır?	10.866	5	0.054
İklim değişikliği su kalitesini de olumsuz etkilemiştir. Su içerisindeki sıcaklıkta gerçekleşen değişimler aynı zamanda oksijen seviyesi, toksik alg çoğalmaları ve zararlılar, hastalıklar etkendir?	14.612	5	0.012*
İklim değişikliği nedeniyle üretilen balık tonajında düşmeler gözlenmiştir?	3.051	5	0.692
Su ürünleri yetiştiriciliğinde kullanılan havuzlar genelde bulanık ve sığ olduğu için güneş radyasyonu sıcaklık üzerindeki önemli bir etken haline gelebilmektedir. Bu da suyun değerlerini ve sıcaklığını etkilemektedir?	17.562	5	0.004*

Araştırmaya katılan su ürünleri deneyime göre yapılan Kruskal Wallis testi sonucuna göre sadece "İklim Değişikliği sebebiyle olması muhtemel doğa olaylarına müdahale için Kurum ve Kuruluşların bunu önlemek için yeterli donanıma sahip olduğunu düşünüyor musunuz?", "İklim Değişikliği ile ilgili Kamu Kurum/Kuruluşları tarafından yapılan çalışmaları yeterli midir?", "İklim Değişikliğinin Su Kaynaklarının azalacağını Bilim Adamları tahmin etmektedirler?", "İklim Değişikliği ile Mücadele Etmek İçin bulunduğunuz Bölgede Daha Çok

Ağaçlandırma Yapmak Gerekir?", "İklim Değişikliği; Orman Yangınları Mevsimini Erken Başlatıp Sayısında Artış Sağlayabilir?", "Su Ürünleri Yetiştiricileri İklim Değişikliğinde ileride büyük sosyo- ekonomik sorunlarla karşılaşabilirler?", "İklim değişikliği su kalitesini de olumsuz etkilemiştir.", "Su içerisindeki sıcaklıkta gerçekleşen değişimler aynı zamanda oksijen seviyesi, toksik alg çoğalmaları ve zararlılar, hastalıklar etkendir?", "Su ürünleri yetiştiriciliğinde kullanılan havuzlar genelde bulanık ve sığ olduğu için güneş radyasyonu sıcaklık üzerindeki önemli bir etken haline gelebilmektedir. Bu da suyun değerlerini ve sıcaklığını etkilemektedir?", önermelerine verilen cevaplardan istatistiksel olarak anlamlı görüş farklılıklarının olduğu ortaya konulmuştur. Sorulan diğer önermelerde deneyime göre verilen cevaplarda istatistiksel olarak anlamlı görüş farklılıkları bulunamamıştır (Çizelge 4.18).

4.1.9. Su ürünleri yetiştiricilerinin deneyimine göre yapılan Kruskal Wallis Testi sonuçlarını açıklayan Crostabb çapraz tablo sonuçları

Anket çalışmasına katılan su ürünleri yetiştiricilerinin deneyimine göre yapılan Kruskal Wallis testi sonucunda gruplar arasında oluşan farklılıkları anlamak için crosstab çapraz tablolarından faydalanılmıştır.

İklim Değişikliği sebebiyle olması muhtemel doğa olaylarına müdahale için Kurum ve Kuruluşların bunu önlemek için yeterli donanıma sahip olduğunu düşünüyor musunuz? Sorusuna 25 yıl ve üstü deneyime sahip yetiştiriciler %25.5 oranla katılmıyorum diyerek diğer gruplardan ayrılmışlardır.

İklim Değişikliği ile ilgili Kamu Kurum/Kuruluşları tarafından yapılan çalışmaları yeterli midir? Sorusuna 25 yıl ve üstü deneyime sahip yetiştiriciler %41.2 oranla katılıyorum diyerek diğer gruplardan ayrılmışlardır.

İklim Değişikliğinin Su Kaynaklarının azalacağını Bilim Adamları tahmin etmektedirler? Sorusuna 25 yıl ve üstü deneyime sahip yetiştiriciler %32.4 oranla katılıyorum diyerek diğer gruplardan ayrılmışlardır.

İklim Değişikliği ile Mücadele Etmek İçin bulunduğunuz Bölgede Daha Çok Ağaçlandırma Yapmak Gerekir? Sorusuna 25 yıl ve üstü deneyime sahip yetiştiriciler %36.3 oranla katılıyorum diyerek diğer gruplardan ayrılmışlardır.

İklim Değişikliği; Orman Yangınları Mevsimini Erken Başlatıp Sayısında Artış Sağlayabilir? Sorusuna 25 yıl ve üstü deneyime sahip yetiştiriciler %37.3 oranla katılıyorum diyerek diğer gruplardan ayrılmışlardır.

Su Ürünleri Yetiştiricileri İklim Değişikliğinde ileride büyük sosyo- ekonomik sorunlarla karşılaşabilirler? Sorusuna 25 yıl ve üstü deneyime sahip yetiştiriciler %28.4 oranla katılıyorum diyerek diğer gruplardan ayrılmışlardır.

İklim değişikliği su kalitesini de olumsuz etkilemiştir. Su içerisindeki sıcaklıkta gerçekleşen değişimler aynı zamanda oksijen seviyesi, toksik alg çoğalmaları ve zararlılar, hastalıklar etkendir? Sorusuna 25 yıl ve üstü deneyime sahip yetiştiriciler %40.2 oranla katılıyorum diyerek diğer gruplardan ayrılmışlardır.

Su ürünleri yetiştiriciliğinde kullanılan havuzlar genelde bulanık ve sığ olduğu için güneş radyasyonu sıcaklık üzerindeki önemli bir etken haline gelebilmektedir. Bu da suyun değerlerini ve sıcaklığını etkilemektedir? Sorusuna 25 yıl ve üstü deneyime sahip yetiştiriciler %42.2 oranla katılıyorum diyerek diğer gruplardan ayrılmışlardır.

4.1.10. Su ürünleri yetiştiricilerini eğitim durumlarına göre Kruskal Wallis Testi sonuçları

Araştırmaya katılan su ürünleri eğitim durumlarına göre yapılan Kruskal Wallis testi sonucuna göre sadece“İklim Değişikliğinin Su Kaynaklarının azalacağını Bilim Adamları tahmin etmektedirler?”, önermesine verilen cevaplardan istatistiksel olarak anlamlı görüş farklılıklarının olduğu ortaya konulmuştur. Bu farklılığın oluşmasında, eğitim seviyesi lisans ve üstü olan bireyler kamu kurum ve kuruluşların bunu önlemek için yeterli donanıma sahip olmadığı düşüncesine sahip olmasından kaynakladığı görüşmüştür. Sorulan diğer önermelerde eğitim durumlarına göre verilen cevaplarda istatistiksel olarak anlamlı görüş farklılıkları bulunamamıştır (Çizelge 4.19).

Çizelge 4.19. Su ürünleri yetiştiricilerinin eğitim durumlarına göre Kruskal Wallis Testi

Sorular	Chi-Square	df	Asymp. Sig.
İklim Değişikliğinin Su Ürünlerinin üzerinde etkisi vardır.	3.356	5	0.340
İklim Değişikliği sebebiyle olması muhtemel doğa olaylarına müdahale için Kurum ve Kuruluşların bunu önlemek için yeterli donanıma sahip olduğunu düşünüyor musunuz?	4.878	5	0.181
İklim Değişikliği ile ilgili Kamu Kurum/Kuruluşları tarafından yapılan çalışmaları yeterli midir?	1.898	5	0.594
Bölgesiniz de İklim Değişikliği etkilerine yönelik önlem alınması gerektiğini düşünüyor musunuz?	1.076	5	0.783
İklim Değişikliğinin Su Kaynaklarının azalacağını Bilim Adamları tahmin etmektedirler?	13.172	5	0.004*
İklim Değişikliği ile Mücadele Etmek İçin bulunduğunuz Bölgede Daha Çok Ağaçlandırma Yapmak Gerekir?	5.292	5	0.152
İklim Değişikliği; Orman Yangınlarının Mevsimini Erken Başlatıp Sayısında Artış Sağlayabilir bu nedenle çevresindeki ekosisteme ve orman içindeki su kaynaklarını olumsuz etkiler verebilir?	3.123	5	0.373
İklim Değişikliğine Fosil Yakıtların Kullanılması, Ormansızlaşma, Çarpık Kentleşme, Endüstrileşme vb. gibi insan etkileri neden olmakta ve bu etkinin su kaynaklarına olumsuz yansımaları vardır?	5.673	5	0.129
İklim Değişikliği; Orman Yangınları Mevsimini Erken Başlatıp Sayısında Artış Sağlayabilir?	1.369	5	0.713
İklim Değişikliğinin Su Ürünleri Yetiştiriciliğine etkisi vardır?	5.964	5	0.113
Su Ürünleri Yetiştiricileri Üretici Birliği ya da bağlı olduğunuz Kooperatif sizi İklim Değişikliği konusunda size yeterince bilgilendirme yapması gerekir?	1.014	5	0.798
Su Ürünleri Yetiştiricileri İklim Değişikliğinde ileride büyük sosyo-ekonomik sorunlarla karşılaşabilirler?	1.272	5	0.736
İklim Değişikliği yetiştiriciliği yapılan balıklarda ve diğer türlerde hastalıkların artmasına neden olmaktadır?	0. 709	5	0.871
İklim değişikliğinin su sıcaklığına etkisi ile balık büyümesine olumsuz etkisi vardır. Artan sıcaklıklar daha hızlı büyüme oranları ve daha uzun olgunlaştırma dönemleri gibi etkileri de beraberinde getirebilir?	1.335	5	0.721
İklim değişikliğini balıketinin kalitesine olumsuz etkisi vardır?	6.897	5	0.075
İklim değişikliği su kalitesini de olumsuz etkilemiştir. Su içerisindeki sıcaklıkta gerçekleşen değişimler aynı zamanda oksijen seviyesi, toksik alg çoğalmaları ve zararlılar, hastalıklar etkendir?	2.817	5	0.421
İklim değişikliği nedeniyle üretilen balık tonajında düşmeler gözlenmiştir?	2.234	5	0.525
Su ürünleri yetiştiriciliğinde kullanılan havuzlar genelde bulanık ve sığ olduğu için güneş radyasyonu sıcaklık üzerindeki önemli bir etken haline gelebilmektedir. Bu da suyun değerlerini ve sıcaklığını etkilemektedir?	2.283	5	0.516

4.1.11. Su ürünleri yetiştiricilerinin eğitim durumlarına göre yapılan Kruskal Wallis Testi sonuçlarını açıklayan Crostabb çapraz tablo sonuçları

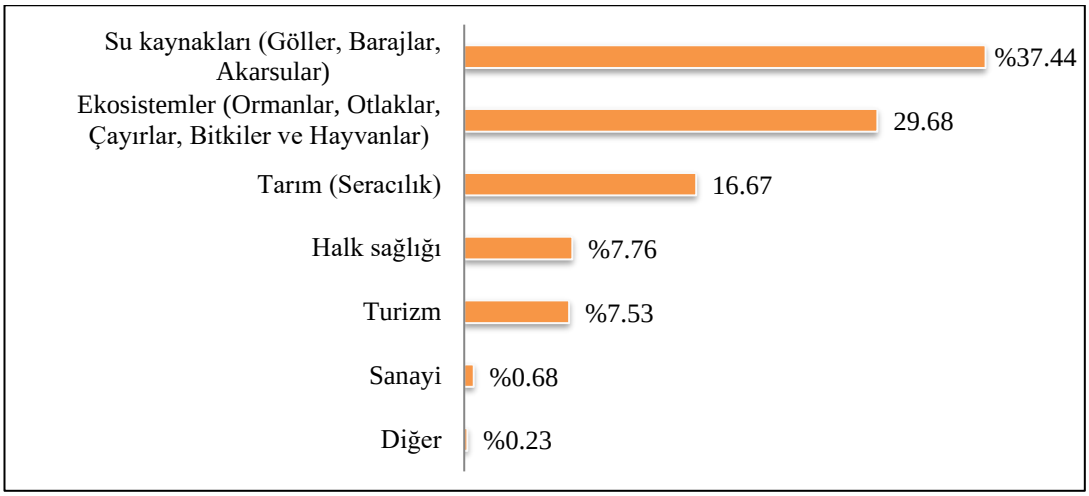
Anket çalışmasına katılan su ürünleri yetiştiricilerinin eğitim durumlarına göre yapılan Kruskal Wallis testi sonucunda gruplar arasında oluşan farklılıkları anlamak için crosstab çapraz tablolarından faydalanılmıştır.

İklim Değişikliğinin Su Kaynaklarının Azalacağını Bilim Adamları Tahmin Etmektedirler? Sorusuna İlköğretim ve altı eğitim durumuna sahip yetiştiriciler %28.4 oranla katılıyorum diyerek diğer gruplardan ayrılmışlardır.

4.2. Batı Akdeniz Bölgesi Su Ürünleri Avcılarına Ait Bulgular

4.2.1. Su ürünleri deniz ve içsu avcılarına sorulan ortak sorulara ait bulgular

Batı Akdeniz Bölgesi deniz ve içsu ürünleri avcılarına ortak anket sorumuzda iklim değişikliğinden bölgede önümüzdeki zaman diliminde etkilenmesi muhtemel olan alanlar olarak en çok %37.44 oranla su kaynakları (göller, barajlar, akarsular), ikinci sırada %29.68 oranla ekosistemler (ormanlar, otlaklar, çayırlar, bitkiler ve hayvanlar), üçüncü sırada %16.67 oranla tarım (seracılık) alanları, %7.76 oranla Halk sağlığı, %7.53 oranla turizm, %0.68 oranla sanayi ve %0.23 diğer olarak olumsuz etkilenebileceğini ifade etmişlerdir (Şekil 4.2). İklim değişikliği ve küresel ısınmanın, azalan balık kaynakları ve artan balıkçılık çatışmaları üzerindeki etkileri, ilk geri dönülmez sonuçlarını iç su balıkçılığında gösterecektir (Cochrane vd., 2009; FAO, 2015; Barange vd., 2018; Köse, 2018).



Şekil 4.2. İklim değişikliğinden etkilenecek önemli alanlar

4.2.2. Antalya ili deniz avcılığı

4.2.2.1. Deniz avcılarının demografik özelliklerinin frekans ve yüzde değerleri

Antalya İlinde yapılan bu çalışmada deniz avcılarının sosyo-demografik özelliklerden avcıların %100'ü Antalya ilinde faaliyet göstermektedir (Şekil 4.3). Antalya ilinde su ürünleri avcılığı yapan balıkçıların Aksu (%9.3), Alanya (% 15.7), Finike (%0.9), Gazipaşa (%9.3), Konyaaltı (%13.0), Kaş (%12.0), Manavgat (%18.5), Muratpaşa (%7.4) ve Serik (%13.9) ilçeleri tespit edilmiştir (Çizelge 4.20).



Şekil 4.3. Kaş su ürünleri kooperatif başkanı ile anket çalışması

Ankete katılan deniz avcılarının %100'ü erkek (108) kişi olduğu tespit edilmiştir (Çizelge 4.20). Antalya ilinde yapılan bu çalışmada su ürünleri avcılarının yaşları 19-61 ve üstü arasında değişmekte olduğu görülmekte, ortalama yaş 41-50 ve 51-60 olarak tespit edilmiştir. Analiz sonuçlarına göre 4 kişi 19-30 yaş arasında (%3.7), 14 kişi 31-40 yaş arasında (%13), 37 kişi 41-50 yaş arasında (%34.2), 42 kişi 51-60 (%38.9) arası değişmekte olup, 61 ve üstü 11 kişi (%10.2) olarak tespit edilmiştir. Bu sonuçlara göre su ürünleri avcılarının nüfusunun çoğunluğu, genç/orta yaşlı kesim olduğu görülmektedir (Çizelge 4.20).

Araştırmamızda su ürünleri avcılarının eğitim durumu incelendiğinde, su ürünleri avcılığı yapanların resmi eğitim sürelerinin düşük olduğu görülmektedir. Su ürünleri avcılarının ağırlıklı olarak ilkokul seviyesinde resmi eğitim ve bazılarının ön lisans-lisans eğitimi aldıkları görülmektedir. Araştırma sonuçlarına göre, ilkokul 60 kişi (%55.6), 21 kişi ortaokul (%19.4), 22 kişi lise mezunu (%20.4) ve 5 kişinin ise ön lisans-lisans mezunu (%4.6) olarak tespit edilmiştir (Çizelge 4.20). Bu analiz sonucu 2020 yılında yapılan bir çalışmada elde edilen sonuçlarda olduğu gibi, kooperatif ortaklarının eğitim seviyesinin benzer şekilde düşük olduğunu göstermektedir (Şen Şensoy, 2020).

Anketimize katılan su ürünleri avcılarının %84.2'si evli, %10.2'si bekâr ve %5.6'sı Dul-Boşanmış olduğu belirtilmiştir. Ayrıca bu sonuca göre; su ürünleri avcılarının çoğunun evli olduğu söylenebilir (Çizelge 4.20). Su ürünleri avcılarının hanede bulunan kişi sayısı ise göre 2 kişi hanede yaşayan (%7.4), 3 kişi hanede yaşayan (%19.4), 4 kişi hanede yaşayan (%43.5), 5 kişi hanede yaşayan (%23.2), 6 kişi hanede yaşayan (%3.7), 7 ve üstü hanede yaşayan (%2.8) olarak tespit edilmiştir (Çizelge 4.20). Ankete katılan katılımcıların gelir düzeyine göre %75.9 ile 6001 ve üstü gelir seviyesi ilk sırada, %13.0 ile 5001-6000 gelir seviyesi ikinci sırada yer almaktadır. %7.4 oranla 4001-5000, %1.9 ile 3001-4000 ve %0.9 oranla 0-2000 gelir seviyelerinin olduğu tespit edilmiştir (Çizelge 4.20).

Çizelge 4.20. Antalya ili deniz avcılarının demografik özellikleri

Yaşadığınız İl	**Kişi**	**Yüzde (%)**
Antalya	108	100
Toplam	**108**	**100**
Yaşadığınız İlçe		
Aksu	10	9.3
Alanya	17	15.7
Finike	1	0.9
Gazipaşa	10	9.3
Konyaaltı	14	13.0
Kaş	13	12.0
Manavgat	20	18.5
Muratpaşa	8	7.4
Serik	15	13.9
Toplam	**108**	**100**
Cinsiyet		
Erkek	108	100
Kadın	-	-
Toplam	**108**	**100**

Çizelge 4.20. Antalya ili deniz avcılarının demografik özellikleri (Devam)

Yaş		
0-18	-	-
19-30	4	3.7
31-40	14	13.0
41-50	37	34.2
51-60	42	38.9
61>	11	10.2
Toplam	**108**	**100**
Eğitim durumu		
İlkokul	60	55.6
Ortaokul	21	19.4
Lise	22	20.4
Ön lisans- Lisans	5	4.6
Y.Lisans/ Doktora	-	-
Toplam	**108**	**100**
Medeni durumu		
Evli	91	84.2
Bekâr	11	10.2
Dul-Boşanmış	6	5.6
Toplam	**108**	**100**
Hanede yaşayan		
2	8	7.4
3	21	19.4
4	47	43.5
5	25	23.2
6	4	3.7
7>	3	2.8
Toplam	**108**	**100**
Aile Geliri		
0- 2000	1	0.9
2001-3000	1	0.9
3001-4.000	2	1.9
4001- 5000	8	7.4
5001-6000	14	13.0
6.001ve üstü	82	75.9
Toplam	**108**	**100**

4.2.2.2. Su ürünleri deniz avcılarının meslekleri ile olan ilişkileri

Su ürünleri avcılarının mesleğe başlama nedenleri sorgulandığında; Kendim karar verdim 49 kişi (%45.4), Aile mesleği 42 kişi (%38.8), Arkadaş tavsiyesi 3 kişi (%2.8), İkinci işim 7 kişi (%6.5), Hobi 6 kişi (%5.6) ve Diğer 1 kişi (%0.9) su ürünleri avcılığına başladıklarını ifade etmiştir. Su ürünleri avcılarının deneyim süreleri incelendiğinde deneyimi 0-5 yıl 4 kişi (%3.7), 6-10 yıl 5 kişi (%4.6), 11-15 yıl 13 kişi (%12.1), 16-20 yıl 20 kişi (%18.5), 21-25 yıl 11 kişi (%10.2) ve 25 yıl

üstü 55 kişi (%50.9) olduğu tespit edilmiştir (Çizelge 4.21). Şen Şensoy (2008) tarafından yapılan doktora tezi çalışmasında, su ürünleri avcılarının deneyim süreleri karşılaştırıldığında 21 yıl ve üzeri deneyim süreleri (%60) benzer sonuçlara varılmıştır.

Su ürünleri avcılarının yerleşim merkezine uzaklığının 0-20 km 108 kişi (%100) olarak belirtilmiştir. Su ürünleri avcılarının yol durumu incelendiğinde Asfalt 97 kişi (%89.8), stabilize 3 kişi (%2.8) ve orman yolu 8 kişi (%7.4) belirtilmiştir (Çizelge 4.21).

Çizelge 4.21. Antalya ili deniz avcılarının meslekleri ile olan ilişkileri

Başlama Nedeni	**Kişi**	**Yüzde (%)**
Kendim karar verdim	49	45.4
Aile mesleği	42	38.8
Arkadaş tavsiyesi	3	2.8
İkinci işim	7	6.5
Hobi	6	5.6
Diğer	1	0.9
Toplam	**108**	**100**
Deneyim		
0-5 yıl	4	3.7
6-10 yıl	5	4.6
11-15 yıl	13	12.1
16-20 yıl	20	18.5
21-25 yıl	11	10.2
25 ve üstü yıl	55	50.9
Toplam	**108**	**100**
Yerleşim Merkezine Uzaklığı		
0-20 km	108	100
21-40 km	-	-
41-60 km	-	-
61-80 km	-	-
81-100 km	-	-
101 ve üstü km	-	-
Yol Durumu		
Asfalt	97	89.8
Stabilize	3	2.8
Orman yolu	8	7.4
Toplam	**108**	**100**

Su ürünleri avcılarının kooperatife ya da üretici birliğine kaydı olması evet 102 kişi (%94.4) ve hayır 6 kişi (%2.0) olduğu belirtilmiştir. Kooperatife ya da üretici birliğine kaydı süreleri 15 ve üstü yıl 50 kişi (%65.5), 11-15 yıl 11 kişi (%6.7), 6-10

yıl 16 kişi (%14.8), 0-5 yıl 19 kişi (%17.6) ve ortak değilim 12 kişi (%7.3) olduğu tespit edilmiştir. Su ürünleri avcılarına ikinci bir işiniz var mı diye sorulduğunda evet 30 kişi (%27.8) ve hayır 78 kişi (%72.2) olduğu ifade edilmiştir. Ayrıca ankete katılan su ürünleri avcılarının elde ettikleri gelirden memnuniyet durumu incelendiğinde 55 kişi evet memnun (%50.9), 53 kişi hayır memnun olmadığını (%49.1) belirtmiştir (Çizelge 4.22).

Çizelge 4.22. Su ürünleri deniz avcılarının kooperatif ve gelir ile olan ilişkileri

Kooperatife Ya Da Üretici Birliğine Kaydı	**Kişi**	**Yüzde (%)**
Evet	102	94.4
Hayır	6	2.0
Toplam	**108**	**100**
Kaydınız Varsa Süresi		
Ortak değilim	12	7.3
0-5 yıl	19	17.6
6-10 yıl	16	14.8
11-15 yıl	11	6.7
15 ve üstü yıl	50	65.5
Toplam	**108**	**100**
İkinci Bir İşiniz		
Evet	30	27.8
Hayır	78	72.2
Toplam	**108**	**100**
Elde Ettiğiniz Gelirden Memnuniyet		
Evet	55	50.9
Hayır	53	49.1
Toplam	**108**	**100**

Su ürünleri avcılarının yanında çalışan sayısı 1-5 arası 108 kişi (%100) olduğu belirtilmiştir. Su ürünleri avcılarının çalışanlara ödeme şekli aylık 2 kişi (%1.9), prim 1 kişi (%0.9), yüzdelik pay 3 kişi (%2.8) ve çalışan yok 102 kişi (%94.4) olarak tespit edilmiştir. Su ürünleri avcılarının çalışanların sosyal güvencesi evet var 2 kişi (%1.8), hayır yok 4 kişi (%3.7) ve çalışan yok 102 kişi (%94.5) olarak saptanmıştır. Anketimize katılan su ürünleri avcılarının çalışanlarına ait sosyal güvencesi evet var 2 kişi (%1.8), hayır yok 4 kişi (%3.7) ve çalışan yok 102 kişi (%94.5) olarak belirtilmiştir. Su ürünleri avcılarının avcılık ruhsatı evet 104 kişi (%96.3), hayır 4 kişi (%3.7) olarak tespit edilmiştir. Su ürünleri avcılığı yapan avcıların en fazla masraf kalemi nedir diye sorduğumuzda Yem/ İlaç vb. 4 kişi (%3.7), Bakım-Onarım 97 kişi (%89.8) ve Elektrik/Su/Yakıt 7 kişi (%6.5) olduğu tespit edilmiştir (Çizelge 4.23).

Su ürünleri avcılığı yapan balıkçıların masraf kalemlerinden bakım-onarımın yüksek oranda cevap verilmesinin nedenleri arasında avcılıkta zarar gören ağ malzemelerinin pahalı olması, döviz fiyatlarının artmasıyla ithal edilen ağ malzemelerinin artması ile birlikte sürekli tedarik edilememesi ve avcılıkta büyük sorun oluşturmaktadır. 2020 yılında Şen Şensoy tarafından yapılan araştırmada elde edilen sonuçlar paralellik göstermektedir (Şen Şensoy, 2020). Avcılıkta ağlarına zarar veren balon balığı için; 4/1 Numaralı Ticari Amaçlı Su Ürünleri Avcılığının Düzenlenmesi Hakkında Tebliğ'i ile zehirli balon balığı için "Kuyruğunu getir 5 lirayı al" projesi başlatılmıştır. Bugün, balıkçılık ekonomisi ve biyolojik çeşitliliğin korunması amacı ile 'istilacı' olan balon balığını avlayan balıkçılara tane başı 25, diğer türlerini avlayanlara tane başı 10 lira ödeme yapıldığı belirtilmiştir. Bu da avcılara ekonomik katkı sağlamıştır (Anonim, 2024).

