



T.C.
KAHRAMANMARAŞ SÜTÇÜ İMAM ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**AŞAĞI FIRAT HAVZASI SU ÜRÜNLERİ
YETİŞTİRİCİLİĞİ YAPAN İŞLETMELERİN
YAPISAL VE BİYO-TEKNİK ANALİZİ**

OĞUZHAN KUZUCU

**YÜKSEK LİSANS TEZİ
SU ÜRÜNLERİ ANABİLİM DALI**

KAHRAMANMARAŞ 2017

T.C.
KAHRAMANMARAŞ SÜTÇÜ İMAM ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

AŞAĞI FIRAT HAVZASI SU ÜRÜNLERİ
YETİŞTİRİCİLİĞİ YAPAN İŞLETMELERİN
YAPISAL VE BİYO-TEKNİK ANALİZİ

OĞUZHAN KUZUCU

Bu tez,
Su Ürünleri Mühendisliği Anabilim Dalında
YÜKSEK LİSANS
derecesi için hazırlanmıştır.

KAHRAMANMARAŞ 2017

Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü öğrencisi Oğuzhan KUZUCU tarafından hazırlanan “Aşağı Fırat Havzası Su Ürünleri Yetiştiriciliği Yapan İşletmelerin Yapısal ve Biyo-Teknik Analizi” adlı bu tez, jürimiz tarafından 20 / 10 / 2017 tarihinde oy birliği / oy çokluğu ile Su Ürünleri Anabilim Dalında Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Prof. Dr. Hakan Murat BÜYÜKÇAPAR (DANIŞMAN)
Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi

Yrd.Doç.Dr. Mikail ÖZCAN..... (ÜYE)
Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi

Yrd.Doç.Dr.Mustafa GÖÇER..... (ÜYE)
Adıyaman Üniversitesi Kahta MYO. Su ürünleri Böl

Yukarıdaki imzaların adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylıyorum.

Doç. Dr. Mustafa ŞEKKELİ

Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürü

TEZ BİLDİRİMİ

Tez içindeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilerek sunulduğunu, ayrıca tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada, alıntı yapılan her türlü kaynağa eksiksiz atıf yapıldığını bildiririm.

(İmza)

Oğuzhan KUZUCU

Bu çalışma Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi tarafından desteklenmiştir.

Proje No:2016/5-41 YLS

Not: Bu tezde kullanılan özgün ve başka kaynaktan yapılan bildirişlerin, çizelge, şekil ve fotoğrafların kaynak gösterilmeden kullanımı, 5846 sayılı Fikir ve Sanat Eserleri Kanunundaki hükümlere tabidir.

AŞAĞI FIRAT HAVZASINDA KAFES BALIKÇILIĞI YAPAN İŞLETMELERİN YAPISAL VE BİYO-TEKNİK ANALİZİ

ÖZET

Çalışma, ‘AŞağı Fırat Havzası’ adıyla anılan bölgede bulunan ve Şanlıurfa Gaziantep il sınırları içinde bulunan Karkamış ve Birecik Baraj Gölllerinde gerçekteŐmiŐtir. Alabalık işletmelerinin sahip oldukları imkânlar ile teknik problemlerin belirlenmesi amacıyla bu çalışma yürütölmüŐtür.

Araştırma bölgesinde kayıtlı 28 ağ kafes işletmesi ve 2 kuluçkahane saptanmıştır. Bu işletmelerin tamamına gidilerek anket çalışması yapılmış ve işletmelerin mevcut durumları ve sorunlarını ortaya koymaya yönelik veriler toplanmıŐtır.

AŞağı Fırat Havzası’nda faaliyet gösteren işletmelerin fiili üretimleri toplamı 5.805 ton/yıl, proje kapasiteleri toplamı ise 16.458 ton/yıl olarak belirlenmiştir. Havza geneli ortalama yem dönüşüm oranı (FCR) 1,15 olarak hesaplanmıştır.

Elde edilen veriler ıŐıĐında işletmelerin projelerini verimli kullanmadıkları, düzenli kayıt tutmadıkları ve yeterli düzeyde teknik personel istihdam etmedikleri saptanmıştır. Araştırma sonuçlarına göre bölgedeki balık üretimini arttırmak için çeşitli öneriler sunulmuŐtur.

Anahtar Kelimeler: AŞağı Fırat Havzası, AĞ kafes, Yapısal özellikler, Biyoteknik özellikler

Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü

Su Ürünleri Anabilim Dalı, 20/10/ 2017

Danışman: Prof. Dr. Hakan Murat BÜYÜKÇAPAR

Sayfa sayısı: 59

**STRUCTURAL AND BIO-TECHNICAL ANALYSIS OF CAGE AQUACULTURE
FARMS IN DOWN FIRAT BASIN**

(M.Sc. THESIS)

OĞUZHAN KUZUCU

ABSTRACT

The study was carried out in the provinces of Karkamış and Birecik Dam in the province of Gaziantep, Şanlıurfa, which is located in the region called "Down Fırat Basin". This study was conducted to determine the possibilities and technical problems of trout farms.

Registered 28 network cages and 2 hatcheries were identified. Surveys were carried out at the completion of these farms and data were collected to identify the current situation and problems of the enterprises.

The actual production of the enterprises operating in the Lower Fırat basin is determined as 5,805 tons / year and the total of the project capacities is 16,458 tons / year. The basin average feed conversion ratio (FCR) was calculated as 1.15.

In the data obtained, it was determined that the enterprises used the projects efficiently, did not keep regular records and did not employ sufficient technical personnel. According to the results of the research, various suggestions were presented to increase the fish production in the region.

Key words: Down Fırat Basin, Net cage, Structula feature, Bio-technical feature

Aşağı Fırat Havzası Su Ürünleri Yetiştiriciliği yapan işletmelerin yapısal ve biyoteknik Analizi

University of Kahramanmaraş Sütçü İmam
Graduate School of Natural and Applied Sciences
Department of Fisheries 20/10/ 2017

Supervisor: Prof. Dr. Hakan Murat BÜYÜKÇAPAR

Page Numbers: 59

TEŞEKKÜR

Bu çalışmada, böyle bir araştırma yapma fikrini ortaya koyan, gerek anket yapılırken ve gerekse yazım esnasında her an ve her konuda desteğini ve emeğini esirgemeyen sayın danıőmanım, Prof.Dr. Hakan Murat BÜYÜKÇAPAR'a, Yrd. Doç. Dr. Mikail ÖZCAN hocalarıma teőekkürlerimi bir borç bilirim.

Bu çalışmada, bana destek olan, maddi ve manevi olarak yanımda bulunan aileme ve eőime, Birecik GTH İlçe Müdürüm Mehmet KANDAMAR'a, mesai arkadaşlarıma ve dostlarıma teşekkür ederim.



İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa No</u>
ÖZET	i
ABSTRACT	ii
TEŞEKKÜR	iii
İÇİNDEKİLER	iv
ŞEKİLLER DİZİNİ	vi
ÇİZELGELER DİZİNİ	vii
ŞİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ	ix
1. GİRİŞ	1
2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR	5
2.1. Dünyada Gökkuşığı Alabalığı Üretimi	5
2.2. Türkiye’de Gökkuşığı Alabalığı Üretimi	6
2.3. Aşağı Fırat Havzasında Gökkuşığı Alabalığı Üretimi	8
2.4. Gökkuşığı Alabalığı Yetiştiriciliğinin Yapısal ve Biyo-Teknik Özelliklerine Yönelik Çalışmalar	9
3. MATERYAL VE METOT	13
3.1. Materyal	13
3.2. Metot	15
3.2.1. Yapısal Veriler	17
3.2.1.1. İşletmenin Yeri	17
3.2.1.2. İşletmenin Tipi	18
3.2.1.3. İşletmenin Alanı	18
3.2.1.4. İşletmenin Mülkiyet Durumları ve Altyapıları	18
3.2.1.5. İşletmelerin Kullandıkları Kafeslerin Sayısı, Tipi ve Personel Durumları	18
3.2.2. Biyo-teknik Veriler	18
3.2.2.1. Stok Yoğunluğu	18
3.2.2.2. Yem ile İlgili Analizler	19
3.2.2.3. Yem Dönüşüm Oranı (FCR)	19
3.2.2.4. Kapasite Kullanımı	19

4. BULGULAR VE TARTIŞMA	20
4.1. Bulgular.....	20
4.1.1 Ağ Kafeslerde Üretim Yapan İşletmelerin Yapısal Özelliklerine İlişkin Bulgular.....	20
4.1.1.1. İşletmenin Yeri	21
4.1.1.2. İşletmenin Tipi.....	24
4.1.1.3. İşletmenin Alanı.....	26
4.1.1.4. İşletmenin Mülkiyet Durumları ve Altyapıları.....	30
4.1.1.5. İşletmelerin Kafes Tipleri ve Sayıları	32
4.1.2 Ağ Kafeslerde Üretim Yapan İşletmelerin Biyo-teknik Özelliklerine İlişkin Bulgular	36
4.1.2.1 Stok Yoğunluğu	36
4.1.2.2 Yem ile İlgili Analizler	37
4.1.2.3 Yem Dönüşüm Oranı (FCR)	40
4.1.2.4 Kapasite Kullanımı	42
4.2. Tartışma	44
4.2.1. İşletmelerin Yapısal Özellikleri.....	44
4.2.2. İşletmelerin Biyo-teknik Özellikleri	48
5. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	51
5.1. Sonuç	51
5.1. Öneriler	53
KAYNAKLAR	55

ŞEKİLLER DİZİNİ

Sayfa No

Şekil 2.1.	2016 Yılı bazı ülkelerin gökkuşaağı alabalığı üretim miktarları	6
Şekil 3.1.	Karkamış Baraj Gölü'nde faaliyet gösteren alabalık tesislerinin haritadaki konumları 1.kısım.....	14
Şekil 3.2.	Karkamış Baraj Gölü'nde faaliyet gösteren alabalık tesislerinin haritadaki konumları 2.kısım.....	14
Şekil 3.3.	Karkamış Baraj Gölü'nde faaliyet gösteren alabalık tesislerinin haritadaki konumları 3.kısım.....	15



ÇİZELGELER DİZİNİ

Sayfa No

Çizelge 1.1.	2016 Yılı bazı ülkelerin su ürünleri yetiştiricilik miktarları	2
Çizelge 2.1.	2001-2015 Yılları arasında iç sularda yetiştirilen türler ve üretim miktarı ...	7
Çizelge 2.2.	Gökkuşuğu alabalığı yetiştiriciliği yapan başlıca iller ve üretim miktarları. ..	8
Çizelge 3.1.	Anket formu	16-17
Çizelge 4.1.	Gaziantep iline kayıtlı ağ kafes işletmelerinin buldukları yer, işletme tipi ve kapasiteleri	20
Çizelge 4.2.	Şanlıurfa iline kayıtlı ağ kafes işletmelerinin buldukları yer, işletme tipi ve kapasiteleri	21
Çizelge 4.3.	Gaziantep iline kayıtlı işletmelerinin en yakın yerleşim yerine olan uzaklıkları	22
Çizelge 4.4.	Şanlıurfa iline kayıtlı işletmelerinin en yakın yerleşim yerine olan uzaklıkları	23
Çizelge 4.5.	Gaziantep iline kayıtlı işletmelerine ait ürün deseni	24
Çizelge 4.6.	Şanlıurfa iline kayıtlı işletmelerine ait ürün deseni	25
Çizelge 4.7.	Gaziantep iline kayıtlı işletmelerine ait ortalama bina alanı	26
Çizelge 4.8.	Şanlıurfa iline kayıtlı işletmelerine ait ortalama bina alanı	27
Çizelge 4.9.	Gaziantep iline kayıtlı alabalık işletmelerinin toplam üretken alanları ve arazi kullanım oranları	28
Çizelge 4.10.	Şanlıurfa iline kayıtlı alabalık işletmelerinin toplam üretken alanları ve arazi kullanım oranları	29
Çizelge 4.11.	Gaziantep iline kayıtlı alabalık işletmelerinin mülkiyet durumu ve altyapıları	30
Çizelge 4.12.	Şanlıurfa iline kayıtlı alabalık işletmelerinin mülkiyet durumu ve altyapıları	31
Çizelge 4.13.	Gaziantep iline kayıtlı alabalık işletmelerinin ortalama kafes sayıları	32
Çizelge 4.14.	Şanlıurfa iline kayıtlı alabalık işletmelerinin ortalama kafes sayıları	33
Çizelge 4.15.	Gaziantep iline kayıtlı ağ kafeslerde gökkuşuğu alabalığı üretimi yapan işletmelerin işçi ve mühendis sayıları	34

Çizelge 4.16. Şanlıurfa iline kayıtlı ağ kafeslerde gökkuşuğu alabalığı üretimi yapan işletmelerin kafes sayısı ve tipi, işçi ve mühendis sayıları.....	35
Çizelge 4.17. Karkamış Baraj Gölü'nde Gaziantep iline kayıtlı kafes balıkçılığı yapan işletmelerin stok yoğunluğu.....	36
Çizelge 4.18. Karkamış Baraj Gölü'nde Şanlıurfa iline kayıtlı kafes balıkçılığı yapan işletmelerin stok yoğunluğu.....	37
Çizelge 4.19. Gaziantep iline kayıtlı alabalık işletmelerinin yemleme bilgileri.....	38
Çizelge 4.20. Şanlıurfa iline kayıtlı alabalık işletmelerinin yemleme bilgileri	39
Çizelge 4.21. Gaziantep iline kayıtlı alabalık işletmelerinin yem dönüşüm oranı.....	40
Çizelge 4.22. Şanlıurfa iline kayıtlı alabalık işletmelerinin yem dönüşüm oranı	41
Çizelge 4.23. Gaziantep iline kayıtlı alabalık işletmelerinin kapasite kullanım oranları ...	42
Çizelge 4.24. Şanlıurfa iline kayıtlı alabalık işletmelerinin kapasite kullanım oranları.....	43

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

m²	: Metrekare
m³	: Metreküp
kg	: Kilogram
km	: Kilometre
PH	: Power of Hydrogen (Hidrojenin gücü)
R	: Kafes Çapı
FCR	: Yem Değerlendirme Oranı
GPS	: Global Positioning System (Küresel Konumlama Sistemi)

1.GİRİŞ

Dünya yüzeyinin yaklaşık olarak %71'ini su alanları kaplar. Bu su alanlarının büyük kısmı değişik türlerdeki su canlılarının yaşamasına elverişlidir. Bu canlılar, tek hücrelilerden memelilere kadar geniş bir dağılım gösterir. İnsanlar suda yaşayan canlılardan en çok balık türlerinden besin kaynağı olarak yararlanmaktadırlar. Bu nedenle, Dünyadaki tüm ülkeler son yıllarda imkanları ölçüsünde sahip oldukları su kaynaklarını rasyonel biçimde kullanmanın ve üretim potansiyellerini artırmanın yollarını araştırmaktadır (Tekelioğlu ve ark., 2006).

1950'li yıllarda Dünyada su ürünleri üretimi 20 milyon tonun altında iken, 1990'lı yıllarda hızlı bir şekilde artarak 100-110 milyon ton seviyesine ulaşmıştır. Balık avcılığı yöntemleri ne kadar gelişirse gelişsin bu miktarın en çok 140 milyon tona ulaşacağı tahmin edilmektedir. Avcılık ile yapılan su ürünleri üretim seviyesi 2000'li yıllarda durağanlaşmış, yetiştiricilik ile elde edilen üretim seviyesinde ise artış görülmüştür (FAO, 2004). 1960'lı yıllardan bu yana su ürünleri yetiştiriciliği alanındaki bilimsel ve teknolojik gelişmeler sektörün hızlı gelişiminde etkili olmuştur (Bostock, 2011).

Su ürünleri yetiştiriciliği; su ortamında bitki ve hayvanların biyolojik gelişim dönemlerine göre en uygun çevresel koşulları kontrollü olarak sağlayarak, yetiştiriciliğin yapıldığı su kaynaklarının ekolojik yapılarını bozmadan, doğal stoklardaki av baskısının azaltılmasını dikkate alan, farklı bilim dalları ve sektörlerle ilişkisi olan bir üretimdir (Altun ve Kubilay, 2009).

Artan Dünya nüfusuna paralel olarak hayvansal gıdaların tüketimi ve protein ihtiyacı artmakta olup, balığın en sağlıklı protein kaynağı olduğu bilinci oluşmuş ve balığa olan talep artmıştır. Yoğun av baskısı ile okyanus ve denizlerden elde edilen balık miktarlarında son yıllarda bariz bir azalma görülmüş, bu durum su ürünleri yetiştiriciliğinden elde edilen üretim miktarlarını artırılması ihtiyacını doğurmuştur. Bu ve bunun gibi sebeplerden dolayı su ürünleri yetiştiricilik sektörü hızlı bir artış göstererek FAO tarafından en hızlı büyüyen gıda sektörü olarak belirlenmiştir (Çavdar, 2009).

FAO verilerine göre dünyada toplam su ürünleri üretimi; 2007 yılında 140,2 milyon ton, 2008 yılında 142,6 milyon ton ve 2011 yılında ise 90,4 milyon tonu avcılık, 63,6 milyon tonu yetiştiricilik olmak üzere toplam 154 milyon tonu bulmuştur. Yine bu raporda gerçekleşen toplam üretimin 130,8 milyon tonunun insan gıdası olarak tüketildiği

belirtilmiş ve dünyada kişi başı ortalama su ürünleri tüketimi 18,8 kg olarak hesaplanmıştır (Yeşilayer ve ark., 2013). Yine FAO verilerine göre Dünya su ürünleri toplam üretiminin %89,02'si Asya ülkelerinde gerçekleşmiş, sadece Çin toplam üretimin %61,35 'ini sağlamıştır. Çin'den sonra diğer önemli üreticiler Hindistan, Vietnam ve Endonezya'dır. 2016 yılı su ürünleri üretimi açısından en çok üretim yapan ülkelerin üretim miktarları Çizelge 1.1.'de verilmiştir (Anonim, 2017a).