Çizelge 4.23. Su ürünleri deniz avcılarının avcılık meslekleri ile olan ilişkileri

Avcılıkta Kaç Kişi Çalışıyor	**Kişi**	**Yüzde (%)**
1-5	108	100
6-10	-	-
11-15	-	-
15 ve üstü kişi	-	-
Toplam	**108**	**100**
Çalışanlara Ödeme		
Haftalık	-	-
Aylık	2	1.9
Prim	1	0.9
Yüzdelik Pay	3	2.8
Çalışan Yok	102	94.4
Toplam	**108**	**100**
Çalışanların Sosyal Güvencesi		
Evet	2	1.8
Hayır	4	3.7
Çalışan Yok	102	94.5
Toplam	**108**	**100**
Avcılık Ruhsatı		
Evet	104	96.3
Hayır	4	3.7
Toplam	**108**	**100**
En Fazla Masraf Kalemi	**Kişi**	**Yüzde (%)**
Personel ve işçi giderleri	-	-
Yem/ İlaç vb.	4	3.7
Bakım-Onarım	97	89.8
Anaç ve Yavru balık	-	-
Elektrik/ Su/ Yakıt	7	6.5
Diğer	-	-
Toplam	**108**	**100**

Anketimize katılan su ürünleri avcılarının avladıkları balık türleri %33.4 ile Akya (*Lichia Amia*), % 23.2 ile Tekir/Barbunya (*Mullus surmuletus*)/(*Mullus barbatus*), %7.4 Çipura (*Sparus aurata*), %11.1 Mercan (*Pagrus pagrus*), %0.9 Levrek (*Dicentrarchus labrax*), %3.7 Orfoz (*Epinephelus marginatus*), %0.9 Sinarit (*Dentex dentex*) *ve* %19.4 diğer belirtilmiştir. Bu türlerin dışında grida balığı (*Epinephelus costae*), kefal balığı (*Mugil cephalus*), kolyoz balığı (*Scomber japonicus*), palamut balığı (Sarda sarda), kuzu balığı (*Lichia amia*), kalamar (*Loligo vulgaris*), karides (*Penaeus semisulcatus*), sardalya balığı (*Sardina pilchardus*), Mavi yengeç (*Callinectes sapidus*) avladığı diğer türlerdir (Çizelge 4.24). 2020 yılında Şen Şensoy tarafından yapılan araştırma sonuçlarıyla da uyumlu olduğu tespit edilmiştir (Şen Şensoy, 2020).

Anketimize katılan su ürünleri avcılarının %35.5'i (34 kişi) sektörün geleceğini kötü görmektedir. Diğer veriler ise çok iyi %0.9 (1 kişi), İyi %29.6 (32 kişi), çok kötü %13.0 (14 kişi) ve orta %25.0 (27 kişi) olarak tespit edilmiştir (Çizelge 4.25). Su ürünleri avcılarının avladıklarını pazarlamasını perakende 12 kişi (%11.1), toptancıya 57 kişi (%52.8), lokanta ve tesislere 13 kişi (%12), balık haline 20 kişi (%18.5) ve diğer 6 kişi (%5.6) anket sonuçlarına göre tespit edilmiştir (Çizelge 4.24). Diğer seçeneğini tercih eden işletmeler toptan düşük fiyata satmaktansa tekneye gelen halka kendilerinin balık satışını yaptıklarını belirtmişlerdir. Su sıcaklıklarındaki artışlar devam ederse, bazı türlerin üreyememesi ile birlikte göç edememesi ve bunun sonucunda ekonomik kayıpların yaşanılması kaçınılmaz olacağını vurgulamıştır (Kuleli, 2010).

Çizelge 4.24. Su ürünleri deniz avcılarının avcılık ile olan ilişkileri

Yapmakta Olduğunuz Su Ürünleri Türleri	**Kişi**	**Yüzde (%)**
Akya	36	33.4
Tekir/ Barbun	25	23.2
Çipura	8	7.4
Mercan	12	11.1
Levrek	1	0.9
Orfoz	4	3.7
Sinarit	1	0.9
Sazan	-	-
Göl Levreği	-	-
Gümüş	-	-
Diğer	21	19.4
Toplam	**108**	**100**

Çizelge 4.24. Su ürünleri deniz avcılarının avcılık ile olan ilişkileri (Devam)

Sektörünü İleride Nasıl Görüyorsunuz		
Çok iyi	1	0.9
İyi	32	29.6
Çok Kötü	14	13.0
Kötü	34	31.5
Orta	27	25.0
Diğer	-	-
Toplam	**108**	**100**
Yetiştirdiğiniz Su Ürünlerinin Pazarlaması		
Perakende	12	11.1
Toptancıya	57	52.8
Lokanta ve Tesislerde	13	12.0
Balık Haline	20	18.5
Otellere	-	-
Diğer	6	5.6
Toplam	**108**	**100**

4.2.2.3. İklim değişikliği ve su ürünleri deniz avcılığına etkisi

Su ürünleri avcılığı yapan balıkçılara sizce "İklim Değişikliği" nedir sorusuna yönelik bilgi düzeyleri ve bilgi kaynaklarına ait bulgular Çizelge 4.25'de verilmiştir.

Çizelge 4.25. İklim değişikliği ve su ürünleri deniz avcılığına etkisine ait bulgular

İklim Değişikliği	**Kişi**	**Yüzde (%)**
Mevsim değişikliği/ Dört mevsim yaşanılmaması	31	28.7
Kuraklık/Susuzluk/ Su seviyesinin azalması	43	39.8
Hava şartlarının bozukluğu	11	10.2
Küresel ısınma	19	17.6
Kış mevsiminin yaşanmaması	3	2.8
Su Kaynaklarının azalması	1	0.9
Yağışların azalması	-	-
Sıcaklığın artması	-	-
Ormanların azalması	-	-
Diğer	-	-
Fikrim yok	-	-
Toplam	**108**	**100**

Antalya ilinde su ürünleri avcılığı yapan balıkçılara "iklim değişikliği" kavramından ne anladıkları sorulduğunda, %28.7 Mevsim değişikliği/Dört mevsim yaşanılmaması, %39.8 oranla Kuraklık/Susuzluk/Su seviyesinin azalması, %10.2 oranla Hava şartlarının bozukluğu, %17.6 oranla Küresel ısınma, %2.8 oranla Kış mevsiminin yaşanmaması ve %0.9 oranla Su kaynaklarının azalması olarak ifade edilmiştir. Su

ürünleri avcılarına yaşadığınız yerde İklim Değişikliği etkilerinin kendi gözlemlerinizle geçmiş dönemleri ve bugünü değerlendirdiğinizde nasıl değiştiğini gözlemledikleri Çizelge 4.26'da gösterilmiştir. Batı Akdeniz'de son on yıl içinde su sıcaklığı 0.2°C yükselmiş ve bu durum balıklar için ciddi bir ölüm riski yaratmaktadır (Paroissien vd., 2015).

Çizelge 4.26. İklim değişikliği etkilerinin kendi gözlemlerinizle geçmiş dönemleri ve bugünü

Önermeler	Çok Arttı		Arttı		Değişmedi		Azaldı		Çok Azaldı		Fikrim Yok		Toplam	
	Kişi	**(%)**	**Kişi**	**(%)**	**Kişi**	**(%)**	**Kişi**	**(%)**	**Kişi**	**(%)**	**Kişi**	**(%)**	**Kişi**	**(%)**
Kış Mevsimi Sıcaklığı	3	2.8	100	92.5	2	1.9	3	2.8	-	-	-	-	**108**	**100**
Yaz Mevsimi Sıcaklığı	16	14.8	86	79.6	4	3.7	-	-	2	1.9	-	-	**108**	**100**
Kar Yağış Miktarı	-	-	-	-	39	36.1	41	38.0	28	25.9	-	-	**108**	**100**
Yağmur Yağış Miktarı	-	-	28	25.9	2	1.2	71	65.7	17	6.5	-	-	**108**	**100**
Kuvvetli Rüzgâr ve Fırtına Sayısı	8	7.4	46	42.6	43	39.8	9	8.3	2	1.9	-	-	**108**	**100**

Çizelge 4.26'da görüldüğü üzere, Antalya ili su ürünleri avcılarının iklim değişikliğinin etkilerinin geçmiş dönem ve bugünü kendi gözlemlerine göre %92.5'i kış mevsimi sıcaklığının arttığını, yaz mevsimi sıcaklığının ise %79.6 oranla arttığını, kar yağış miktarının %38.0'ı oranla azaldığını belirtmiştir. Yağmur yağış miktarı açısından ise %65.7'si azaldığını ifade etmiştir. Kuvvetli rüzgâr ve fırtına sayısının ise %42.6'sı oranla arttığını belirtmişlerdir. Bulunduğunuz bölgede İklim değişikliği ile mücadelede ilgili gördüğünüz kurum ve kuruluşlar hangileri olabilire ait bulgular Çizelge 4.27'de verilmiştir.

Çizelge 4.27. İklim değişikliği ile mücadelede ilgili gördüğünüz kurum ve kuruluşlar

Kurum ve Kuruluşlar	**Kişi**	**Yüzde (%)**
İl Valiliği	20	18.5
İl Belediyesi	2	1.9
Akademi (Üniversiteler ve Araştırma Merkezleri)	22	20.4
Tarım ve Orman Bakanlığı	35	32.4
Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı	29	26.8
Orman Bölge Müdürlüğü	-	-
Devlet Su İşleri Müdürlüğü	-	-
Afet ve Acil Yönetim Başkanlığı (AFAD)	-	-
İş Dünyası	-	-
Meslek Odaları ve Dernekler	-	-
Diğer	-	-
Toplam	**108**	**100**

Araştırmaya katılan su ürünleri avcıları, iklim değişikliği ile mücadelede önemli gördüğü kurum ve kuruluşların en başında %32.4 oranla "Tarım ve Orman Bakanlığı", ikinci sırada %26.8 oranla "Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı", üçüncü sırada %20.4 oranla "Akademi (Üniversiteler ve Araştırma Merkezleri)" ve onu %18.5 oranla İl Valiliği ve %1.9 İl belediyesi takip etmiştir. Bulunduğunuz bölgede İklim Değişikliğinin önümüzdeki yıllar içerisinde hangi etkilerinin olabileceğini tahminine ait bulgular Çizelge 4.28'de gösterilmiştir.

Çizelge 4.28. İklim değişikliğinin önümüzdeki yıllar içerisinde hangi etkilerinin olabileceğini tahmini

Önermeler	**Çok Arttı**		**Arttı**		**Değişmedi**		**Azaldı**		**Çok Azaldı**		**Fikrim Yok**		**Toplam**	
	Kişi	**(%)**	**Kişi**	**(%)**	**Kişi**	**(%)**	**Kişi**	**(%)**	**Kişi**	**(%)**	**Kişi**	**(%)**	**Kişi**	**(%)**
Yaz Mevsimi Sıcaklıkları	11	10.2	97	89.8	-	-	-	-	-	-	-	-	**108**	**100**
Kış Mevsimi Sıcaklıkları	5	4.6	98	90.8	-	-	5	4.6	-	-	-	-	**108**	**100**
Kar Yağışı	-	-	-	-	14	13.0	70	64.8	24	22.2	-	-	**108**	**100**
Uzun Süren Sıcak Gün Sayısı	1	0.9	105	97.2	-	-	2	1.2	-	-	-	-	**108**	**100**
Yıl İçinde Geçen Yağışsız Gün Sayısı	3	2.8	105	97.2	-	-	-	-	-	-	-	-	**108**	**100**
Yıl İçinde Yoğun Toplam Yağış Miktarı	-	-	95	88.0	-	-	13	12.0	-	-	-	-	**108**	**100**
Yıl İçindeki Fırtınalı ve Şiddetli Yağmur Sayısı	-	-	94	87.0	6	5.6	8	7.4	-	-	-	-	**108**	**100**

Çizelge 4.28'de görüldüğü üzere, Antalya İlinde bulunan su ürünleri avcılarına bulunduğunuz bölgede iklim değişikliğinin önümüzdeki yıllar içerisinde hangi etkilerinin olabileceğini tahminine ait bulgular göre %89.8'i yaz mevsimi sıcaklıkları artacağını, kış mevsimi sıcaklıklarının %90.8'i oranla artacağını, kar yağış miktarının %64.8'i oranla azalacağını belirtmiştir. Uzun süren sıcak gün sayısı bakımından ise %97.2'si oranla artacağını tahmin ederken, yıl içinde geçen yağışsız gün sayısı %97.2'si ile artacağını ifade etmişlerdir. Yıl içinde yoğun toplam yağış miktarı ise %88.0 oranla azalacağını dile getirmişlerdir, yıl içindeki fırtınalı ve şiddetli yağmur Sayısı %87.0 ile artacağını tahmin etmişlerdir. İklim Değişikliği Etkilerini Nasıl Azaltabilir anket sorusuna verilen cevaplara ait bulgular Çizelge 4.29'da verilmiştir.

Ülkelerarası İklim Değişikliği Paneli (IPCC) tarafından yapılan küresel iklim modeli değerlendirmelerine göre, 2030 yılı itibarıyla Türkiye'nin büyük bir kısmı, oldukça kuru ve sıcak bir iklimin etkisi altına girecek ve sıcaklıklar kışın 2°C, yazın ise 2-3°C artacağı ifade etmişlerdir. Yağışların, kış aylarında %10 oranında artması, yaz aylarında ise %5-15 arasında azalması beklenmektedir. Ayrıca, yazın toprak neminin %15-25 oranında düşeceği tahmin edilmektedir. Akdeniz havzasında ise su seviyesinin 2030 yılına kadar 12-18 cm, 2050 yılına kadar 14-38 cm ve 2100 yılına kadar 35-65 cm arasında yüksele bileceğini vurgulamışlardır (Aksay vd., 2005).

Çizelge 4.29. İklim değişikliği etkilerini nasıl azaltabilir

Etkileri Nasıl Azaltabilir	**Kişi**	**Yüzde (%)**
Ağaçlandırma yapmak	37	34.3
Geri dönüşümlü ürünler kullanmak	35	32.4
Su tasarrufu yapmak	30	27.8
Çevreyi temiz tutmak	5	4.6
Doğayı korumak	-	-
Diğer	1	0.6
Toplam	**108**	**100**

Çizelge 4.29'da görüldüğü üzere, Antalya İlinde bulunan su ürünleri avcılık yapan balıkçılara bulunduğunuz bölgede iklim değişikliği etkilerini nasıl azaltılabilir için bulgular göre %34.3'ü ağaçlandırma yapmak, %32.4'ü geri dönüşümlü ürünler kullanmak, %27.8'i su tasarrufu yapmak, %4.6'sı çevreyi temiz tutmak, %0.6 diğer olarak ifade etmişlerdir. Diğer olarak ifade edilen karbon salımı, egzozlardan ve fabrika bacalarından çıkan dumanın denetlenmesini belirtmişlerdir. "İklim

değişikliği" sorununun endişe verici bulma derecesine ait bulgular Çizelge 4.30'da verilmiştir.

Çizelge 4.30. "İklim değişikliği" sorununun endişe verici bulma derecesi

Endişe Verici Bulma Derecesi	**Kişi**	**Yüzde (%)**
Endişe verici	46	42.6
Çok endişe verici	62	57.4
Su tasarrufu yapmak	-	-
Endişe verici değil	-	-
Hiç endişe verici değil	-	-
Ne endişe verici ne endişe verici değil	-	-
Toplam	**108**	**100**

Çizelge 4.30'da görüldüğü üzere, Antalya İlinde bulunan su ürünleri avcılarına "İklim değişikliği" sorununun endişe verici bulma derecesine ait bulgular göre %42.6 endişe verici, %57.4 Çok endişe verici olarak belirtmişlerdir. "İklim değişikliği" hakkında bilgi aldığınız kaynaklara ait bulgular Çizelge 4.31'de verilmiştir.

Çizelge 4.31. "İklim değişikliği" hakkında bilgi aldığınız kaynaklar

Bilgi Aldığınız Kaynaklar	**Kişi**	**Yüzde (%)**
Televizyon programları	43	39.9
Gazete haberleri/ Dergiler	13	12.0
Üniversiteler ve bilim adamları	17	15.7
Aile üyeleri	-	-
Arkadaş, komşu gibi yakın çevre	-	-
İnternet haberleri ve siteleri	35	32.4
Radyo haberleri	-	-
Reklamlar	-	-
Diğer	-	-
Toplam	**108**	**100**

Çizelge 4.31'de görüldüğü üzere, Antalya İlinde bulunan su ürünleri avcılarına "İklim değişikliği" hakkında bilgi aldığınız kaynaklara ait bulgular göre %39.9'u televizyon programları, %12.0'ı gazete haberleri/ dergiler, %15.7'si üniversiteler ve bilim adamları ve %32.4'ü internet haberleri ve sitelerinden bilgi aldıklarını belirtmişlerdir. "İklim değişikliği" etkilerine ait bulgular Çizelge 4.32'de verilmiştir.

Çizelge 4.32. “İklim değişikliği” etkileri

Önermeler	**Çok etkilidir**		**Etkilidir**		**Hiç etkili değildir**		**Ne etkilidir- Ne etkili değildir**		**Etkili değildir**		**Fikrim yok**		**Toplam**	
	Kişi	**(%)**	**Kişi**	**(%)**	**Kişi**	**(%)**	**Kişi**	**(%)**	**Kişi**	**(%)**	**Kişi**	**(%)**	**Kişi**	**(%)**
Sıcaklıkların mevsim normallerinin üzerinde seyretmesi	8	7.4	98	90.7	2	1.9	-	-	-	-	-	-	**108**	**100**
Kuraklıkların artması	42	38.9	66	61.1	-	-	-	-	-	-	-	-	**108**	**100**
Buzulların erimesi	11	10.2	72	66.7	-	-	-	-	-	-	25	23.1	**108**	**100**
Şiddetli yağışların sıklığının artması	30	27.7	72	66.7	-	-	-	-	2	1.9	4	3.7	**108**	**100**
Su havzalarının suyunun azalması	41	38.0	67	62.0	-	-	-	-	-		-	-	**108**	**100**
Deniz seviyesinin yükselmesi	1	0.6	82	75.9	-	-	3	2.9	1	0.9	21	19.4	**108**	**100**

Çizelge 4.32'de görüldüğü üzere, Antalya İlinde bulunan su ürünleri avcılığı yapan balıkçılar iklim değişikliğinin etkili olduğu alanları %90.7 oranla "Sıcaklıkların mevsim normallerinin üzerinde seyretmesi" etkilidir, %61.1 oranla "Kuraklıkların artması" etkilidir, %66.7 oranla "Buzulların erimesi" etkilidir, %66.7 oranla "Şiddetli yağışların sıklığının artması" etkilidir, %62.0 oranla "Su havzalarının suyunun azalması" etkilidir, %75.9 oranla "Deniz seviyesinin yükselmesi" gibi etkilerinin olduğunu beyan etmişlerdir.

Küresel ısınmanın etkileri, en belirgin şekilde kutup bölgelerinde gözlemlenmektedir. Arktik Araştırma Komisyonu'nun raporuna göre, 2050 yılına kadar buzul alanlarının hacmi yaklaşık %40 oranında azalacaktır. Bu azalma, buzla örtülü bölgelerde yaşayan canlılar için ciddi zorluklar yaratacak; eriyen buzlar nedeniyle deniz seviyesi yükselecek, bu da taşkınlara, erozyona ve daha fazla sedimentin taşınmasına yol açacaktır. Bu yüzyılın başından itibaren deniz seviyesinde yaklaşık 20 cm'lik bir artış yaşanmıştır. 2100 yılına kadar ise deniz seviyesinin 30-110 cm arasında yükselmesi beklenmektedir. Deniz seviyesindeki bu artış, kıyı bölgelerinde toprak kaybına ve kıyı alanlarındaki tatlı su kaynaklarının denizle birleşmesine neden olacağını belirtmişlerdir (Aksay vd., 2005; Sağlam vd., 2008).

Çizelge 4.33. Katılımcıların iklim değişikliği ve su ürünleri deniz avcılığı ile ilgili önermelere verdiği cevapların dağılımları

Önermeler	**Kesinlikle Katılıyorum (!)**		**Katılıyorum (2)**		**Fikrim Yok (3)**		**Katılmıyorum (4)**		**Kesinlikle Katılmıyorum (5)**		**(1+2)**	**(4+5)**
	Kişi	**%**	**Kişi**	**%**	**Kişi**	**%**	**Kişi**	**%**	**Kişi**	**%**	**%**	**%**
İklim Değişikliğinin Su Ürünlerinin üzerinde etkisi vardır.	7	6.5	98	90.7	3	2.8	-	-	-	-	**97.2**	-
İklim Değişikliği sebebiyle olması muhtemel doğa olaylarına müdahale için Kurum ve Kuruluşların bunu önlemek için yeterli donanıma sahip olduğunu düşünüyor musunuz?	-	-	20	18.5	15	13.9	71	65.7	2	1.9	**18.5**	**67.6**
İklim Değişikliği ile ilgili Kamu Kurum/Kuruluşları tarafından yapılan çalışmaları yeterli midir?	-	-	16	14.8	15	13.9	69	63.9	8	7.4	**14.8**	**71.3**
İklim Değişikliğinin Su Ürünlerine etkilerine yönelik önlem alınması gerektiğini düşünüyor musunuz?	36	33.4	62	57.4	5	4.6	5	4.6	-	-	**90.8**	**4.6**
İklim değişikliğine bağlı olarak dere sularının azalması ve denize akan derelerin yeteri kadar plankton getirmemesi balık beslenmesine olumsuz etki yapmıştır?	56	51.8	49	45.4	-	-	3	2.8	-	-	**97.2**	**2.8**

Çizelge 4.33. Katılımcıların iklim değişikliği ve su ürünleri deniz avcılığı ile ilgili önermelere verdiği cevapların dağılımları (Devam)

İklim Değişikliği ile Mücadele Etmek İçin bulunduğunuz Bölgede Daha Çok Ağaçlandırma Yapmak Gerekir?	21	19.4	81	75.0	4	3.7	2	1.9	-	-	**94.4**	**1.9**
Küresel iklim değişikliğinin yanı sıra denizlere gemilerin balast sularıyla gelen Hint-Pasifik kökenli istilacı türler (balon balığı, aslan balığı vb.), deniz kirliliği, nüfus fazlalığı, sanayi gibi etmenlerin de balık türlerinin azalmasına yol açmıştır?	76	70.4	32	29.6	-	-	-	-	-	-	**100**	-
Küresel ısınmayla deniz yüzeyinin sıcaklığının artmasının balığın az olmasına etkisi yüzde 20-30 dur?	21	19.4	71	65.7	15	14.0	1	0.9	-	-	**85.1**	**0.9**
İklim Değişikliği; Orman Yangınlarının Mevsimini Erken Başlatıp Sayısında Artış Sağlayabilir bu nedenle çevresindeki ekosisteme olumsuz etkiler verebilir?	26	24.1	76	70.3	6	5.6	-	-	-	-	**94.4**	-
İklim Değişikliğinin Su Ürünleri Avcılığına etkisi sizce var mıdır?	44	40.7	61	56.5	2	1.9	1	0.9	-	-	**97.2**	**0.9**
Su Ürünleri Yetiştiricileri Üretici Birliği ya da bağlı olduğunuz Kooperatif sizi İklim Değişikliği konusunda size yeterince bilgilendirme yapması gerekir?	28	25.9	55	50.9	23	21.3	2	1.9	-	-	**76.8**	**1.9**
Su Ürünleri Avcılığı İklim Değişikliğinde ileride sosyo-ekonomik büyük sorunlarla karşılaşabilirler?	61	56.5	45	41.7	1	0.9	1	0.9	-	-	**98.2**	**0.9**
İklim krizi kaynaklı bir diğer etken de hali hazırda var olan deniz asiditesinin (pH dengesi) olağanüstü azalması. Asit miktarının artması, pH değerini düşürürken, balıkların ve deniz canlılarının yaşam alanını tehdit etmektedir?	47	43.5	61	56.5	-	-	-	-	-	-	**100**	-
İklim değişikliğinin su sıcaklığına etkisinin balık büyümesine olumsuz etkisi vardır?	36	33.3	57	52.8	13	12.0	2	1.9	-	-	**86.1**	**1.9**
İklim değişikliğini balıketinin kalitesine olumsuz etkisi vardır? (hastalık, parazit vb.)	30	27.8	73	67.6	3	2.7	2	1.9	-	-	**95.4**	**1.9**
İklim değişikliği su kalitesini de olumsuz etkilemiştir.	27	25.0	67	62.0	13	12.0	1	0.9	-	-	**87.0**	**0.9**
İklim değişikliği nedeniyle yakalanan balık tonajında düşmeler gözlenmiştir?	57	52.8	49	45.4	1	0.9	1	0.9	-	-	**98.2**	**0.9**
Su Ürünleri Avcılığı İklim değişikliği nedeniyle farklı türler ortaya çıkmış ve bu türler avcılığı olumsuz etkilemiştir?	83	76.9	25	23.1	-	-	-	-	-	-	**100**	-
Su Ürünleri Avcılığı İklim değişikliği nedeniyle balık göç yolları değişmiş ve balık yakalama kapasitesi azalmıştır?	87	80.6	20	18.5	1	0.9	-	-	-	-	**99.1**	-
Türlerin sıcaklık değişikliğine gösterdikleri tolerans farklılıkları gösteriyor. Kimi balıklar daha sıcak suyu görünce dağılımlarını ve göçlerini değiştirebiliyorlar?	82	75.9	25	23.2	1	0.9	-	-	-	-	**99.1**	-
Deniz suyu sıcaklığının yükselmesi denizlerdeki biyoçeşitliliğin değişmesine ve canlı türlerinin azalmasına neden oluyor?	82	75.9	26	24.1	-	-	-	-	-	-	**100**	-
Su sıcaklığının yüksek olması balıkların bir araya gelmesine ve sürü oluşturmasına engel teşkil ediyor. Bu yüzden balıkçılarımızın av verimi oldukça düşük seyrediyor, Denizlerde eskisi kadar çok balık türü bulunmadığından bunun yansıması olarak tezgâhtaki balığın pahalı olmasına neden oluyor?	91	84.3	13	12.0	3	2.8	1	0.6	-	-	**96.3**	**0.6**
İklim değişikliği nedeniyle avlanan türlerin azalması sonucu tüketiciyi yetiştiriciliği yapılan türlere yönlendirmiştir?	64	59.2	42	38.9	2	1.9	-	-	-	-	**98.1**	-

Çizelge 4.33'de Katılımcıların iklim değişikliği ve su ürünleri deniz avcılığı ile ilgili önermelere verdiği cevapların dağılımları incelendiğinde; araştırmaya katılan katılımcıların "İklim krizi kaynaklı bir diğer etken de hali hazırda var olan deniz asiditesinin (pH dengesi) olağanüstü azalması. Asit miktarının artması, pH değerini düşürürken, balıkların ve deniz canlılarının yaşam alanını tehdit etmektedir?", "Su Ürünleri Avcılığı İklim değişikliği nedeniyle farklı türler ortaya çıkmış ve bu türler avcılığı olumsuz etkilemiştir?", "Deniz suyu sıcaklığının yükselmesi denizlerdeki biyoçeşitliliğin değişmesine ve canlı türlerinin azalmasına neden oluyor?" düşüncelerine en yüksek (%100) katılım tespit edilmiştir. Yine "Su Ürünleri Avcılığı İklim değişikliği nedeniyle balık göç yolları değişmiş ve balık yakalama kapasitesi azalmıştır?" ve "Türlerin sıcaklık değişikliğine gösterdikleri tolerans farklılıkları gösteriyor. Kimi balıklar daha sıcak suyu görünce dağılımlarını ve göçlerini değiştirebiliyorlar?" önermeleri ön plana çıkmıştır. "İklim değişikliği nedeniyle avlanan türlerin azalması sonucu tüketiciyi yetiştiriciliği yapılan türlere yönlendirmiştir?" önermesini düşünmektedir. Ayrıca, "Su sıcaklığının yüksek olması balıkların bir araya gelmesine ve sürü oluşturmasına engel teşkil ediyor. Bu yüzden balıkçılarımızın av verimi oldukça düşük seyrediyor, Denizlerde eskisi kadar çok balık türü bulunmadığından bunun yansıması olarak tezgâhtaki balığın pahalı olmasına neden oluyor?" önermesine %96.3 katılım tespit edilmiştir. Türkiye iklim değişikliğinden en fazla etkilenebilecek ülkeler arasındadır. Bunun yanında, iklimde meydana gelebilecek birçok değişiklikten en fazla etkilenecek ve büyük sorunlar yaşayabilecek bir ülke konumundadır (Öztürk, 2002). Suların ısınması nedeniyle mercanların beyazlaşması ve yol olmaya başlaması, mercan popülasyonlarının yoğun olduğu bölgelerde uzun zamandır gözlemlenmektedir. Türkiye'de gerçekleştirilen bir araştırmada, Akdeniz ve Ege Denizi'ndeki artan sıcaklıklar nedeniyle yumuşak mercan türlerinden Gorgon popülasyonlarının önemli ölçüde azaldığı bildirilmiştir (Karakaş ve Türkoğlu, 2005).

4.2.2.4. Antalya ili deniz avcılığı Güvenilirlik Analizi Testi sonuçları

Sürekli, aralıklı ya da ardışık 4 ya da 5 seçenekli cevaplar içeren k sayıdaki soruyu barındıran bir ölçeğin, herhangi bir yargıyı sorgulama gücünü, yeterliliğini, güvenirliğini, genel tutarlılığını ve soru türdeşliğini ölçen (Özdamar, 2013). Batı Akdeniz Bölgesinde su ürünleri yetiştiricilerine yapılan anket çalışmasının

güvenilirlik analizi sonucunda, Cronbach's Alpha katsayısı 0.816 bulunmuştur (Çizelge 4.34). Çizelge 4.35'de güvenilirlik analizi sonuçları gösterilmiştir. Güvenilirlik katsayısının 0.80 < R2 < 1.00 arasında olması ölçeğin yüksek güvenilirlikte olduğunu göstermektedir (Yıldız ve Uzunsakal, 2018).

Çizelge 4.34. Batı Akdeniz Bölgesinde su ürünleri deniz avcılarına yapılan anket çalışmasının güvenilirlik analizi sonucu

Cronbach's Alpha	Soru Sayısı
0. 816	23

4.2.2.5. Antalya ili deniz avcılığı Normallik Testi sonuçları

Anket tekniği ile elde edilen verilerin değerlendirilmesinde (Parametrik veya Parametrik olmayan testler) kullanılacak testlerden hangisinin uygun olduğunu belirlemek amacıyla Kolmogorov-Smirnov ve Shapiro-Wilk testleri ile normallik testi yapılmıştır (Çizelge 4.35). Bu sebeple H_0 ve H_1 hipotezleri aşağıdaki gibi oluşturulmuştur.

H_0: %95 güven aralığında veriler normal dağılımlıdır.
H_1: %95 güven aralığında veriler normal dağılımlı değildir.

Çizelge 4.35. Su ürünleri deniz avcılarına yapılan anket çalışmasının normallik test sonuçları

	Kolmogorov-Smirnov[a]			Shapiro-Wilk		
	Statistic	**df**	**Sig.**	**Statistic**	**df**	**Sig.**
A.IIB.B.B1DA.S1	0.484	108	0.000	0.399	108	0.000
A.IIB.B.B1DA.S2	0.402	108	0.000	0.688	108	0.000
A.IIB.B.B1DA.S3	0.382	108	0.000	0.751	108	0.000
A.IIB.B.B1DA.S4	0.302	108	0.000	0.745	108	0.000
A.IIB.B.B1DA.S5	0.315	108	0.000	0.669	108	0.000
A.IIB.B.B1DA.S6	0.393	108	0.000	0.645	108	0.000
A.IIB.B.B1DA.S7	0.445	108	0.000	0.573	108	0.000
A.IIB.B.B1DA.S8	0.330	108	0.000	0.767	108	0.000
A.IIB.B.B1DA.S9	0.400	108	0.000	0.685	108	0.000
A.IIB.B.B1DA.S10	0.333	108	0.000	0.701	108	0.000
A.IIB.B.B1DA.S11	0.264	108	0.000	0.833	108	0.000
A.IIB.B.B1DA.S12	0.356	108	0.000	0.670	108	0.000
A.IIB.B.B1DA.S13	0.374	108	0.000	0.630	108	0.000
A.IIB.B.B1DA.S14	0.265	108	0.000	0.801	108	0.000
A.IIB.B.B1DA.S15	0.365	108	0.000	0.685	108	0.000
A.IIB.B.B1DA.S16	0.320	108	0.000	0.778	108	0.000
A.IIB.B.B1DA.S17	0.337	108	0.000	0.680	108	0.000
A.IIB.B.B1DA.S18	0.476	108	0.000	0.522	108	0.000
A.IIB.B.B1DA.S19	0.489	108	0.000	0.500	108	0.000
A.IIB.B.B1DA.S20	0.467	108	0.000	0.551	108	0.000
A.IIB.B.B1DA.S21	0.472	108	0.000	0.530	108	0.000
A.IIB.B.B1DA.S22	0.494	108	0.000	0.442	108	0.000
A.IIB.B.B1DA.S23	0.363	108	0.000	0.643	108	0.000

* Değişkenler ve Tanımları ekte verilmiştir.

Kolmogorov-Smirnov testi veri miktarı az olduğu zamanlarda kullanılır. Shapiro-Wilk testi ise en çok kullanılan test türüdür. Bu testlerin her ikisi de aynı anda kullanılarak bazı sonuçlar elde edilmiştir. Çizelge 4.35'de ifade edildiği gibi Shapiro-Wilk ve Kolmogorov-Smirnov testi neticesinde değerler 0.05'den küçüktür. Küçük olduğundan dolayı H1 hipotezi kabul edilip verilerin, %95 güven aralığında normal dağılım göstermediği tespit edilmiştir. Veriler normal dağılımda olmadığı için Kruskal Wallis testi kullanılarak veriler analiz edilip çapraz tablo aracılığı ile görüşlerin farklı olması hangi gruptan kaynaklandığı araştırılmıştır. Bunların sonucunda elde edilen bulgular yüzde ve frekans analizi ile ortaya konulmuştur.

4.2.2.6. Antalya ili deniz avcılarının yaşadığı ilçelere göre Kruskal Wallis Testi sonuçları

Çizelge 4.36'da araştırmaya katılan bireylerin yaşadığı ilçelere göre yapılan Kruskal Wallis testi sonucuna göre "İklim Değişikliğinin Su Ürünlerine" etkisinin olduğunu düşünüyor musunuz?", "İklim Değişikliği sebebiyle olması muhtemel doğa olaylarına müdahale için Kurum ve Kuruluşların bunu önlemek için yeterli donanıma sahip olduğunu düşünüyor musunuz?", "Küresel ısınmayla deniz yüzeyinin sıcaklığının artmasının balığın az olmasına etkisi yüzde 20-30 dur?", "İklim Değişikliği; Orman Yangınlarının Mevsimini Erken Başlatıp Sayısında Artış Sağlayabilir bu nedenle çevresindeki ekosisteme olumsuz etkiler verebilir?", "Su Ürünleri Yetiştiricileri Üretici Birliği ya da bağlı olduğunuz Kooperatif sizi İklim Değişikliği konusunda size yeterince bilgilendirme yapması gerekir?", "Su Ürünleri Avcılığı İklim Değişikliğinde ileride sosyo-ekonomik büyük sorunlarla karşılaşabilirler?", "İklim krizi kaynaklı bir diğer etken de hali hazırda var olan deniz asiditesinin (pH dengesi) olağanüstü azalması. Asit miktarının artması, pH değerini düşürürken, balıkların ve deniz canlılarının yaşam alanını tehdit etmektedir?", "İklim değişikliğinin su sıcaklığına etkisinin balık büyümesine olumsuz etkisi vardır?", "İklim değişikliği su kalitesini de olumsuz etkilemiştir", "İklim değişikliği nedeniyle yakalanan balık tonajında düşmeler gözlenmiştir?", "Su Ürünleri Avcılığı İklim değişikliği nedeniyle farklı türler ortaya çıkmış ve bu türler avcılığı olumsuz etkilemiştir?", "Su Ürünleri Avcılığı İklim değişikliği nedeniyle balık göç yolları değişmiş ve balık yakalama kapasitesi azalmıştır?", "Türlerin sıcaklık değişikliğine gösterdikleri tolerans farklılıkları gösteriyor. Kimi balıklar daha sıcak suyu görünce dağılımlarını ve göçlerini değiştirebiliyorlar?", "Deniz suyu sıcaklığının yükselmesi denizlerdeki biyoçeşitliliğin değişmesine ve canlı türlerinin azalmasına neden oluyor?" önermelerine verilen cevaplardan istatistiksel olarak anlamlı görüş farklılıklarının olduğu ortaya konulmuştur. Sorulan diğer önermelerde ilçelere göre verilen cevaplarda istatistiksel olarak anlamlı görüş farklılıkları bulunamamıştır.

Çizelge 4.36. Antalya ili deniz avcılığı ilçelere göre Kruskal Wallis Testi

Sorular	Chi-Square	df	Asymp. Sig.
İklim Değişikliğinin Su Ürünlerinin üzerinde etkisi vardır.	28.933	1	0.000*
İklim Değişikliği sebebiyle olması muhtemel doğa olaylarına müdahale için Kurum ve Kuruluşların bunu önlemek için yeterli donanıma sahip olduğunu düşünüyor musunuz?	18.961	1	0.015*
İklim Değişikliği ile ilgili Kamu Kurum/Kuruluşları tarafından yapılan çalışmaları yeterli midir?	11.757	1	0.162
İklim Değişikliğinin Su Ürünlerine etkilerine yönelik önlem alınması gerektiğini düşünüyor musunuz?	14.243	1	0.076
İklim değişikliğine bağlı olarak dere sularının azalması ve denize akan derelerin yeteri kadar plankton getirmemesi balık beslenmesine olumsuz etki yapmıştır?	15.236	1	0.055
İklim Değişikliği ile Mücadele Etmek İçin bulunduğunuz Bölgede Daha Çok Ağaçlandırma Yapmak Gerekir?	11.891	1	0.156
Küresel iklim değişikliğinin yanı sıra denizlere gemilerin balast sularıyla gelen Hint-Pasifik kökenli istilacı türler (balon balığı, aslan balığı vb.), deniz kirliliği, nüfus fazlalığı, sanayi gibi etmenlerin de balık türlerinin azalmasına yol açmıştır?	11.801	1	0.160
Küresel ısınmayla deniz yüzeyinin sıcaklığının artmasının balığın az olmasına etkisi yüzde 20-30 dur?	18.498	1	0.018*
İklim Değişikliği; Orman Yangınlarının Mevsimini Erken Başlatıp Sayısında Artış Sağlayabilir bu nedenle çevresindeki ekosisteme olumsuz etkiler verebilir?	27.493	1	0.001*
İklim Değişikliğinin Su Ürünleri Avcılığına etkisi sizce var mıdır?	43.470	1	0.000*
Su Ürünleri Yetiştiricileri Üretici Birliği ya da bağlı olduğunuz Kooperatif sizi İklim Değişikliği konusunda size yeterince bilgilendirme yapması gerekir?	27.670	1	0.001*
Su Ürünleri Avcılığı İklim Değişikliğinde ileride sosyo-ekonomik büyük sorunlarla karşılaşabilirler?	25.761	1	0.001*
İklim krizi kaynaklı bir diğer etken de hali hazırda var olan deniz asiditesinin (pH dengesi) olağanüstü azalması. Asit miktarının artması, pH değerini düşürürken, balıkların ve deniz canlılarının yaşam alanını tehdit etmektedir?	25.573	1	0.001*
İklim değişikliğinin su sıcaklığına etkisinin balık büyümesine olumsuz etkisi vardır?	22.329	1	0.004*
İklim değişikliğini balıketinin kalitesine olumsuz etkisi vardır? (hastalık, parazit vb.)	12.451	1	0.132
İklim değişikliği su kalitesini de olumsuz etkilemiştir.	28.520	1	0.000*
İklim değişikliği nedeniyle yakalanan balık tonajında düşmeler gözlenmiştir?	25.857	1	0.001*
Su Ürünleri Avcılığı İklim değişikliği nedeniyle farklı türler ortaya çıkmış ve bu türler avcılığı olumsuz etkilemiştir?	18.670	1	0.017*
Su Ürünleri Avcılığı İklim değişikliği nedeniyle balık göç yolları değişmiş ve balık yakalama kapasitesi azalmıştır?	20.218	1	0.010*
Türlerin sıcaklık değişikliğine gösterdikleri tolerans farklılıkları gösteriyor. Kimi balıklar daha sıcak suyu görünce dağılımlarını ve göçlerini değiştirebiliyorlar?	23.691	1	0.003*
Deniz suyu sıcaklığının yükselmesi denizlerdeki biyoçeşitliliğin değişmesine ve canlı türlerinin azalmasına neden oluyor?	18.114	1	0.020*
Su sıcaklığının yüksek olması balıkların bir araya gelmesine ve sürü oluşturmasına engel teşkil ediyor. Bu yüzden balıkçılarımızın av verimi oldukça düşük seyrediyor, Denizlerde eskisi kadar çok balık türü bulunmadığından bunun yansıması olarak tezgâhtaki balığın pahalı olmasına neden oluyor?	9.058		0.337
İklim değişikliği nedeniyle avlanan türlerin azalması sonucu tüketiciyi yetiştiriciliği yapılan türlere yönlendirmiştir?	11.724		0.164

4.2.2.7. Antalya ili deniz avcılarının yaşadığı ilçelere göre yapılan Kruskal Wallis Testi sonuçlarını açıklayan Crostabb çapraz tablo sonuçları

Anket çalışmasına Antalya ili deniz avcılarının yaşadığı ilçelere göre yapılan Kruskal Wallis testi sonucunda gruplar arasında oluşan farklılıkları anlamak için crosstab çapraz tablolarından faydalanılmıştır.

İklim Değişikliğinin Su Ürünlerine etkisinin olduğunu düşünüyor musunuz? Sorusuna Manavgat ilçesinde yaşayan avcılar %17.6 oranla katılıyorum diyerek diğer gruplardan ayrılmışlardır.

İklim Değişikliği sebebiyle olması muhtemel doğa olaylarına müdahale için Kurum ve Kuruluşların bunu önlemek için yeterli donanıma sahip olduğunu düşünüyor musunuz? Sorusuna Manavgat ilçesinde yaşayan avcılar %16.7 oranla katılmıyorum diyerek diğer gruplardan ayrılmışlardır.

Küresel ısınmayla deniz yüzeyinin sıcaklığının artmasının balığın az olmasına etkisi yüzde 20-30'dur? Sorusuna Manavgat ilçesinde yaşayan avcılar %12 oranla katılıyorum diyerek diğer gruplardan ayrılmışlardır.

İklim Değişikliği; Orman Yangınlarının Mevsimini Erken Başlatıp Sayısında Artış Sağlayabilir bu nedenle çevresindeki ekosisteme olumsuz etkiler verebilir? Sorusuna Manavgat ilçesinde yaşayan avcılar %13 oranla katılıyorum diyerek diğer gruplardan ayrılmışlardır.

İklim Değişikliğinin Su Ürünleri Avcılığına etkisi sizce var mıdır? Sorusuna Manavgat ilçesinde yaşayan avcılar %17.6 oranla katılıyorum diyerek diğer gruplardan ayrılmışlardır.

Su Ürünleri Yetiştiricileri Üretici Birliği ya da bağlı olduğunuz Kooperatif sizi İklim Değişikliği konusunda size yeterince bilgilendirme yapması gerekir? Sorusuna Alanya ilçesinde yaşayan avcılar %10.2 oranla katılıyorum diyerek diğer gruplardan ayrılmışlardır.

Su Ürünleri Avcılığı İklim Değişikliğinde ileride sosyo-ekonomik büyük sorunlarla karşılaşabilirler? Sorusuna Alanya ilçesinde yaşayan avcılar %13 oranla katılıyorum diyerek diğer gruplardan ayrılmışlardır.

İklim krizi kaynaklı bir diğer etken de hali hazırda var olan deniz asiditesinin (pH dengesi) olağanüstü azalması. Asit miktarının artması, pH değerini düşürürken, balıkların ve deniz canlılarının yaşam alanını tehdit etmektedir? Sorusuna Manavgat ilçesinde yaşayan avcılar %16.7 oranla katılıyorum diyerek diğer gruplardan ayrılmışlardır.

İklim değişikliğinin su sıcaklığına etkisinin balık büyümesine olumsuz etkisi vardır? Sorusuna Manavgat ilçesinde yaşayan avcılar %13.9 oranla katılıyorum diyerek diğer gruplardan ayrılmışlardır.

İklim değişikliği su kalitesini de olumsuz etkilemiştir. Sorusuna Manavgat ilçesinde yaşayan avcılar %13.9 oranla katılıyorum diyerek diğer gruplardan ayrılmışlardır.

İklim değişikliği nedeniyle yakalanan balık tonajında düşmeler gözlenmiştir? Sorusuna Alanya ilçesinde yaşayan avcılar %13 oranla kesinlikle katılıyorum diyerek diğer gruplardan ayrılmışlardır.

Su Ürünleri Avcılığı İklim değişikliği nedeniyle farklı türler ortaya çıkmış ve bu türler avcılığı olumsuz etkilemiştir? Sorusuna Alanya ilçesinde yaşayan avcılar %13 oranla kesinlikle katılıyorum diyerek diğer gruplardan ayrılmışlardır.

Su Ürünleri Avcılığı İklim değişikliği nedeniyle balık göç yolları değişmiş ve balık yakalama kapasitesi azalmıştır? Sorusuna Alanya, Konyaaltı ve Manavgat ilçelerinde yaşayan avcılar %13 oranla kesinlikle katılıyorum diyerek diğer gruplardan ayrılmışlardır.

Türlerin sıcaklık değişikliğine gösterdikleri tolerans farklılıkları gösteriyor. Kimi balıklar daha sıcak suyu görünce dağılımlarını ve göçlerini değiştirebiliyorlar? Sorusuna Konyaaltı ilçesinde yaşayan avcılar %13 oranla kesinlikle katılıyorum diyerek diğer gruplardan ayrılmışlardır.

Deniz suyu sıcaklığının yükselmesi denizlerdeki biyoçeşitliliğin değişmesine ve canlı türlerinin azalmasına neden oluyor? Sorusuna Manavgat ilçesinde yaşayan avcılar %13 oranla kesinlikle katılıyorum diyerek diğer gruplardan ayrılmışlardır.

4.2.3. Burdur ve Isparta ili içsu avcılığı

4.2.3.1. Burdur ve Isparta ili içsu avcılığı demografik özelliklerinin frekans ve yüzde değerleri

Burdur ve Isparta İllerinde yapılan anket çalışmamızda içsu ürünleri avcılarının sosyo-demografik özelliklerden avcıların %25.8'i Burdur ilinde ve %74.2'si Isparta ilinde faaliyet göstermektedir (Şekil 4.4). Burdur ilinde su ürünleri avcılığı yapan balıkçıların Bucak (%12.9) ile Gölhisar (%12.9), Isparta ilinde Eğirdir (%17.7), Gelendost (%11.3), Senirkent (%17.7), Şarkikaraağaç (%8.1), Yalvaç (%19.4) olarak tespit edilmiştir (Çizelge 4.37).



Şekil 4.4. Gedikli su ürünleri kooperatif başkanı ile anket çalışması

Ankete katılan içsu ürünleri avcılarının %96.8'i erkek (60 kişi) ve %3.2'si kadın (2 kişi) olduğu tespit edilmiştir (Çizelge 4.37). Bu duruma göre; içsu ürünleri avcılığı yapanların çoğunluğunun erkek olduğu söylenebilir. Bu çalışmada içsu ürünleri avcılarının yaşları ortalama yaş 41-50 ve 51-60 olarak tespit edilmiştir. Analiz

sonuçlarına göre 2 kişi 19-30 yaş arasında (%3.1), 12 kişi 31-40 yaş arasında (%19.4), 22 kişi 41-50 yaş arasında (%35.5), 22 kişi 51-60 (%35.5) arası değişmekte olup, 61 ve üstü 4 kişi (%6.5) olarak tespit edilmiştir. Bu sonuçlara göre su ürünleri avcılarının nüfusunun çoğunluğu, genç/orta yaşlı kesim olduğu görülmektedir (Çizelge 4.37).

Araştırmamızda su ürünleri avcılarının eğitim durumu incelendiğinde, su ürünleri avcılığı yapanların aldıkları eğitim sürelerinin düşük olduğu, ağırlıklı olarak ilkokul seviyesinde resmi eğitim ve bazılarının ön lisans-lisans eğitimi aldıkları görülmektedir. Araştırma sonuçlarına göre, ilkokul 30 kişi (%80.6), 14 kişi ortaokul (%22.6), 12 kişi lise mezunu (%19.4) ve 6 kişinin ise ön lisans-lisans mezunu (%9.7) olarak tespit edilmiştir (Çizelge 4.38). Bu analiz sonucu 2020 yılında yapılan bir çalışmada elde edilen sonuçlarda olduğu gibi, kooperatif ortaklarının eğitim seviyesinin benzer şekilde düşük olduğunu göstermektedir (Şen Şensoy, 2020).

Anketimize katılan içsu ürünleri avcılarının %80.6'sı evli, %11.3'ü bekâr ve %8.1'i dul-boşanmış olduğu belirtilmiştir. Ayrıca bu sonuca göre; su ürünleri iç su avcılarının çoğunluğunun evli olduğu söylenebilir (Çizelge 4.37). Su ürünleri avcılarının hanede bulunan kişi sayısı ise göre 2 kişi hanede yaşayan (%8.1), 3 kişi hanede yaşayan (%9.7), 4 kişi hanede yaşayan (%32.2), 5 kişi hanede yaşayan (%25.8), 6 kişi hanede yaşayan (%17.7), 7 ve üstü hanede yaşayan (%6.5) olduğu tespit edilmiştir (Çizelge 4.37). Ankete katılan su ürünleri avcılarının gelir düzeyine göre %19.4 ile 6001 ve üstü gelir seviyesi, %19.4 ile 5001-6000 gelir seviyesi, %16.0 oranla 4001-5000 gelir seviyesi, %22.6 ile 3001-4000 gelir seviyesi, %11.3 2001-3000 ve 0-2000 gelir seviyelerinin olduğu tespit edilmiştir (Çizelge 4.37).

Çizelge 4.37. Burdur ve Isparta İli Su Ürünleri İçsu Avcılarının demografik özellikleri

	Kişi	**Yüzde (%)**
Burdur	16	25.8
Isparta	46	74.2
Toplam	**62**	**100**
Yaşadığınız İlçe		
Bucak	8	12.9
Gölhisar	8	12.9
Eğirdir	11	17.7
Gelendost	7	11.3
Senirkent	11	17.7
Şarkikaraağaç	5	8.1
Yalvaç	12	19.4
Toplam	**62**	**100**
Cinsiyet		
Erkek	60	96.8
Kadın	2	3.2
Toplam	**62**	**100**
Yaş		
0-18	-	-
19-30	2	3.1
31-40	12	19.4
41-50	22	35.5
51-60	22	35.5
61>	4	6.5
Toplam	**62**	**100**
Eğitim durumu		
İlkokul	30	48.4
Ortaokul	14	22.6
Lise	12	19.4
Ön lisans- Lisans	6	9.7
Y.Lisans/ Doktora	-	-
Toplam	**62**	**100**
Medeni durumu		
Evli	50	80.6
Bekar	7	11.3
Dul-Boşanmış	5	8.1
Toplam	**62**	**100**
Hanede yaşayan		
2	5	8.1
3	6	9.7
4	20	32.2
5	16	25.8
6	11	17.7
7>	4	6.5
Toplam	**62**	**100**
Aile Geliri		
0- 2000	7	11.3
2001-3000	7	11.3
3001-4.000	14	22.6
4001- 5000	10	16.0
5001-6000	12	19.4
6.001ve üstü	12	19.4
Toplam	**62**	**100**

4.2.3.2. İçsu ürünleri avcılarının meslekleri ile olan ilişkileri

İçsu ürünleri avcılarının mesleğe başlama nedenleri sorgulandığında; Kendim karar verdim 28 kişi (%45.2), Aile mesleği 25 kişi (%40.3), Arkadaş tavsiyesi 3 kişi (%4.8), İkinci işim 2 kişi (%3.2), Hobi 4 kişi (%6.5) su ürünleri avcılığına başladıklarını ifade etmiştir. Su ürünleri avcılarının deneyim süreleri incelendiğinde deneyimi 0-5 yıl 8 kişi (%12.9), 6-10 yıl 11 kişi (%17.7), 11-15 yıl 5 kişi (%8.1), 16-20 yıl 7 kişi (%11.3), 21-25 yıl 8 kişi (%12.9) ve 25 yıl üstü 23 kişi (%37.1) olduğu tespit edilmiştir (Çizelge 4.38).

İçsu ürünleri avcılarının yerleşim merkezine uzaklığının 0-20 km 45 kişi (%72.7), 21-40 km 17 kişi (%27.4) ve 41-60 km 8 kişi (%12.9) olarak belirtilmiştir. Su ürünleri avcılarının yol durumu incelendiğinde Asfalt 37 kişi (%59.7), stabilize 17 kişi (%27.4) ve orman yolu 8 kişi (%12.9) belirtilmiştir (Çizelge 4.38).