Çizelge 1.1. 2016 Yılı bazı ülkelerin su ürünleri üretim miktarları (ton/yıl)(Anonim, 2017a)

Çin	Hindistan	Vietnam	Endonezya	Bangladeş	Tayland
40.632.321	8.739.735	4.807.386	8.646.332	3.066.790	1.806.804
Norveç	Mısır	Myanmar	Filipinler	AB 27	Diğerleri
3.490.192	1.488.608	2.867.240	2.234.000	15.483.153	5.945.376

Norveç Dünya çapında üretimde 7. sırada yer alırken Avrupa Kıtası'nın en büyük üreticisi konumundadır. Danimarka, Hollanda ve İspanya Avrupa kıtasının diğer önemli üreticileri olup Türkiye'de su ürünleri yetiştiriciliği son yıllarda İtalya ve Yunanistan'ı geçerek ilk 5 içerisinde yer bulmuştur (Anonim, 2016a).

Türkiye'de iç sularda su ürünleri yetiştiriciliği 1960'larda Avrupa'dan alabalık yumurtalarının ithal edilmesi, Bilecik ve Akyazı'da özel sektöre ait çiftliklerin kurulmasıyla başlamıştır (Memiş ve ark., 2002). Devlet eliyle ilk yetiştiricilik faaliyetleri ise Sivas ili Gökpnar Gölünde ve Konya Konuklar Devlet Üretim Çiftliği'nde başlamıştır. Türkiye'de su ürünleri yetiştiricilik sektörünün geçmişi henüz yeni olmasına rağmen, hızlı bir gelişme göstererek ülkemizin önemli bir sektörü haline gelmiştir (Civaner, 2004).

Türkiye'nin 2008 yılı toplam su ürünleri üretim miktarı 646.310 ton, 2009 yılı 623.191 ton, 2010 yılında 653.080 ton, 2011 yılında üretim miktarı 703.725 ton olarak gerçekleşmiş, 2015 yılına gelindiğinde ise 397.731 ton deniz ürünleri, 34.176 ton tatlısu ürünleri ve 240.334 ton yetiştiricilik üretimi ile toplam 672.241 ton üretim gerçekleşmiştir (Anonim, 2017a).

Türkiye'de ve Dünya'da alabalık yetiştiriciliği denildiğinde ilk akla gelen tür gökkuşacağı alabalığıdır. Bu türün yetiştiricilikte tercih edilmesinin başlıca nedenleri şöyle özetlenebilir;

- Gökkuşacağı alabalığının çevresel koşullara yüksek oranda uyum göstermesi,
- Aktif yem alması sebebiyle kolay yemlenmesi,

- Diğler alabalık türlerine nazaran daha kısa kuluçka dönemine sahip olması,
- Sağım-döl alımı işlemlerinin kolay olması ve yavruların yapay yeme kolay geçmesi,
- Yetiştiriciliğinin 100 yılı aşkın bir zamandan beri yapıyor olması nedeniyle yetiştiricilik sorunlarının çözümlenmiş olmasıdır.

Türkiye’de yetiştiriciliği yapılan Gökkuşuğı alabalıklarının sağım ve yumurtlama dönemi Aralık ayı ile Mart ayı arasında devam ediyor olsa da, büyük oranda ocak ve şubat aylarında görülür (Çelikkale ve ark., 1999). Bu durum çiftliklerin üretim periyodları üzerinde önemli sınırlamalar oluşturur. Çünkü yetiştiricilik tesislerinde yumurta ve yavrunun çıkış zamanı porsiyonluk balık yetiştirmenin de zamanını belirlemektedir. Alabalık yavru ve yumurtalarının genel olarak aynı dönemde çıkması, balıkları aynı zamanda pazar boyuna ulaştırır ve çiftliklerde genellikle yüksek stok yoğunluğu oluşturur. 1980’li yıllardan itibaren birçok ülke farklı yumurtlama zamanına sahip ülkelerden yumurta ihraç ederek veya kapalı kuluçkahane sistemlerinde su sıcaklığının kontrolünü sağlayarak bu sorunu çözmektedir (Bromage ve Camaranatunga, 1988).

Doğru ve Güneydoğru Anadolu Bölgeleri, iç su kaynakları açısından zengin bir potansiyele sahip olup özellikle baraj göllerinin varlığı kafeslerde alabalık yetiştiriciliğinin yaygınlaşması açısından bu bölgeleri avantajlı hale getirmektedir. GAP bölgesi sınırlarında; 2.235 km akarsu, 6.481 ha doğal göl ve 129.787 ha su alanına sahip baraj gölü barındırmaktadır (Anonim, 2015a). Bu bölgelerdeki alabalık yetiştiricilik tesislerinin kuruluşundaki belirgin artışın 1996-1997 yılları arasında olduğu gözlemlenmiştir. Güneydoğru Anadolu Bölgesi’nde bulunan Fırat Nehri üzerinde kurulan Karkamış ve Birecik Baraj gölleri Aşuğı Fırat Havzası olarak adlandırılmaktadır (Anonim, 2014a). Aşuğı Fırat Havzasındaki su ürünleri üretimi 2000’li yıllardan bu yana hızlı bir artış grafiğı göstermiş ve Türkiye’de 2013 yılında alabalık üretimi 120.000 tonlara dayanmış, Aşuğı Fırat Havzasında faaliyet gösteren yetiştiricilik tesisleri aynı yıl 6.500 ton üretim ile ülke genelindeki payını %5’e çıkarmıştır (Anonim, 2013).

Aşuğı Fırat Havzasındaki baraj göllerinden; Birecik Baraj Gölü su ürünleri yetiştiriciliğine kapalı olup, Karkamış Baraj Gölü 2000’li yılların başında su ürünleri yetiştiriciliğine açılmıştır. Karkamış Baraj Gölü su alanı açısından; Şanlıurfa İlinin Birecik ilçesine, Gaziantep İlinin Nizip ve Karkamış İlçelerine kıyı oluşturmakta ve bu baraj gölünde faaliyet gösteren yetiştiricilik tesislerinin bir kısmı Gaziantep iline, bir kısmı da

Şanlıurfa iline kayıtlı olarak faaliyetlerini sürdürmektedir. Karkamış Baraj Gölü'nde tek tür yetiştiricilik yöntemi uygulanmakta olup; bu da ağ kafeslerde alabalık yetiştiriciliğidir. Yine aynı baraj gölüne kayıtlı olan 2 adet kuluçkahane olup bu kuluçkahanelere ek olarak ağ kafes işletmelerinden birinin de kuluçkahanesi vardır ve kombine üretim yapmaktadır. Bu işletmelerde; karada beton havuz, yalak ve kuluçka dolapları ile yavru üretimi yapmaktadırlar (Anonim, 2016).

Ülkemizin farklı bölgelerinde faaliyet gösteren yetiştiricilik tesislerinde, iller bazında yapısal ve biyo-teknik analiz çalışmaları yapılmış olup; Güney Marmara Bölgesi'nde Çetin ve Bilgüven (1991), Karadeniz Bölgesi'nde Yıldız ve Şener (2001), Doğu Karadeniz Bölgesinde Zengin ve Tabak (1997), Rize yöresinde Büyükçapar ve Sezer (2006) çalışmalar yapmışlardır. Karaman ve Yüngül (2015) Karkamış Baraj Gölü'nde 5 firmaya ait 10 Alabalık işletmesinin yapısal ve biyo-teknik yönden incelemişlerdir. Yine Karaman ve Yüngül (2016) Karkamış Baraj Gölü'nde faaliyet gösteren işletmelerin mekanizasyon yönünden araştırmasını yapmışlardır.

Bu çalışmada, Aşağı Fırat Havzasında Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığına kayıtlı olarak faaliyet gösteren alabalık işletmelerinin tamamının yapısal ve biyoteknik analizleri ortaya konacaktır. Yapılan bu çalışmada tabakalı örnekleme yerine anılan havzada faaliyet gösteren işletmelerin tamamına gidilerek tam sayım yöntemi ile tüm işletmelere anket çalışması uygulanmıştır. Anket çalışması yapılan işletmelerin sahip oldukları imkanlar ile teknik problemlerinin belirlenmesi, elde edilen sonuçlara göre işletmelerin daha verimli hale getirilmesi ve faaliyet gösterdikleri su alanlarının daha verimli kullanılması için yapılması gerekenlerin ortaya çıkarılması amaçlanmaktadır.

2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

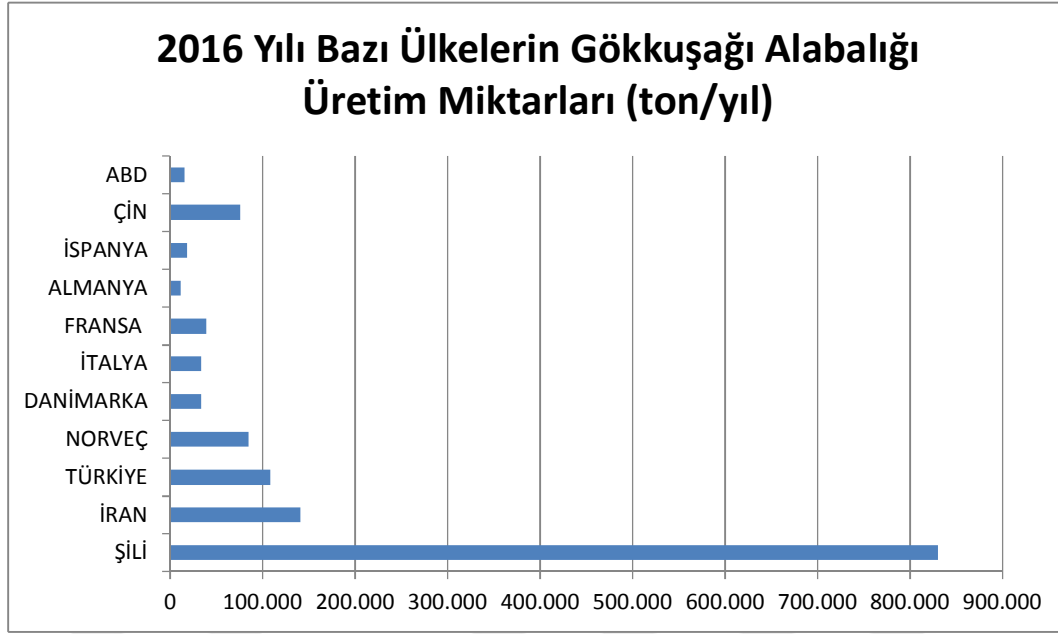
2.1. Dünyada Gökkuşığı Alabalığı Üretimi

Su Ürünleri yetiştiriciliği, son yıllarda dünya besin gereksiniminin hatırı sayılır bir kısmını karşılayan, avcılık ve yetiştiricilik olarak iki ana başlıkta toplanan bir endüstridir. Özellikle son 50 yılda sektördeki bilimsel ve teknolojik gelişmeler ile hızlı bir gelişim göstermiştir. Bu endüstri bünyesinde çok çeşitli aktiviteler barındırmakta olup örneğin; dünyada tatlı su sistemlerinde balıkçılığı geliştirmek amacıyla yılda 60 milyar adet yavru balık doğaya salınmaktadır. Asya'da balık yetiştiriciliği ile pirinç yetiştiriciliği kombine edilerek düşük teknolojili ekstansif sistemler uygulanmaktadır. Gökkuşığı alabalığı yetiştiriciliği ise tanklarda, havuzlarda ve kafeslerde entansif olarak yapılmaktadır (Davenport ve ark., 2003).

Dünyada yetiştiricilik yoluyla üretilen su ürünleri miktarı 1980'li yıllarda 7 milyon tondan 2000 yılında 32 milyon tona, 2006 yılında 50 milyon tona, 2010 yılında 59 milyon tona, 2012 yılında ise 66 milyon tona ulaşmıştır. 2012 yılında toplam kültür balığı üretiminin 42 milyon tonu iç sulardan, 24 milyon tonu ise deniz üretiminden karşılanmıştır (Anonim, 2012b).

Avrupa Birliği ülkeleri arasında su ürünleri yetiştiriciliği önemli ekonomik faaliyetler arasında olup; 2010 yılında toplam su ürünleri üretimi AB pazarının önemli üreticilerden olan Türkiye ve Norveç'inde katılımıyla 2.771.369 ton olarak gerçekleşmiştir. Bu üretim Çin ve Hindistan'ın ardından AB bölgesini dünyanın en büyük su ürünleri yetiştiricilik bölgesi konumuna getirmiştir (Yeşilayer ve ark., 2013). Son yıllarda Avrupa Birliği ülkelerinde, gökkuşığı alabalığı üretimi ve pazarı önemini giderek artırmaktadır. Bu türün en çok üretiminin yapıldığı ülkeler Fransa, İtalya, İspanya, Danimarka, Almanya, Hollanda ve İngiltere'dir (FAO, 2005).

Dünya alabalık üretiminde 2016 yılı verileri incelendiğinde ilk sırayı 830.279 ton/yıl kapasite ile Şili almaktadır. 140.639 tonluk üretim ile İran ikinci ve 108.409 tona ulaşan üretim ile Türkiye 3. Sırada bulunmaktadır. Dünyada 2016 yılı alabalık üretim değerleri Şekil 2.1.'de verilmiştir (Anonim, 2017b).



Şekil 2.1. 2016 Yılı bazı ülkelerin gökkuşığı alabalığı üretim miktarları (Anonim,2017b).

2.2. Türkiye’de Gökkuşığı Alabalığı Üretimi

Türkiye’nin üç tarafı denizlerle çevrili olup; 8.333 km’lik kıyı şeridi ve toplam 177.714 km uzunluğunda nehirleri, birçok göl, gölet ve baraj gölleri ile su ürünleri sektörü açısından büyük bir potansiyele sahiptir. Türkiye’deki su ürünlerinin toplam üretim alanı 25 milyon hektarın üzerinde olup toplam tarım alanlarının yarısına yakındır (Şahin, 2011). Türkiye’de son 30 yılda su ürünleri yetiştiriciliği iç su ve denizlerde hızla gelişen bir sektör haline gelmiştir. İlk alabalık çiftliği 1970’lerde, İlk deniz çiftliği ise 1985 yılında kurulmuş olmasına rağmen yetiştiricilik sektörü kısa sürede gelişerek, 2004 yılında iç sularda 1301 adet, denizlerde ise 358 adet yetiştiricilik tesisi kurulmuştur. 2003 yılında su ürünleri yetiştiriciliği; iç sularda 40.217 ton, denizlerde ise 39.726 tona ulaşmış, bu üretimin ülke ekonomisine katkısı yaklaşık 350 milyon dolar olarak hesaplanmıştır (Aydın ve ark., 2004).

Türkiye’de genellikle denizlerde çipura ve levrek yetiştiriciliği, iç sularda ise alabalık yetiştiriciliği yapılmakta olup son yıllarda alternatif türlerin yetiştiriciliği de denenmektedir. İç sularda yetiştiricilik açısından baraj gölleri önemli bir potansiyele sahiptir. 2004 yılında ülkemizdeki baraj göllerinde 1.059 tesis 25.548 ton/yıl kapasite ile faaliyet göstermekte iken 2011 yılında bu üretim 1.720 tesis ve 197.002 ton/yıl kapasiteye ulaşmıştır (Anonim, 2011c).

Türkiye’de su ürünleri yetiştiriciliği sektörünün 2001 yılında yaşanan ekonomik krizden sonra 2002 yılında üretimi 61 bin tona gerilemiştir. FAO verilerine göre krizden sonraki 8 yılda teknik kapasitenin artması, döviz kuruna bağlı olarak düşen yem fiyatları ve Tarım Bakanlığının destekleme politikaları ile yaklaşık %148 oranında bir artışla 2010 yılında 167.141 tona ulaşmıştır (Anonim, 2010). İç sularda yetiştiricilik sektörünün hızla gelişmeye başladığı 2001-2015 yılları arasında yetiştirilen türler ve bu türlerin üretim miktarları (ton/yıl) Çizelge 2.1.’de verilmiştir. (Anonim, 2016b)

Çizelge 2.1. 2001-2015 Yılları arasında iç sularda yetiştirilen türler ve üretim miktarları (ton/yıl) (Anonim, 2016b).

Yıllar	Sazan	Alabalık (İç su)	Toplam
2001	687	36.827	37.514
2002	590	33.707	34.297
2003	543	39.674	40.217
2004	683	43.432	44.115
2005	571	48.033	48.604
2006	688	56.026	56.714
2007	600	58.433	59.033
2008	629	65.928	66.557
2009	591	75.657	76.248
2010	403	78.165	78.568
2011	207	100.790	100.997
2012	222	111.335	111.557
2013	146	122.873	123.019
2014	157	107.533	107.690
2015	206	100.411	100.617

Yetiştiricilikle sağlanan su ürünleri üretimi bölgesel olarak incelendiğinde ülkemizde %60’lık pay ile en çok üretimin Ege Bölgesinde gerçekleştiği, Akdeniz Bölgesinin %12’lik bir paya, Güneydoğu Anadolu Bölgesinin de %5’lik bir paya sahip olduğu görülmüştür (Anonim, 2016b).