Çizelge 4.38. İçsu ürünleri avcılarının meslekleri ile olan ilişkileri

Başlama Nedeni	**Kişi**	**Yüzde (%)**
Kendim karar verdim	28	45.2
Aile mesleği	25	40.3
Arkadaş tavsiyesi	3	4.8
İkinci işim	2	3.2
Hobi	4	6.5
Diğer	-	-
Toplam	**62**	**100**
Deneyim		
0-5yıl	8	12.9
6-10yıl	11	17.7
11-15yıl	5	8.1
16-20yıl	7	11.3
21-25yıl	8	12.9
25 ve üstü yıl	23	37.1
Toplam	**62**	**100**
Yerleşim Merkezine Uzaklığı		
0-20 km	45	72.6
21-40km	17	27.4
41-60km	8	12.9
61-80km	-	-
81-100km	-	-
101 ve üstü km	-	-
Yol Durumu		
Asfalt	37	59.7
Stabilize	17	27.4
Orman yolu	8	12.9
Toplam	**62**	**100**

İçsu ürünleri avcılarının kooperatife ya da üretici birliğine kaydı olması evet kaydım var 60 kişi (%96.8) ve hayır kaydım yok 2 kişi (%3.2) olduğu belirtilmiştir. Kooperatife ya da üretici birliğine kaydı süreleri 15 ve üstü yıl 36 kişi (%58.1), 11-15 yıl 4 kişi (%6.5), 6-10 yıl 15 kişi (%24.1), 0-5 yıl 3 kişi (%4.8) ve ortak değilim 4 kişi (%6.5) olduğu tespit edilmiştir. İçsu ürünleri avcılarına ikinci bir işiniz var mı diye sorulduğunda evet 40 kişi (%65.5) ve hayır 22 kişi (%35.5) olduğu ifade edilmiştir. Ayrıca ankete katılan içsu ürünleri avcılarının elde ettikleri gelirden memnuniyet durumu incelendiğinde 33 kişi evet memnunum (%53.2), 29 kişi hayır memnun değilim olmadığını (%46.8) belirtmiştir (Çizelge 4.39).

Çizelge 4.39. İçsu ürünleri avcılarının kooperatif ve gelir ile olan ilişkileri

Kooperatife ya da Üretici Birliğine Kaydı		
Evet	60	96.8
Hayır	2	3.2
Toplam	**62**	**100**
Kaydınız Varsa Süresi		
Ortak değilim	4	6.5
0-5 yıl	3	4.8
6-10 yıl	15	24.1
11-15 yıl	4	6.5
15 ve üstü yıl	36	58.1
Toplam	**62**	**100**
İkinci Bir İşiniz		
Evet	40	64.5
Hayır	22	35.5
Toplam	**62**	**100**
Elde Ettiğiniz Gelirden Memnuniyet		
Evet	33	53.2
Hayır	29	46.8
Toplam	**62**	**100**

İçsu ürünleri avcılarının yanında çalışan sayısı 1-5 arası 56 kişi (%90.3) ve 6-10 arası 6 kişi (%9.7) olduğu belirtilmiştir. Su ürünleri avcılarının çalışanlara ödeme şekli haftalık 1 kişi (%1.6), aylık 3 kişi (%4.8), yüzdelik pay 6 kişi (%9.7) ve çalışan yok 52 kişi (%83.9) olarak tespit edilmiştir. Su ürünleri avcılarının çalışanların sosyal güvencesi evet var 3 kişi (%4.8), hayır yok 7 kişi (%11.3) ve çalışan yok 52 kişi (%83.9) olarak saptanmıştır. Anketimize katılan içsu ürünleri avcılarının çalışanlarına ait sosyal güvencesi evet var 3 kişi (%4.8), hayır yok 7 kişi (%11.3) ve çalışan yok 52 kişi (%83.9) olarak belirtilmiştir. İçsu ürünleri avcılarının avcılık ruhsatı evet var 61 kişi (%98.4), hayır yok 1 kişi (%1.6) olarak tespit edilmiştir. İçsu

ürünleri avcılığı yapan avcıların en fazla masraf kalemi nedir diye sorduğumuzda Bakım-Onarım 61 kişi (%98.4) ve Elektrik/Su/Yakıt 1 kişi (%1.6) olduğu tespit edilmiştir (Çizelge 4.40).

Su ürünleri avcılığı yapan balıkçıların masraf kalemlerinden bakım-onarımın yüksek oranda cevap verilmesinin nedenleri arasında avcılıkta zarar gören ağ malzemelerinin pahalı olması, döviz fiyatlarının artmasıyla ithal edilen ağ malzemelerinin artması ile birlikte sürekli tedarik edilememesi ve avcılıkta büyük sorun oluşturmaktadır. 2020 yılında Şen Şensoy tarafından yapılan araştırmada elde edilen sonuçlar paralellik gösterdiği tespit edilmiştir (Şen Şensoy, 2020).

Çizelge 4.40. İçsu ürünleri avcılarının çalışmaları ile olan ilişkileri

Avcılıkta Kaç Kişi Çalışıyor	**Kişi**	**Yüzde (%)**
1-5	56	90.3
6-10	6	9.7
11-15	-	-
15 ve üstü kişi	-	-
Toplam	**62**	**100**
Çalışanlara Ödeme		
Haftalık	1	1.6
Aylık	3	4.8
Prim	-	-
Yüzdelik Pay	6	9.7
Çalışan Yok	52	83.9
Toplam	**62**	**100**
Çalışanların Sosyal Güvencesi		
Evet	3	4.8
Hayır	7	11.3
Çalışan Yok	52	83.9
Toplam	**62**	**100**
Avcılık Ruhsatı		
Evet	61	98.4
Hayır	1	1.6
Toplam	**62**	**100**
En Fazla Masraf Kalemi	**Kişi**	**Yüzde (%)**
Personel ve işçi giderleri	-	-
Yem/ İlaç vb.	-	-
Bakım-Onarım	61	98.4
Anaç ve Yavru balık	-	-
Elektrik/ Su/ Yakıt	1	1.6
Diğer	-	-
Toplam	**62**	**100**

Anketimize katılan su ürünleri avcılarının avladıkları balık türleri %45 ile sazan (*Cyprinus carpio*), %6 ile göl levreği (Sudak) (*Sander lucioperca*), %1.6 ile gümüş (*Atherina boyeri*) ve %16.1 diğer belirtilmiştir. Bu türlerin dışında kerevit, yayın, aynalı sazan avladığı diğer türlerdir (Çizelge 4.41).

Anketimize katılan içsu ürünleri avcılarının %20.0'ı (20 kişi) sektörün geleceğini kötü ve çok kötü görmektedir. Diğer veriler ise İyi %19.3 (12 kişi) ve orta %16.1 (10 kişi) olarak tespit edilmiştir (Çizelge 4.41). Su ürünleri avcılarının avladıklarını pazarlamasını perakende 15 kişi (%24.2), toptancıya 39 kişi (%62.9) ve diğer 6 kişi (%5.6) anket sonuçlarına göre tespit edilmiştir (Çizelge 4.41). Diğer seçeneğini tercih eden işletmeler toptan düşük fiyata satmaktansa halk pazarlarında kendilerinin balık satışını yaptıklarını belirtmişlerdir.

Çizelge 4.41. İçsu ürünleri avcılarının avcılık ile olan ilişkileri

Yapmakta Olduğunuz Su Ürünleri Türleri		
Akya	-	-
Tekir/ Barbun	-	-
Çipura	-	-
Mercan	-	-
Levrek	-	-
Orfoz	-	-
Sinarit	-	-
Sazan	45	72.6
Göl Levreği (Sudak)	6	9.7
Gümüş	1	1.6
Diğer	10	16.1
Toplam	**62**	**100**
Sektörünü İleride Nasıl Görüyorsunuz		
Çok iyi	-	-
İyi	12	19.3
Çok Kötü	20	32.3
Kötü	20	32.3
Orta	10	16.1
Diğer	-	-
Toplam	**62**	**100**
Yetiştirdiğiniz Su Ürünlerinin Pazarlaması		
Perakende	15	24.2
Toptancıya	39	62.9
Lokanta ve Tesislerde	-	-
Balık Haline	-	-
Otellere	-	-
Diğer	8	12.9
Toplam	**62**	**100**

4.2.3.3. İklim değişikliği ve içsu ürünleri avcılığına etkisi

İçsu ürünleri avcılığı yapan balıkçılara sizce "İklim Değişikliği" nedir sorusuna yönelik bilgi düzeyleri ve bilgi kaynaklarına ait bulgular Çizelge 4.42'de verilmiştir.

Çizelge 4.42. İklim değişikliği ve içsu ürünleri avcılığına etkisi

İklim Değişikliği	**Kişi**	**Yüzde (%)**
Mevsim değişikliği/ Dört mevsim yaşanılmaması	15	24.2
Kuraklık/Susuzluk/ Su seviyesinin azalması	31	50.0
Hava şartlarının bozukluğu	6	9.7
Küresel ısınma	8	12.9
Kış mevsiminin yaşanmaması	-	-
Su Kaynaklarının azalması	3	2.8
Yağışların azalması	1	1.6
Sıcaklığın artması	-	-
Ormanların azalması	1	1.6
Diğer	-	-
Fikrim yok	-	-
Toplam	**62**	**100**

Burdur ve Isparta illerinde su ürünleri avcılığı yapan balıkçılara "iklim değişikliği" kavramından ne anladıkları sorulduğunda, %24.2 Mevsim değişikliği/Dört mevsim yaşanılmaması, %50.0 oranla Kuraklık/Susuzluk/Su seviyesinin azalması, %9.7 oranla Hava şartlarının bozukluğu, %12.9 oranla Küresel ısınma, %2.8 oranla Su Kaynaklarının azalması %1.6 Yağışların azalması ve Ormanların azalması olarak ifade edilmiştir. Orman yangınları sonucu toprak erozyonunun artması ve nehir ağızlarına fazla miktarda kum birikmesi, Atlantik Somonu'nun göç ederken nehirlere girmesini zorlaştırabileceğini belirtmişlerdir (Paroissien vd., 2015). İçsu ürünleri avcılarına yaşadığınız yerde iklim değişikliği etkilerinin kendi gözlemlerinizle geçmiş dönemleri ve bugünü değerlendirdiğinizde nasıl değiştiğini gözlemledikleri Çizelge 4.43'de gösterilmiştir.

Çizelge 4.43. İklim değişikliği etkilerinin kendi gözlemlerinizle geçmiş dönemleri ve bugünü

Önermeler	Çok Arttı		Arttı		Değişmedi		Azaldı		Çok Azaldı		Fikrim Yok		Toplam	
	Kişi	(%)	Kişi	(%)	Kişi	(%)	Kişi	(%)	Kişi	(%)	Kişi	(%)	Kişi	(%)
Kış Mevsimi Sıcaklığı	20	32.3	32	51.6	-	-	10	16.1	-	-	-	-	**62**	**100**
Yaz Mevsimi Sıcaklığı	23	37.1	13	50.0	5	8.1	2	3.2	1	1.6	-	-	**62**	**100**
Kar Yağış Miktarı	4	6.5	1	1.6	-	-	43	69.4	14	22.6	-	-	**62**	**100**
Yağmur Yağış Miktarı	4	6.5	1	1.6	1	1.6	40	64.5	16	25.8	-	-	**62**	**100**
Kuvvetli Rüzgâr ve Fırtına Sayısı	8	12.9	17	27.4	26	41.9	4	6.5	2	3.2	5	8.1	**62**	**100**

Çizelge 4.43'de görüldüğü üzere, Burdur ve Isparta illerinde içsu ürünleri avcılarının iklim değişikliğinin etkilerinin geçmiş dönem ve bugünü kendi gözlemlerine göre %51.6'sı kış mevsimi sıcaklığının arttığını, yaz mevsimi sıcaklığının ise %50.0 oranla arttığını, kar yağış miktarının %69.4'ü oranla azaldığını belirtmiştir. Yağmur yağış miktarı açısından ise %64.5'u azaldığını ifade etmiştir. Kuvvetli rüzgâr ve fırtına sayısının ise %41.9'u oranla arttığını belirtmişlerdir. Bulunduğunuz bölgede İklim değişikliği ile mücadelede ilgili gördüğünüz kurum ve kuruluşlar hangileri olabilire ait bulgular Çizelge 4.44'de verilmiştir.

Çizelge 4.44. İklim değişikliği ile mücadelede ilgili gördüğünüz kurum ve kuruluşlar

Kurum ve Kuruluşlar	**Kişi**	**Yüzde (%)**
İl Valiliği	20	32.2
İl Belediyesi	-	-
Akademi (Üniversiteler ve Araştırma Merkezleri)	8	12.9
Tarım ve Orman Bakanlığı	29	46.8
Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı	4	6.5
Orman Bölge Müdürlüğü	1	1.6
Devlet Su İşleri Müdürlüğü	-	-
Afet ve Acil Yönetim Başkanlığı (AFAD)	-	-
İş Dünyası	-	-
Meslek Odaları ve Dernekler	-	-
Diğer	-	-
Toplam	**62**	**100**

Araştırmaya katılan su ürünleri avcıları, iklim değişikliği ile mücadelede önemli gördüğü kurum ve kuruluşların en başında %46.8 oranla "Tarım ve Orman Bakanlığı", ikinci sırada %32.2 oranla "İl Valiliği", üçüncü sırada %12.9 oranla "Akademi (Üniversiteler ve Araştırma Merkezleri)", %6.5 oranla "Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı" dördüncü ve onu %1.6 oranla "Orman Bölge Müdürlüğü" takip etmiştir. Bulunduğunuz bölgede iklim değişikliğinin önümüzdeki yıllar içerisinde hangi etkilerinin olabileceğini tahminine ait bulgular Çizelge 4.45'de gösterilmiştir.

Çizelge 4.45. İklim değişikliğinin önümüzdeki yıllar içerisinde hangi etkilerinin olabileceğini tahmini

Önermeler	**Çok Arttı**		**Arttı**		**Değişmedi**		**Azaldı**		**Çok Azaldı**		**Fikrim Yok**		**Toplam**	
	Kişi	**(%)**	**Kişi**	**(%)**	**Kişi**	**(%)**	**Kişi**	**(%)**	**Kişi**	**(%)**	**Kişi**	**(%)**	**Kişi**	**(%)**
Yaz Mevsimi Sıcaklıkları	34	54.8	28	45.2	-	-	-	-	-	-	-	-	**62**	**100**
Kış Mevsimi Sıcaklıkları	23	37.1	27	43.6	-	-	10	16.1	2	3.2	-	-	**62**	**100**
Kar Yağışı	10	16.1	10	16.1	-	-	23	37.1	19	30.7	-	-	**62**	**100**
Uzun Süren Sıcak Gün Sayısı	22	35.5	28	45.2	-	-	7	11.2	1	1.6	4	6.5	**62**	**100**
Yıl İçinde Geçen Yağışsız Gün Sayısı	15	24.2	26	41.9	-	-	10	16.1	7	11.3	4	6.5	**62**	**100**
Yıl İçinde Yoğun Toplam Yağış Miktarı	8	12.9	25	40.4	3	4.8	15	24.2	9	14.5	2	3.2	**62**	**100**
Yıl İçindeki Fırtınalı ve Şiddetli Yağmur Sayısı	14	22.6	16	25.8	28	45.2	3	4.8	1	1.6	-	-	**62**	**100**

Çizelge 4.45'de görüldüğü üzere, Burdur ve Isparta İllerinde bulunan içsu ürünleri avcılarına bulunduğunuz bölgede iklim değişikliğinin önümüzdeki yıllar içerisinde hangi etkilerinin olabileceğini tahminine ait bulgular göre %54.8'i yaz mevsimi sıcaklıkları çok artacağını, kış mevsimi sıcaklıklarının %43.6'sı oranla artacağını, kar yağış miktarının %37.1'i oranla azalacağını belirtmiştir. Uzun süren sıcak gün sayısı bakımından ise %45.2'si oranla artacağını tahmin ederken, Yıl içinde geçen yağışsız gün sayısı %41.9'u ile artacağını ifade etmişlerdir. Yıl içinde yoğun toplam yağış miktarı ise %40.4'ü oranla artacağını dile getirmişlerdir, yıl içindeki fırtınalı ve şiddetli yağmur Sayısı %45.2 ile değişmeyeceğini tahmin etmişlerdir. İklim Değişikliği Etkilerini Nasıl Azaltabilir anket sorusuna verilen cevaplara ait bulgular Çizelge 4.46'da verilmiştir.

Çizelge 4.46. İklim değişikliği etkilerini nasıl azaltabilir

Etkileri Nasıl Azaltabilir	**Kişi**	**Yüzde (%)**
Ağaçlandırma yapmak	35	56.5
Geri dönüşümlü ürünler kullanmak	23	37.1
Su tasarrufu yapmak	4	6.5
Çevreyi temiz tutmak	-	-
Doğayı korumak	-	-
Diğer	-	-
Toplam	**62**	**100**

Çizelge 4.46'da görüldüğü üzere, Burdur ve Isparta İllerinde bulunan içsu ürünleri avcılığı yapan balıkçılara bulunduğunuz bölgede iklim değişikliği etkilerini nasıl azaltılabilir için bulgular göre %56.5'i ağaçlandırma yapmak, %37.1'i geri dönüşümlü ürünler kullanmak, %6.5'u su tasarrufu yapmak olarak ifade etmişlerdir. Diğer olarak ifade edilen karbon salımı, egzozlardan ve fabrika bacalarından çıkan dumanın denetlenmesini belirtmişlerdir. "İklim değişikliği" sorununun endişe verici bulma derecesine ait bulgular Çizelge 4.47'de verilmiştir.

Çizelge 4.47. "İklim değişikliği" sorununun endişe verici bulma derecesi

Endişe Verici Bulma Derecesi	**Kişi**	**Yüzde (%)**
Endişe verici	30	48.4
Çok endişe verici	30	48.4
Su tasarrufu yapmak	-	-
Endişe verici değil	-	-
Hiç endişe verici değil	-	-
Ne endişe verici ne endişe verici değil	2	3.2
Toplam	**62**	**100**

Çizelge4.47’de görüldüğü üzere, Burdur ve Isparta İllerinde bulunan içsu ürünleri avcılarına “İklim değişikliği” sorununun endişe verici bulma derecesine ait bulgular göre %48.4 endişe verici ve % çok endişe verici, %3.2 ne endişe verici ne endişe verici değil olarak belirtmişlerdir. “İklim değişikliği” hakkında bilgi aldığınız kaynaklara ait bulgular Çizelge 4.48’de verilmiştir.

Çizelge 4.48. “İklim değişikliği” hakkında bilgi aldığınız kaynaklar

Bilgi Aldığınız Kaynaklar	**Kişi**	**Yüzde (%)**
Televizyon programları	27	43.6
Gazete haberleri/ Dergiler	1	1.6
Üniversiteler ve bilim adamları	15	24.2
Aile üyeleri	-	-
Arkadaş, komşu gibi yakın çevre	-	-
İnternet haberleri ve siteleri	19	30.6
Radyo haberleri	-	-
Reklamlar	-	-
Diğer	-	-
Toplam	**62**	**100**

Çizelge 4.48’de görüldüğü üzere, Burdur ve Isparta İllerinde bulunan su ürünleri avcılarına “İklim değişikliği” hakkında bilgi aldığınız kaynaklara ait bulgulara göre %43.6’sı televizyon programları, %1.6’sı gazete haberleri/dergiler, %24.2’si üniversiteler ve bilim adamları ve %30.6’sı internet haberleri ve sitelerinden bilgi aldıklarını belirtmişlerdir. “İklim değişikliği” etkilerine ait bulgular Çizelge 4.49’da verilmiştir.

Çizelge 4.49. “İklim değişikliği” etkileri

Önermeler	**Çok etkilidir**		**Etkilidir**		**Hiç etkili değildir**		**Ne etkilidir- Ne etkili değildir**		**Etkili değildir**		**Fikrim yok**		**Toplam**	
	Kişi	**(%)**	**Kişi**	**(%)**	**Kişi**	**(%)**	**Kişi**	**(%)**	**Kişi**	**(%)**	**Kişi**	**(%)**	**Kişi**	**(%)**
Sıcaklıkların mevsim normallerinin üzerinde seyretmesi	38	61.3	24	38.7	-	-	-	-	-	-	-	-	**62**	**100**
Kuraklıkların artması	26	41.9	36	58.1	-	-	-	-	-	-	-	-	**62**	**100**
Buzulların erimesi	24	38.7	29	46.8	2	3.2	-	-	-	-	7	11.3	**62**	**100**
Şiddetli yağışların sıklığının artması	29	46.8	16	25.8	-	-	-	-	14	22.6	3	4.8	**62**	**100**
Su havzalarının suyunun azalması	35	56.5	23	37.1	-	-	-	-	-		4	6.5	**62**	**100**
Deniz seviyesinin yükselmesi	24	38.7	20	32.3	-	-	-	-	7	11.3	1	1.6	**62**	**100**

Çizelge 4.49'da görüldüğü üzere, Burdur ve Isparta İllerinde bulunan içsu ürünleri avcılığı yapan balıkçılar iklim değişikliğinin etkili olduğu alanları %61.3 oranla "Sıcaklıkların mevsim normallerinin üzerinde seyretmesi" çok etkilidir, %58.1 oranla "Kuraklıkların artması" etkilidir, %46.8 oranla "Buzulların erimesi" etkilidir, %46.8 oranla "Şiddetli yağışların sıklığının artması" çok etkilidir, %56.5 oranla "Su havzalarının suyunun azalması" çok etkilidir, %38.7 oranla "Deniz seviyesinin yükselmesi" gibi çok etkilerinin olduğunu beyan etmişlerdir. Yeryüzündeki yaşamı tehdit eden en büyük tehlike, küresel ısınma ve iklim değişikliğidir. Son yıllarda, küresel ısınmanın etkileri yalnızca karasal alanlarda değil, okyanuslar, denizler ve göller gibi sulak bölgelerde de kendini göstermektedir. Özellikle su ürünleri ve balıklar gibi kaliteli protein kaynakları, bu durumdan ciddi şekilde olumsuz etkilenmektedir. Bunun nedeni, balıkların ve diğer su canlılarının bulundukları su ortamındaki değişikliklere karşı son derece hassas olduğunu belirtmişlerdir (Kayhan vd., 2015).

İklim değişikliği nedeniyle deniz seviyesinin yükselmesi, yer altı su havzalarına tuzlu suyun girişini artıracak ve bu durum yer altı sularındaki tuzluluğun artmasına yol açacaktır. Bu değişiklik, içme suyu kaynaklarını, tarımı ve kıyı bölgelerindeki ekosistemleri olumsuz şekilde etkileyecektir. Özellikle gelişmekte olan ülkelerde yaşayan milyonlarca düşük gelirli insan, deniz seviyesindeki yükselme nedeniyle yeraltı sularındaki tuzluluğun artışıyla birlikte su kaynaklarını sınırlı bir şekilde kullanmak zorunda kalacaktır. Ayrıca, yağış rejimindeki değişiklikler, kıyı sularına ve nehir ağızlarına akan su miktarını değiştirerek, bu bölgelerdeki saliniteyi ve bu ortamlarda yaşayan canlıları da etkileyeceğini ifade etmişlerdir (Tirado vd., 2010; Marques vd., 2010).

Çizelge 4.50. Katılımcıların iklim değişikliği ve su ürünleri içsu avcılığı ile ilgili önermelere verdiği cevapların dağılımları

Önermeler	Kesinlikle Katılıyorum (1)		Katılıyorum (2)		Fikrim Yok (3)		Katılmıyorum (4)		Kesinlikle Katılmıyorum (5)		(1+2)	(4+5)
	Kişi	%	Kişi	%	Kişi	%	Kişi	%	Kişi	%	%	%
İklim Değişikliğinin Su Ürünlerinin üzerinde etkisi vardır.	26	41.9	28	45.2	-	-	7	11.3	1	1.6	**87.1**	**12.9**
İklim Değişikliği sebebiyle olması muhtemel doğa olaylarına müdahale için Kurum ve Kuruluşların bunu önlemek için yeterli donanıma sahip olduğunu düşünüyor musunuz?	21	33.9	21	33.9	3	4.8	14	22.6	3	4.8	**67.8**	**27.4**
İklim Değişikliği ile ilgili Kamu Kurum/Kuruluşları tarafından yapılan çalışmaları yeterli midir?	28	45.2	10	16.1	8	12.9	14	22.6	2	3.2	**61.3**	**25.8**
İklim Değişikliğinin Su Ürünlerine etkilerine yönelik önlem alınması gerektiğini düşünüyor musunuz?	35	56.5	20	32.3	7	11.2	-	-	-	-	**88.8**	-
İklim değişikliğine bağlı olarak dere sularının azalması ve göle akan derelerin yeteri kadar plankton getirmemesi balık beslenmesine olumsuz etki yapmıştır.	38	61.3	15	24.2	2	3.2	-	-	7	11.3	**85.5**	**11.3**
İklim Değişikliği ile Mücadele Etmek İçin bulunduğunuz Bölgede Daha Çok Ağaçlandırma Yapmak Gerekir?	40	64.5	19	30.6	1	1.6	2	3.2	-	-	**95.1**	**3.2**
İklim Değişikliği; Orman Yangınlarının Mevsimini Erken Başlatıp Sayısında Artış Sağlayabilir bu nedenle çevresindeki ekosisteme olumsuz etkiler verebilir?	34	54.8	21	33.9	7	11.3	-	-	-	-	**88.7**	-
İklim Değişikliğinin Su Ürünleri Avcılığına etkisi sizce var mıdır?	40	64.5	15	24.2	7	11.3	-	-	-	-	**99.7**	-
Su Ürünleri Yetiştiricileri Üretici Birliği ya da bağlı olduğunuz Kooperatif sizi İklim Değişikliği konusunda size yeterince bilgilendirme yapması gerekir?	34	54.8	28	45.2	-	-	-	-	-	-	**100**	-
Su Ürünleri Avcılığı İklim Değişikliğinde ileride sosyo-ekonomik büyük sorunlarla karşılaşabilirler?	40	64.5	22	35.5	-	-	-	-	-	-	**100**	-
İklim değişikliğinin su sıcaklığına etkisinin balık büyümesine olumsuz etkisi vardır?	38	61.3	24	38.7	-	-	-	-	-	-	**100**	-
İklim değişikliğini balıketinin kalitesine olumsuz etkisi vardır? (hastalık, parazit vb.)	46	74.2	16	25.8	-	-	-	-	-	-	**100**	-
İklim değişikliği nedeniyle yakalanan balık tonajında düşmeler gözlenmiştir?	44	71.0	11	17.7	7	11.3	-	-	-	-	**88.7**	-
İç su kirliğinden (pestisit, endüstri vb.) dolayı oksijen seviyesinin düşmesi, oksijeni seven balık türlerinin bölgeyi terk etmesine yol açtı?	31	50.0	27	43.5	4	6.5	-	-	-	-	**93.5**	-
İklim değişikliğinden dolayı iç sularda ciddi çekilmeler yaşanmıştır ve su seviyesi azalmıştır?	53	85.5	9	14.5	-	-	-	-	-	-	**100**	-
İklim değişikliğine bağlı olarak iç suların ısınması balıkların üremesinde ve mevsimsel göçlerinde olumsuz etki sebep oldu?	45	72.6	17	27.4	-	-	-	-	-	-	**100**	-
İç sularda iklim değişikliği yada başka bir nedenle nesli tükenen türlerin yerine kurum-kuruluşlar tarafından farklı ekonomik türler ile balıklandırılması gerekir?	35	56.5	10	16.1	9	14.5	4	6.5	-	-	**72.6**	**6.5**
İklim değişikliği nedeniyle avlanan türlerin azalması sonucu tüketiciyi yetiştiriciliği yapılan türlere yönlendirmiştir?	39	62.9	10	16.1	9	14.5	4	6.5	-	-	**79.0**	**6.5**

Çizelge 4.50'de katılımcıların iklim değişikliği ve su ürünleri içsu avcılığı ile ilgili önermelere verdiği cevapların dağılımları incelendiğinde; araştırmaya katılan katılımcıların "Su Ürünleri Yetiştiricileri Üretici Birliği ya da bağlı olduğunuz Kooperatif sizi 'İklim Değişikliği' konusunda size yeterince bilgilendirme yapması gerekir?", "Su Ürünleri Avcılığı İklim Değişikliğinde ileride sosyo-ekonomik büyük sorunlarla karşılaşabilirler?", "İklim değişikliğinin su sıcaklığına etkisinin balık büyümesine olumsuz etkisi vardır?", "İklim değişikliğini balıketinin kalitesine olumsuz etkisi vardır? (hastalık, parazit vb.)", "İklim değişikliğinden dolayı iç sularda ciddi çekilmeler yaşanmıştır ve su seviyesi azalmıştır?", "İklim değişikliğine bağlı olarak iç suların ısınması balıkların üremesinde ve mevsimsel göçlerinde olumsuz etki sebep oldu?", "İklim değişikliğine bağlı olarak iç suların ısınması balıkların üremesinde ve mevsimsel göçlerinde olumsuz etki sebep oldu?" düşüncelerine %100 en yüksek katılım ile tespit edilmiştir.