Ülkemizde Gökkuşluğu alabalığı hemen hemen her bölgede yetiştirilmekte olup, önceki yıllarda kara tesislerinde beton ve toprak havuzlar kullanılmaktaydı. Yeni kurulan baraj göllerinin yetiştiriciliğe açılması ve doğal durgun su sistemlerinde kafes

balıkçılığının yaygınlaşması hem üretim maliyetlerini azaltmış hem de toplam üretim miktarlarının artmasına, yeni işletmeler kurulmasına katkı sağlamıştır. 2014 yılı Tarım Bakanlığı verilerine göre; Gökkuşacağı alabalığı üretiminde ilk sırayı Elazığ almış olup, sonra sırasıyla Muğla, Kayseri ve Burdur gelmektedir. Şanlıurfa ili ise 2014 yılı verilerine göre ülke genelinde üretimde 6. Sırada bulunmaktadır. Ülkemizde alabalık yetiştiriciliği yapan başlıca iller ve üretim miktarları Çizelge 2.2’ de verilmiştir (Anonim, 2014c).

Çizelge 2.2. Gökkuşacağı alabalığı yetiştiriciliği yapan başlıca iller ve üretim miktarları (ton/yıl) (Anonim, 2014c)

Elazığ	Muğla	Kayseri	Burdur	Malatya	Şanlıurfa	Sivas	Denizli
14.286	13.900	11.227	9.724	4.350	4.297	3.084	3.720
Aydın	Isparta	Kahramanmaraş	Tokat	Trabzon	Antalya	Afyon	Kütahya
2.895	3.605	2.493	3.714	1.286	2.184	2.808	2.120

2.3. Aşağı Fırat Havzasında Gökkuşacağı Alabalığı Üretimi

Aşağı Fırat Havzası, sınırlarında Fırat nehri üzerinde kurulmuş Karkamış ve Birecik Baraj Göllerini barındırmaktadır. İki barajda, Şanlıurfa ve Gaziantep illeri arasında fiziki sınırı oluşturmaktadır. Barajların yapımından önceki nehir yatağının ortasından geçen sanal bir çizgi ile su alanı kullanım hakları bu iki İl arasında paylaştırılmıştır. Birecik Baraj Gölü su ürünleri üretimine açık olmayıp içme suyu amaçlı kullanılmaktadır. Karkamış Baraj Gölü ise 2000’li yılların başında su ürünleri üretimine açılmış olup su sıcaklığının çok yüksek olmaması sebebiyle yıl boyu alabalık üretimine elverişlidir (Anonim, 2005).

2000’li yılların başlarında Birecik Kaymakamlığı ve Birecik İlçe Tarım Müdürlüğü’nün ortak yürüttükleri bir proje ile Birecik Surtepe köyü bölgesinde Karkamış Baraj Gölü’nde 4 kare kafes ile üretimine başlanan Gökkuşacağı Alabalığı yetiştiriciliği son yıllarda hızlı bir artış göstermiştir. 2002 yılında Tarım Bakanlığında Şanlıurfa iline kayıtlı 100 ton kapasiteli bir kafes işletmesi kurulmuş bu sayı 2010 yılında 4.615 ton üretim kapasitesi ve 7 işletmeye ulaşmıştır. 2016 yılına gelindiğinde ise Şanlıurfa iline kayıtlı 17 işletme, Gaziantep iline kayıtlı olarak ise 11 işletme ile Karkamış Baraj gölünde toplam 28 işletme faaliyet göstermektedir. Karkamış Baraj Gölü yerel firmalara ev sahipliği yaptığı gibi Türkiye’nin önemli su ürünleri üreticileri de bu barajda yetiştiricilik tesisleri kurmuşlardır (Anonim, 2015b).

2.4. Gökkuşığı Alabalığı Yetiştiriciliğinin Yapısal ve Biyo-Teknik Özelliklerine Yönelik Çalışmalar

Çetin ve Bilgüven (1991), Güney Marmara bölgesinde faaliyet gösteren Gökkuşığı Alabalığı üretim işletmelerinin yapısal ve ekonomik analizleri üzerine yaptıkları çalışmalarında; işletmelerin %50'sinin üretimde dere suyu kullandığını belirtmiştir. Geri kalan işletmelerin ise %30'unun kaynak suyu, %10'unun artezyen suyu, %10'unun ise hem kaynak hem de dere suyu kullandıkları belirtilmiştir.

Yavuz ve ark., (1995), Erzurum'da alabalık yetiştiriciliği yapan işletmeleri yapısal ve ekonomik yönden incelemiş ve işletmelerin; ihtiyaç duydukları aktif sermayede en büyük payın %53,2'lik bir değer ile balık, %35,4'lük bir değer ile bina ve havuz gideri olduğunu tespit etmişlerdir. İşletme masrafları içinde en büyük payın %63,4 ile yem masrafı olduğu saptanmıştır. Ayrıca mevcut sorunların çözümünde kooperatifleşmenin önemine değinmişlerdir.

Zengin ve Tabak (1997), yaptıkları çalışmalarında; Doğu Karadeniz Bölgesinde tatlı suda üretim yapan işletmelerin kapasite kullanım oranlarını %76,8, denizde üretim yapan işletmelerin kapasite kullanım oranlarını ise %87,3 olarak bildirmiştir.

Üstündağ ve ark., (2000), Karadeniz Bölgesinde su ürünleri üretimi yapan 478 adet işletmenin %95'inin Gökkuşığı Alabalığı ürettiğini bildirmişlerdir. Bu işletmelerin %49'unun yıllık 5 ton üretim kapasitesine sahip olduğu, geri kalan %51'i ise yıllık 5 tonun üzerinde olduğu tespit edilmiştir.

Yıldız ve Şener (2001), Karadeniz Bölgesi'nde Gökkuşığı Alabalığı ve deniz levreği yetiştiriciliği yapan işletmelerin yapısal ve biyo-teknolojik analizlerini yapmış, bu işletmelerin %69,8'i kombine ve %29,8'inin büyütme amaçlı işletmeler olduğunu bildirmişlerdir.

Akbulut ve Keten (2001), Düzce İlinin alabalık yetiştiriciliği açısından iklim şartlarının uygun olduğunu ve yeterli teknik özellikleri taşıdığını belirtmiştir. Yeraltı ve yerüstü su kaynakları düzeyinin alabalık üretme ve yetiştirme potansiyelinin artırılması için yeterli olduğundan bahsetmişlerdir. Yapılan çalışmada birçok tesisin teknik imkanlarının zayıf olduğu ve idari binalarının yeterli olmadığı tespit edilmiş bu

eksikliklerin giderilmesi ile alabalık üretiminin daha verimli hale gelebileceği bildirilmiştir.

Koç (2007), Sivas İlinde alabalık üretimi yapan işletmelerin %14,28'inin dağ eteğinde, %35,71'inin açık arazide ve %50,01'inin de vadi arasında üretim yaptıklarını belirtmişlerdir.

Kayacı (2008), Kahramanmaraş İlinde alabalık üretimi yapan işletmeleri incelediğinde kuluçkahane bina alanlarının 122,68 m², işletme bina alanlarının ortalama 127,62 m², depolama alanlarının ortalama 31,74 m² olduğunu hesaplamıştır. İşletmelerin toplam bina alanları 5.136 m² ve ortalama bina alanı 342,41 m² olduğu tespit edilmiştir. Aynı il sınırları içerisinde ağ kafeslerde Gökkuşuğu Alabalığı üretimi yapan işletmelerin kurulum alanları ve bu alanların kullanım kapasiteleri incelenmiş, toplam alanı 135.550 m², üretken alanı 32.700 m² olarak hesaplamışlardır.

Karaman ve Yüngül (2016), Karkamış Baraj Gölü'nde faaliyet gösteren alabalık üretim işletmelerini su ürünleri mekanizasyonu yönünden araştırmış; işletmelerde kullanılan araç ve gereçler ile kullanılan makineleri sınıflandırarak incelemişlerdir. İşletmelerde kullanılan ağ kafeslerin yapıları incelenerek, %80,43'ünün yüksek yoğunluktaki polietilen malzemeden oluştuğunu, %19,57'sinin de galvanizli demir borulu ve ahşap çerçeveli olduğunu belirtmişlerdir.

Elbek (1983), Ege Bölgesinde yaptıkları bir çalışmada bölgedeki on ilde bulunan sekiz adet alabalık ve yedi adet sazan işletmesinde biyo-teknik yönden incelemelerde bulunmuş, bu bölgede faaliyet gösteren alabalık işletmelerinin hasat yoğunluğu 21 kg/m³ olarak bildirilmiştir.

Storebakken ve Austreng (1987), tarafından yapılan bir çalışmada alabalık yetiştiriciliğinde yem dönüşüm oranı araştırılmış, deneme sonucunda Gökkuşuğu Alabalığının 1,0 kg canlı ağırlığa ulaşması için 1,0 kg yem tükettiğini bildirmişlerdir.

Bromage ve Camaranatunga (1988), balık yetiştiriciliğinde tank, havuz, kafes ve insan gücü gibi imkanların verimli kullanımının en önemli faktörlerden biri olduğunu vurgulamıştır. Alabalıkların genelde aynı mevsimde yumurtlaması nedeniyle pazarda aynı dönemde yoğun alabalık arzının oluşturduğunu ve bu durumun arz-talep dengesini bozarak işletmelerin karlılığını azalttığını belirtmiştir.

Çelikkale (1994), yaptığı çalışmada, alabalıkların yaşamlarını soğuk suda geçirdiklerini ve 10 derecenin altındaki sularda yumurtlayıp döl verdiklerinden bahsetmiş, yavruların büyüme ve gelişme periyodlarında soğuk sulara ihtiyaç duymaları sebebiyle bunlara 'Soğuksu Balıkları' denildiğinden bahsetmiştir.

Yıldız ve Şener (2001), Karadeniz Bölgesinde Gökkuşluğu Alabalığı yetiştiriciliği yapan işletmeleri biyo-teknik açıdan incelemiş, işletmelerdeki su kullanım etkinliklerini, kullanılan su ile ilgili sıcaklık, pH, çözünmüş oksijen miktarı gibi parametreleri hesaplamışlardır. Çalışmayı yaptıkları bölgede işletmelerin projelendirme aşamasında yapısal ve biyo-teknik özellikler ile kapasite belirlenmesi bakımından yeterli ölçülerde değerlendirilmediğini bildirmişlerdir.

Rad ve Köksal (2001), Türkiye genelinde faaliyet gösteren su ürünleri işletmelerinin %93,0'ünün kombine, %7,0'sinin besi işletmesi olduğunu, işletme başına ortalama 573 adet anaç düştüğünü ve bu anaçların ortalama yumurta verimlerinin 2.168 adet/anaç olduğunu saptamıştır. Çalışmada işletmeler küçük, orta ve büyük ölçekli olarak gruplandırılmış ve bu grupların hasat yoğunluğu ve yem dönüşüm oranları sırasıyla 15,8 kg/m³, 16,3 kg/m³ ve 21,8 kg/m³ ile 1,60, 1,45 ve 1,42 olarak bulunmuştur. Bu nedenle işletmecilerin verimliliklerini artırmak için su ürünleri mühendisi istihdam etmeleri, teknik bilgi ve becerilerinin yayım faaliyetleri ile artırılması gerektiğini belirtmişlerdir.

Büyükçapar ve Sezer (2006), Rize yöresinde 8 adet alabalık işletmesinin biyo-teknik özelliklerini anket yöntemi ile incelemiş, bu işletmelerin toplam proje kapasitelerini 362 ton/yıl, toplam üretim kapasitelerini ise 253 ton/yıl olarak belirlemişlerdir. Yem değerlendirme oranını (FCR) ortalama 1,4 olarak bulunmuştur.

Kayacı (2008), Kahramanmaraş ilinde ağ kafeslerde ve karada su ürünleri üretimi yapan işletmelerin yapısal ve biyo-teknik analiz çalışmasını yapmış; bölgede faaliyet gösteren 15 işletmenin toplam proje kapasiteleri 6.529 ton/yıl, toplam üretim kapasiteleri 2.991 ton/yıl olarak saptanmıştır. İşletmelerin ortalama yem değerlendirme oranı (FCR) 1,28 olarak bulunmuştur.

Karaman ve Yüngül (2015), Karkamış Baraj Gölü'nde ağ kafeslerde alabalık yetiştiriciliği yapan 5 firmaya ait 10 adet işletme üzerinde yapısal ve biyo-teknik yönden inceleme yapmış ve kiraladıkları toplam su yüzey alanını 190.500 m² olduğunu

belirlemişlerdir. İnceleme yaptıkları 10 işletmenin teorik ve fiili kapasiteleri 6.515 ton/yıl ve 4.126 ton/yıl olarak bildirilmiştir.



3. MATERYAL VE METOT

3.1. Materyal

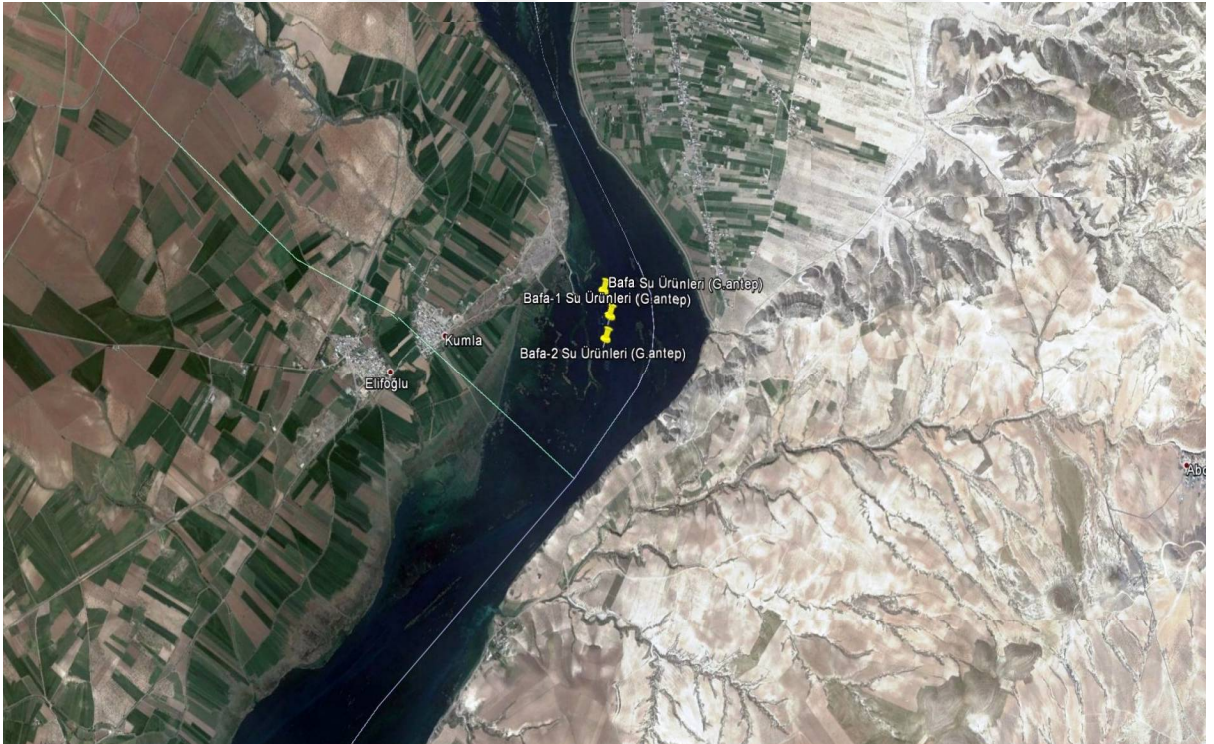
Aşağı Fırat Havzasında yer alan Karkamış Baraj Gölü'nde Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığına kayıtlı 17'si Şanlıurfa, 11'i Gaziantep illeri sınırlarında faaliyet gösteren toplam 28 ağ kafeslerde üretim yapan işletme bulunmaktadır (Anonim, 2015b). Bu araştırmanın materyalini, bölgede faaliyet gösteren 28 işletmenin tamamı ve 2 kuluçkahane oluşturmuş, işletmeler Gaziantep iline kayıtlı olanlar ve Şanlıurfa iline kayıtlı olanlar olarak incelenmiştir. İşletmelerin yerleri harita üzerindeki konumlandırılmış ve Karkamış Baraj Gölü uzun bir şerit oluşturduğundan harita 3 kısma bölünerek Şekil 3.1., 3.2. ve 3.3.' de verilmiştir.

İşletmelerde tabakalı örnekleme yerine işletmelerin tamamına gidilerek tam sayım yöntemi ile Üstündağ ve arkadaşlarının (2000) yapmış olduğu çalışmada kullanılan anket çalışması uygulanmıştır.