4.2.3.4. Burdur ve Isparta ili içsu avcılığı güvenirlik analizi testi sonuçları

Sürekli, aralıklı ya da ardışık 4 ya da 5 seçenekli cevaplar içeren k sayıdaki soruyu barındıran bir ölçeğin, herhangi bir yargıyı sorgulama gücünü, yeterliliğini, güvenirliğini, genel tutarlılığını ve soru türdeşliğini ölçen (Özdamar, 2013). Batı Akdeniz Bölgesinde su ürünleri yetiştiricilerine yapılan anket çalışmasının güvenilirlik analizi sonucunda, Cronbach's Alpha katsayısı 0.856 bulunmuştur (Çizelge 4.51). Çizelge 4.52'de güvenilirlik analizi sonuçları gösterilmiştir. Güvenilirlik katsayısının $0.80 < R2 < 1.00$ arasında olması ölçeğin yüksek güvenilirlikte olduğunu göstermektedir (Yıldız ve Uzunsakal, 2018).

Çizelge 4.51. Batı Akdeniz Bölgesinde su ürünleri içsu avcılarına yapılan anket çalışmasının güvenilirlik analizi sonucu

Cronbach's Alpha	Soru Sayısı
0.856	18

4.2.3.5. Burdur ve Isparta ili içsu avcılığı Normallik Testi sonuçları

Anket tekniği ile elde edilen verilerin değerlendirilmesinde (Parametrik veya Parametrik olmayan testler) kullanılacak testlerden hangisinin uygun olduğunu belirlemek amacıyla Kolmogorov-Smirnov ve Shapiro-Wilk testleri ile normallik

testi yapılmıştır (Çizelge 4.52). Bu sebeple H_0 ve H_1 hipotezleri aşağıdaki gibi oluşturulmuştur.

H_0: %95 güven aralığında veriler normal dağılımlıdır.

H_1: %95 güven aralığında veriler normal dağılımlı değildir.

Çizelge 4.52. Su ürünleri içsu avcılarına yapılan anket çalışmasının normallik test sonuçları

	Kolmogorov-Smirnov[a]			**Shapiro-Wilk**		
	Statistic	**df**	**Sig.**	**Statistic**	**df**	**Sig.**
A.IIB.B.B2İA.S1	0.377	62	0.000	0.659	62	0.000
A.IIB.B.B2İA.S2	0.283	62	0.000	0.829	62	0.000
A.IIB.B.B2İA.S3	0.249	62	0.000	0.815	62	0.000
A.IIB.B.B2İA.S4	0.333	62	0.000	0.737	62	0.000
A.IIB.B.B2İA.S5	0.312	62	0.000	0.630	62	00.000
A.IIB.B.B2İA.S6	0.354	62	0.000	0.663	62	0.000
A.IIB.B.B2İA.S7	0.324	62	0.000	0.744	62	0.000
A.IIB.B.B2İA.S8	0.377	62	0.000	0.693	62	0.000
A.IIB.B.B2İA.S9	0.348	62	0.000	0.636	62	0.000
A.IIB.B.B2İA.S10	0.398	62	0.000	0.618	62	0.000
A.IIB.B.B2İA.S11	0.381	62	0.000	0.627	62	0.000
A.IIB.B.B2İA.S12	0.470	62	0.000	0.532	62	0.000
A.IIB.B.B2İA.S13	0.413	62	0.000	0.644	62	0.000
A.IIB.B.B2İA.S14	0.298	62	0.000	0.759	62	0.000
A.IIB.B.B2İA.S15	.507	62	.000	0.443	62	0.000
A.IIB.B.B2İA.S16	.439	62	.000	0.580	62	0.000
A.IIB.B.B2İA.S17	.309	62	.000	0.743	62	0.000
A.IIB.B.B2İA.S18	.376	62	.000	0.691	62	0.000

* Değişkenler ve Tanımları ekte verilmiştir.

Kolmogorov-Smirnov testi veri miktarı az olduğu zamanlarda kullanılır. Shapiro-Wilk testi ise en çok kullanılan test türüdür. Bu testlerin her ikisi de aynı anda kullanılarak bazı sonuçlar elde edilmiştir. Çizelge 4.52'de ifade edildiği gibi Shapiro-Wilk ve Kolmogorov-Smirnov testi neticesinde değerler 0.05'den küçüktür. Küçük olduğundan dolayı H1 hipotezi kabul edilip verilerin, %95 güven aralığında normal dağılım göstermediği tespit edilmiştir. Veriler normal dağılımda olmadığı için Kruskal Wallis testi kullanılarak veriler analiz edilip çapraz tablo aracılığı ile görüşlerin farklı olması hangi gruptan kaynaklandığı araştırılmıştır. Bunların sonucunda elde edilen bulgular yüzde ve frekans analizi ile ortaya konulmuştur.

4.2.3.6. Burdur ve Isparta ili içsu avcılığı Mann Whitney You testi sonuçları

Katılımcıların eğitim alma durumlarına göre görüş farklılıklarının araştırılması parametrik olmayan testlerden Mann-Whitney U testinden (İki bağımsız örneklem testi) yararlanılmıştır. Bu test sonucu elde edilen farklılıklar Çizelge 4.53'de verilmiştir.

Çizelge 4.53. Araştırmaya katılan su ürünleri içsu avcılarının eğitim alma durumlarına göre yapılan Mann-Whitney U testi sonuçları

Sorular	Mann-Whitney U	Wilcoxon W	Z	Asymp. Sig.
İklim Değişikliğinin Su Ürünlerinin üzerinde etkisi vardır.	242.000	378.000	-2.221	0. 026*
İklim Değişikliği sebebiyle olması muhtemel doğa olaylarına müdahale için Kurum ve Kuruluşların bunu önlemek için yeterli donanıma sahip olduğunu düşünüyor musunuz?	166.000	302.000	-3.405	0. 001*
İklim Değişikliği ile ilgili Kamu Kurum/Kuruluşları tarafından yapılan çalışmaları yeterli midir?	330.000	466.000	-.648	0. 517
İklim Değişikliğinin Su Ürünlerine etkilerine yönelik önlem alınması gerektiğini düşünüyor musunuz?	317.000	453.000	-.926	0. 355
İklim değişikliğine bağlı olarak dere sularının azalması ve göle akan derelerin yeteri kadar plankton getirmemesi balık beslenmesine olumsuz etki yapmıştır.	335.000	471.000	-.611	0. 541
İklim Değişikliği ile Mücadele Etmek İçin bulunduğunuz Bölgede Daha Çok Ağaçlandırma Yapmak Gerekir?	367.000	1448.000	-. 019	0. 985
İklim Değişikliği; Orman Yangınlarının Mevsimini Erken Başlatıp Sayısında Artış Sağlayabilir bu nedenle çevresindeki ekosisteme olumsuz etkiler verebilir?	309.000	445.000	-1.065	0. 287
İklim Değişikliğinin Su Ürünleri Avcılığına etkisi sizce var mıdır?	357.000	493.000	-0. 209	0. 834
Su Ürünleri Yetiştiricileri Üretici Birliği ya da bağlı olduğunuz Kooperatif sizi İklim Değişikliği konusunda size yeterince bilgilendirme yapması gerekir?	330.000	466.000	-0.096	0.923
Su Ürünleri Avcılığı İklim Değişikliğinde ileride sosyo-ekonomik büyük sorunlarla karşılaşabilirler?	358.000	1439.000	-0. 194	0. 846
İklim değişikliğinin su sıcaklığına etkisinin balık büyümesine olumsuz etkisi vardır?	362.000	498.000	-0. 114	0. 909
İklim değişikliğini balıketinin kalitesine olumsuz etkisi vardır? (hastalık, parazit vb.)	240.000	376.000	-2.717	0. 007*
İklim değişikliği nedeniyle yakalanan balık tonajında düşmeler gözlenmiştir?	347.000	1428.000	-. 424	0. 672
İç su kirliğinden (pestisit, endüstri vb.) dolayı oksijen seviyesinin düşmesi, oksijeni seven balık türlerinin bölgeyi terk etmesine yol açtı?	324.000	1405.000	-0. 795	0. 426
İklim değişikliğinden dolayı iç sularda ciddi çekilmeler yaşanmıştır ve su seviyesi azalmıştır?	347.000	1428.000	0. 554	0. 580
İklim değişikliğine bağlı olarak iç suların ısınması balıkların üremesinde ve mevsimsel göçlerinde olumsuz etki sebep oldu?	349.000	1430.000	-0. 396	0. 692
İç sularda iklim değişikliği yada başka bir nedenle nesli tükenen türlerin yerine kurum- kuruluşlar tarafından farklı ekonomik türler ile balıklandırılması gerekir?	345.000	1426.000	-0.402	0.688
İklim değişikliği nedeniyle avlanan türlerin azalması sonucu tüketiciyi yetiştiriciliği yapılan türlere yönlendirmiştir?	354.500	1435.500	-0. 261	0. 794

*0.05 Anlamlılık düzeyi

Çizelge 4.53'de katılımcıların eğitim alma durumlarına göre yapılan Mann-Whitney U testi sonucuna göre "İklim Değişikliğinin Su Ürünlerine etkisinin olduğunu düşünüyor musunuz?", "İklim Değişikliği sebebiyle olması muhtemel doğa olaylarına müdahale için Kurum ve Kuruluşların bunu önlemek için yeterli donanıma sahip olduğunu düşünüyor musunuz?", sorularına verilen cevaplar arasında istatistiksel olarak görüş farklılığı tespit edilmiştir.

4.2.3.7. Burdur ve Isparta ili içsu avcılığı yapan avcıların Mann Whitney You testi sonuçları açıklayan Crostabb çapraz tablo sonuçları

Araştırmaya katılan Burdur ve Isparta ili içsu avcılığı yapan avcıların mann whitney you testi Testi sonucunda gruplar arasında oluşan farklılıkları anlamak için crosstab çapraz tablolarından faydalanılmıştır.

İklim Değişikliğinin Su Ürünlerinin üzerinde etkisi vardır. Sorusuna Isparta ilinde yaşayan iç su avcıları %40.4 oranla katılıyorum diyerek diğer gruplardan ayrılmışlardır.

İklim Değişikliği sebebiyle olması muhtemel doğa olaylarına müdahale için Kurum ve Kuruluşların bunu önlemek için yeterli donanıma sahip olduğunu düşünüyor musunuz? Sorusuna Isparta ilinde yaşayan iç su avcıları %24.6 oranla katılıyorum diyerek diğer gruplardan ayrılmışlardır.

İklim değişikliğini balıketinin kalitesine olumsuz etkisi vardır? (hastalık, parazit vb.) Sorusuna Isparta ilinde yaşayan iç su avcıları %45.6 oranla kesinlikle katılıyorum diyerek diğer gruplardan ayrılmışlardır.

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu tez çalışması Antalya, Burdur ve Isparta illerinde yaşayan su ürünleri yetiştiricileri ve su ürünleri avcılığı yapan bireylerin iklim değişikliği üzerine bilgi düzeylerini ve algılarını tespit etmek üzere hazırlanmıştır. Çalışmada Batı Akdeniz Bölgesini kapsayan Antalya, Burdur ve Isparta su ürünleri yetiştiricileri ve su ürünleri avcıları ile bir anket çalışması yürütülmüştür. Su ürünlerinin iklim değişikliğinden etkilenmesi kaçınılmazdır. Bu yüzden iklim değişikliği su ürünleri yetiştiriciliği ve su ürünleri avcılığı üzerine olası etkilerinin bilinmesi, bu konuya olan farkındalığın geliştirilmesi, bu etkilerin gerekli olan adaptasyonu ile birlikte hafifletici politikaların geliştirilmesi için öncelikli konuların başında gelmektedir. Aynı zamanda su ürünleri beslenme zincirinde önemli bir protein kaynağı olmakla birlikte, istihdama ve ekonomik büyümeye de önemli katkı sağlamaktadır.

Yapılan anket sonuçlarına göre; İklim değişikliğinin etkilerinin hem su ürünleri yetiştiricilerinin ve su ürünleri avcılarının önemli sorunlarının olduğu tespit edilmiştir. Yapılan araştırma, en önemli sorunları arasında su ürünleri yetiştiricilerinde girdi fiyatlarının yüksekliği, yemin/ilaç'ın yüksek oranda cevap verilmesinin nedenleri arasında yem/ilaç'ın dövizle alınması, döviz fiyatlarının artmasıyla ithal edilen yem maliyetlerinin artması ile birlikte sürekli tedarik edilememesi ve üretim açısından büyük sorun oluşturduğunu belirtmişlerdir. Su ürünleri yetiştiricilerimiz son yıllarda yavru desteğinin bakanlık tarafından kaldırıldığı için yavru balığın da masraf kalemleri içerisine dahil edildiğini belirtmişlerdir. İklim değişikliği ile birlikte HES yapılaşmalarının artması ile su kaynaklarının seviyesinin azalması %37.2 oranla "Kuraklık/Susuzluk/Su seviyesinin azalması" ön plana çıkmıştır. Su ürünleri yetiştiricilerinin ekonomik sıkıntılarının yanı sıra maliyetlerin artırması ve arkadan gelen nesile mesleği tavsiye etmemesi olarak belirtilmiştir. Diğer seçeneğini tercih eden işletmeler toptan düşük fiyata satmaktansa mahalle pazarlarında kendilerinin balık satışını yaptıklarını ya da su ürünleri üretimini su kaynağının seviyesinin azalması sonucu mesleği bırakan sadece havuzları bulunan restoranlara toptan olarak verdiklerini belirtmişlerdir. Sektörü ileri de kötü ya da çok kötü görenlerin toplamı da %50 olarak tespit edilmiştir.

Su ürünleri yetiştiriciliği yapanların ve su kaynaklarındaki değişiklikler ile yetiştiriciliği yapılan türlerde değişimler olabilir, bu da üretim koşullarını etkileyebilir. Su miktarındaki azalma, üretim süreçlerini zorlaştırabilir. Bu da yetiştiriciyi sosyo-ekonomik olarak etkiler. Artan maliyetler ve çevresel etkiler nedeniyle üretim kapasitesinde düşüş yaşanabilir. İklim değişikliği ile orman içi sulak alanlarda su ürünleri yetiştiriciliği yapan üreticilerin oluşabilecek sel ve taşkınlardan dolayı artan riskler, su ürünleri yetiştiriciliği sektöründe sigorta masraflarını artırabilir.

İklim değişikliğine bağlı olarak tatlısu kaynaklarının azalması ve azalan su seviyesi, çözünmüş oksijen seviyesinde azalma hastalıkların yayılmasına zemin hazırlayabilir. Su miktarındaki azalma, üretim süreçlerini zorlaştırabilir ve su kalitesindeki bozulma ile iklim değişikliğine bağlı stres, balık stoklarında kayıplara yol açabilir. Suda serbest toksinler salınımına neden olarak balık ölümlerinde artışa yol açabilir. İklim değişikliği, balıkların gelişim süreçlerini etkileyerek büyüme sürelerini uzatabilir ya da tam tersi olarak sıcaklık artışı, balıkların daha hızlı büyümesine ve metabolizma hızının artmasına neden olabilir.

Bu araştırmada; Batı Akdeniz Bölgesinde su ürünleri yetiştiricilerinin iklim değişikliğinin etkilerinin geçmiş dönem ve bugünü kendi gözlemlerine göre verilen cevaba %64.7'si kış mevsimi sıcaklığının arttığını, yaz mevsimi sıcaklığının ise %69.6 oranla arttığını, su ürünleri yetiştiricileri iklim değişikliğinden bölgede önümüzdeki zaman diliminde etkilenmesi muhtemel olan alanlar olarak en çok %37 oranla turizm, iklim değişikliği ile mücadelede önemli gördüğü kurum ve kuruluşların en başında %36.2 oranla "Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı", su ürünleri yetiştiricilerine bulunduğunuz bölgede iklim değişikliğinin önümüzdeki yıllar içerisinde hangi etkilerinin olabileceğini tahminine ait bulgular göre %70.5'i yaz mevsimi sıcaklıkları artacağını belirtmişledir. İklim değişikliği sorunu ile mücadelenin sadece devlet eliyle değil, aynı zamanda sivil toplum kuruluşları ve yerel yönetim kademeleri ile özel sektörleriyle daha fazla işbirliği yapılması gerektiği anlaşılmıştır.

Batı Akdeniz Bölgesinde bulunan su ürünleri yetiştiricilerine bulunduğunuz bölgede iklim değişikliği etkilerini nasıl azaltabilir için bulgular göre %45.1'i ağaçlandırma

yapmak, “İklim değişikliği” sorununun endişe verici bulma derecesine ait bulgular göre %51.0 endişe verici, %44.1’i çok endişe verici olarak tespit edilmiş, “İklim değişikliği” hakkında bilgi aldığınız kaynaklara ait bulgular göre %52.9 televizyon programları, su ürünleri yetiştiricileri iklim değişikliğinin etkili olduğu alanları %95.1 olarak belirtmişlerdir. Bundan dolayı küresel iklim değişikliği problemi birçok ülkenin gündeminde yer aldığı gibi ülkemizde de ciddi bir problem olarak güncel gündemde yer almaktadır. Ülkeler iklim değişikliği ile mücadele edebilmek adına iklim mevzuatı ve stratejilerine başvurmaktadır.

Araştırmamıza katılan Antalya ili deniz avcılarının sosyo-demografik özelliklerden avcıların %100’ü Antalya ilinde faaliyet göstermektedir. Antalya ilinde su ürünleri avcılığı yapan balıkçıların Aksu (%9.3), Alanya (% 15.7), Finike (%0.9), Gazipaşa (%9.3), Konyaaltı (%13.0), Kaş (%12.0), Manavgat (%18.5), Muratpaşa (%7.4) ve Serik (%13.9) ilçeleri olarak tespit edilmiştir. Konyaaltı, Alanya, Finike, Kaş (Merkez) ve Kaş (Kalkan) ilçeleri sadece karaya çıkış noktalarına sahip iken diğer ilçelerin Stabilize ya da orman yolu olduğu belirtilmiştir. Yapılan analizde, en önemli sorunları arasında Bakım-Onarım %89.8 olarak tespit edilmiştir. Bunun nedeni ise; Ülkemiz sularına güney bölgelerden balık göçlerinin olduğunu ve Akdeniz’de daha önce görülmeyen türlerin bulunduğu Balon balığı (*Lagocephalus sceleratus*), Aslan balığı (*Pterois miles* ve *Pterois volitans*) Süveyş Kanalı yoluyla, Hint Okyanusu ve Kızıldeniz orijinli sucul türlerin Akdeniz ve Ege Denizi’ne giriş yaptığı ve denizlerimiz de avcılık yapan balıkçıya ekonomik olarak zarar veren türlerdir. Bu yüzden avcılıkta zarar gören ağ malzemelerinin pahalı olması, döviz fiyatlarının artmasıyla ithal edilen ağ malzemelerinin artması ile birlikte sürekli tedarik edilememesi ve avcılıkta büyük sorun oluşturmaktadır. Su ürünleri avcılığı yapan balıkçılarımız artan maliyetler sonucu bazı günler mazot parasını karşılayamadıklarını, av sezonu dışında ikinci iş olarak turizme yöneldiklerini belirtmişlerdir. Anketimize katılan su ürünleri avcılarının %35.5’i (34 kişi) sektörün geleceğini kötü görmekte olduğu tespit edilmiştir.

Araştırmada Antalya ilinde su ürünleri avcılığı yapan balıkçılara “iklim değişikliği” kavramından ne anladıkları sorulduğunda %39.8 oranla Kuraklık/Susuzluk/Su seviyesinin azalması, %92.5’i kış mevsimi sıcaklığının arttığını, yaz mevsimi sıcaklığının ise %79.6 oranla arttığını, en çok %35.51 oranla su kaynakları (göller,

barajlar, akarsular) etkileneceğini belirtmişlerdir. İklim değişikliği ile mücadelede önemli gördüğü kurum ve kuruluşların en başında %32.4 oranla "Tarım ve Orman Bakanlığı", iklim değişikliğinin önümüzdeki yıllar içerisinde hangi etkilerinin olabileceğini tahminine ait bulgular göre %89.8'i yaz mevsimi sıcaklıkları artacağını, kış mevsimi sıcaklıklarının %90.8'i oranla artacağını, iklim değişikliği etkilerini nasıl azaltılabilir için bulgular göre %34.3'ü ağaçlandırma yapmak olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca, Antalya İlinde bulunan su ürünleri avcılarına "İklim değişikliği" sorununun endişe verici bulma derecesine ait bulgular göre %42.6 endişe verici, %57.4 çok endişe verici olarak belirtmişlerdir. "İklim değişikliği" hakkında bilgi aldığınız kaynaklara ait bulgular göre %39.9'u televizyon programları, su ürünleri avcılığı yapan balıkçılar iklim değişikliğinin etkili olduğu alanları %90.7 oranla "Sıcaklıkların mevsim normallerinin üzerinde seyretmesi" etkili olduğunu belirtmişledir. Bu sonuçlara göre dünyamızı ve ülkemizi zor günlerin beklediği açık ve net olarak görünmektedir. Türkiye denizleri henüz protein deposu olan zengin balık çeşitliliği özelliğini kaybetmeden iklim değişikliği sonucu olarak ortaya çıkacak sorunların önlemlerinin alınması gerekir. Bu nedenle denizlerimizi sürekli izlemeli ve bilimsel olarak farklı ekolojik parametreler ile değerlendirilmelidir. Değerlendirilen bu parametler avcılık yapan balıkçılarımız ile paylaşılmalıdır. Bu sayede bilinçli olarak denizlerimizin geleceği hakkında oluşturulacak uygulanabilir politikalar balıkçılar ile birlikte balık çeşitliliğinin sürdürülebilirliğini koruyabiliriz.

Yaptığımız analiz sonucunda Burdur ve Isparta illerinde yapılan anket çalışmamızda içsu ürünleri avcılarının %25.8'i Burdur ilinde ve %74.2'si Isparta ilinde faaliyet göstermektedir. Su ürünleri avcılığı yapan balıkçıların masraf kalemlerinden bakım-onarımın (%98.4) yüksek oranda cevap verilmesinin nedenleri arasında avcılıkta zarar gören ağ malzemelerinin pahalı olması, döviz fiyatlarının artmasıyla ithal edilen ağ malzemelerinin artması ile birlikte sürekli tedarik edilememesi ve avcılıkta büyük sorun oluşturmaktadır. İçsu avcılığında ağa takılan yengeç ve kerevitlerin ağlara zarar vermesi en büyük sorun olarak tespit edilmiştir. Anketimize katılan içsu ürünleri avcılarının toplam %40.0'ı sektörün geleceğini kötü ve çok kötü görmektedir. Maliyetlerin artmasına ek olarak ekonomik türlerin azalması buna en büyük etken olduğu belirtilmiştir.

İçsu avcılığı yapan balıkçılara “iklim değişikliği” kavramından ne anladıkları sorulduğunda %50.0 oranla Kuraklık/Susuzluk/Su seviyesinin azalması, iklim değişikliğinin etkilerinin geçmiş dönem ve bugünü kendi gözlemlerine göre %51.6’sı kış mevsimi sıcaklığının arttığını, yaz mevsimi sıcaklığının ise %50.0 oranla arttığını, kar yağış miktarının %69.4’ü oranla azaldığını belirtmiştir. İklim değişikliğinin etkilerinin geçmiş dönem ve bugünü kendi gözlemlerine göre %51.6’sı kış mevsimi sıcaklığının arttığını, yaz mevsimi sıcaklığının ise %50.0 oranla arttığını, kar yağış miktarının %69.4’ü oranla azaldığını belirtmiştir. Bu bağlamda Burdur ili Karataş Gölü çevresinde bulunan tarım arazilerinin aşırı sulanması, besleyen kaynakların önünün kesilmesi ve iklim değişikliğinin etkisi ile yağışların azalması sonucu yaklaşık 3 sene öncesine kadar avcılık yapılan gölün kuruduğu tespit edilmiştir (Şekil 5.1).



Şekil 5.1. Burdur ili Karataş Gölü

Araştırmaya katılan su ürünleri avcıları, iklim değişikliği ile mücadelede önemli gördüğü kurum ve kuruluşların en başında %46.8 oranla “Tarım ve Orman Bakanlığı”, bulunduğunuz bölgede iklim değişikliğinin önümüzdeki yıllar içerisinde hangi etkilerinin olabileceğini tahminine ait bulgular göre %54.8’i yaz mevsimi

sıcaklıkları çok artacağını, iklim değişikliği etkilerini nasıl azaltılabilir için bulgular göre %56.5'i ağaçlandırma yapmak, iklim değişikliği etkilerini nasıl azaltılabilir için bulgular göre %56.5'i ağaçlandırma yapmak, "İklim değişikliği" hakkında bilgi aldığınız kaynaklara ait bulgulara göre %43.6'sı televizyon programları, iklim değişikliğinin etkili olduğu alanları %61.3 oranla "Sıcaklıkların mevsim normallerinin üzerinde seyretmesi" çok etkilidir önermesi olarak tespit edilmiştir.