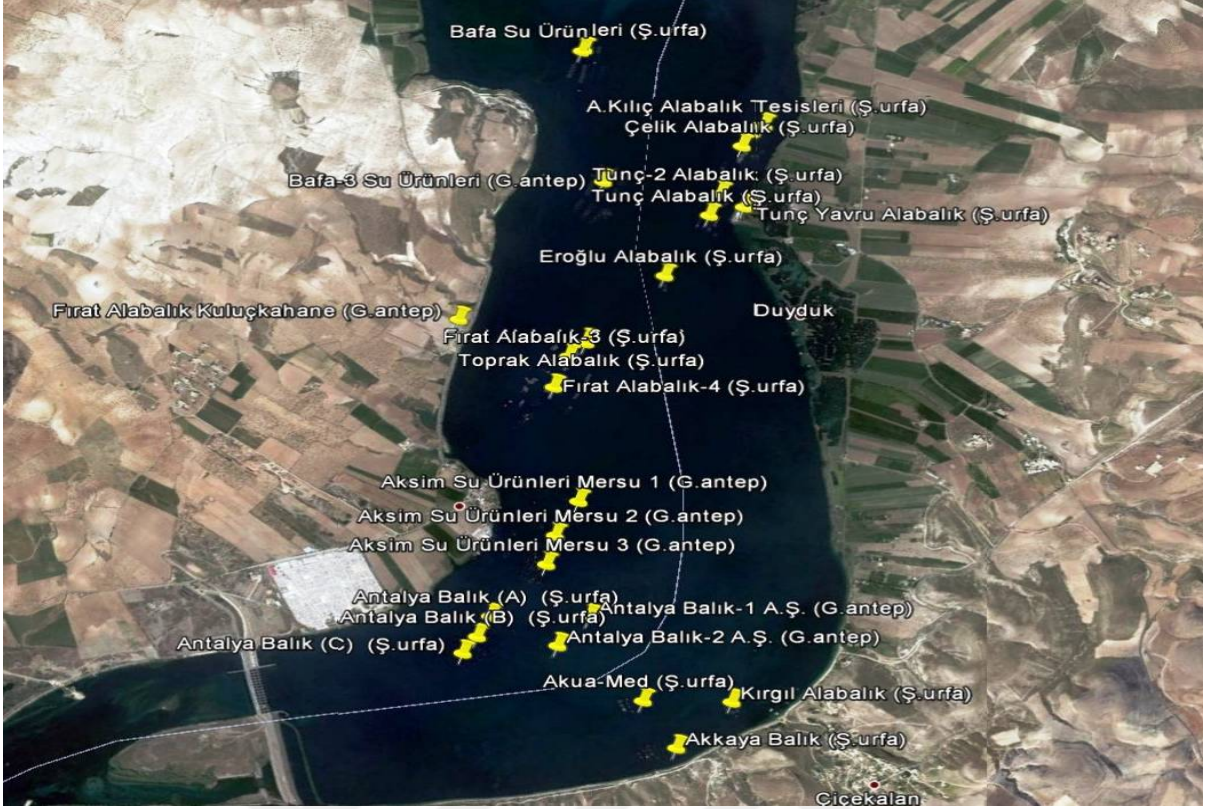
Uygulanan anket çalışmasında; Aşağı Fırat Havzasında ağ kafeslerde alabalık yetiştiriciliği yapan işletmelerin yapısal durumlarının ortaya konması ve biyo-teknik yönden analizinin yapılması amaçlanmıştır. Elde edilen veriler doğrultusunda işletmelerin mevcut durumları ve sorunları saptanmaya çalışılmıştır.



Şekil 3.1. Karkamış Baraj Gölü'ndeki alabalık tesislerinin haritadaki konumları (1.Kısım)
(Anonim, 2017c)



Şekil 3.2. Karkamış Baraj Gölü'ndeki alabalık tesislerinin haritadaki konumları (2.Kısım)
(Anonim, 2017c)



Şekil 3.3. Karkamış Baraj Gölü'ndeki alabalık tesislerinin haritadaki konumları (3.Kısım)
(Anonim, 2017c)

3.2. Metot

Yapılan çalışmada, Aşağı Fırat Havzasında ağ kafeslerde alabalık yetiştiriciliği yapan işletmelerin mevcut yapısal durumlarını ortaya koymak ve biyo-teknik yönden analizlerinin yapılması amaçlandığından araştırma materyalini anket yolu ile elde edilen veriler oluşturmaktadır. Araştırmada kullanılan anket Çizelge 3.1.' de verilmiştir. Anket uygulaması sonucunda elde edilen veriler İşletmelerin kayıtlı oldukları illere göre ayrı ayrı değerlendirilmiştir.

ANKET FORMU

İşletme Bilgileri:

İşletmenin Adı :

İşletme Sahibi :

Kuruluş Tarihi :

Adres/

Tlf:

Fax:

İlçe:

İl:

Tesisin Yerleşim Yerine Uzaklığı(km):

İlçe:

İl:

İşletme Türü:

İşletmenin Yapısı:

Arazi Durumu:

Arazinin Büyüklüğü:

İşletmenin Sahip Olduğu İmkanlar ve Büyüklükleri:

İşletme Binası:

Yem Deposu:

Satış Yeri:

Restoran:

Lojman:

Bot veya Kayık:

Taşıma Aracı:

İşletme Kapasitesi: Fiili Kapasite (ton/yıl):

Proje kapasitesi (ton/yıl):

Kuluçkahane Bilgileri:

Kuluçkahane mevcut mu :

Yumurta/Yavru nerden temin ediliyor :

Kuluçkahane Binasının Boyutları:

Kuluçka Dolap Boyut ve Ebatları:

Kuluçkahanede Kullanılan Su Kaynağı:

İşletmede Stoklanan Anaç Sayısı:

Dişi:

Erkek:

Sağım Yapılan Aylar:

Kuluçkahane İle İlgili Problemler:

Yetiştiricilik Bilgileri:

Yetiştiricilikte kullanılan Su Kaynağı:

Havuz/Kafes Türü:

Stok Oranı (1 metreküpte):

Kullanılan Havuz/Kafesler :

	<u>Adet</u>	<u>Boyut</u>
Yavru Geliştirme :		
Büyütme :		
Stok/Pazarlama :		
Anaç :		

Havuz/Kafes Temizlik Sıklığı:

Yetiştiricilikte Kullanılan Yemin Cinsi:

Yemin Satın Alındığı Yer:

Tüketilen Yıllık Yem Miktarı:

Yeme Katkı Maddesi – İlaç Karıştırılıyor mu ?

Balık Besleme Yöntemi :

Elle:

Otomatik:

Günde Kaç Öğün Yem Veriliyor:

Günlük Yem İhtiyaç Hesabı:

3.2.1. Yapısal Veriler

3.2.1.1. İşletmenin Yeri

İşletmelerin mevcut kafeslerinin baraj gölü aynasındaki yeri GPS (Küresel Konumlama Sistemi) aleti ile tespit edilmiştir. Ayrıca işletmelerin bağlı buldukları İl ve İlçe merkezlerine olan uzaklıkları bağlı oldukları Tarım İl Müdürlükleri proje verileri ve anketlerle tespit edilmiştir.

3.2.1.2. İşletmenin Tipi

Araştırma kapsamındaki işletmelerin tiplerine göre; porsiyonluk balık, yavru ve yumurta, kombine işletmeler olarak 3 grupta incelenmiştir.

3.2.1.3. İşletmenin Alanı

İşletmelerin sahip oldukları işletme binası, lojman, yem deposu, bekçi kulübesi ve varsa kuluçkahane varlıkları ve bunların oturma alanları incelenmiş ayrıca GPS aleti yardımıyla baraj gölü aynasında ağ kafeslerinin kapladıkları alanlar tespit edilmiştir. İşletmelerin su yüzey alanında kullandıkları toplam alan, projelerinde kiraladıkları toplam su alanına bölünerek baraj gölünde faaliyet gösteren işletmelerin su alanı kullanım oranları belirlenmiştir.

3.2.1.4. İşletmenin Mülkiyet Durumları ve Altyapıları

Havzada faaliyet gösteren işletmelerin kullandıkları alanların mülkiyet durumları ve elektrik ve telefon gibi temel altyapılarının varlığı anket yolu ile incelenmiştir.

3.2.1.5. İşletmelerin Kullandıkları Kafeslerin Sayısı, Tipi ve Personel Durumları

İşletmelerin kullandıkları kafeslerin tipleri ve sayısı tespit edilmiş ayrıca işletmelerin istihdam ettikleri teknik personel ve işçilerin varlığı anket yolu ile tespit edilmiştir.

3.2.2. Biyo-teknik Veriler

3.2.2.1. Stok Yoğunluğu

İşletmelerin üretim kapasiteleri ve ağ kafeslerinin hacimleri belirlenerek, ağ kafeslerde metre küp birime düşen balık miktarının kilogram cinsinden değeri hesaplanmıştır.

3.2.2.2. Yem ile İlgili Analizler

Ağ kafeslerde üretim yapan işletmelerin kullandıkları yemin cinsi ve markası, yemleme yöntemi ve aralığı, yeme eklenen katkı maddeleri, günlük yem ihtiyacının hesaplanması incelenmiştir.

3.2.2.3. Yem Dönüşüm Oranı (FCR)

İşletmelerin kullandıkları yıllık yem tüketim miktarları ve ürettikleri ürün ile balığın aldığı yemi ete dönüştürme oranını belirtmek için Yem Dönüşüm Oranı (FCR) kullanılır (Jackson, 1988). Araştırmada işletmelerin yem dönüşüm oranları (FCR) incelenmiştir.

3.2.2.4. Kapasite Kullanımı

İşletmelere ait fiili kapasite ve proje kapasiteleri incelenmiş, bu veriler doğrultusunda işletmelerin kapasite kullanım oranları hesaplanmıştır.

4. BULGULAR VE TARTIŞMA

4.1. Bulgular

4.1.1 Ağ Kafeslerde Üretim Yapan İşletmelerin Yapısal Özelliklerine İlişkin Bulgular

Aşağı Fırat Havzasında yer alan Karkamış Baraj Gölü'nde Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığına kayıtlı 17'si Şanlıurfa, 11'i Gaziantep illeri sınırlarında faaliyet gösteren toplam 28 ağ kafeslerde üretim yapan işletme bulunmaktadır. İşletmelerin il ve ilçeye uzaklığı, bulunduğu yer, işletme tipi, fiili kapasite, proje kapasiteleri iki il için ayrı ayrı incelenerek Çizelge 4.1. ve Çizelge 4.2.' de verilmiştir.

Çizelge 4.1. Gaziantep iline kayıtlı ağ kafes işletmelerinin bulunduğu yer, işletme tipi ve kapasiteleri

İşletmenin Adı	Bulunduğu Yer	İşletme Tipi	Fiili Kapasite (ton/yıl)	Proje Kapasitesi (ton/yıl)
Bafa Su ürünleri	Nizip	Besi	450	750
Bafa-1 Su Ürünleri	Nizip	Besi	500	750
Bafa-2 Su Ürünleri	Nizip	Besi	500	600
Bafa - 3 Su Ürünleri	Karkamış	Besi	400	650
Aksim Su Ürünleri Mersu 1	Karkamış	Besi	400	500
Aksim Su Ürünleri Mersu 2	Karkamış	Besi	500	500
Aksim Su Ürünleri Mersu 3	Karkamış	Besi	450	500
Antalya Balık-1 A.Ş.	Karkamış	Besi		İşletme faal değil
Antalya Balık-2 A.Ş.	Karkamış	Besi		İşletme faal değil
Mustafa Kaplan	Nizip	Besi		İşletme faal değil
Ömer Çakar	Karkamış	Besi		İşletme faal değil

Çizelge 4.2. Şanlıurfa iline kayıtlı ağ kafes işletmelerinin bulunduğu yer, işletme tipi ve kapasiteleri

İşletmenin Adı	Bulunduğu Yer	İşletme Tipi	Fiili Kapasite (ton/yıl)	Proje Kapasitesi (ton/yıl)
Şahin Alabalık	Birecik	Besi	25	29
Tunç Alabalık	Birecik	Besi	400	950
Tunç-2 Alabalık	Birecik	Besi	50	100
Çelik Alabalık	Birecik	Kombine	80	700
Eroğlu Alabalık	Birecik	Besi	10	100
Fırat Alabalık-2	Birecik	Kombine	70	100
Fırat Alabalık-3	Nizip	Besi	350	500
Fırat Alabalık-4	Karkamış	Besi	400	700
Toprak Alabalık	Karkamış	Besi	250	950
Akua-Med	Birecik	Besi	100	950
Akkaya Balık	Birecik	Besi	200	965
Kırgıl Alabalık	Birecik	Besi	70	485
A.Kılıç Alabalık	Birecik	Birecik	İşletme faal değil	
Bafa Su Ürünleri	Nizip	Besi	600	700
Antalya Balık (A)	Karkamış	Besi	İşletme faal değil	
Antalya Balık (B)	Karkamış	Besi	İşletme faal değil	
Antalya Balık (C)	Karkamış	Besi	İşletme faal değil	

4.1.1.1. İşletmenin Yeri

Yapılan araştırmada işletmelerin bağlı oldukları ilçeye ve il şehir merkezlerine uzaklıkları Çizelge 4.3. ve 4.4.'de verilmiştir. Bu araştırma sonucunda bağlı bulunduğu ilçeye en yakın işletmenin uzaklığı 5 km, en uzak olanın ise 36 km olduğu tespit edilmiştir.

Çizelge 4.3. Gaziantep iline kayıtlı işletmelerinin en yakın yerleşim yerine olan uzaklıkları(km)

İşletmenin Adı	Uzaklık	
	İlçe 'ye Uzaklık	İl'e Uzaklık
Bafa Su ürünleri	20	90
Bafa - 1 Su Ürünleri	25	95
Bafa - 2 Su Ürünleri	27	97
Bafa - 3 Su Ürünleri	30	110
Aksim Su Ürünleri Mersu 1	10	100
Aksim Su Ürünleri Mersu 2	12	102
Aksim Su Ürünleri Mersu 3	12	102
Antalya Balık-1 A.Ş.	35	105
Antalya Balık-2 A.Ş.	36	106
Fırat Yavru Alabalık	25	95
Mustafa Kaplan	15	80
Ömer Çakar	17	82

Çizelge 4.4. Şanlıurfa iline kayıtlı işletmelerinin en yakın yerleşim yerine olan uzaklıkları (km)

İşletmenin Adı	İlçe 'ye Uzaklık	İl'e Uzaklık
Şahin Alabalık	5	95
Tunç Alabalık	20	110
Tunç-2 Alabalık	20	110
Tunç Yavru Alabalık	22	112
Çelik Alabalık	18	108
Eroğlu Alabalık	22	112
Fırat Alabalık-2	5	95
Fırat Alabalık-3	25	95
Fırat Alabalık-4	30	130
Toprak Alabalık	20	110
Akua-Med	35	125
Akkaya Balık	30	120
Kırgıl Alabalık	32	122
A.Kılıç Alabalık	25	115
Bafa Su Ürünleri	25	95
Antalya Balık (A)	15	105
Antalya Balık (B)	15	105
Antalya Balık (C)	15	105

4.1.1.2. İşletmenin Tipi

Anket çalışmasının yapıldığı işletmeler tiplerine göre gruplandırılmış ve ürün desenleri her işletme için ayrı ayrı incelenerek Çizelge 4.5 ve 4.6’da verilmiştir. Havzadaki işletmelerin 23 tanesinin Porsiyonluk üretim yaptığı, 2 işletmenin yavru ve yumurta ürettiği, 5 işletmenin ise kombine işletme olduğu tespit edilmiştir.

Çizelge 4.5. Gaziantep iline kayıtlı işletmelerine ait ürün deseni

İşletmenin Adı	Ürün Deseni		
	Porsiyonluk Balık	Yavru+Yumurta	Kombine
Bafa Su ürünleri	X	-	-
Bafa-1 Su Ürünleri	X	-	-
Bafa-2 Su Ürünleri	X	-	-
Bafa - 3 Su Ürünleri	X	-	-
Aksim Su Ürünleri Mersu 1	-	-	X
Aksim Su Ürünleri Mersu 2	-	-	X
Aksim Su Ürünleri Mersu 3	-	-	X
Antalya Balık-1 A.Ş.	X	-	-
Antalya Balık-2 A.Ş.	X	-	-
Mustafa Kaplan	X	-	-
Ömer Çakar	X	-	-
Fırat Yavru Alabalık	-	X	-

Çizelge 4.6. Şanlıurfa iline kayıtlı işletmelerine ait ürün deseni

İşletmenin Adı	Ürün Deseni		
	Porsiyonluk Balık	Yavru+Yumurta	Kombine
Şahin Alabalık	X	-	-
Tunç Alabalık	X	-	-
Tunç-2 Alabalık	X	-	-
Tunç Yavru Alabalık	-	X	-
Çelik Alabalık	-	-	X
Eroğlu Alabalık	X	-	-
Fırat Alabalık-2	-	-	X
Fırat Alabalık-3	X	-	-
Fırat Alabalık-4	X	-	-
Toprak Alabalık	X	-	-
Akua-Med	X	-	-
Akkaya Balık	X	-	-
Kırgıl Alabalık	X	-	-
A.Kılıç Alabalık	X	-	-
Bafa Su Ürünleri	X	-	-
Antalya Balık (A)	X	-	-
Antalya Balık (B)	X	-	-
Antalya Balık (C)	X	-	-

4.1.1.3. İşletmenin Alanı

Anket çalışması yapılan işletmelerin sahip oldukları işletme binası, lojman, yem deposu, bekçi kulübesi alanları incelenmiştir. İşletmelerin karada kullandıkları ortalama bina alanları Çizelge 4.7. ve 4.8.'de verilmiştir.

Çizelge 4.7. Gaziantep iline kayıtlı işletmelerine ait ortalama bina alanı

İşletmenin Adı	Kuluçka hane (m ²)	İşletme Binası (m ²)	Lojman (m ²)	Satış Yeri (m ²)	Yem Deposu (m ²)	Bekçi Kulübesi (m ²)	Toplam (m ²)
Bafa Su Ürünleri	-	100	-	-	100	-	200
Bafa-1 Su Ürünleri	-	100	-	-	100	-	200
Bafa-2 Su Ürünleri	-	100	-	-	100	-	200
Bafa-3 Su Ürünleri	-	200	-	-	200	-	400
Aksim Su Ürünleri Mersu-1	300	150	-	-	300	10	760
Aksim Su Ürünleri Mersu-2	-	100	-	-	150	-	250
Aksim Su Ürünleri Mersu-3	-	200	-	-	200	-	400
Antalya Balık-1 A.Ş.	-	150	-	-	100	-	250
Antalya Balık-2 A.Ş.	-	150	-	-	100	-	250
Fırat Yavru Alabalık	779	200	-	-	400	-	1.379
Mustafa Kaplan	-	70	-	-	50	-	120
Ömer Çakar	-	40	-	-	60	-	100
Toplam	1.079	1.510	-	-	1.860	10	4.459
İl Ortalaması	539,5	125,8	-	-	155	10	371,5

Çizelge 4.8. Şanlıurfa iline kayıtlı işletmelerine ait ortalama bina alanı

İşletmenin Adı	Kuluçka hane (m ²)	İşletme Binası (m ²)	Lojman (m ²)	Restoran (m ²)	Yem Deposu (m ²)	Bekçi Kulübesi (m ²)	Toplam (m ²)
Şahin Alabalık	-	20	-	100	30	-	150
Tunç Alabalık	-	200	100	-	300	10	610
Tunç-2 Alabalık	-	20	30	-	20	-	70
Tunç Yavru Alabalık	800	120	-	-	-	-	920
Çelik Alabalık	100	20	100	-	100	-	320
Eroğlu Alabalık	-	-	-	-	20	-	20
Fırat-2 Alabalık	300	100	100	50	100	-	650
Fırat-3 Alabalık	-	100	100	-	100	-	300
Fırat-4 Alabalık	-	100	100	-	100	10	310
Toprak Alabalık	-	100	-	-	100	-	200
Akua-Med	-	30	50	-	50	-	130
Akkaya Balık	-	30	100	-	100	-	230
Kırgıl Alabalık	-	30	50	-	30	-	110
A.Kılıç Alabalık	-	-	-	-	30	-	30
Bafa Su Ürünleri	-	200	150	-	500	-	850
Antalya Balık (A)	-	100	125	-	250	30	505
Antalya Balık (B)	-	100	125	-	250	-	475
Antalya Balık (C)	-	100	125	-	250	-	475
Toplam	1.200	1.370	1.255	150	2.330	50	6.335
İl Ortalaması	400	76,1	69,7	75	129,4	16,6	353,1

Ayrıca işletmelerin baraj gölü aynasında ağ kafeslerinin kapladığı alan GPS aleti yardımıyla tespit edilmiş projelerinde kiraladıkları toplam su alanı ile kıyaslanarak işletmelerin su alanı kullanım oranları belirlenmiş ve Çizelge 4.9. ve 4.10.'da belirtilmiştir.

Çizelge 4.9. Gaziantep iline kayıtlı alabalık işletmelerinin toplam üretkif alanları ve arazi kullanım oranları

İşletmenin Adı	Ortalama Alan (m ²)		Arazi Kullanım Oranı (%)
	Toplam Alan	Üretkif Alan	
Bafa Su Ürünleri	21.000	12.000	% 57,1
Bafa-1 Su Ürünleri	21.000	13.500	% 64,2
Bafa-2 Su Ürünleri	16,500	12.500	% 75,7
Bafa-3 Su Ürünleri	18.000	13.000	% 72,2
Aksim Su Ürünleri Mersu-1	15.000	12.000	% 80,0
Aksim Su Ürünleri Mersu-2	20.000	15.000	% 75,0
Aksim Su Ürünleri Mersu-3	21.000	14.000	% 66,6
Antalya Balık-1 A.Ş.	21.000	İşletme faaliyetlerini durdurmuş	
Antalya Balık-2 A.Ş.	21.000	İşletme faaliyetlerini durdurmuş	
Fırat Yavru Alabalık	20.000	2.000	% 10,0
Mustafa Kaplan	8.000	İşletme faaliyetlerini durdurmuş	
Ömer Çakar	10.000	İşletme faaliyetlerini durdurmuş	
Toplam	212.500	94.000	
İl Ortalaması	17.708,3	11.750,1	% 62,75

Çizelge 4.10. Şanlıurfa iline kayıtlı alabalık işletmelerinin toplam prodüktif alanları ve su alanı kullanım oranları

İşletmenin Adı	Ortalama Alan (m ²)		Arazi Kullanım Oranı (%)
	Toplam Alan	Prodüktif Alan	
Şahin Alabalık	2.000	750	% 37,5
Tunç Alabalık	15.000	10.000	% 66,6
Tunç-2 Alabalık	3.000	2.000	% 66,6
Tunç Yavru Alabalık	2.213	2.000	% 94,2
Çelik Alabalık	15.500	5.000	% 32,2
Eroğlu Alabalık	3.000	1.000	% 33,3
Fırat-2 Alabalık	2.000	1.750	% 87,5
Fırat-3 Alabalık	18.000	15.000	% 83,3
Fırat-4 Alabalık	20.000	18.000	% 90
Toprak Alabalık	25.000	10.000	% 40
Akua-Med	26.000	7.500	% 28,8
Akkaya Balık	18.000	6.000	% 33,3
Kırgıl Alabalık	8.600	2.000	% 23,2
A.Kılıç Alabalık	3.000	İşletme faaliyetlerini durdurmuş	
Bafa Su Ürünleri	16.000	15.000	% 93,75
Antalya Balık (A)	21.000	İşletme faaliyetlerini durdurmuş	
Antalya Balık (B)	21.000	İşletme faaliyetlerini durdurmuş	
Antalya Balık (C)	21.000	İşletme faaliyetlerini durdurmuş	
Toplam	240.313	96.000	
İl Ortalaması	17.708,3	5.333,3	% 45,01

4.1.1.4. İşletmenin Mülkiyet Durumları ve Altyapıları

Havzada faaliyet gösteren işletmelerin kullandıkları alanların mülkiyet durumları, elektrik ve telefon gibi temel alt yapılarının varlığı incelenerek Çizelge 4.11 ve 4.12’de verilmiştir.

Çizelge 4.11. Gaziantep iline kayıtlı alabalık işletmelerinin mülkiyet durumu ve altyapıları

İşletmenin Adı	Mülkiyet Durumu		Altyapı	
	Özel Mülk	Kira	Elektrik	Telefon
Bafa Su Ürünleri	-	X	X	X
Bafa-1 Su Ürünleri	-	X	X	X
Bafa-2 Su Ürünleri	-	X	X	X
Bafa-3 Su Ürünleri	-	X	X	X
Aksim Su Ürünleri Mersu-1	-	X	X	X
Aksim Su Ürünleri Mersu-2	-	X	X	X
Aksim Su Ürünleri Mersu-3	-	X	X	X
Antalya Balık-1 A.Ş.	-	X	X	X
Antalya Balık-2 A.Ş.	-	X	X	X
Fırat Yavru Alabalık	X	-	X	X
Mustafa Kaplan	-	X	X	X
Ömer Çakar	-	X	X	X

Çizelge 4.12. Şanlıurfa iline kayıtlı alabalık işletmelerinin mülkiyet durumu ve altyapıları

İşletmenin Adı	Mülkiyet Durumu		Altyapı	
	Özel Mülk	Kira	Elektrik	Telefon
Şahin Alabalık	-	X	X	X
Tunç Alabalık	-	X	X	X
Tunç-2 Alabalık	-	X	X	X
Tunç Yavru Alabalık	X	-	X	X
Çelik Alabalık	-	X	X	X
Eroğlu Alabalık	-	X	X	X
Fırat-2 Alabalık	-	X	X	X
Fırat-3 Alabalık	X	-	X	X
Fırat-4 Alabalık	X	-	X	X
Toprak Alabalık	X	-	X	X
Akua-Med	-	X	X	X
Akkaya Balık	-	X	X	X
Kırgıl Alabalık	-	X	X	X
A.Kılıç Alabalık	-	X	X	X
Bafa Su Ürünleri	-	X	X	X
Antalya Balık (A)	-	X	X	X
Antalya Balık (B)	-		X	X
Antalya Balık (C)	-		X	X

4.1.1.5. İşletmelerin Kafes Tipleri ve Sayıları

Çalışmanın ana unsurunu oluşturan işletmelerin kafeslerinin yapısal özellikleri incelenmiş ve kullanılan kafeslerin sayıları besi, anaç, yavru, stok olarak gruplandırılarak Çizelge 4.13. ve 4.14.'de belirtilmiştir.

Çizelge 4.13. Gaziantep iline kayıtlı alabalık işletmelerinin kafes sayıları (adet)

İşletmenin Adı	Kafes Tipi	Kullanım Şekli				Toplam
		Besi	Yavru	Anaç	Stok	
Bafa Su ürünleri	20 R Dairesel	8	8	-	5	21
Bafa-1 Su Ürünleri	20 R Dairesel	10	10	2	8	30
Bafa-2 Su Ürünleri	20 R Dairesel	8	8	-	5	21
Bafa - 3 Su Ürünleri	20 R Dairesel	8	8	-	6	22
Aksim Su Ürünleri Mersu 1	20 R Dairesel	10	10	5	10	35
Aksim Su Ürünleri Mersu 2	20 R Dairesel	10	10	5	10	35
Aksim Su Ürünleri Mersu 3	20 R Dairesel	10	10	-	10	30
Antalya Balık-1 A.Ş.		İşletme faal değil				
Antalya Balık-2 A.Ş.		İşletme faal değil				
Mustafa Kaplan		İşletme faal değil				
Ömer Çakar		İşletme faal değil				

Çizelge 4.14. Şanlıurfa iline kayıtlı alabalık işletmelerinin ortalama kafes sayıları (adet)

İşletmenin Adı	Kafes Tipi	Kullanım Şekli				
		Besi	Yavru	Anaç	Stok	Toplam
Şahin Alabalık	5x5 Kare Kafes	4	14	3	6	27
Tunç Alabalık	12R-18R Dairesel	20	-	7	-	27
Tunç-2 Alabalık	Kare + 18 R Dairesel	6	3	-	4	13
Çelik Alabalık	Kare + 12,16 R Dairesel	8	8	4	2	22
Eroğlu Alabalık	Kare + 16 R Dairesel	2	2	-	7	11
Fırat Alabalık-2	5x5 Kare Kafes	8	8	8	8	32
Fırat Alabalık-3	12R-16R Dairesel	10	5	3	2	20
Fırat Alabalık-4	12R-16R Dairesel	5	5	5	5	20
Toprak Alabalık	12R-16R Dairesel	10	10	-	5	25
Akua-Med	12 R Dairesel	2	4	-	1	7
Akkaya Balık	12R-16R Dairesel	10	10	2	7	29
Kırgıl Alabalık	Kare + 12 R Dairesel	2	3	-	2	7
A.Kılıç Alabalık		İşletme faal değil				
Bafa Su Ürünleri	20 R Dairesel	8	8	2	6	24
Antalya Balık (A)		İşletme faal değil				
Antalya Balık (B)		İşletme faal değil				
Antalya Balık (C)		İşletme faal değil				

Ayrıca uygulanan anket çalışması sonucunda işletmelerin kafes durumları ve istihdam ettikleri personellerin durumları kıyaslanmıştır. İstihdam ettikleri personellerden

17'sinin su ürünleri mühendisi, 46'sının işçi olduğu belirlenerek Çizelge 4.15 ve 4.16'da verilmiştir.

Çizelge 4.15. Gaziantep iline kayıtlı ağ kafeslerde gökkuşuğu alabalığı üretimi yapan işletmelerin işçi ve mühendis sayıları

İşletmenin Adı	Kafes Sayısı	Kafes Tipi	İşçi Sayısı	Mühendis Sayısı
Bafa Su Ürünleri	21	Dairesel	3	1
Bafa - 1 Su Ürünleri	30	Dairesel	2	1
Bafa - 2 Su Ürünleri	21	Dairesel	3	1
Bafa - 3 Su Ürünleri	22	Dairesel	2	1
Aksim Su Ürünleri Mersu 1	35	Dairesel	3	1
Aksim Su Ürünleri Mersu 2	35	Dairesel	2	-
Aksim Su Ürünleri Mersu 3	30	Dairesel	2	1
Antalya Balık-1			Faal Değil	
Antalya Balık-2			Faal Değil	
Mustafa Kaplan			Faal Değil	
Toplam	194	-	17	6

Çizelge 4.16. Şanlıurfa iline kayıtlı ağ kafeslerde gökkuşuğu alabalığı üretimi yapan işletmelerin kafes sayısı ve tipi, işçi ve mühendis sayıları

İşletmenin Adı	Kafes Sayısı	Kafes Tipi	İşçi Sayısı	Mühendis Sayısı
Şahin Alabalık	14	Kare	1	1
Tunç Alabalık	27	Dairesel	2	1
Tunç-2 Alabalık	13	Kare ve Dairesel	3	-
Çelik Alabalık	9	Dairesel	2	1
Eroğlu Alabalık	11	Kare ve Dairesel	1	-
Fırat Alabalık-2	32	Kare	2	-
Fırat Alabalık-3	20	Dairesel	3	1
Fırat Alabalık-4	20	Dairesel	2	1
Toprak Alabalık	25	Dairesel	3	1
Akua-Med	7	Dairesel	2	2
Akkaya Balık	29	Dairesel	3	1
Kırgıl Alabalık	7	Dairesel	1	1
A.Kılıç Alabalık		Faal Değil		
Bafa Su Ürünleri	24	Dairesel	4	1
Antalya Balık (A)		Faal Değil		
Antalya Balık (B)		Faal Değil		
Antalya Balık (C)		Faal Değil		
Toplam	238	-	29	11

4.1.2 Ağ Kafeslerde Üretim Yapan İşletmelerin Biyo-teknik Özelliklerine İlişkin Bulgular

4.1.2.1 Stok Yoğunluğu

İşletmelerin üretiminin son ayağını büyütülen alabalıkların kafeslerde hangi oranlarda stoklanacağı oluşturur. İşletmelerdeki stok yoğunluğu; işletmelerin kg cinsinden ürettikleri toplam balık miktarının, işletmenin ağ kafeslerinin toplam su hacmine bölünmesiyle bulunmuştur. Çizelge 4.17. ve 4.18.'de bu oranlar ve ortalamalar verilmiştir.

Çizelge 4.17. Karkamış Baraj Gölünde Gaziantep iline kayıtlı kafes balıkçılığı yapan işletmelerin stok yoğunluğu

İşletmenin Adı	Üretim Kapasitesi(kg)	Su Hacmi (m ³)	Stok Yoğunluğu
			(kg/m ³)
Bafa Su Ürünleri	450.000	37.680	11,94
Bafa - 1 Su Ürünleri	500.000	56.250	8,88
Bafa - 2 Su Ürünleri	500.000	45.216	1,19
Bafa - 3 Su Ürünleri	400.000	34.540	11,58
Aksim Su Ürünleri Mersu 1	400.000	35.000	11,42
Aksim Su Ürünleri Mersu 2	500.000	39.816	12,55
Aksim Su Ürünleri Mersu 3	450.000	36.634	12,28
Antalya Balık-1		Faal Değil	
Antalya Balık-2		Faal Değil	
Mustafa Kaplan		Faal Değil	
Ömer Çakar		Faal Değil	
Toplam	3.200.000	285.136	11,22

Çizelge 4.18. Karkamış Baraj Gölünde Şanlıurfa iline kayıtlı kafes balıkçılığı yapan işletmelerin stok yoğunluğu

İşletmenin Adı	Üretim	Su Hacmi (m ³)	Stok Yoğunluğu
	Kapasitesi(kg)		(kg/m ³)
Şahin Alabalık	25.000	875(2 Dönem)	14,28
Tunç Alabalık	400.000	14.580(2 Dönem)	13,71
Tunç-2 Alabalık	50.000	3.165	15,79
Çelik Alabalık	80.000	18.827	4,24
Eroğlu Alabalık	10.000	3.165	3,15
Fırat Alabalık-2	70.000	6.832	10,24
Fırat Alabalık-3	350.000	12.930(2 Dönem)	13,53
Fırat Alabalık-4	400.000	20.347	19,65
Toprak Alabalık	250.000	12.550(2 Dönem)	9,96
Akua-Med	100.000	14.067	7,10
Akkaya Balık	200.000	24.093	8.30
Kırgıl Alabalık	70.000	6.845	10,22
A.Kılıç Alabalık		Faal Değil	
Bafa Su Ürünleri	600.000	37.680	15,92
Antalya Balık (A)		Faal Değil	
Antalya Balık (B)		Faal Değil	
Antalya Balık (C)		Faal Değil	
Toplam	2.605.000	216.891	12,01

4.1.2.2 Yem ile İlgili Analizler

Havzada faaliyet gösteren işletmelerin üretimde kullandıkları yemin cinsi ve markası anket yolu ile incelenmiş, üreticilerin extruder yemlerden Kılıç yem, Abalıoğlu

yem, Gümüşdoğa yem ve Skretting yem markalarını tercih ettiği görülmüştür. İşletmelerin yemleme yöntemleri ve yemleme aralıkları, kullanılıyorsa yeme eklenen katkı maddeleri, günlük yem ihtiyaçlarının nasıl hesaplandığı, yıllık tüketilen yem miktarları konularında anket çalışması yapılmıştır. Bu veriler Çizelge 4.19. ve 4.20.'de verilmiştir.