Bu çalışmanın sonucu daha sonra yapılacak daha kapsamlı araştırmalara örnek teşkil edebilmesi ve katkı sağlayabilmesi için aşağıdaki önerilerde bulunulmuştur;

- Batı Akdeniz'de iklim değişikliği ile su sıcaklığının artması balıklar için ölümcül tehdit oluşturabilir, su sıcaklığı artışları bu şekilde devam ederse kaçınılmaz olarak bazı türlerin üremelerinin etkilenmesi ya da yaşamını sürdürdüğü uygun su sıcaklığına göç etmesi sonucunda gerekli önlemler alınmazsa balıkçı için ekonomik kayıplara yol açabilir. Bu yüzden periyodik olarak denizlerimiz ve içsularımız da analizler yapılarak gerekli önlemler alınabilir, balıkçılarımız bilinçlendirilebilir.

- Anket mülakatlarımız esnasında balıkçılarımız hem artan su sıcaklığına bağlı olarak hem de çevrede bulunan turizm yerleşkelerinin suyu kirlettiğini bunun sonucu olarak su altında görülen ve balıkların üreme için kullandıkları alanların tahribine, su altı bitki çeşitliliği ve mercan resiflerinin yok olmaya başladığını ifade etmişlerdir. Bunun için bu bölgelerde gerekli araştırmalar yapılarak önlemlerin alınması kaçınılmazdır.

- İklim değişikliği Dünya ve Türkiye için bir sorun olarak bilinmektedir. İklim değişikliği henüz bazı kesimlerimizde yaşam ile ilişkilendirilmediği ve bilgilendirilmediği, ortaya çıkan ve artan bu sorunların kamuoyuna daha net ifade edilememektedir. Gıda ve su kaynaklarının azalmasının daha efektif yöntemler ile birlikte kamu spotlarının daha yaygınlaştırılması ve anlatılmasıyla iklim değişikliğine algının önemini daha da artıracaktır.

- Kentlerde algılanan iklim değişikliği kırsala göre daha yüksektir. Bu yüzden kırsal kesimde içsu tüketiminin iklim değişikliğine bağlı olarak kuraklık ve susuzluğun artacağının buna bağlı olarak tarım, hayvancılık gibi geçim kaynaklarına doğrudan etkisinin olacağı anlatılmalıdır. Gerekli kurum ve kuruluşların hazırlayacağı raporlar dahilinde etkin bir şekilde uygulamaya başlaması gerekmekte, hem devlete hem de bireylere önemli görev ve sorumluluk düşmektedir.

- Geri dönüşüm faaliyetlerine teşvik edilmeli, PVC bazlı şişe ve benzeri ürünlerden kaçınılmalıdır. Ayrıca, insan sağlığına ve doğada kaybolması için uzun yıllar gerektiren naylon poşetlerin kullanımından vazgeçilerek, yerine kağıt türü alternatif çözümler daha yaygın hale getirilmeli ve özellikle geçmişte olduğu gibi depozitolu sisteme yeniden geçilmelidir. .

- Yaptığımız çalışmada çıkan sonuca göre iklim değişikli hakkında ki bilgileri yaş grubuna göre sosyal medyadan aldıkları sonucu ortaya çıkmıştır. Buna göre göre iklim değişikliğini etkilerinin hazırlanacak programlar ile daha geniş kitleye ulaşılabilir.

- İklim değişikliğine bağlı olarak artan orman yangınları ile orman içi sulak alanlarında yetiştiricilik yapan işletmelerin daha dikkatli olmaları, buna bağlı olarak anketimizde ilk sırada yer alan ağaçlandırmaların artırılmasının toprak yapısına uygun olarak yaygınlaştırılması önerilmektedir. Ağaçlandırma faaliyetleri, hem küresel ısınmanın etkilerine karşı hem de baraj rezervuarlarının sedimandan korunması açısından oldukça değerli çalışmalardır.

- İklim değişikliğiyle mücadelede, denizlerin, içsuların ve ormanların korunması, bireylerin bilgilendirilmesinin iyileştirilmesi, sosyo-ekonomik dengenin bozulmaması ve eşitsizliği azaltan ekonomik büyümeyi teşvik eden stratejilerle birlikte acil eylem planlarının uygulanması gereklidir.

- Balıkçılık ve su ürünleri sektöründe iklim değişikliğinin etkilerine karşı etkili bir şekilde mücadele edebilmek için iklim yönetimi düzenlemeleri oluşturulmalıdır. Bu düzenlemeler, sürdürülebilir balıkçılık uygulamaları ve su ürünleri yetiştiriciliğini destekleyerek, ekosistemlerin korunmasını ve sektördeki ekonomik istikrarı sağlamayı amaçlaması ile birlikte uygulamaya ivedi olarak geçilmesi gerekmektedir.

Yaptığımız bu çalışma farklı illerde ve bölgelerdeki su ürünleri sektörlerini içerecek şekilde genişletilebilir ve elde edilecek sonuçların gelecekte oluşturulabilecek politikalara katkı sağlaması da beklenebilecektir.

KAYNAKLAR

Ahsan, D., & Brandt, U. S. (2015). Climate change and coastal aquaculture farmers' risk perceptions: experiences from Bangladesh and Denmark. *Journal of Environmental Planning and Management*, *58*(9), 1649-1665. https://doi.org/10.1080/09640568.2014.942414

Akgül, A., & Çevik, O. (2005) *İstatistiksel Analiz Teknikleri, SPSS'te İşletme Yönetimi Uygulamaları.* Emek Ofset, Ankara.

Aksay, C. S., Ketenoğlu, O., & Kurt, L. (2005). Küresel ısınma ve iklim değişikliği. *Selçuk Üniversitesi Fen Fakültesi Fen Dergisi*, *1*(25), 29-42.

Albayrak, A. N., & Atasayan, Ö. (2015). Yerel Düzeyde İklim Değişikliği Farkındalığı Analizi/Gebze Örneği. *2nd International Sustainable Buildings Symposium.* 28-30th May, Ankara, 685-693.

Anonim (2023a). Balıkçılık ve Su Ürünleri. https://antalya.tarimorman.gov.tr/ (Son erişim tarihi: 01 Haziran 2023)

Anonim (2023b). Balıkçılık ve Su Ürünleri. https://burdur.tarimorman.gov.tr/ (Son erişim tarihi: 01 Haziran 2023)

Anonim (2023c). Balıkçılık ve Su Ürünleri. https://isparta.tarimorman.gov.tr/ (Son erişim tarihi: 01 Haziran 2023)

Anonim (2024). Bakanlık Desteği ile İstilacı Balon Balıkları Denizlerimizde Bitiyor. https://antalya.tarimorman.gov.tr/Menu/67/%E2%80%8Bbalikcilik-Ve-Su-Urunleri (Son erişim tarihi: 16 Haziran 2024)

Baba, G. (2023). *İklim Değişikliği ve Tarım Sektörü: Mudurnu İlçesi Çiftçilerinin İklim Değişikliği Algısı ve Uyum Stratejileri.* (Yüksek Lisans Tezi, Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü)

Bademci, V. (2011). Kuder-Richardson 20, Cronbach'ın Alfası, Hoyt'un varyans analizi, genellenirlik kuramı ve ölçüm güvenirliği üzerine bir çalışma. *Dicle Üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi*, (17), 173-193.

BAKA (2021). Batı Akdeniz Kalkınma Ajansı Karavan Turizmi Planlama Çalışması. T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı.

Barange, M., Bahri, T., Beveridge, M. C., Cochrane, K. L., Funge-Smith, S., & Poulain, F. (2018). Impacts of climate change on fisheries and aquaculture. *United Nations' Food and Agriculture Organization*, *12*(4), 628-635.

Başsüllü, Ç., & Tolunay, A. (2014). Development of an institutional model for emission trading system: An approach to the carbon market of Turkey. *Turkish Journal of Forestry*, *15*(2), 158-167. https://doi.org/10.18182/tjf.12912

Başsüllü, Ç., & Tolunay, A. (2015a). Gönüllü karbon piyasaları için geliştirilen karbon standartları. *Orman ve Av Dergisi, 94*(4), 38-47.

Başsüllü, Ç., & Tolunay, A. (2015b). Dünya genelindeki emisyon ticaret sistemleri ve karbon borsaları. *Yeşil Türkiye Ormancılar Derneği Dergisi,* (646), 9-20.

Başsüllü, Ç., Özdemir, E., Semerci, A., İpek, A., & Tolunay, A. (2014). İklim Değişikliği Müzakerelerinde Ormancılık. *II. Ulusal Akdeniz Orman ve Çevre Sorunları Sempozyumu. Akdeniz Ormanlarının Geleceği: Sürdürülebilir Toplum ve Çevre.* Ekim 22-24, Isparta, 518-536.

Başsüllü, Ç., Türkoğlu, T., Akyol, A., & Tolunay, A. (2015). Karbon Piyasalarının Gelişimi ve Türkiye. *IV. Ormancılıkta Sosyoekonomik Sorunlar Kongresi*. Ekim 15-17, Trabzon, 478.

Batan, M., & Toprak, Z. F. (2015). Küresel iklim değişikliğinin olumlu etkileri ve bu etkilerin iklim değişikliğine uyum kapsamında değerlendirilmesi. *Dicle Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Mühendislik Dergisi*, *6*(2), 93-102.

Brander, K. M. (2007). Global fish production and climate change. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, *104*(50), 19709-19714.

Brugère, C., & De Young C. (2015). Assessing Climate Change Vulnerability in Fisheries and Aquaculture: Available Methodologies and Their Relevance for the Sector. FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper No. 597. Rome, Italy.

Can, C. (2019). *Küresel İklim Değişikliği ve Uluslararası Çabalar.* (Yüksek Lisans Tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü)

Carmines, E. G., & Zeller, R. A. (1982). *Reliability and Validity Assessment, 5th Printing.* Beverly Hills: Sage Publications Inc.

Cheung, W. W., Watson, R., & Pauly, D. (2013). Signature of ocean warming in global fisheries catch. *Nature*, *497*(7449), 365-368. https://doi.org/10.1038/nature12156

Cochrane, K., De Young, C., Soto, D., & Bahri, T. (2009). Climate Change İmplications for Fisheries and Aquaculture: Overview of Current Scientific Knowledge. FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper No: 530. Rome, FAO. 107p.

Çavdar, B., & Yolasığmaz, H. A. (2015). Sürdürülebilir orman yönetimi ölçüt ve göstergelerine göre değerlendirme: Saçinka Orman İşletme Şefliği. *Artvin Çoruh Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi, 16*(1), 18-29.

Çeşmeci, H. (2010). *İklim Değişikliğinin Seyfe Gölü Sulakalanına, İklimine, Ekolojisine ve Yöre Halkının Yaşamına Etkileri.* (Yüksek Lisans Tezi, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü)

Çımat, A., & Duran, T. (2018). Muğla ili su ürünleri kooperatif işletmelerinin karşılaştıkları temel sorunlar ve çözüm önerileri. *Electronic Journal of Social Sciences, 17*(66), 433-453.

Dartay, M., & Canpolat, İ. (2017). Keban Baraj Gölü (Elazığ/Türkiye) su ürünleri kooperatiflerine ortak balıkçıların sosyo-ekonomik yapısı. *Su Ürünleri Dergisi, 34*(1), 41-46. https://doi.org/10.12714/egejfas.2017.34.1.06

Doğan, K., & Gönülal, O. (2011). Gökçeada (Ege Denizi) balıkçılığı ve balıkçıların sosyo-ekonomik yapısı. *Karadeniz Fen Bilimleri Dergisi, 2*(3), 57-69.

Elsheıkh, W. (2021). Effects of climate change on aquaculture production. *Eurasian Journal of Food Science and Technology*, *5*(2), 167-173.

Ercan, İ., & Kan, İ. (2004). Ölçeklerde güvenirlik ve geçerlik. *Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*, *30*(3), 211-216.

Erman, E., & Küçük, F. (2016). Korkuteli (Antalya)'deki alabalık işletmelerinin yapısal analizi. *Eğirdir Su Ürünleri Fakültesi Dergisi, 12*(1), 58-74.

Fakhraini, M. S., Wisnu, W., Khathir, R., & Patria M. P. (2020). Carbon Sequestration in Macroalgae Kappaphycus Striatum in Seaweed Aquaculture Site, Alaang village, Alor Island, East Nusa Tenggara. *The 4th EMBRIO International Symposium and the 7th International Symposium of East Asia Fisheries and Technologists Association.* 5-6 August 2019, Bogor, Indonesia, 1-8.

Falconer, L., Hjøllo, S. S., Telfer, T. C., McAdam, B. J., Hermansen, Ø., & Ytteborg, E. (2020). The importance of calibrating climate change projections to local conditions at aquaculture sites. *Aquaculture, 514*, 734487. https://doi.org/10.1016/j.aquaculture.2019.734487

Filgueira, R., Guyondet, T., Comeau, L. A., & Tremblay, R. (2016). Bivalve aquaculture-environment interactions in the context of climate change. *Global Change Biology*, *22*(12), 3901-3913. https://doi.org/10.1111/gcb.13346

Froehlich, H. E., Gentry, R. R., & Halpern, B. S. (2018). Global change in marine aquaculture production potential under climate change. *Nature Ecology & Evolution, 2*(11), 1745-1750. https://doi.org/10.1038/s41559-018-0669-1

George, D., & Mallery, P. (2003). SPSS for windows step by step: a simple guide and reference. *Contemporary Psychology*, *44*, 100-100.

Gök, H. (2023). *İklim Değişikliğinin Çevresel Etkileri ve İklim Değişikliği Politikalarında Yerel Yönetimlerin Rolü.* (Yüksek Lisans Tezi, Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü)

Göncüoğlu, H. (2008). *Güney Ege'deki Kadın Balıkçıların Sosyo-Demografik Özellikleri, Örgütlenme Eğilimleri ve Sorunları.* (Yüksek Lisans Tezi, Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü)

Güloğlu, Y., & Bulut, A. (2016). İklim değişikliği konusunda orman fakültesi öğrencilerinin bilgi düzeylerinin belirlenmesi (Kastamonu Üniversitesi Orman Fakültesi örneği). *Kastamonu Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi, 16*(2), 640-654.

Gümüş, E., Şahin, N. M., İkiz, R., & Yılmaz, S. (2013). Antalya ilindeki gökkuşağı alabalığı (Oncorhynchus mykiss) işletmelerinde çalışanların sosyo-ekonomik yapılarının incelenmesi. *Su Ürünleri Dergisi, 30*(4), 161-166.

Kahraman, S. (2018). *İklim Değişikliğinin Bölgesel ve Kentsel Alanlar Üzerinde Etki Analizi: Tr61 (Antalya, Isparta, Burdur) Bölge Örneği.* (Yüksek Lisans Tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü)

Kanat, Z., & Keskin, A. (2018). İklim değişikliği üzerine yapılan çalışmaların değerlendirilmesi. *Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, *49*(1), 67-77. https://doi.org/10.17097/ataunizfd.343085

Karademir, M., & Arat, M. E. (2014). Su ürünleri kooperatiflerinde karşılaşılan sorunlar ve çözüm önerileri: İstanbul ili örneği. *Marmara Üniversitesi Öneri Dergisi, 11*(41), 133-156. https://doi.org/10.14783/od.v11i41.5000011409

Karakaş, H. H., & Türkoğlu, H. (2005). Su ürünlerinin dünyada ve Türkiye'deki durumu. *Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, *9*(3), 21-28.

Karaman, S., & Gökalp, Z. (2010). Küresel ısınma ve iklim değişikliğinin su kaynakları üzerine etkileri. *Tarım Bilimleri Araştırma Dergisi, 3*(1), 59-66.

Karasar, N. (1991). *Bilimsel Araştırma Yöntemi Kavramlar, İlkeler, Teknikler. 4. Baskı.* Sanem Matbaacılık, Ankara.

Kayhan, F. E., Kaymak, G., Tartar, Ş., Akbulut, C., Esmer, H. E., & Ertuğ, N. D. Y. (2015). Küresel ısınmanın balıklar ve deniz ekosistemleri üzerine etkileri. *Erciyes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Fen Bilimleri Dergisi, 31*(3), 128-134.

Kılıç, A. (2008). Küresel ısınmanın su canlıları üzerine muhtemel etkileri. In *Kemaliye V. Geleneksel Su Ürünleri Platformu Sempozyum Kitabı*. (pp. 8-11)

Klinger, D. H., Levin, S. A., & Watson, J. R. (2017). The growth of finfish in global open-ocean aquaculture under climate change. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*, *284*(1864), 20170834. https://doi.org/10.1098/rspb.2017.0834

Korkmaz, M. (2018). Public awareness and perceptions of climate change: differences in concern about climate change in the West Mediterranean region of Turkey. *Applied Ecology & Environmental Research*, *16*(4), 4039-4050. https://doi.org/10.15666/aeer/1604_40394050

Korkmaz, M., & Adıgüzel, O. A. (2021). Türkiye'de orman kaynakları yönetiminin iklim değişikliğine uyumuna ilişkin değerlendirmeler. *Turkish Journal of Forestry, 22*(4), 417-425. https://doi.org/10.18182/tjf.1019556

Köse, İ. (2018). İklim değişikliği müzakereleri: Türkiye'nin Paris Anlaşması'nı imza süreci. *Ege Stratejik Araştırmalar Dergisi*, *9*(1), 55-81.

Kuleli, T. (2010). Quantitative analysis of shoreline changes at the Mediterranean Coast in Turkey. *Environmental Monitoring and Assessment, 167*, 387-397.

Likert, R. (1967). The methods of constructing an attitude scale. In *Readings In Attitude Theory of Measurement.* (pp. 90-95)

Marques, A., Nunes, M. L., Moore, S. K., & Strom, M. S. (2010). Climate change and seafood safety: Human health implications. *Food Research International, 43*(7), 1766-1779. https://doi.org/10.1016/j.foodres.2010.02.010

Merino, G., Barange, M., Blanchard, J. L., Harle, J., Holmes, R., Allen, I., ... & Rodwell, L. D. (2012). Can marine fisheries and aquaculture meet fish demand from a growing human population in a changing climate?. *Global Environmental Change*, *22*(4), 795-806. https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2012.03.003

McKillup, S. (2012). Statistics explained: An introductory guide for life scientists (Second edition). United States: Cambridge University Press.

MGM (2016). *Köppen İklim Sınıflandırmasına Göre Türkiye İklimi*. Orman ve Su İşleri Yayınları.

MGM (2024). *Meteoroloji Genel Müdürlüğü Resmi Sayfası Online*. https://mgm.gov.tr (Son erişim tarihi: 16 Eylül 2024)

Miller, I., & Miller, M. (2006). *John Freund Matematiksel İstatistik. 6th Çev*. Literatür Yayınevi, İstanbul.

Mohanty, B., Mohanty, S., Sahoo, J., & Sharma, A. (2010). Climate change: impacts on fisheries and aquaculture. *Climate Change and Variability, 119*, 978-53.

Mol, S., & Dogruyol, H. (2012). İklim degişikliğinin su ürünlerine ve tüketimine etkisi. *Journal of Fisheries Sciences, 6*(4), 341-356.

Monllor-Hurtado, A., Pennino, M. G., & Sanchez-Lizaso, J. L. (2017). Shift in tuna catches due to ocean warming. *PloS One, 12*(6), e0178196. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0178196

Orhunbilge, N. (2010). *Çok Değişkenli İstatistik Yöntemler*. İstanbul Üniversitesi Yayınları. İstanbul.

Özdamar, K. (2013). *Paket Programlar ile İstatistiksel Veri Analizi Cilt 1.* Nisan Kitabevi.

Özmış, M. (2022). *Ekosistem Hizmeti Oluşturan Kırsal Etkinliklere Yönelik Ödeme Eğiliminin Belirlenmesi: Orman Alanlarında Küçükbaş Hayvan Yetiştiriciliği Yapılarak Orman Yangını Riskinin Azaltılması Örneği*. (Doktora Tezi, Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü)

Özmış, M., & Tolunay, A. (2017). Burdur yöresi erozyon kontrolü hizmetlerinin ekonomik değerinin ve toplumun ödeme eğiliminin belirlenmesi. *Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 21*(1), 99-112. https://doi.org/10.19113/sdufbed.02416

Özmış, M., Tolunay, A., Türkoğlu, T., Kaşıkcı, D., & Taşkıran, İ. (2021). The Effectsof Global Warming on Goat Breeding in the West Mediterranean Region of Turkey. *Pastoralism and Sustainable Development, Proceedings of Aninternational E-Workshop Organized in the Framework of PACTORES Project.* 14-15 July, Bari-Italy, 177-182.

Öztürk, B., Turan, C., Özsoy, E., Öztürk, H., Güven, K., & Algan, N. (2017). *2017 Yılı Türkiye Denizleri Raporu.* Türk Deniz Araştırmaları Vakfı, İstanbul.

Öztürk, K. (2002). Küresel iklim değişikliği ve Türkiyeye olası etkileri. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi, 22*(1), 47-65.

Pinsky, M. L., & Byler, D. (2015). Fishing, fast growth and climate variability increase the risk of collapse. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences, 282*(1813), 20151053. https://doi.org/10.1098/rspb.2015.1053

Polat, K. (2018). *Ramsar Alanlarda İklim Değişikliği ile Mücadele ve Uyum Açısından İyi Tarım Uygulamalarının Rolü: Göksu Deltası Örneği.* (Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü)

Paroissien, J. B., Darboux, F., Couturier, A., Devillers, B., Mouillot, F., Raclot, D., & Le Bissonnais, Y. (2015). A method for modeling the effects of climate and land use changes on erosion and sustainability of soil in a Mediterranean watershed (Languedoc, France). *Journal of Environmental Management, 150*, 57-68. https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2014.10.034

Saba, V. S., Griffies, S. M., Anderson, W. G., Winton, M., Alexander, M. A., Delworth, T. L., & Zhang, R. (2016). Enhanced warming of the N orthwest A tlantic O cean under climate change. *Journal of Geophysical Research: Oceans, 121*(1), 118-132. https://doi.org/10.1002/2015JC011346

Sağlam, N. E., Düzgüneş, E., & Balık, İ. (2008). Küresel ısınma ve iklim değişikliği. *Ege Üniversitesi Su Ürünleri Dergisi, 25*(1), 89-94.

Sertel, E., & Örmeci, C. (2009). Uzaktan Algılama Verilerinin İklim Biliminde Kullanım Olanakları. *TMMOB Harita ve Kadastro Mühendisleri Odası 12. Türkiye Harita Bilimsel ve Teknik Kurultayı*. 11-15 Mayıs 2009, Ankara, 1-8.

Shapiro, S. S., & Wilk, M. B. (1965). An analysis of variance test for normality (Complete samples). *Biometrika, 52*(3/4), 591-611.

Silkin, H. (2014). *İklim Değişikliğine Uyum Özelinde Bazı Uygulamaların Türkiye Açısından Değerlendirilmesi.* (Orman ve Su İşleri Uzmanlık Tezi, Orman ve Su İşleri Bakanlığı Su Yönetimi Genel Müdürlüğü)

Şen Şensoy, E. B. (2020). *Balıkçıların Örgütlenme Eğilimleri: Antalya İli Örneği*. (Doktora Tezi, Akdeniz Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü)

Şencan, H. (1993). Bilimsel Araştırma Yöntemleri Ders Notları. İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi, Davranış Bilimleri Ana Bilim Dalı, İstanbul.

Tirado, M. C, Clarke, R., Jaykus, L. A., McQuatters-Gollop, A., & Frank, J. M. (2010). Climate change and food safety: A review. *Food Research International, 43*(7), 1745-1765. https://doi.org/10.1016/j.foodres.2010.07.003

Tolunay, A., Sürer, M. İ., Özmış, M., & Türkoğlu, T. (2019). İklim Değişikliği ve Etkileri Üzerine Kentlerde Yaşayan Bireylerin Algıları: Isparta İli Örneği, Türkiye. *International Conference on Climate Change and Forestry.* 12-15 November, Antalya-Turkey, 662-674.

Tolunay, A., & Başsüllü, Ç. (2015). Willingness to pay for carbon sequestration and co-benefits of forests in Turkey. *Sustainability, 7*(3), 3311-3337. https://doi.org/10.3390/su7033311

TUİK (2024). Türkiye İstatistik Kurumu. https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Adrese-Dayali-Nufus-Kayit-Sistemi-Sonuclari-2023-49684 (Son erişim tarihi: 25 Temmuz 2024)

Turan, C., Erguden, D., & Gürlek, M. (2016). Climate change and biodiversity effects in Turkish Seas. *NESciences, 1*(2), 15-24.

Turan, C., Gürlek, M., Başusta, N., Uyan, A., Doğdu, S. A., & Karan, S. (2018). A checklist of the non-indigenous fishes in Turkish marine waters. *Natural and Engineering Sciences, 3*(3), 333-358. https://doi.org/10.28978/nesciences.468995

Turan, E. S. (2018). Türkiye'nin iklim değişikliğine bağlı kuraklık durumu. *Artvin Çoruh Üniversitesi Doğal Afetler Uygulama ve Araştırma Merkezi Doğal Afetler ve Çevre Dergisi, 4*(1), 63-69.

Turan, İ., Şimşek, Ü., & Aslan, H. (2015). Eğitim araştırmalarında likert ölçeği ve likert-tipi soruların kullanımı ve analizi. *Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi,* (30), 186-203.

Türkeş, M. (2003). Sera gazı salımlarının azaltılması için sürdürülebilir teknolojik ve davranışsal seçenekler. In *Ulusal Çevre Mühendisliği Kongresi, TMMOB Çevre Mühendisleri Odası.* (pp. 267-285)

Türkeş, M. (2008). Küresel iklim değişikliği nedir? Temel kavramlar, nedenleri, gözlenen ve öngörülen değişiklikler. *İklim Değişikliği ve Çevre, 1*(1), 26-37.

Türkeş, M. (2013). İklim değişiklikleri: Kambriyen'den Pleyistosene, Geç Holosen'den 21. yüzyıla. *Ege Coğrafya Dergisi*, *22*(1), 1-25.

Withana, N. P., & Auch, E. (2014). Perceptions of climate change risk to forest ecosystems: a case study of Patale community forestry user group, Nepal. *International Journal of Agricultural and Biosystems Engineering*, *8*(8), 599-606.

Yasmin, R., & Islam, M. (2017). Sustainability of fisheries and aquaculture in context of emerging climate change issues. *International Journal of Fisheries and Aquatic Studies*, *5*(4), 176-187.

Yayar, R., Kaplan, Ç., & Şimşek, Ü. (2014). Awareness on economic, social, and environmental effects of the global warming: Experimental findings from Turkey. *Business and Economics Research Journal, 5*(3), 81-95.

Yıldız, D., & Uzunsakal, E. (2018). Alan araştırmalarında güvenilirlik testlerinin karşılaştırılması ve tarımsal veriler üzerine bir uygulama. *Uygulamalı Sosyal Bilimler Dergisi, 2*(1), 14-28.