Çizelge 4.19. Gaziantep iline kayıtlı alabalık işletmelerinin yemleme bilgileri

İşletmenin Adı	Günlük Yem İhtiyacının Hesaplanması	Yemleme Şekli ve Aralığı	Eklenen Katkı Maddeleri	Yıllık Tüketilen Yem Miktarı (ton/yıl)
Bafa Su Ürünleri	Canlı Ağırlık	Elle 2 Öğün	Vitamin,Antibiyotik	585
Bafa - 1 Su Ürünleri	Canlı Ağırlık	Elle 2 Öğün	Vitamin,Antibiyotik	550
Bafa - 2 Su Ürünleri	Canlı Ağırlık	Elle 2 Öğün	Vitamin,Antibiyotik	595
Bafa - 3 Su Ürünleri	Canlı Ağırlık	Elle 2 Öğün	Vitamin,Antibiyotik	440
Aksim Su Ürünleri Mersu 1	Canlı Ağırlık	Elle 2 Öğün	Vitamin,Antibiyotik	460
Aksim Su Ürünleri Mersu 2	Canlı Ağırlık	Elle 2 Öğün	Vitamin,Antibiyotik	570
Aksim Su Ürünleri Mersu 3	Canlı Ağırlık	Elle 2 Öğün	Vitamin,Antibiyotik	530
Antalya Balık-1		İşletme faaliyetlerini durdurmuş		
Antalya Balık-2		İşletme faaliyetlerini durdurmuş		
Mustafa Kaplan		İşletme faaliyetlerini durdurmuş		
Ömer Çakar		İşletme faaliyetlerini durdurmuş		
Toplam				3.730
Ortalama				532,8

Çizelge 4.20. Şanlıurfa iline kayıtlı alabalık işletmelerinin yemleme bilgileri

İşletmenin Adı	Günlük Yem İhtiyacının Hesaplanması	Yemleme Şekli ve Aralığı	Eklene Katkı Maddeleri	Yıllık Tüketilen Yem Miktarı (ton/yıl)
Şahin Alabalık	Göz Kararı	Elle 2 Öğün	Vitamin,Antibiyotik	30
Tunç Alabalık	Canlı Ağırlık	Elle 3 Öğün	Vitamin,Antibiyotik	450
Tunç-2 Alabalık	Canlı Ağırlık	Elle 3 Öğün	Vitamin,Antibiyotik	50
Çelik Alabalık	Göz Kararı	Elle 3 Öğün	Vitamin,Antibiyotik	90
Eroğlu Alabalık	Canlı Ağırlık	Elle 2 Öğün	Vitamin,Antibiyotik	30
Fırat Alabalık-2	Canlı Ağırlık	Elle 3 Öğün	Vitamin,Antibiyotik	90
Fırat Alabalık-3	Canlı Ağırlık	Elle 3 Öğün	Vitamin,Antibiyotik	400
Fırat Alabalık-4	Canlı Ağırlık	Elle 3 Öğün	Vitamin,Antibiyotik	450
Toprak Alabalık	Canlı Ağırlık	Elle 3 Öğün	Vitamin,Antibiyotik	270
Akua-Med	Canlı Ağırlık	Elle 2 Öğün	Vitamin,Antibiyotik	120
Akkaya Balık	Canlı Ağırlık	Elle 3 Öğün	Vitamin,Antibiyotik	250
Kırgıl Alabalık	Göz Kararı	Elle 3 Öğün	Vitamin,Antibiyotik	90
A.Kılıç Alabalık		İşletme faaliyetlerini durdurmuş		
Bafa Su Ürünleri	Canlı Ağırlık	Elle 3 Öğün	Vitamin,Antibiyotik	650
Antalya Balık (A)		İşletme faaliyetlerini durdurmuş		
Antalya Balık (B)		İşletme faaliyetlerini durdurmuş		
Antalya Balık (C)		İşletme faaliyetlerini durdurmuş		
Toplam				2.970
Ortalama				228,4

4.1.2.3 Yem Dönüşüm Oranı (FCR)

Aşağı Fırat Havzası Karkamış Baraj Gölü'nde ağ kafeslerde üretim yapan işletmelerin kullandıkları yıllık yem tüketim miktarları ilgili müdürlüklerinin kayıtlarında bulunan yem faturalarından tespit edilmiştir. Bu veriler işletmelerin yıllık üretim miktarları kıyaslanarak yem dönüşüm oranları (FCR) tespit edilmiştir. Havza genelinde yem dönüşüm oranı (FCR) 1,15 olarak hesaplanmıştır. İşletmelerin bu verileri Çizelge 4.21. ve 4.22. 'de verilmiştir.

Çizelge 4.21. Gaziantep iline kayıtlı alabalık işletmelerinin yem dönüşüm oranı

İşletmenin Adı	Yıllık Tüketilen Yem Miktarı (ton/yıl)	Üretim Miktarı (ton/yıl)	Yem Dönüşüm Oranı (FCR)
Bafa Su Ürünleri	585	450	1,30
Bafa - 1 Su Ürünleri	550	500	1,10
Bafa - 2 Su Ürünleri	595	500	1,19
Bafa - 3 Su Ürünleri	440	400	1,10
Aksim Su Ürünleri Mersu 1	460	400	1,15
Aksim Su Ürünleri Mersu 2	570	500	1,14
Aksim Su Ürünleri Mersu 3	530	450	1,17
Antalya Balık-1		İşletme faaliyetlerini durdurmuş	
Antalya Balık-2		İşletme faaliyetlerini durdurmuş	
Mustafa Kaplan		İşletme faaliyetlerini durdurmuş	
Ömer Çakar		İşletme faaliyetlerini durdurmuş	
Toplam	3.730	3.200	-
İl ortalaması	-	-	1,17

Çizelge 4.22. Şanlıurfa iline kayıtlı alabalık işletmelerinin yem dönüşüm oranı

İşletmenin Adı	Yıllık Tüketilen Yem Miktarı (ton/yıl)	Üretim Miktarı (ton/yıl)	Yem Dönüşüm Oranı (FCR)
Şahin Alabalık	30	25	1,20
Tunç Alabalık	450	400	1,12
Tunç-2 Alabalık	65	50	1,30
Çelik Alabalık	90	80	1,13
Eroğlu Alabalık	20	10	2,00
Fırat-2 Alabalık	90	70	1,29
Fırat-3 Alabalık	400	350	1,14
Fırat-4 Alabalık	450	400	1,13
Toprak Alabalık	270	250	1,08
Akua-Med	120	100	1,20
Akkaya Balık	240	200	1,20
Kırgıl Alabalık	90	70	1,28
A.Kılıç Alabalık		İşletme faaliyetlerini durdurmuş	
Bafa Su Ürünleri	650	600	1,08
Antalya Balık (A)		İşletme faaliyetlerini durdurmuş	
Antalya Balık (B)		İşletme faaliyetlerini durdurmuş	
Antalya Balık (C)		İşletme faaliyetlerini durdurmuş	
Toplam	2.965	2.605	-
İl ortalaması	-	-	1,17

4.1.2.4 Kapasite Kullanımı

İşletmelerin kurulum aşamasında veya daha sonra müracaat ettikleri proje kapasiteleri ile fiili kapasiteleri kıyaslanarak işletmelerin kapasite kullanım oranları hesaplanmıştır. Havzada faaliyet gösteren işletmelerin kapasite kullanım oranı % 35,27 olarak hesaplanmıştır. İşletmelerin kapasite kullanım oranları Çizelge 4.23. ve 4.24.'de verilmiştir.

Çizelge 4.23. Gaziantep iline kayıtlı alabalık işletmelerinin kapasite kullanım oranları

İşletmenin Adı	Kapasite Kullanımı		
	Fiili Kapasite (ton/yıl)	Proje Kapasitesi (ton/yıl)	Kapasite Kullanım Oranı (%)
Bafa Su Ürünleri	450	750	60
Bafa - 1 Su Ürünleri	500	750	67
Bafa - 2 Su Ürünleri	500	600	83
Bafa - 3 Su Ürünleri	400	650	61
Aksim Su Ürünleri 1	400	500	80
Aksim Su Ürünleri 2	500	500	100
Aksim Su Ürünleri 3	450	500	90
Antalya Balık-1	İşletme faaliyetlerini durdurmuş		
Antalya Balık-2	İşletme faaliyetlerini durdurmuş		
Mustafa Kaplan	İşletme faaliyetlerini durdurmuş		
Ömer Çakar	İşletme faaliyetlerini durdurmuş		

Çizelge 4.24. Şanlıurfa iline kayıtlı alabalık işletmelerinin kapasite kullanım oranları

İşletmenin Adı	Kapasite Kullanımı		
	Fiili Kapasite (ton/yıl)	Proje Kapasitesi (ton/yıl)	Kapasite Kullanım Oranı (%)
Şahin Alabalık	25	29	86
Tunç Alabalık	400	950	42
Tunç-2 Alabalık	50	100	50
Çelik Alabalık	80	700	11
Eroğlu Alabalık	10	100	10
Fırat Alabalık-2	70	100	70
Fırat Alabalık-3	350	500	70
Fırat Alabalık-4	400	700	57
Toprak Alabalık	250	950	26
Akua-Med	100	950	26
Akkaya Balık	100	950	10
Kırgıl Alabalık	200	965	20
A.Kılıç Alabalık	İşletme faaliyetleri durdurmuş		
Bafa Su Ürünleri	600	700	85
Antalya Balık (A)	İşletme faaliyetleri durdurmuş		
Antalya Balık (B)	İşletme faaliyetleri durdurmuş		
Antalya Balık (C)	İşletme faaliyetleri durdurmuş		

4.2. Tartışma

4.2.1. İşletmelerin Yapısal Özellikleri

Aşağı Fırat Havzası'nda su ürünleri üretimine açık olan Karkamış Baraj Gölü'nün sanal bir çizgi ile bölünerek bir kısmının Gaziantep iline, bir kısmının ise Şanlıurfa iline bağlı olduğu saptanmıştır. Bu sanal çizgi baraj gölünde alabalık yetiştiriciliği yapan işletmelerin 11 adedin Gaziantep, 17 adedinin ise Şanlıurfa ilinin Tarım İl Müdürlüklerine bağlı olmasına neden olmuştur. Anket çalışması yapılan işletmelerin hepsinde yol, elektrik ve telefon gibi temel altyapılarının olduğu tespit edilmiştir. Çalışmaya konu olan işletmelerden bağlı bulunduğu ilçeye en yakın olanının 5 km mesafede olduğu, en uzak olanının ise 36 km mesafede olduğu görülmüştür. Kocaman ve ark.(2002)'nin Erzurum'da yaptıkları çalışmada; alabalık işletmelerinden 17'sinin vadi arasında, 3'ünün dağ eteğinde faaliyet gösterdiği 1 tanesinin ise açık arazide bulunduğunu belirtmişlerdir. İşletmelerin şehir merkezlerine yakın kurulmuş olmalarının pazarlama ve nakil masrafları yönünden avantajlı olduğunu tespit etmişlerdir. Karkamış Baraj Gölü'nde faaliyet gösteren işletmelerin küçük ölçekli olanlarının yerel pazarları ve restoranları kullandığı, orta ve büyük ölçekli olanlarının ise yakın illerde bulunan balık hallerine ve bir kısmının ürünlerini işleme tesisleri aracılığı ile yurtdışına gönderdiği tespit edilmiştir. Rad ve Köksal (2001), küçük ölçekli aile tipi işletmelerinin yerel pazar olanaklarını kullandığını, ancak orta ve büyük işletmeler için yerel pazar olanaklarının yeterli satış potansiyeline sahip olmadığı bu nedenle üretilen ürünlerin şehir dışına ve pazarlama ağı olan merkezlere taşındığını vurgulamışlardır.

Uçar (2005), Mersin'de yapmış olduğu çalışmada il genelinde faaliyet gösteren alabalık işletmelerinin kullandıkları arazilerin % 81'nin özel mülk, % 19'unun ise kira olduğuna değinmiştir. Kayacı (2008), Kahramanmaraş ilinde kara tesislerinde alabalık üreten işletmelerin tamamının şahsi mülkiyet olduğunu, kullanılan suyun ise İl özel idaresinden kiralandığını tespit etmiştir. Ayrıca yine aynı çalışmada kafes işletmelerinin kullandıkları göl yüzey alanlarını İl özel idaresinden kiraladıkları vurgulanmıştır. Karkamış Baraj Gölü'nde faaliyet gösteren işletmelerin ise kafeslerinin bulunduğu göl yüzey alanlarını Tarım İl Müdürlüklerinden kiraladıkları, işletmelerinde karada buldukları kısımların ise göl kıyı şeridinde olup 5 işletmenin kendi arazilerinde faaliyet gösterdiği 23 işletmenin ise kiraladıkları alanda faaliyet gösterdikleri belirlenmiştir.

Aşağı Fırat Havzasında ağ kafeslerde faaliyet gösteren işletmelerin proje ve fiili kapasiteleri incelendiğinde; Gaziantep ilinde faaliyet gösteren işletmelerin toplam proje kapasiteleri 6.279 ton/yıl, fiili kapasiteleri 3.200 ton/yıl, Şanlıurfa ilinde faaliyet gösteren işletmelerin ise toplam proje kapasiteleri 10.179 ton/yıl, fiili kapasitelerinin 2.605 ton/yıl olduğu tespit edilmiştir. Havzanın toplam proje kapasitesi 16.458 ton/yıl iken toplam fiili kapasitesi 5.805 ton/yıl olarak hesaplanmıştır. Havza bazlı fiili kapasite ortalaması 207,3 ton/yıl olarak tespit edilmiştir. Ağ kafes işletmelerinin kapasite kullanım oranı ise %35,27 olarak hesaplanmıştır. Zengin ve Tabak (1997), Doğu Karadeniz bölgesinde tatlı suda üretim yapan işletmelerin ortalama kapasitelerin 10 ton/yıl, denizde üretim yapan işletmelerin ise 29,6 ton/yıl olduğunu, bunların kapasite kullanım oranlarının ise sırasıyla % 76,8 ve % 87,3 olduğunu bildirmişlerdir. Üstündağ ve ark.(2000), Karadeniz bölgesindeki 17 ilde 478 adet işletme üzerinde yaptıkları bir çalışmalarında gökkuşağı alabalığı üreten işletmelerin % 49'unun 5 ton/yıl kapasitede olduğu, geri kalan %51'inin ise 5 ton/yıl ve üzerinde olduğunu tespit etmişlerdir. Rad ve Köksal (2001), tarafından Türkiye genelinde faaliyet gösteren alabalık işletmeleri üzerinde yaptıkları çalışmalarında işletmeleri küçük, orta ve büyük ölçekli olarak sınıflandırmış bu sınıflandırma üzerinde ortalama fiili kapasiteleri sırasıyla 14,9 – 53,4 ve 271,5 ton/yıl ve ortalama kapasite kullanım oranlarını ise % 95, % 89,5 ve % 85 olduğunu bildirmişlerdir. Kayacı (2008), Kahramanmaraş ilinde yaptığı çalışmada; kara tesislerinin toplam proje kapasitelerini 480 ton/yıl, il ortalamasını 34,28 ton/yıl olarak, toplam fiili kapasitelerini 421 ton/yıl, fiili kapasite il ortalamalarını ise 30,01 ton/yıl olarak tespit etmiştir. Kara tesislerinin ortalama kapasite kullanım oranını % 87,51 olduğunu bildirmişlerdir. Aynı çalışmada ağ kafeslerde üretim yapan işletmelerin toplam fiili kapasitelerini 2.570 ton/yıl, il ortalamasını ise 171,3 ton/yıl olduğunu ve bu işletmelerin kapasite kullanım oranlarını % 42,48 olarak bildirmiştir. Karaman ve Yüngül (2015), Karkamış Baraj Gölünde 10 adet işletme üzerinde yaptıkları çalışmada işletmelerin teorik kapasitelerini 6.515 ton/yıl, fiili kapasitelerini 4.126 ton/ yıl olarak bildirmişler ve bu 10 adet işletmenin kapasite kullanım oranının % 63,33 olduğuna değinmişlerdir. Aşağı Fırat Havzasında faaliyet gösteren işletmelerin proje kapasitelerinin Türkiye geneline göre yüksek gözükmesine rağmen fiili kapasiteleri ve kapasite kullanım oranları paralellik göstermektedir. İşletmelerin proje kapasitelerinin yüksek olmasının kurulum aşamasında göl yüzey alanından yer kapmak ve devlet desteklerinden daha fazla yararlanmak istemelerinden kaynaklanmaktadır.

Aşağı Fırat Havzasında ağ kafeslerde faaliyet gösteren 28 işletmenin 23'ünün porsiyonluk alabalık, 5'inin ise kombine üretim yaptığı tespit edilmiştir. Ayrıca biri Şanlıurfa iline kayıtlı, biri de Gaziantep iline kayıtlı olmak üzere havzada ağ kafes işletmelerinden bağımsız 2 Kuluçkahane olduğu görülmüştür. Havzada ağ kafeslerde faaliyet gösteren işletmelerin % 82'sinin porsiyonluk, % 18'inin kombine üretim yaptığı hesaplanmıştır. Üstündağ ve ark. (2000), Karadeniz bölgesinde faaliyet gösteren alabalık tesislerinde yaptıkları çalışmalarında işletmelerin % 48,7'sinin kombine, %51,3'ünün besi işletmesi olduğunu bildirmişlerdir. Kocaman ve ark.(2002)'ı Erzurum'da faaliyet gösteren alabalık işletmelerinde üretimde iki farklı yöntem olduğunu gözlemlemiş, 9 işletmenin kendi işletmesinde bulunan anaç balıklarından yumurta almakta ve pazar boyuna dek bunları kullanmakta olduğunu, 12 işletmenin ise ihtiyaç duydukları yavru balıkları dışardan temin edip besi üretimi yapmakta olduğunu bildirmişlerdir. Uçar (2005), Mersin il sınırları içerisinde alabalık yetiştiriciliği yapan işletmelerin % 50'sinin besi, % 50' sinin kombine işletmesi olduğundan bahsetmişlerdir. Kayacı (2008), Kahramanmaraş'ta yapmış olduğu çalışmada; ağ kafeslerde üretim yapan işletmelerin % 100'ünün besi işletmesi olarak faaliyet gösterdiğini belirlemiştir. Aşağı Fırat Havzasında ağ kafeslerde üretim yapan işletmelerin üretim şeklinin Türkiye geneline yakın olduğu gözlenmiştir. Havzada faaliyet gösteren işletmelerin 5'inin kendine ait kuluçkahanesi olduğu ve yine havzada ağ kafes işletmelerinden bağımsız faaliyet gösteren 2 adet kuluçkahane olduğu tespit edilmiştir. Havzanın iklim koşulları ve su sıcaklığının yaz aylarında yükselmesinden dolayı yıl boyu üretim yapan işletmelerin kendi kuluçkahaneleri olsa dahi yaz aylarında dışardan yavru aldığı gözlemlenmektedir.

Yapılan bu çalışmada Aşağı Fırat Havzasında ağ kafeslerde alabalık üreten işletmelerin su yüzeyinde kurulduğu alanlar ve karada bulunan alanlarındaki ortalama bina alanları ve bu binalara ait alt birimler incelenmiştir. Ağ kafeslerde kendi yavrusunu üreten işletmelerin kuluçkahane alanları ve sadece yavru üreten kuluçkahanelerin alanları incelendiğinde havza genelinde kuluçkahane bina alanı ortalaması 455,80 m², işletme bina alanı ortalamaları 102,85 m², yem depoları ortalama 139,66 m² olarak hesaplanmıştır. Ayrıca 4 işletmenin bekçi kulübesine sahip olduğu ve 2 işletmenin perakende satış yeri olduğu saptanmıştır. İşletmelerin proje kapsamında baraj gölü aynasında kiraladıkları su yüzey alanlarının Şanlıurfa ili için toplam 240.313 m², Gaziantep ili için 212.500 m² olduğu gözlemlenmiştir. İşletmelerin gerçekte kullandıkları su alanları ise Şanlıurfa ili için toplam 96.000 m², Gaziantep ili için 94.000 m² olarak tespit edilmiştir. İşletmelerin

kiraladıkları su alanı ile üretim yaptıkları alan kıyaslandığında havza geneli su alanı kullanım oranı % 41,95 olarak hesaplanmıştır. Rad ve Köksal (2001), Türkiye genelinde işletmeler üzerinde yaptıkları çalışmalarında arazi kullanım oranının işletme ölçeğine bağlı olarak ortalama küçük ölçekli işletmelerde % 28, orta ölçekli işletmelerde % 40 ve büyük ölçekli işletmelerde ise % 29,5 olarak değiştiğine değinmiştir. Ayrıca aynı çalışmada Türkiye genelinde alabalık üretimi yapan işletmelerin toplam bina alanları incelenmiş olup; küçük ölçekli işletmelerin 183 m², orta ölçekli işletmelerin 213 m², büyük ölçekli işletmelerde ise 652 m² ve Türkiye ortalaması 199 m² olarak bildirilmiştir. Yıldız ve Şener (2001), Karadeniz bölgesinde yaptıkları çalışmalarında işletmeleri küçük, orta ve büyük olarak sınıflandırmış ve bu işletmelerin arazi kullanım oranlarını sırasıyla % 30,4 - % 31,8 ve % 54,9 olduğunu bildirmişlerdir. Kayacı (2008), Kahramanmaraş ilinde yaptığı çalışmada, kara tesislerinin ortalama bina alanının 342,43 m², ağ kafeslerin bina alanı il ortalamasının ise 95,67 m² olduğundan söz etmiştir. Aşağı Fırat Havzasında faaliyet gösteren işletmelerin karada bulunan bina alanı ortalamalarının Türkiye geneline göre paralellik gösterdiği, su kullanım alanlarının ise kiraladıkları alanlardan daha düşük olduğu görülmüştür.

Yapılan çalışmada ağ kafeslerde alabalık üreten işletmelerin kafesleri kullanım şekillerine göre; besi, yavru, anaç ve stok kafesleri olarak ayrı ayrı incelenmiştir. Havzada Gaziantep iline kayıtlı olarak faaliyet gösteren işletmelerin genellikle 20 metre çaplı dairesel kafes kullandıkları ve toplam kafes sayılarının 194 adet olduğu tespit edilmiş, Şanlıurfa iline kayıtlı olan işletmelerin ise 5 metre kenar uzunluğu olan metal kare kafes, 12-18-20 metre çaplı dairesel kafesler kullandıkları ve toplam kafes sayılarının 266 adet olduğu tespit edilmiştir. Şanlıurfa iline kayıtlı işletmelerin kafeslerinin oluşturduğu toplam su hacminin 216.891 m³ olduğu, Gaziantep iline kayıtlı işletmelerin toplam su hacminin ise 285.136 m³ olduğu görülmüştür. Rad ve Köksal (2001), alabalık işletmeleri üzerine yaptıkları çalışmalarında küçük işletmelerde besi havuzu hacmini 1.148 m³, yavru havuzu hacmini 61 m³, anaç havuzu hacmini 66 m³, toplam havuz alanı hacmini ise 1.275 m³ olarak bildirmiştir. Aynı çalışmada Türkiye genelinde betonarme besi havuzu kullanım oranı % 49,9, taş % 23, toprak % 7, betonarme + toprak % 18 ve betonarme + fiber tank kullanım oranı % 3 olarak belirlenmiştir. Uçar (2005), Mersin’de yapmış olduğu çalışmada alabalık yetiştiriciliği yapan işletmelerin havuzları yapı materyali bakımından incelenmiş; besi havuzlarının % 87,5’nin betonarme, yavru havuzlarının % 85,7’sinin ve anaç havuzlarının ise % 83’ü betonarme ve kalan kısımlarının ise toprak ve betonarme olduğuna

değirmiştir. Kayacı (2008), Kahramanmaraş'ta yapmış olduğu çalışmalarında, kara tesislerinin havuz hacimleri ortalaması 1.697 m³, besi havuzu ortalamasının 1.352 m³, yavru havuzu hacmi ortalamasının ise 167 m³ olduğunu bildirmiştir. Bu bilgilere göre Aşağı Fırat Havzasında Kurulu olan işletmelerin kullandığı polietilen malzemeden yapılmış off-shore kafeslerin diğer üretim şekillerine nazaran daha fazla stok alabildiği, kötü hava koşullarına daha dayanıklı olduğu gözlemlenmiştir.

Yapılan bu çalışmaya konu olan işletmelerin kafes sayıları, üretim miktarları ve kapasite kullanım oranları incelenirken işletmelerin istihdam ettikleri işçi ve mühendis sayıları da incelenmiş olup; 28 işletmenin toplam 17 su ürünleri mühendisi ve 46 daimi işçi çalıştırdığı tespit edilmiştir. Ayrıca işletmelerin üretimin bazı dönemlerinde ihtiyaca göre gündelik işçi tuttıkları işletme sahiplerince bildirilmiştir. İşletmelerin kafes sayıları ve üretim kapasiteleri arttıkça mühendis ve işçi sayısının arttığı gözlenmiştir. Büyükçapar ve Sezer (2006), Rize yöresinde faaliyet gösteren alabalık işletmelerinde istihdam edilen toplam 29 personelden 26'sının işçi, 3'ünün su ürünleri mühendisi olduğunu ve 8 işletmeden sadece 2'sinin su ürünleri mühendisi istihdam ettiğini bildirmişlerdir.

4.2.2. İşletmelerin Biyo-Teknik Özellikleri

Aşağı Fırat Havzasında ağ kafeslerde üretim yapan işletmelerin yıllık üretim kapasiteleri ve ağ kafeslerinin toplam su hacimleri incelenerek işletmelerin stok yoğunlukları hesaplanmıştır. Gaziantep iline kayıtlı olarak faaliyet gösteren işletmelerin hasat stok yoğunluğu ortalama 11,22 kg/m³, Şanlıurfa iline kayıtlı olarak faaliyet gösteren işletmelerin ortalama hasat stok yoğunluğu ise 12,01 kg/m³ olarak hesaplanmıştır. Havza geneli hasat stok yoğunluğu ortalaması ise 11,56 kg/m³ olarak hesaplanmıştır. Havzada üretim yapan işletmelerin en düşük hasat stok yoğunluğu 3,15 kg/m³, en yükseği 19,65 kg/m³ olarak tespit edilmiştir. Elbek (1983), Ege Bölgesinde yaptıkları bir çalışmada 10 ilde bulunan 15 iç su işletmesinde incelemeler yapmışlar ve bu bölgedeki alabalık işletmelerinin hasat yoğunluğunu 21 kg/m³ olarak saptamışlardır. Soylu (1995), Kırklareli – Balkaya Yene deresi üzerinde faaliyet gösteren alabalık işletmelerinin ekonomik analizini yapmış ve işletmelerin kullandıkları havuzların hasat yoğunluğunu 21 kg/m³ olarak saptamıştır. Rad ve Köksal (2001), Türkiye genelindeki alabalık tesislerinin biyo-tekniğin performansının ölçülmesi için havuz kullanım etkinliğinin öneminden bahsetmiş ve işletmeleri küçük, orta, büyük ölçekli olarak sınıflandırmıştır. Bu işletmelerin ortalama hasat yoğunluklarının sırasıyla 15,8 – 16,3 ve 21,8 kg/m³ olduğunu bildirmişlerdir. Uçar

(2005), Mersin’de alabalık işletmeleri üzerinde yaptıkları çalışmalarında il geneli havuz kullanım etkinliği ortalamasının $17,1 \text{ kg/m}^3$ olduğu vurgulamıştır. Kayacı (2008), Kahramanmaraş ilinde kara tesislerinde yaptığı çalışmada il geneli havuz kullanım etkinliğinin ortalama $15,58 \text{ kg/m}^3$, minimum $5,36 \text{ kg/m}^3$, maksimum $23,78 \text{ kg/m}^3$ olduğunu belirtmiştir. Aşağı Fırat Havzasında üretim yapan işletmelerin bu bilgiler doğrultusunda Türkiye genelinde üretim yapan işletmelerin stok yoğunluğu ile paralellik gösterdiği görülmektedir.

Aşağı Fırat Havzasında ağ kafeslerde gökkuşağı alabalığı üretimi yapan işletmelerin uygulanan anket çalışmasıyla; günlük yem ihtiyacını nasıl hesapladığı, yemlemenin nasıl yapıldığı, yeme katkı maddesi eklenip eklenmediği ve işletmelerin yıllık tüketilen yem miktarları incelenmiştir. İşletmelerin üçünün günlük yem ihtiyacını hesaplarken göz kararı yemleme yaptığı geriye kalan işletmelerin ise toplam canlı ağırlık üzerinden yemleme hesabı yaptığı gözlemlenmiştir. İşletmelerin tamamının yeme vitamin ve antibiyotik katkısı yaptığı tespit edilmiş ve yemlemelerin genel olarak elle yapıldığı görülmüştür. İşletmelerin fiili üretim oranları ve yem girdileri esas alınarak yem dönüşüm oranları (FCR) hesaplanmıştır. İşletmelerin yıllık yem girdileri ve fiili üretimleri bağlı buldukları İl Tarım Müdürlüklerinin verilerinden elde edilmiştir. Bu bağlamda havza geneli yem dönüşüm oranı (FCR) 1,15 olarak hesaplanmıştır. Anket çalışması uygulanan işletmelerin arasında en düşük yem dönüşüm oranına sahip işletme 1,08, en yüksek yem dönüşüm oranına sahip işletme ise 2,00 olarak hesaplanmıştır. Soylu (1995), Kırklareli – Balkaya Yene deresi üzerinde bulunan alabalık işletmelerinin yem dönüşüm oranını 1,25 olarak belirlemiştir. Rad ve Köksal (2001), çalışmalarında alabalık tesislerinin yem dönüşüm oranını 1,57 olduğunu bildirmişlerdir. Uçar (2005), Mersin’de yapmış olduğu çalışmada alabalık tesislerinin yem dönüşüm oranını 1,41 olarak bildirmiştir. Büyükçapar ve Sezer (2006), Rize bölgesinde Gökkuşağı alabalığı üreten işletmelerde yaptıkları çalışmada ortalama yem değerlendirme oranının 1,57 olduğunu vurgulamışlardır. Kayacı (2008), Kahramanmaraş’ta ağ kafeslerde üretim yapan işletmeler üzerine yaptıkları çalışmalarında yem dönüşüm oranını 1,24 olduğunu, kara tesislerinin ortalamasının ise 1,33 olduğunu belirtmiştir. Gören (2013), Tokat ilinde faaliyet gösteren karasal işletmelerin yem dönüşüm oranını 1,09 olarak tespit etmişlerdir. Bu bağlamda Aşağı Fırat Havzasında üretim yapan işletmelerin yem değerlendirme oranlarının Türkiye ortalamasının altında olduğu görülmektedir. Yem fiyatlarının yüksek olması işletmelere büyük bir ekonomik yük getirmektedir. İşletme sahiplerinin üretim giderlerini azaltmak

için yemleme yöntemleri ve kullanılan yemlerin kalitesine dikkat etmeleri gerektiği gözlemlenmiştir.

Yapılan çalışmada havzada üretim yapan ağ kafes işletmelerinin ve 2 kuluçkahanenin proje aşamasında planladıkları üretimden daha yüksek tonajlı belgelere başvurduğu ve kafes sayılarını buna göre oluşturduğu gözlemlenmiştir. İşletmelerin fiili üretimleri ise proje kapasiteleri ile uyum sağlamamaktadır. Gaziantep İline kayıtlı ağ kafes işletmelerinin projelerinde oluşturulan üretim modeli ve kafes sayılarına uygun üretim miktarının % 75,3'lük kapasitelerini kullanabildikleri, Şanlıurfa ilinde ağ kafeslerde üretim yapan işletmelerin ise kapasitelerinin sadece % 42'sini kullanabildiği belirlenmiştir. Zengin ve Tabak (1997), Doğu Karadeniz Bölgesinde yaptıkları çalışmalarında tatlı suda yetiştiricilik yapan işletmelerin kapasite kullanım oranı % 76,8 ve denizde yetiştiricilik yapan işletmelerin kapasite kullanım oranını % 87,3 olduğunu bildirmişlerdir.

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

5.1. Sonuç

Aşağı Fırat Havzasında yer alan Karkamış Baraj Gölü'nde Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığına kayıtlı 17'si Şanlıurfa, 11'i Gaziantep illeri sınırlarında faaliyet gösteren toplam 28 ağ kafeslerde üretim yapan işletme bulunmaktadır. Ayrıca Havzada 2 kuluçkahane olduğu yapılan anket sonucu gözlemlenmiştir. Anket çalışması yapılan işletmelerin bir kısmının ekonomik koşullardan dolayı üretim faaliyetlerini durdurduğu anlaşılmıştır. İşletmelerin bağlı buldukları ilçeye en yakın olanının ilçe merkezine uzaklığı 5 km, en uzak olanının ise bağlı bulunduğu ilçeye 36 km olduğu, bağlı bulunduğu il merkezine en uzak olan işletmenin ise 130 km uzakta olduğu tespit edilmiştir.

Havzada faaliyet gösteren işletmelerin tamamının ağ kafeslerinin bulunduğu su alanlarının bağlı buldukları il müdürlüklerinden kiralandığı tespit edilmiştir. Ağ kafes işletmelerinden 5 tanesinin karada bulunan bina alanlarının özel mülk olduğu diğer işletmelerin ise kıyı şeridinde hazineden kara alanı kiraladığı tespit edilmiştir.

Aşağı Fırat Havzasında ağ kafeslerde alabalık yetiştiriciliği yapan işletmelerden 23'ünün besi işletmesi, 5 işletmenin ise kombine (Yavru ve porsiyonluk) üretim yaptığı tespit edilmiştir. İşletmelerin büyük çoğunluğunun besi işletmesi olmasının yavru temininde değişken giderler oluşturduğu ve üretim modeline uygun yavru balığın bulunmasında zorluk çekildiği gözlemlenmiştir.

Ağ kafes işletmelerinin ortalama bina alanları incelendiğinde 2 işletme hariç tüm işletmelerin idari binalarının olduğu, havza geneli işletme bina alanı ortalamasının ise 96,1 m², ortalama yem deposu alanlarının 139,6 m² olduğu tespit edilmiştir. Havzada faaliyet gösteren işletmelerden sadece 4 tanesinde bekçi kulübesi olduğu ve bu kulübelerin alanları 10, 10, 10 ve 30 m² olduğu tespit edilmiştir. İşletmelerden Şanlıurfa iline bağlı olan iki işletmenin 50 ve 100 m²'lik perakende satış yerleri olduğu görülmüştür. Havza geneli işletmelerin toplam bina alanlarının ortalaması 359,8 m² olarak bulunmuştur.

Havza genelindeki işletmelerden 3 tanesinde metal çerçeveli kare kafes (5mx5m) bulunduğu diğer 25 işletmenin ise 12 m, 16 m, 18 m, 20 m çaplarında off-shore kafes kullandıkları saptanmıştır. Metal çerçeveli kafes kullanan işletmelerin kafeslerinin korozyona ve kötü hava koşullarına dayanıklılığının düşük olduğu belirlenmiştir. Havza

genelinde faaliyet gösteren işletmelerin kafes sayısı ortalaması 23 olarak belirlenmiştir. Ayrıca küçük ölçekli işletmelerin üretimde teknik personel istihdam etmediği, büyük ölçekli işletmelerin ise birden fazla teknik personel istihdam ettiği havzadaki 28 işletmede toplam 17 su ürünleri mühendisi istihdam edildiği gözlemlenmiştir.