EKLER

EK A. Anket Formu

EK B. Değişkenler ve Tanımları

EK C. Arazi Çalışmalarına Ait Fotoğraflar

EK A. Anket Formu

EK A.1. Su ürünleri yetiştiriciliğine yönelik anket formu

ANKET FORMU

Değerli katılımcı:
Bu çalışma, Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi Orman Fakültesi, Orman Mühendisliği Bölümü'nde Prof. Dr. Ahmet TOLUNAY danışmanlığında Su Ürünleri Yüksek Mühendisi Mustafa İlker SÜRER tarafından doktora lisans tezi kapsamında bilgi edinmek amacıyla hazırlanmıştır. Anket çalışmasında kimlik bilgileri sorulmamakta ve elde edilen bilgiler, akademik amaçlarda kullanılacak olup tamamen gizli tutulacaktır. Ayırdığınız zaman için şimdiden teşekkür ederiz. Saygılarımla...

I. BÖLÜM: DEMOGRAFİK BİLGİLER

1) Yaşadığınız İl/ ilçe:
2) Cinsiyetiniz?

☐Erkek ☐Kadın

3) Yaşınız

☐0-18 ☐19-30 ☐31-40 ☐41-50 ☐51- 60 ☐61 ve üstü

4) Eğitim durumunuz nedir?

☐ İlköğretim ve altı ☐Ortaokul mezunu ☐Lise mezunu ☐Ön Lisans- Lisans ☐Y. Lisans / Doktora

5) Medeni durumunuz nedir?

☐Evli ☐Bekar ☐Dul- Boşanmış

6) Hanede kaç kişi yaşıyorsunuz?

☐2 ☐3☐4 ☐5 ☐6 ☐7 ve üstü

7) Hanenin ortalama aylık geliri ne kadar?

☐0-2000 TL ☐2001-3000 TL ☐3001-4000 TL ☐4001-5000 TL ☐5001-6000 TL ☐6001 TL ve üstü

8) Su Ürünleri Yetiştiriciliğine başlama nedeniniz nedir?

☐ Kendim karar verdim ☐ Aile mesleği ☐ Arkadaş tavsiyesi ☐ İkinci işim ☐ Hobi ☐ Diğer (.....)

9) Su Ürünleri Yetiştiriciliği deneyiminiz kaç yıldır?

☐0-5yıl ☐6-10yıl ☐11-15yıl ☐16-20yıl ☐21-25yıl ☐25 ve üstü yıl

10) İşletmenin yerleşim merkezine uzaklığı ne kadardır?

☐0-20 km ☐21-40km ☐41-60km ☐61-80km ☐81-100km ☐101 ve üstü km

11) İşletmenin yol durumu nedir?

☐Asfalt ☐Stabilize ☐Orman yolu

12) Su Ürünleri Kooperatifine ya da Üretici Birliğine kaydınız var mı?

☐Evet ☐Hayır

13) Su Ürünleri Kooperatife ya da Üretici Birliğine kaydınız varsa süresiniz ne kadardır?

☐Ortak değilim ☐0-5 yıl ☐6-10 yıl ☐11-15 yıl ☐15 ve üstü yıl

14) Su Ürünleri Yetiştiriciliği dışında ikinci bir işiniz var mı?

☐Evet ☐Hayır

15) Su Ürünleri Yetiştiriciliğinden elde ettiğiniz gelirden memnun musunuz?

☐Evet ☐Hayır

16) Su Ürünleri Yetiştiriciliği İşletmenizde kaç kişi çalışıyor?

☐1-5 ☐6-10 ☐11-15 ☐15 ve üstü kişi

17) Su Ürünleri Yetiştiriciliği İşletmenizde çalışanlara ödemeyi nasıl yapmaktasınız?

☐Haftalık ☐Aylık ☐Prim ☐Yüzdelik Pay

18) Su Ürünleri Yetiştiriciliği İşletmenizde çalışanların sosyal güvencesi var mı?

☐Evet ☐Hayır

19) Su Ürünleri Yetiştiriciliği İşletmenizin Ruhsatı var mı?

☐Evet ☐Hayır

20) Su Ürünleri Yetiştiriciliği İşletmenizin en fazla masraf kalemi nedir?

☐ Personel ve işçi giderleri ☐ Yem/ İlaç vb.☐ Bakım-Onarım ☐ Anaç ve Yavru balık☐ Elektrik/ Su/ Yakıt☐ Diğer (.....)

21) Su Ürünleri Yetiştiriciliği işletmenizde yapmakta olduğunuz su ürünleri türleri nelerdir?

☐ Alabalık ☐ Sazan ☐ Aynalı Sazan ☐ Akvaryum balığı ☐ Diğer (.....)

22)) Su Ürünleri Yetiştiriciliği sektörünü ileride nasıl görüyorsunuz?

☐ Çok iyi☐ İyi☐ Çok Kötü☐ Kötü☐ Orta☐ Diğer (.....)

23) Su Ürünleri Yetiştiriciliği işletmenizde yetiştirdiğiniz su ürünlerinin pazarlamasını nasıldır?

☐Perakende ☐Toptancıya ☐Lokanta ve Tesislerde ☐Balık Haline ☐Otellere ☐Diğer (.....)

II. BÖLÜM: İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SU ÜRÜNLERİ YETİŞTİRİCİLİĞİNE ETKİSİ

A. İklim Değişikliği

24) Sizce "İklim Değişikliği" nedir?

☐Mevsim değişikliği/ Dört mevsim yaşanılmaması ☐Kuraklık/Susuzluk/Su seviyesinin azalması ☐Hava şartlarının bozukluğu ☐Küresel ısınma ☐Kış mevsiminin yaşanmaması ☐Su Kaynaklarının azalması ☐Yağışların azalması ☐Sıcaklığın artması ☐Ormanların azalması ☐Diğer (.....) ☐Fikrim yok

25) Yaşadığınız yerde İklim Değişikliği etkilerinin kendi gözlemlerinizle geçmiş dönemleri ve bugünü değerlendirdiğimizde nasıl değiştiğini gözlemliyorsunuz? Aşağıdaki tabloda işaretleyiniz.

	Çok Arttı	Arttı	Değişmedi	Azaldı	Çok Azaldı	Fikrim Yok
Kış Mevsimi Sıcaklığı						
Yaz Mevsimi Sıcaklığı						
Kar Yağış Miktarı						
Yağmur Yağış Miktarı						
Kuvvetli Rüzgar ve Fırtına Sayısı						

26) İklim Değişikliğinden bulunduğunuz bölgede önümüzdeki zaman diliminde etkilenecek sizce önemli 3 alanı işaretler misiniz?

☐Su Kaynakları (Göller, Barajlar, Akarsular) ☐Ekosistemler (Ormanlar, Otlaklar, Çayırlar,

Bitkiler ve Hayvanlar) ☐Tarım (seracılık) ☐Halk Sağlığı ☐Turizm ☐Sanayi ☐Diğer(.....)

27) İklim Değişikliği ile Mücadelede ilgili gördüğünüz Kurum ve Kuruluşlar hangileri olabilir?

☐İl Valiliği☐İl Belediyesi ☐Akademi (Üniversiteler ve Araştırma Merkezleri)☐Tarım ve Orman Bakanlığı

☐Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı ☐Orman Bölge Müdürlüğü ☐Devlet Su İşleri Müdürlüğü ☐Afet ve Acil Yönetim Başkanlığı (AFAD) ☐İş Dünyası ☐Meslek Odaları ve Dernekler ☐Diğer (.....)

28) Bulunduğunuz bölgede İklim Değişikliğinin önümüzdeki yıllar içerisinde hangi etkilerinin olabileceğini tahmin ediyorsunuz? Aşağıdaki tabloda işaretleyiniz.

	Çok Arttı	Arttı	Değişmedi	Azaldı	Çok Azaldı	Fikrim Yok
Yaz Mevsimi Sıcaklıkları						
Kış Mevsimi Sıcaklıkları						
Kar Yağışı						
Uzun Süren Sıcak Gün Sayısı						
Yıl İçinde Geçen Yağışsız Gün Sayısı						
Yıl İçinde Yoğun Toplam Yağış Miktarı						
Yıl İçindeki Fırtınalı ve Şiddetli Yağmur Sayısı						

29) İklim Değişikliği Etkilerini Nasıl Azaltabiliriz?

☐Ağaçlandırma yapmak ☐Geri dönüşümlü ürünler kullanmak ☐Su tasarrufu yapmak ☐Çevreyi temiz tutmak

☐Doğayı korumak ☐Diğer (.....)

30) "İklim değişikliği" sorununun endişe verici bulma derecesi sizce nedir?

☐Endişe verici ☐Çok endişe verici ☐Endişe verici değil ☐Hiç endişe verici değil ☐Ne endişe verici ne endişe verici değil

31) "İklim değişikliği" hakkında bilgi aldığınız kaynaklar nelerdir?

☐Televizyon programları ☐Gazete haberleri/ Dergiler ☐Üniversiteler ve bilim adamları ☐Aile üyeleri ☐Arkadaş, komşu gibi yakın çevre ☐İnternet haberleri ve siteleri ☐Radyo haberleri ☐Reklamlar ☐Diğer (.....)

32) "İklim değişikliği" etkileri nedir? Aşağıdaki tabloda işaretleyiniz.

	Çok etkilidir	Etkilidir	Hiç etkili değildir	Ne etkilidir-Ne etkili değildir	Etkili değildir	Fikrim yok
Sıcaklıkların mevsim normallerinin üzerinde seyretmesi						
Kuraklıkların artması						
Buzulların erimesi						
Şiddetli yağışların sıklığının artması						
Su havzalarının suyunun azalması						
Deniz seviyesinin yükselmesi						

B. Su Ürünleri Yetitiriciliği

Sayın Katılımcı, aşağıda verilen ifadelere katılma durumunuza göre; **(1) Tamamen Katılıyorum, (2) Katılıyorum, (3) Kararsızım, (4) Katılmıyorum, (5) Hiç Katılmıyorum** seçeneklerinin arasından istediğiniz bir tanesini seçerek işaretleyiniz.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
33) İklim Değişikliğinin Su Ürünlerinin üzerinde etkisi vardır.					
34) İklim Değişikliği sebebiyle olması muhtemel doğa olaylarına müdahale için Kurum ve Kuruluşların bunu önlemek için sizce yeterli donanıma sahip midir?					
35) İklim Değişikliği ile ilgili Kamu Kurum/Kuruluşları tarafından yapılan çalışmaları yeterli midir?					
36) Bölgesiniz de İklim Değişikliği etkilerine yönelik önlem alınması gerektiğini düşünüyor musunuz?					
37) İklim Değişikliğinin Su Kaynaklarının azalacağını Bilim insanları tahmin etmektedirler?					
38) İklim Değişikliği ile Mücadele Etmek İçin bulunduğunuz Bölgede Daha Çok Ağaçlandırma Yapmak Gerekir?					
39) İklim Değişikliği; Orman Yangınlarının Mevsimini Erken Başlatıp Sayısında Artış Sağlayabilir bu nedenle çevresindeki ekosisteme ve orman içindeki su kaynaklarını olumsuz etkiler verebilir?					
40) İklim Değişikliğine Fosil Yakıtların Kullanılması, Ormansızlaşma, Çarpık Kentleşme, Endüstrileşme vb. gibi insan etkileri neden olmakta ve bu etkinin su kaynaklarına olumsuz yansımaları vardır?					
41) İklim Değişikliği; Orman Yangınları Mevsimini Erken Başlatıp Sayısında Artış Sağlayabilir?					
42) İklim Değişikliğinin Su Ürünleri Yetiştiriciliğine etkisi vardır?					
43) Su Ürünleri Yetiştiricileri Üretici Birliği ya da bağlı olduğunuz Kooperatif sizi İklim Değişikliği konusunda size					

yeterince bilgilendirme yapması gerekir?					
44) Su Ürünleri Yetiştiricileri İklim Değişikliğinde ileride büyük sosyo- ekonomik sorunlarla karşılaşabilirler?					
45) İklim Değişikliği yetiştiriciliği yapılan balıklarda ve diğer türlerde hastalıkların artmasına neden olmaktadır?					
46) İklim değişikliğinin su sıcaklığına etkisi ile balık büyümesine olumsuz etkisi vardır. Artan sıcaklıklar daha hızlı büyüme oranları ve daha uzun olgunlaştırma dönemleri gibi etkileri de beraberinde getirebilir?					
47) İklim değişikliğini balıketinin kalitesine olumsuz etkisi vardır?					
48) İklim değişikliği su kalitesini de olumsuz etkilemiştir. Su içerisindeki sıcaklıkta gerçekleşen değişimler aynı zamanda oksijen seviyesi, toksik alg çoğalmaları ve zararlılar, hastalıklar etkendir?					
49) İklim değişikliği nedeniyle üretilen balık tonajında düşmeler gözlenmiştir?					
50) Su ürünleri yetiştiriciliğinde kullanılan havuzlar genelde bulanık ve sığ olduğu için güneş radyasyonu sıcaklık üzerindeki önemli bir etken haline gelebilmektedir. Bu da suyun değerlerini ve sıcaklığını etkilemektedir?					
Eklemek istediğiniz başka öneri ve istekler...					

EK A.2. Su ürünleri avcılarına yönelik anket formu

ANKET FORMU

Değerli katılımcı:
Bu çalışma, Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi Orman Fakültesi, Orman Mühendisliği Bölümü'nde Prof. Dr. Ahmet TOLUNAY danışmanlığında Su Ürünleri Yüksek Mühendisi Mustafa İlker SÜRER tarafından doktora lisans tezi kapsamında bilgi edinmek amacıyla hazırlanmıştır. Anket çalışmasında kimlik bilgileri sorulmamakta ve elde edilen bilgiler, akademik amaçlarda kullanılacak olup tamamen gizli tutulacaktır. Ayırdığınız zaman için şimdiden teşekkür ederiz. Saygılarımla…

I. BÖLÜM: DEMOGRAFİK BİLGİLER

1) Yaşadığınız İl/ ilçe:
2) Cinsiyetiniz?
☐ Erkek ☐ Kadın
3) Yaşınız
☐ 0-18 ☐ 19-30 ☐ 31-40 ☐ 41-50 ☐ 51- 60 ☐ 61 ve üstü
4) Eğitim durumunuz nedir?
☐ İlköğretim ve altı ☐Ortaokul mezunu ☐Lise mezunu ☐Ön Lisans- Lisans mezunu ☐ Doktora
5) Medeni durumunuz nedir?
☐ Evli ☐Bekar ☐Dul- Boşanmış
6) Hanede kaç kişi yaşıyorsunuz?
☐ 2☐ 3☐ 4☐ 5☐ 6☐ 7 ve üstü
7) Hanenin ortalama aylık geliri ne kadar?
☐ 0-2000 TL ☐ 2001-3000 TL ☐ 3001-4000 TL ☐ 4001-5000 TL ☐ 5001-6000 TL ☐ 6001 TL ve üstü
8) Su Ürünleri Avcılığına başlama nedeniniz nedir?
☐ Kendim karar verdim ☐ Aile mesleği ☐ Arkadaş tavsiyesi ☐ İkinci işim ☐ Hobi ☐ Diğer (.....)
9) Su Ürünleri Avcılığı deneyiminiz kaç yıldır?
☐ 0-5yıl ☐ 6-10yıl ☐ 11-15yıl ☐ 16-20yıl ☐ 21-25yıl ☐ 25 ve üstü yıl
10) Su ürünleri avcılığı yaptığınız yer yerleşim merkezine uzaklığı ne kadardır?
☐ 0-20 km ☐ 21-40km ☐ 41-60km ☐ 61-80km ☐ 81-100km ☐ 101 ve üstü km
11) İşletmenin yol durumu nedir?
☐Asfalt ☐Stabilize ☐Orman yolu
12) Su Ürünleri Kooperatifine ya da Üretici Birliğine kaydınız var mı?
☐Evet☐Hayır

13) Su Ürünleri Kooperatife ya da Üretici Birliğine kaydınız varsa süresiniz ne kadardır?
☐ Ortak değilim ☐0-5 yıl ☐6-10 yıl ☐11-15 yıl ☐15 ve üstü yıl
14) Su Ürünleri Avcılığı dışında ikinci bir işiniz var mı?
☐Evet (.....) ☐Hayır
15) Su Ürünleri Avcılığından elde ettiğiniz gelirden memnun musunuz?
☐Evet ☐Hayır

16) Yaptığınız Su Ürünleri Avcılığında kaç kişi çalışıyor?
☐1-5 ☐6-10 ☐11-15 ☐15 ve üstü kişi
17) Yaptığınız Su Ürünleri Avcılığında çalışanınız varsa ödemeyi nasıl yapmaktasınız?
☐Haftalık ☐Aylık ☐Prim ☐Yüzdelik Pay ☐Çalışan Yok
18) Yaptığınız Su Ürünleri Avcılığında çalışanların sosyal güvencesi var mı?
☐Evet ☐Hayır ☐Çalışan Yok
19) Yaptığınız Su Ürünleri Avcılığının Ruhsatı var mı, kaç yıllık?
☐Evet (.....)☐Hayır
20) Su Ürünleri Avcılığında en fazla masraf kalemi nedir?
☐ Personel ve işçi giderleri☐ Yem/ İlaç vb.☐ Bakım-Onarım ☐ Anaç ve Yavru balık ☐ Elektrik/ Su/ Yakıt☐ Diğer (.....)
21) Su Ürünleri Avcılığında yakaladığınız türler nelerdir?
☐Akya ☐Tekir/ Barbunya ☐Çipura ☐Mercan ☐Levrek ☐Orfoz ☐ Sinarit ☐ Sazan ☐Göl Levreği (Sudak) ☐Gümüş ☐Diğer (.....)
22)) Su Ürünleri Avcılığı sektörünü ileride nasıl görüyorsunuz?
☐ Çok iyi ☐ İyi ☐ Çok Kötü ☐ Kötü ☐ Orta ☐ Diğer (.....)
23) Su Ürünleri Avcılığında avladığınız su ürünlerinin pazarlaması nasıldır?
☐Perakende ☐Toptancıya ☐Lokanta ve Tesislerde ☐Balık Haline ☐Otellere ☐Diğer (.....)

II. BÖLÜM: İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SU ÜRÜNLERİ AVCILIĞINA ETKİSİ

A. İklim Değişikliği

24) Sizce "İklim Değişikliği" nedir?
☐Mevsim değişikliği/ Dört mevsim yaşanılmaması ☐Kuraklık/Susuzluk/ Su seviyesinin azalması ☐Hava şartlarının bozukluğu ☐Küresel ısınma ☐Kış mevsiminin yaşanmaması ☐Su Kaynaklarının azalması ☐Yağışların azalması ☐Sıcaklığın artması ☐Ormanların azalması ☐Diğer (.....) ☐Fikrim yok
25) Yaşadığınız yerde İklim Değişikliği etkilerinin kendi gözlemlerinizle geçmiş dönemleri ve bugünü değerlendirdiğimizde nasıl değiştiğini gözlemliyorsunuz? Aşağıdaki tabloda işaretleyiniz.

	Çok Arttı	Arttı	Değişmedi	Azaldı	Çok Azaldı	Fikrim Yok
Kış Mevsimi Sıcaklığı						
Yaz Mevsimi Sıcaklığı						
Kar Yağış Miktarı						
Yağmur Yağış Miktarı						
Kuvvetli Rüzgar ve Fırtına Sayısı						

26) İklim Değişikliğinden bulunduğunuz bölgede önümüzdeki zaman diliminde etkilenecek sizce önemli 3 alanı işaretler misiniz?
☐Su Kaynakları (Göller, Barajlar, Akarsular) ☐Ekosistemler (Ormanlar, Otlaklar, Çayırlar, Bitkiler ve Hayvanlar) ☐Tarım (seracılık) ☐Halk Sağlığı ☐Turizm ☐Sanayi ☐Diğer (.....)
27) İklim Değişikliği ile Mücadelede ilgili gördüğünüz Kurum ve Kuruluşlar hangileri olabilir?
☐İl Valiliği☐İl Belediyesi ☐Akademi (Üniversiteler ve Araştırma Merkezleri)☐Tarım ve Orman Bakanlığı
☐Çevre ve Şehircilik Bakanlığı☐Orman Bölge Müdürlüğü☐Devlet Su İşleri Müdürlüğü ☐ Afet ve Acil Yönetim Başkanlığı (AFAD) ☐İş Dünyası ☐Meslek Odaları ve Dernekler ☐ Diğer (.....)

28) Bulunduğunuz bölgede İklim Değişikliğinin önümüzdeki yıllar içerisinde hangi etkilerinin olabileceğini tahmin ediyorsunuz? Aşağıdaki tabloda işaretleyiniz.

	Çok Arttı	Arttı	Değişmedi	Azaldı	Çok Azaldı	Fikrim Yok
Yaz Mevsimi Sıcaklıkları						
Kış Mevsimi Sıcaklıkları						
Kar Yağışı						
Uzun Süren Sıcak Gün Sayısı						
Yıl İçinde Geçen Yağışsız Gün Sayısı						
Yıl İçinde Yoğun Toplam Yağış Miktarı						
Yıl İçindeki Fırtınalı ve Şiddetli Yağmur Sayısı						

29) İklim Değişikliği Etkilerini Nasıl Azaltabiliriz?
☐Ağaçlandırma yapmak ☐Geri dönüşümlü ürünler kullanmak ☐Su tasarrufu yapmak ☐ Çevreyi temiz tutmak
☐Doğayı korumak ☐Diğer (.....)
30) "İklim değişikliği" sorununun endişe verici bulma derecesi sizce nedir?
☐Endişe verici ☐Çok endişe verici ☐Endişe verici değil ☐Hiç endişe verici değil ☐Ne endişe verici ne endişe verici değil
31) "İklim değişikliği" hakkında bilgi aldığınız kaynaklar nelerdir?
☐Televizyon programları ☐Gazete haberleri/ Dergiler ☐Üniversiteler ve bilim adamları ☐ Aile üyeleri ☐Arkadaş, komşu gibi yakın çevre ☐İnternet haberleri ve siteleri ☐Radyo haberleri ☐Reklamlar ☐Diğer (.....)
32) "İklim değişikliği" etkileri nedir? Aşağıdaki tabloda işaretleyiniz.

	Çok etkilidir	Etkilidir	Hiç etkili değildir	Ne etkilidir-Ne etkili değildir	Etkili değildir	Fikrim yok
Sıcaklıkların mevsim normallerinin üzerinde seyretmesi						
Kuraklıkların artması						
Buzulların erimesi						
Şiddetli yağışların sıklığının artması						
Su havzalarının suyunun azalması						
Deniz seviyesinin yükselmesi						

B. Su Ürünleri Avcılığı

B1. Deniz Avcılığı

Sayın Katılımcı, aşağıda verilen ifadelere katılma durumunuza göre; **(1) Tamamen Katılıyorum, (2) Katılıyorum, (3) Kararsızım, (4) Katılmıyorum, (5) Hiç Katılmıyorum** seçeneklerinin arasından istediğiniz bir tanesini seçerek işaretleyiniz.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
33) İklim Değişikliğinin Su Ürünlerinin üzerinde etkisi vardır.					
34) İklim Değişikliği sebebiyle olması muhtemel doğa olaylarına müdahale için Kurum ve Kuruluşların bunu önlemek için sizce yeterli donanıma sahip midir?					
35) İklim Değişikliği ile ilgili Kamu Kurum/Kuruluşları tarafından yapılan çalışmaları yeterli midir?					
36) İklim Değişikliğinin Su Ürünlerine etkilerine yönelik önlem alınması gerektiğini düşünüyor musunuz?					
37) İklim değişikliğine bağlı olarak dere sularının azalması ve denize akan derelerin yeteri kadar plankton getirmemesi balık beslenmesine olumsuz etki yapmıştır?					
38) İklim Değişikliği ile Mücadele Etmek İçin bulunduğunuz Bölgede Daha Çok Ağaçlandırma Yapmak Gerekir?					
39) Küresel iklim değişikliğinin yanı sıra denizlere gemilerin balast sularıyla gelen Hint-Pasifik kökenli istilacı türler (balon balığı, aslan balığı vb.), deniz kirliliği, nüfus fazlalığı, sanayi gibi etmenlerin de balık türlerinin azalmasına yol açmıştır?					
40) Küresel ısınmayla deniz yüzeyinin sıcaklığının artmasının balığın az olmasına etkisi yüzde 20-30 dur?					
41) İklim Değişikliği; Orman Yangınlarının Mevsimini Erken Başlatıp Sayısında Artış Sağlayabilir bu nedenle çevresindeki ekosisteme olumsuz etkiler verebilir?					
42) İklim Değişikliğinin Su Ürünleri Avcılığına etkisi sizce var mıdır?					
43) Su Ürünleri Yetiştiricileri Üretici Birliği ya da bağlı olduğunuz Kooperatif sizi İklim Değişikliği konusunda size yeterince bilgilendirme yapması gerekir?					
44) Su Ürünleri Avcılığı İklim Değişikliğinde ileride sosyo-ekonomik büyük sorunlarla karşılaşabilirler?					
45) İklim krizi kaynaklı bir diğer etken de hali hazırda var olan deniz asiditesinin (pH dengesi) olağanüstü azalması. Asit miktarının artması, pH değerini düşürürken, balıkların ve deniz canlılarının yaşam alanını tehdit etmektedir?					
46) İklim değişikliğinin su sıcaklığına etkisinin balık büyümesine olumsuz etkisi vardır?					
47) İklim değişikliğini balıketinin kalitesine olumsuz etkisi vardır? (hastalık, parazit vb.)					
48) İklim değişikliği su kalitesini de olumsuz etkilemiştir.					
49) İklim değişikliği nedeniyle yakalanan balık tonajında düşmeler gözlenmiştir?					
50) Su Ürünleri Avcılığı İklim değişikliği nedeniyle farklı türler ortaya çıkmış ve bu türler avcılığı olumsuz etkilemiştir?					

51) Su Ürünleri Avcılığı İklim değişikliği nedeniyle balık göç yolları değişmiş ve balık yakalama kapasitesi azalmıştır?					
52) Türlerin sıcaklık değişikliğine gösterdikleri tolerans farklılıkları gösteriyor. Kimi balıklar daha sıcak suyu görünce dağılımlarını ve göçlerini değiştirebiliyorlar?					
53) Deniz suyu sıcaklığının yükselmesi denizlerdeki biyoçeşitliliğin değişmesine ve canlı türlerinin azalmasına neden oluyor?					
54) Su sıcaklığının yüksek olması balıkların bir araya gelmesine ve sürü oluşturmasına engel teşkil ediyor. Bu yüzden balıkçılarımızın av verimi oldukça düşük seyrediyor, Denizlerde eskisi kadar çok balık türü bulunmadığından bunun yansıması olarak tezgâhtaki balığın pahalı olmasına neden oluyor?					
55) İklim değişikliği nedeniyle avlanan türlerin azalması sonucu tüketiciyi yetiştiriciliği yapılan türlere yönlendirmiştir?					
Eklemek istediğiniz başka öneri ve istekler...					

B2. İç Su Avcılığı

Sayın Katılımcı, aşağıda verilen ifadelere katılma durumunuza göre; **(1) Tamamen Katılıyorum, (2) Katılıyorum, (3) Kararsızım, (4) Katılmıyorum, (5) Hiç Katılmıyorum** seçeneklerinin arasından istediğiniz bir tanesini seçerek işaretleyiniz.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
56) İklim Değişikliğinin Su Ürünlerinin üzerinde etkisi vardır.					
57) İklim Değişikliği sebebiyle olması muhtemel doğa olaylarına müdahale için Kurum ve Kuruluşların bunu önlemek için yeterli donanıma sahip olduğunu düşünüyor musunuz?					
58) İklim Değişikliği ile ilgili Kamu Kurum/Kuruluşları tarafından yapılan çalışmaları yeterli midir?					
59) İklim Değişikliğinin Su Ürünlerine etkilerine yönelik önlem alınması gerektiğini düşünüyor musunuz?					
60) İklim değişikliğine bağlı olarak dere sularının azalması ve göle akan derelerin yeteri kadar plankton getirmemesi balık beslenmesine olumsuz etki yapmıştır.					
61) İklim Değişikliği ile Mücadele Etmek İçin bulunduğunuz Bölgede Daha Çok Ağaçlandırma Yapmak Gerekir?					
62) İklim Değişikliği; Orman Yangınlarının Mevsimini Erken Başlatıp Sayısında Artış Sağlayabilir bu nedenle çevresindeki ekosisteme olumsuz etkiler verebilir?					
63) İklim Değişikliğinin Su Ürünleri Avcılığına etkisi sizce var mıdır?					
64) Su Ürünleri Yetiştiricileri Üretici Birliği ya da bağlı olduğunuz Kooperatif sizi İklim Değişikliği konusunda size yeterince bilgilendirme yapması gerekir?					
65) Su Ürünleri Avcılığı İklim Değişikliğinde ileride sosyo-ekonomik büyük sorunlarla karşılaşabilirler?					
66) İklim değişikliğinin su sıcaklığına etkisinin balık büyümesine olumsuz etkisi vardır?					

67) İklim değişikliğini balıketinin kalitesine olumsuz etkisi vardır? (hastalık, parazit vb.)					
68) İklim değişikliği nedeniyle yakalanan balık tonajında düşmeler gözlenmiştir?					
69) İç su kirliğinden (pestisit, endüstri vb.) dolayı oksijen seviyesinin düşmesi, oksijeni seven balık türlerinin bölgeyi terk etmesine yol açtı?					
70) İklim değişikliğinden dolayı iç sularda ciddi çekilmeler yaşanmıştır ve su seviyesi azalmıştır?					
71) İklim değişikliğine bağlı olarak iç suların ısınması balıkların üremesinde ve mevsimsel göçlerinde olumsuz etki sebep oldu?					
72) İç sularda iklim değişikliği yada başka bir nedenle nesli tükenen türlerin yerine kurum- kuruluşlar tarafından farklı ekonomik türler ile balıklandırılması gerekir?					
73) İklim değişikliği nedeniyle avlanan türlerin azalması sonucu tüketiciyi yetiştiriciliği yapılan türlere yönlendirmiştir?					
Eklemek istediğiniz başka öneri ve istekler...					

EK B. Değişkenler ve Tanımları

Çizelge B.1. İstatistik analizlerinde kullanılan değişken tanımları ve sembolleri

Soru No	Sorular / Önermeler/Değişken tanımı	Değişken Sembolleri
Soru 1	Yaşadığınız İl/ ilçe	Y.IB.S1
Soru 2	Cinsiyetiniz?	Y.IB.S2
Soru 3	Yaşınız	Y.IB.S3
Soru 4	Eğitim durumunuz nedir?	Y.IB.S4
Soru 5	Medeni durumunuz nedir?	Y.IB.S5
Soru 6	Hanede kaç kişi yaşıyorsunuz?	Y.IB.S6
Soru 7	Hanenin ortalama aylık geliri ne kadar?	Y.IB.S7
Soru 8	Su Ürünleri Yetiştiriciliğine başlama nedeniniz nedir?	Y.IB.S8
Soru 9	Su Ürünleri Yetiştiriciliği deneyiminiz kaç yıldır?	Y.IB.S9
Soru 10	İşletmenin yerleşim merkezine uzaklığı ne kadardır?	Y.IB.S10
Soru 11	İşletmenin yol durumu nedir?	Y.IB.S11
Soru 12	Su Ürünleri Kooperatifine ya da Üretici Birliğine kaydınız var mı?	Y.IB.S12
Soru 13	Su Ürünleri Kooperatife ya da Üretici Birliğine kaydınız varsa süresiniz ne kadardır?	Y.IB.S13
Soru 14	Su Ürünleri Yetiştiriciliği dışında ikinci bir işiniz var mı?	Y.IB.S14
Soru 15	Su Ürünleri Yetiştiriciliğinden elde ettiğiniz gelirden memnun musunuz?	Y.IB.S15
Soru 16	Su Ürünleri Yetiştiriciliği İşletmenizde kaç kişi çalışıyor?	Y.IB.S16
Soru 17	Su Ürünleri Yetiştiriciliği İşletmenizde çalışanlara ödemeyi nasıl yapmaktasınız?	Y.IB.S17
Soru 18	Su Ürünleri Yetiştiriciliği İşletmenizde çalışanların sosyal güvencesi var mı?	Y.IB.S18
Soru 19	Su Ürünleri Yetiştiriciliği İşletmenizin Ruhsatı var mı?	Y.IB.S19
Soru 20	Su Ürünleri Yetiştiriciliği İşletmenizin en fazla masraf kalemi nedir?	Y.IB.S20
Soru 21	Su Ürünleri Yetiştiriciliği işletmenizde yapmakta olduğunuz su ürünleri türleri nelerdir?	Y.IB.S21
Soru 22	Su Ürünleri Yetiştiriciliği sektörünü ileride nasıl görüyorsunuz?	Y.IB.S22
Soru 23	Su Ürünleri Yetiştiriciliği işletmenizde yetiştirdiğiniz su ürünlerinin pazarlamasını nasıldır?	Y.IB.S23
Soru 24	Sizce "İklim Değişikliği" nedir?	Y.IIB.A.S1
Soru 25	Yaşadığınız yerde İklim Değişikliği etkilerinin kendi gözlemlerinizle geçmiş dönemleri ve bugünü değerlendirdiğimizde nasıl değiştiğini gözlemliyorsunuz?	Y.IIB.A.S2
Soru 26	İklim Değişikliğinden bulunduğunuz bölgede önümüzdeki zaman diliminde etkilenecek sizce önemli 3 alanı işaretler misiniz?	Y.IIB.A.S3
Soru 27	İklim Değişikliği ile Mücadelede ilgili gördüğünüz Kurum ve Kuruluşlar hangileri olabilir?	Y.IIB.A.S4
Soru 28	Bulunduğunuz bölgede İklim Değişikliğinin önümüzdeki yıllar içerisinde hangi etkilerinin olabileceğini tahmin ediyorsunuz?	Y.IIB.A.S5
Soru 29	İklim Değişikliği Etkilerini Nasıl Azaltabiliriz?	Y.IIB.A.S6
Soru 30	"İklim değişikliği" sorununun endişe verici bulma derecesi sizce nedir?	Y.IIB.A.S7
Soru 31	"İklim değişikliği" hakkında bilgi aldığınız kaynaklar nelerdir?	Y.IIB.A.S8
Soru 32	"İklim değişikliği" etkileri nedir?	Y.IIB.A.S9
Soru 33	İklim Değişikliğinin Su Ürünlerinin üzerinde etkisi vardır.	Y.IIB.B.S1
Soru 34	İklim Değişikliği sebebiyle olması muhtemel doğa olaylarına müdahale için Kurum ve Kuruluşların bunu önlemek için yeterli donanıma sahip olduğunu düşünüyor musunuz?	Y.IIB.B.S2
Soru 35	İklim Değişikliği ile ilgili Kamu Kurum/Kuruluşları tarafından yapılan çalışmaları yeterli midir?	Y.IIB.B.S3
Soru 36	Bölgesiniz de İklim Değişikliği etkilerine yönelik önlem alınması gerektiğini düşünüyor musunuz?	Y.IIB.B.S4

Çizelge B.1. İstatistik analizlerinde kullanılan değişken tanımları ve sembolleri (Devam)

Soru 37	İklim Değişikliğinin Su Kaynaklarının azalacağını Bilim Adamları tahmin etmektedirler?	Y.IIB.B.S5
Soru 38	İklim Değişikliği ile Mücadele Etmek İçin bulunduğunuz Bölgede Daha Çok Ağaçlandırma Yapmak Gerekir?	Y.IIB.B.S6
Soru 39	İklim Değişikliği; Orman Yangınlarının Mevsimini Erken Başlatıp Sayısında Artış Sağlayabilir bu nedenle çevresindeki ekosisteme ve orman içindeki su kaynaklarını olumsuz etkiler verebilir?	Y.IIB.B.S7
Soru 40	İklim Değişikliğine Fosil Yakıtların Kullanılması, Ormansızlaşma, Çarpık Kentleşme, Endüstrileşme vb. gibi insan etkileri neden olmakta ve bu etkinin su kaynaklarına olumsuz yansımaları vardır?	Y.IIB.B.S8
Soru 41	İklim Değişikliği; Orman Yangınları Mevsimini Erken Başlatıp Sayısında Artış Sağlayabilir?	Y.IIB.B.S9
Soru 42	İklim Değişikliğinin Su Ürünleri Yetiştiriciliğine etkisi vardır?	Y.IIB.B.S10
Soru 43	Su Ürünleri Yetiştiricileri Üretici Birliği ya da bağlı olduğunuz Kooperatif sizi İklim Değişikliği konusunda size yeterince bilgilendirme yapması gerekir?	Y.IIB.B.S11
Soru 44	Su Ürünleri Yetiştiricileri İklim Değişikliğinde ileride büyük sosyo- ekonomik sorunlarla karşılaşabilirler?	Y.IIB.B.S12
Soru 45	İklim Değişikliği yetiştiriciliği yapılan balıklarda ve diğer türlerde hastalıkların artmasına neden olmaktadır?	Y.IIB.B.S13
Soru 46	İklim değişikliğinin su sıcaklığına etkisi ile balık büyümesine olumsuz etkisi vardır. Artan sıcaklıklar daha hızlı büyüme oranları ve daha uzun olgunlaştırma dönemleri gibi etkileri de beraberinde getirebilir?	Y.IIB.B.S14
Soru 47	İklim değişikliğini balıketinin kalitesine olumsuz etkisi vardır?	Y.IIB.B.S15
Soru 48	İklim değişikliği su kalitesini de olumsuz etkilemiştir. Su içerisindeki sıcaklıkta gerçekleşen değişimler aynı zamanda oksijen seviyesi, toksik alg çoğalmaları ve zararlılar, hastalıklar etkendir?	Y.IIB.B.S16
Soru 49	İklim değişikliği nedeniyle üretilen balık tonajında düşmeler gözlenmiştir?	Y.IIB.B.S17
Soru 50	Su ürünleri yetiştiriciliğinde kullanılan havuzlar genelde bulanık ve sığ olduğu için güneş radyasyonu sıcaklık üzerindeki önemli bir etken haline gelebilmektedir. Bu da suyun değerlerini ve sıcaklığını etkilemektedir?	Y.IIB.B.S18

Çizelge B.2. İstatistik analizlerinde kullanılan değişken tanımları ve sembolleri

Soru No	**Sorular / Önermeler/Değişken tanımı**	**Değişken Sembolleri**
Soru 1	Yaşadığınız İl/ ilçe:	A.IB.S1
Soru 2	Cinsiyetiniz?	A.IB.S2
Soru 3	Yaşınız	A.IB.S3
Soru 4	Eğitim durumunuz nedir?	A.IB.S4
Soru 5	Medeni durumunuz nedir?	A.IB.S5
Soru 6	Hanede kaç kişi yaşıyorsunuz?	A.IB.S6
Soru 7	Hanenin ortalama aylık geliri ne kadar?	A.IB.S7
Soru 8	Su Ürünleri Avcılığına başlama nedeniniz nedir?	A.IB.S8
Soru 9	Su Ürünleri Avcılığı deneyiminiz kaç yıldır?	A.IB.S9
Soru 10	Su ürünleri avcılığı yaptığınız yer yerleşim merkezine uzaklığı ne kadardır?	A.IB.S10
Soru 11	İşletmenin yol durumu nedir?	A.IB.S11
Soru 12	Su Ürünleri Kooperatifine ya da Üretici Birliğine kaydınız var mı?	A.IB.S12
Soru 13	Su Ürünleri Kooperatife ya da Üretici Birliğine kaydınız varsa süresiniz ne kadardır?	A.IB.S13

Çizelge B.2. İstatistik analizlerinde kullanılan değişken tanımları ve sembolleri (Devam)

Soru 14	Su Ürünleri Avcılığı dışında ikinci bir işiniz var mı?	A.IB.S14
Soru 15	Su Ürünleri Avcılığından elde ettiğiniz gelirden memnun musunuz?	A.IB.S15
Soru 16	Yaptığınız Su Ürünleri Avcılığında kaç kişi çalışıyor?	A.IB.S16
Soru 17	Yaptığınız Su Ürünleri Avcılığında çalışanınız varsa ödemeyi nasıl yapmaktasınız?	A.IB.S17
Soru 18	Yaptığınız Su Ürünleri Avcılığında çalışanların sosyal güvencesi var mı?	A.IB.S18
Soru 19	Yaptığınız Su Ürünleri Avcılığının Ruhsatı var mı, kaç yıllık?	A.IB.S19
Soru 20	Su Ürünleri Avcılığında en fazla masraf kalemi nedir?	A.IB.S20
Soru 21	Su Ürünleri Avcılığında yakaladığınız türler nelerdir?	A.IB.S21
Soru 22	Su Ürünleri Avcılığı sektörünü ileride nasıl görüyorsunuz?	A.IB.S22
Soru 23	Su Ürünleri Avcılığında avladığınız su ürünlerinin pazarlaması nasıldır?	A.IB.S23
Soru 24	Sizce "İklim Değişikliği" nedir?	A.IIB.B.S1
Soru 25	Yaşadığınız yerde İklim Değişikliği etkilerinin kendi gözlemlerinizle geçmiş dönemleri ve bugünü değerlendirdiğimizde nasıl değiştiğini gözlemliyorsunuz?	A.IIB.B.S2
Soru 26	İklim Değişikliğinden bulunduğunuz bölgede önümüzdeki zaman diliminde etkilenecek sizce önemli 3 alanı işaretler misiniz?	A.IIB.B.S3
Soru 27	İklim Değişikliği ile Mücadelede ilgili gördüğünüz Kurum ve Kuruluşlar hangileri olabilir?	A.IIB.B.S4
Soru 28	Bulunduğunuz bölgede İklim Değişikliğinin önümüzdeki yıllar içerisinde hangi etkilerinin olabileceğini tahmin ediyorsunuz?	A.IIB.B.S5
Soru 29	İklim Değişikliği Etkilerini Nasıl Azaltabiliriz?	A.IIB.B.S6
Soru 30	"İklim değişikliği" sorununun endişe verici bulma derecesi sizce nedir?	A.IIB.B.S7
Soru 31	"İklim değişikliği" hakkında bilgi aldığınız kaynaklar nelerdir?	A.IIB.B.S8
Soru 32	"İklim değişikliği" etkileri nedir?	A.IIB.B.S9
Soru 33	İklim Değişikliğinin Su Ürünlerinin üzerinde etkisi vardır.	A.IIB.B.B1DA.S1
Soru 34	İklim Değişikliği sebebiyle olması muhtemel doğa olaylarına müdahale için Kurum ve Kuruluşların bunu önlemek için için sizce yeterli donanıma sahip midir?	A.IIB.B.B1DA.S2
Soru 35	İklim Değişikliği ile ilgili Kamu Kurum/Kuruluşları tarafından yapılan çalışmaları yeterli midir?	A.IIB.B.B1DA.S3
Soru 36	İklim Değişikliğinin Su Ürünlerine etkilerine yönelik önlem alınması gerektiğini düşünüyor musunuz?	A.IIB.B.B1DA.S4
Soru 37	İklim değişikliğine bağlı olarak dere sularının azalması ve denize akan derelerin yeteri kadar plankton getirmemesi balık beslenmesine olumsuz etki yapmıştır?	A.IIB.B.B1DA.S5
Soru 38	İklim Değişikliği ile Mücadele Etmek İçin bulunduğunuz Bölgede Daha Çok Ağaçlandırma Yapmak Gerekir?	A.IIB.B.B1DA.S6
Soru 39	Küresel iklim değişikliğinin yanı sıra denizlere gemilerin balast sularıyla gelen Hint-Pasifik kökenli istilacı türler (balon balığı, aslan balığı vb.), deniz kirliliği, nüfus fazlalığı, sanayi gibi etmenlerin de balık türlerinin azalmasına yol açmıştır?	A.IIB.B.B1DA.S7
Soru 40	Küresel ısınmayla deniz yüzeyinin sıcaklığının artmasının balığın az olmasına etkisi yüzde 20-30 dur?	A.IIB.B.B1DA.S8

Çizelge B.2. İstatistik analizlerinde kullanılan değişken tanımları ve sembolleri (Devam)

Soru 41	İklim Değişikliği; Orman Yangınlarının Mevsimini Erken Başlatıp Sayısında Artış Sağlayabilir bu nedenle çevresindeki ekosisteme olumsuz etkiler verebilir?	A.IIB.B.B1DA.S9
Soru 42	İklim Değişikliğinin Su Ürünleri Avcılığına etkisi sizce var mıdır?	A.IIB.B.B1DA.S10
Soru 43	Su Ürünleri Yetiştiricileri Üretici Birliği ya da bağlı olduğunuz Kooperatif sizi İklim Değişikliği konusunda size yeterince bilgilendirme yapması gerekir?	A.IIB.B.B1DA.S11
Soru 44	Su Ürünleri Avcılığı İklim Değişikliğinde ileride sosyo-ekonomik büyük sorunlarla karşılaşabilirler?	A.IIB.B.B1DA.S12
Soru 45	İklim krizi kaynaklı bir diğer etken de hali hazırda var olan deniz asiditesinin (pH dengesi) olağanüstü azalması. Asit miktarının artması, pH değerini düşürürken, balıkların ve deniz canlılarının yaşam alanını tehdit etmektedir?	A.IIB.B.B1DA.S13
Soru 46	İklim değişikliğinin su sıcaklığına etkisinin balık büyümesine olumsuz etkisi vardır?	A.IIB.B.B1DA.S14
Soru 47	İklim değişikliğini balıketinin kalitesine olumsuz etkisi vardır? (hastalık, parazit vb.)	A.IIB.B.B1DA.S15
Soru 48	İklim değişikliği su kalitesini de olumsuz etkilemiştir.	A.IIB.B.B1DA.S16
Soru 49	İklim değişikliği nedeniyle yakalanan balık tonajında düşmeler gözlenmiştir?	A.IIB.B.B1DA.S17
Soru 50	Su Ürünleri Avcılığı İklim değişikliği nedeniyle farklı türler ortaya çıkmış ve bu türler avcılığı olumsuz etkilemiştir?	A.IIB.B.B1DA.S18
Soru 51	Su Ürünleri Avcılığı İklim değişikliği nedeniyle balık göç yolları değişmiş ve balık yakalama kapasitesi azalmıştır?	A.IIB.B.B1DA.S19
Soru 52	Türlerin sıcaklık değişikliğine gösterdikleri tolerans farklılıkları gösteriyor. Kimi balıklar daha sıcak suyu görünce dağılımlarını ve göçlerini değiştirebiliyorlar?	A.IIB.B.B1DA.S20
Soru 53	Deniz suyu sıcaklığının yükselmesi denizlerdeki biyoçeşitliliğin değişmesine ve canlı türlerinin azalmasına neden oluyor?	A.IIB.B.B1DA.S21
Soru 54	Su sıcaklığının yüksek olması balıkların bir araya gelmesine ve sürü oluşturmasına engel teşkil ediyor. Bu yüzden balıkçılarımızın av verimi oldukça düşük seyrediyor, Denizlerde eskisi kadar çok balık türü bulunmadığından bunun yansıması olarak tezgâhtaki balığın pahalı olmasına neden oluyor?	A.IIB.B.B1DA.S22
Soru 55	İklim değişikliği nedeniyle avlanan türlerin azalması sonucu tüketiciyi yetiştiriciliği yapılan türlere yönlendirmiştir?	A.IIB.B.B1DA.S23
Soru 56	İklim Değişikliğinin Su Ürünlerinin üzerinde etkisi vardır.	A.IIB.B.B2İA.S1
Soru 57	İklim Değişikliği sebebiyle olması muhtemel doğa olaylarına müdahale için Kurum ve Kuruluşların bunu önlemek için yeterli donanıma sahip olduğunu düşünüyor musunuz?	A.IIB.B.B2İA.S2
Soru 58	İklim Değişikliği ile ilgili Kamu Kurum/Kuruluşları tarafından yapılan çalışmaları yeterli midir?	A.IIB.B.B2İA.S3
Soru 59	İklim Değişikliğinin Su Ürünlerine etkilerine yönelik önlem alınması gerektiğini düşünüyor musunuz?	A.IIB.B.B2İA.S4
Soru 60	İklim değişikliğine bağlı olarak dere sularının azalması ve göle akan derelerin yeteri kadar plankton getirmemesi balık beslenmesine olumsuz etki yapmıştır.	A.IIB.B.B2İA.S5

Çizelge B.2. İstatistik analizlerinde kullanılan değişken tanımları ve sembolleri (Devam)

Soru 61	İklim Değişikliği ile Mücadele Etmek İçin bulunduğunuz Bölgede Daha Çok Ağaçlandırma Yapmak Gerekir?	A.IIB.B.B2İA.S6
Soru 62	İklim Değişikliği; Orman Yangınlarının Mevsimini Erken Başlatıp Sayısında Artış Sağlayabilir bu nedenle çevresindeki ekosisteme olumsuz etkiler verebilir?	A.IIB.B.B2İA.S7
Soru 63	İklim Değişikliğinin Su Ürünleri Avcılığına etkisi sizce var mıdır?	A.IIB.B.B2İA.S8
Soru 64	Su Ürünleri Yetiştiricileri Üretici Birliği ya da bağlı olduğunuz Kooperatif sizi İklim Değişikliği konusunda size yeterince bilgilendirme yapması gerekir?	A.IIB.B.B2İA.S9
Soru 65	Su Ürünleri Avcılığı İklim Değişikliğinde ileride sosyo-ekonomik büyük sorunlarla karşılaşabilirler?	A.IIB.B.B2İA.S10
Soru 66	İklim değişikliğinin su sıcaklığına etkisinin balık büyümesine olumsuz etkisi vardır?	A.IIB.B.B2İA.S11
Soru 67	İklim değişikliğini balıketinin kalitesine olumsuz etkisi vardır? (hastalık, parazit vb.)	A.IIB.B.B2İA.S12
Soru 68	İklim değişikliği nedeniyle yakalanan balık tonajında düşmeler gözlenmiştir?	A.IIB.B.B2İA.S13
Soru 69	İç su kirliğinden (pestisit, endüstri vb.) dolayı oksijen seviyesinin düşmesi, oksijeni seven balık türlerinin bölgeyi terk etmesine yol açtı?	A.IIB.B.B2İA.S14
Soru 70	İklim değişikliğinden dolayı iç sularda ciddi çekilmeler yaşanmıştır ve su seviyesi azalmıştır?	A.IIB.B.B2İA.S15
Soru 71	İklim değişikliğine bağlı olarak iç suların ısınması balıkların üremesinde ve mevsimsel göçlerinde olumsuz etki sebep oldu?	A.IIB.B.B2İA.S16
Soru 72	İç sularda iklim değişikliği yada başka bir nedenle nesli tükenen türlerin yerine kurum- kuruluşlar tarafından farklı ekonomik türler ile balıklandırılması gerekir?	A.IIB.B.B2İA.S17
Soru 73	İklim değişikliği nedeniyle avlanan türlerin azalması sonucu tüketiciyi yetiştiriciliği yapılan türlere yönlendirmiştir?	A.IIB.B.B2İA.S18

EK C. Arazi Çalışmalarına Ait Fotoğraflar



Şekil C.1. Burdur Heybeli Köyü su ürünleri yetiştiricileri ile anket çalışması



Şekil C.2. Isparta Aşağıgökdere su ürünleri yetiştiricileri ile anket çalışması



Şekil C.3. Burdur Ağlasun su ürünleri yetiştiricileri ile anket çalışması



Şekil C.4. Antalya Kepez su ürünleri yetiştiricileri ile anket çalışması



Şekil C.5. Antalya Kepez su ürünleri yetiştiricileri ile anket çalışması



Şekil C.6. Isparta Aşağıgökdere su ürünleri yetiştiricileri ile anket çalışması



Şekil C.7. Burdur Gölhisar su ürünleri avcıları ile anket çalışması



Şekil C.8. Burdur Yapraklı Baraj Gölü su ürünleri avcıları ile anket çalışması



Şekil C.9. Isparta Eğirdir Gölü su ürünleri avcıları ile anket çalışması



Şekil C.10. Antalya Gazipaşa su ürünleri avcıları ile anket çalışması



Şekil C.11. Antalya Alanya su ürünleri avcıları ile anket çalışması



Şekil C.12. Antalya Finike su ürünleri avcıları ile anket çalışması



Şekil C.13. Isparta Taşevi su ürünleri avcıları ile anket çalışması



Şekil C.14. Burdur Bucak Kestel su ürünleri yetiştiricileri ile anket çalışması



Şekil C.15. Antalya Kaş Kalkan su ürünleri avcıları ile anket çalışması



Şekil C.16. Antalya Belek su ürünleri avcıları ile anket çalışması



Şekil C.17. Antalya Side su ürünleri avcıları ile anket çalışması



Şekil C.18. Antalya Side su ürünleri avcıları ile anket çalışması



Şekil C.19. Antalya Denizyaka su ürünleri avcıları ile anket çalışması



Şekil C.20. Isparta Aşağıtırtar su ürünleri avcıları ile anket çalışması



Şekil C.21. Antalya Aksu su ürünleri avcıları ile anket çalışması



Şekil C.22. Antalya Serik su ürünleri avcıları ile anket çalışması



Şekil C.23. Antalya Manavgat su ürünleri avcıları ile anket çalışması



Şekil C.24. Antalya Kemer su ürünleri avcıları ile anket çalışması



Şekil C.25. Antalya Konyaaltı su ürünleri avcıları ile anket çalışması



Şekil C.26. Isparta Bağören su ürünleri avcıları ile anket çalışması

ÖZGEÇMİŞ