Araştırma kapsamında ağ kafeslerde üretim yapan işletmelerin bir kısmının yüksek gramajlı yavru balıkları sistemine sokarak yılda iki dönem üretim yaptığı, kendi yavrusunu üreten işletmelerin ise genelde yılda tek dönem üretim yaptıkları gözlemlenmiştir. İşletmelerden Şanlıurfa iline kayıtlı olarak faaliyet gösterenlerin ağ kafeslerinin toplam hacmi 216.891 m³, Gaziantep iline kayıtlı olanların ise 285.136 m³ olarak belirlenmiştir.

Havza genelinde faaliyet gösteren işletmelerin projeleri kapsamında baraj gölü yüzeyinden kiraladıkları toplam su alanı 452.813 m², toplam kullandıkları alan ise 190.000 m² olarak tespit edilmiştir. Ortalama arazi kullanım oranı ise %41,95 olarak hesaplanmıştır. Bu bağlamda işletmelerin proje kapasite artırımına ihtiyaçları olmadığı mevcut kapasitelerini ve su alanlarını tam olarak kullanamadıkları gözlemlenmiştir.

Çalışmaya konu olan 28 işletmenin 8 tanesinin üretim faaliyetlerini durdurduğu gözlemlenmiş, geri kalan işletmelerin ise toplam proje kapasitesi 11.479 ton/yıl olarak belirlenmiştir. Havza geneli toplam üretim ise ilgili Tarım Müdürlüklerinin verilerinden alınarak 5.805 ton/yıl olarak tespit edilmiştir. Havza genelinde işletmelerin kapasite kullanım oranı % 50,57 olarak hesaplanmıştır.

Anket çalışması yapılan işletmelerin tamamının ekstruder yem kullandığı ve bazı kullandıkları yemlere vitamin ve antibiyotik eklendiği belirlenmiş, işletmelerin 3 tanesinin yemlemeyi göz kararı yaptığı diğerlerinin ise canlı ağırlık üzerinden günlük yem ihtiyacını hesapladığı anlaşılmıştır.

Havzadaki işletmelerin fiili üretimleri ve ağ kafeslerinin su hacimleri incelenerek işletme bazında hasat stok yoğunlukları hesaplanmış; en düşük hasat stok yoğunluğu 3,15 kg/m³, en yüksek 19,65 kg/m³ bulunmuştur. İşletmelerin hasat stok yoğunluğu ortalaması ise 11,56 kg/m³ olarak hesaplanmıştır.

Havza genelinde işletmelerin yıllık kullandıkları yem miktarları ve yıllık satış rakamları bağlı buldukları İl Tarım Müdürlükleri verilerinden tespit edilerek; işletmelerin ortalama yem dönüşüm oranı (FCR) 1,15 olarak hesaplanmıştır.

Sonuç olarak; Aşağı Fırat Havzası Karkamış Baraj Gölü'nde ağ kafeslerde gökkuşağı alabalığı üreten işletmelerin, birçoğunun üretim aşamasında uygun planlama yapmadıkları ve projelerinde belirtilen teknik durumlara uyulmamasında kaynaklı yapısal eksiklikleri olduğu tespit edilmiştir. İşletmelerin birçoğunun uygun yem depoları olmadığı, işletmelerin bir kısmının yemlemede uygun yöntemler kullanmadığı anlaşılmıştır. İşletmelerde teknik eleman yetersizliğinin plansız üretim yapılması, uygun olmayan yemleme yöntemlerinin kullanılması ve işletmelerin hijyen koşullarının zayıf olmasında etkisinin büyük olduğu gözlemlenmiştir. Ayrıca işletmelerin kullandıkları yemlere antibiyotik ve vitamin karışımlarının çoğunlukla bilinçsizce yapıldığı gözlemlenmiştir. Son yıllarda yem fiyatlarındaki artış üretim maliyetlerini olumsuz yönde etkilemiş ve pazar sıkıntısı üreticiler üzerinde olumsuz etki oluşturmuştur.

5.2. Öneriler

Aşağı Fırat Havzasında ağ kafeslerde gökkuşağı alabalığı üreten işletmelerden birkaç tanesi haricinde tamamının yapısal eksikliklerini, altyapı eksikliklerini gidermeleri ve yetiştiricilik faaliyetlerinin sağlıklı bir şekilde yürütülebilmesi için üretim planlanması yapılması, işletme verilerinin eksiksiz tutularak yıllık değerlendirilmesi ve sonraki yıllarda üretim şeklinin bu veriler kullanılarak dizayn edilmesi gerekmektedir. Ayrıca işletmelerin bir kısmının düşük stok yoğunluğu ile faaliyetlerine devam etmekte olduğu görülmüştür, işletmelerin stok yoğunluklarının üretim planlarına göre doğru hesaplamalarının sonraki yıllarda ağ kafes verimliliğini artıracığı açıktır. İşletmelerin en büyük sorunlarından birinin düzenli kayıt tutulmaması olduğu gözlemlenmiştir, işletmelerdeki tüm faaliyetler ile ilgili günlük tutulması üretim planı oluşturmak için büyük önem taşımaktadır.

Aşağı Fırat Havzası Karkamış Baraj Gölü 1990'lı yılların sonunda faaliyete geçmesine rağmen baraj gölünün taşıma kapasitesi ile bir çalışma bulunmamaktadır. Baraj gölünün su ürünleri üretimine açılmasına müteakip su ürünleri yatırım projeleri hazırlanmaya başlanmış fakat bu projeler bilimsel verilere uygun olarak hazırlanmadığı gözlemlenmiştir. Proje hazırlama aşamasında kapasite tespitleri yapılırken, baraj gölünün imkanları, işletmenin imkanları ve bilimsel verilerin karşılaştırılması hem üretici açısından hem de ekolojik açıdan önemlidir.

Bölgede faaliyet gösteren işletmelerin havza genelinde toplam fiili üretimlerinin proje kapasitelerinin yaklaşık yarısına denk geldiği anlaşılmış, fiili üretimin proje

kapasitelerine nasıl yükseltileceği konusunda Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığının Hibe desteklerine ihtiyaç duyulmaktadır.

Havzada faaliyet gösteren işletmelerin büyük ölçekli olanlarının su ürünleri mühendisi istihdam ettikleri, orta ve küçük ölçekli olanların ise teknik personelinin bulunmadığı gözlemlenmiştir. İşletmelerin üretimlerinin daha verimli hale gelebilmesi için mutlaka teknik personel bulundurma veya danışmanlık hizmeti almalarının önemli bir unsur olduğu dikkate alınmalıdır. Ayrıca işletmelerin üretim ve hastalık gibi konularda çevre üniversitelerin Su Ürünleri Fakülteleri ile sürekli irtibat halinde olmalarının önemli bir fayda sağlayacağı açıktır.

İşletmelerin üretimin her aşamasında boylama yaparak aynı büyüklükteki balıkları aynı yerde toplamalarının, kullandıkları ekipmanın hijyenine dikkat etmelerinin ve kafeslerde kullanılan ağların düzenli bir şekilde temizlenmesinin hastalık risklerini ve balık ölümlerini azaltacağı unutulmamalıdır.

Bölgedeki Tarım İl Müdürlüklerinin kayıtlarında bazı işletmelerin ölü balıklarını baraj gölü suyuna attığı tespit edilmiştir. İşletmelerin tamamının karada ölü çukurları oluşturarak ağ kafeslerinden çıkardıkları ölü balıklarını buralara gömmeleri baraj gölünde oluşacak hastalık risklerini en aza indirgeyecektir.

İşletmelerin üretimlerinin her safhasında ISO ve HACCP kurallarını bilmeleri ve uygulamaları sağlanmalıdır. İşletmeler bağlı buldukları ilçenin Halk Eğitim Müdürlüklerinden personellerine hijyen eğitimi kursunun verilmesini talep ederek üretimlerini AB standartlarına uygun hale getirebilirler.

Havzada faaliyet gösteren su ürünleri işletmelerinin en büyük sorunu örgütlenme eksikliğidir. Bu eksiklikte, Karkamış Baraj Gölü sanal bir çizgiyle bölünerek yarısının Gaziantep iline yarısının Şanlıurfa iline bağlı olmasının da büyük etkisi vardır. Altyapısı ve koordinasyonu sağlam yapılmış bir üretici birliğinin, işletmelerin üretim aşamasından pazarlamaya kadar karşılaştıkları sorunlara bireysel çözümler bulmaktan daha etkin bir yarar sağlayacaktır. Ayrıca kurulacak olan bir kooperatif ya da birlik üretilen ürünlerde fiyat birliği oluşturulması, kalite ve uygun yem temini, sertifikalı ve sağlıklı yavru temini gibi konularda önemli görevler üstlenecektir.

KAYNAKLAR

- Anonim, 2005. Şanlıurfa İl Gıda Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü İstatistikleri. Şanlıurfa.
- Anonim, 2010. Su Ürünleri Üretim İstatistikleri 2010. TÜİK, www.tuik.gov.tr
- Anonim, 2011c. Su Ürünleri İstatistikleri 2011. TÜİK, www.tuik.gov.tr
- Anonim, 2012b. Global Production Statistics. <http://www.fao.org/figis/servlet/static.html>.
- Anonim, 2013. Şanlıurfa İl Gıda Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü İstatistikleri. Şanlıurfa.
- Anonim, 2014a. GAP Bölge Kalkınma İdaresi Başkanlığı İstatistikleri. Şanlıurfa.
- Anonim, 2014b. Su Ürünleri Üretim İstatistikleri 2015. TÜİK, www.tuik.gov.tr
- Anonim, 2014c. Balıkçılık ve Su Ürünleri Genel Müdürlüğü İstatistikleri 2015. Ankara.
- Anonim, 2015a. Su Ürünleri Üretim İstatistikleri. TÜİK. Ankara.
- Anonim, 2015b. Şanlıurfa-Gaziantep İl Gıda Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü İstatistikleri. Şanlıurfa-Gaziantep.
- Anonim, 2016. Projeye dayalı su ürünleri işletmelerinin listesi, Gaziantep ve Şanlıurfa Tarım İl Müdürlükleri kayıtları.
- Anonim, 2016a. FAO, The State of World Fisheries and Aquaculture 2012. ISSN 1020-5489. pp:230.
- Anonim, 2016b. Balıkçı Su Ürünleri Genel Müdürlüğü İstatistikleri. Ankara.
- Anonim, 2017. Global Production Statistics. <http://www.fao.org/figis/servlet/static.html>.
- Anonim, 2017a. Su Ürünleri İstatistikleri 2011. TÜİK. Ankara.
- Anonim, 2017b. FAO, The State of World Fisheries and Aquaculture 2012. ISSN 1020-5489. pp: 230.
- Anonim, 2017c. Google Earth 2017 Yılı Uydu Görüntüsü.
- Akbulut, S., Keten, A., 2001. Düzce Yöresindeki Alabalık Yetiştiriciliği Üzerine Bir Çalışma, *Süleyman Demirel Üniversitesi Orman Fak. Dergisi*, 2: 49–60.
- Altun S., Kubilay A., 2009, Türkiye’de Su Ürünleri Üretim Sektörünün Gelişimi ve Balık Sağlığı, XV. Ulusal Su ürünleri Sempozyumu, 1-4 Temmuz 2009, RİZE
- Aydın, F., Köksal, G., Demir, N., Bekcan, S., Kırkağaç, M., Gözğözoğlu, E., Erbaş, S., Deniz, H., Maltaş, Ö. ve Arpa, H., 2004. Su Ürünleri Yetiştiriciliği ve Politikalar, Ankara, 13s.

- Bostock, J., 2011. Foresight Project on Global Food and Farming Futures, The Application of Science and Technology Development in Shaping Current and Future Aquaculture Production Systems, *Journal of Agricultural Science*, 149, 133-141.
- Bromage, N., Camaranatunga, R., 1988. Egg Production in The Rainbow Trout, *Recent Advances in Aquaculture*, 3: 63-137.
- Büyükçapar, H.M., Sezer, Ö., 2006. Rize Yöresi Alabalık İşletmelerinin Yapısal ve Biyo-Teknik Analizi. *KSÜ, Fen ve Mühendislik Dergisi*, 9(1): 104-107.
- Civaner, E. Ç., 2004. Su Ürünleri Dış Pazar Araştırması. T.C. Başbakanlık Dış Ticaret Müsteşarlığı İhracatı Geliştirme Etüt Merkezi 75.sayfa.
- Çavdar, Y., 2009. Su Ürünleri Yetiştiriciliğinde Desteklemeler. Sümea. *Yunus araştırma bülteni*, 1 (1), 13-14.
- Çelikkale, M.S., 1994. İç su Balıkları ve Yetiştiriciliği Cilt2 (No:2), Karadeniz Teknik Üniversitesi Basımevi, Trabzon, 419 s.
- Çelikkale, M.S., 1994, E. Ve Okumuş, İ., 1999. Türkiye Su Ürünleri Sektörü, İstanbul Ticaret Odası (No: 199-2), Lebib Yalkın Yayınları ve Basım İşleri A.Ş., İstanbul, s. 53, 413.
- Çetin, B., Bilgüven, M., 1991. Güney Marmara Bölgesinde Alabalık Üretimi Yapan İşletmelerin Yapısal ve Ekonomik Analizi. Ege Üniv., Su Ürünleri Yüksek Okulu Su Ürünleri Sempozyumu, İzmir, s. 181-195
- Davenport, J., Black, K., Burnell, G., Cross, T., Culloty, S., Ekaratne, S., Furness, B., Mulcahy, M., Thetmeyer, H. 2003. *Aquaculture; The Ecological Issues*. Blackwell Publ., USA, 89 s.
- Elbek, A.G., 1983. Ege Bölgesinde Tatlısu Ürünleri Üreten İşletmelerin Yapısal ve Ekonomik Analizi. *Doğa Bilim Dergisi: Vet. ve Hay.*, 7: 133-140.
- FAO. 2004. Global Production Statistics. <http://www.fao.org/figis/servlet/static.html>
- FAO. 2005. Global Production Statistics. <http://www.fao.org/figis/servlet/static.html>
- Gören, H.M., 2013. Tokat İli Su Ürünleri Yetiştiriciliği İşletmelerinin Yapısal ve Biyo-Teknik Analizi. Gaziosmanpaşa Üniv. Fen Bilimleri Ens. Su Ür. Anabilim Dalı. Yüksek Lisans Tezi.
- Jackson, A., 1988. Growth, Nutrition and Feeding, Salmon and Trout Farming, Ellis Horwood Limited, England, s. 202-216.
- Karaman Z. ve Yüngül, M., 2015. Karkamış Baraj Gölündeki Alabalık işletmelerinin Yapısal ve Biyoteknik Yönünden İncelenmesi, *Yunus Araştırma Bülteni*, 2015(2): 29-43.

- Karaman Z. ve Yüngül, M., 2015. Karkamış Baraj Gölündeki Yetiştiricilik Tesislerinin Su Ürünleri Mekanizasyonu Yönünden Araştırılması, *Yunus Araştırma Bülteni*, 2016(1): 37-46..
- Kayacı, A., 2008. Kahramanmaraş İl'inde Su Ürünleri Yetiştiriciliği Yapan İşletmelerin Yapısal ve Biyo-Teknik Analizi. Kahramanmaraş Ün. Fen Bilimleri Ens. Su Ür. Anabilim Dalı. Yüksek Lisans Tezi.
- Kocaman, E. M., Aydın, A., ve Ayık, Ö., 2002. Erzurum'da Faaliyet Gösteren Alabalık İşletmelerinin Yapısal ve Ekonomik Analizi, *E.Ü. Su Ürünleri Dergisi*, 19,(3-4): 319-327.
- Koç,B., 2007. Sivas İli Alabalık İşletmelerinin Durumu, Sorunları ve Çözüm Önerileri. Gaziosmanpaşa Ün. Fen Bilimleri Ens. Su Ürünleri Anabilim Dalı. Yüksek Lisans Tezi.
- Memiş, D., Demir, N., Eroldoğan, O. T. Ve Küçük, S., 2002. Aquaculture in Turkey. The Israeli *Journal of Aquaculture Bamidgeh*, 54(1), 34-40.
- Rad, F., Köksal, G., 2001. Türkiye'deki Gökkuşığı Alabalığı (*Oncorhynchus mykiss*) İşletmelerinin Yapısal ve Biyo-Teknik Analizi. Tr. *J. Of Veterinary and Animal Sciences*,25: 567-575.
- Soylu, M. 1995., Trakya Bölgesi Alabalık İşletmelerinin Ekonomik Analizi. *Ege Ün. Su Ürünleri Dergisi*, 12(3-4): 203-217
- Storebakken, T., Austreng E., 1987. Ration Level of Salmonid, *Aquaculture*, 60:189-206.
- Şahin, Y., 2011. AB ve İş Dünyası, Balıkçılık Sektörü, İKV Değerlendirme Notu www.ikv.gov.tr, 1 (1), 1-2.
- Tekelioğlu, N., Kumlu, M., Yanar, M., Erçen, Z., 2006. Türkiye'de Su Ürünleri Üretim Sektörünün Durumu ve Sorunları. Çukurova Ün. Su Ür. Fak., 01330, Balcalı.
- Uçar, M. 2005. Mersin İli'nde Bulunan Gökkuşığı Alabalığı İşletmelerinin Yapısal, Biyo-Teknik ve Ekonomik Analizi. Mersin Ün. Fen Bilimleri Enstitüsü. Su Ürünleri Yetiştiriciliği Ana Bilim Dalı. Yüksek Lisans Tezi.
- Üstündağ, E., Aksungur, M., Dal, A., Yılmaz, C., 2000. Karadeniz Bölgesinde Su Ürünleri Yetiştiriciliği Yapan İşletmelerin Yapısal Analizi ve Verimliliğinin Belirlenmesi, Sonuç Raporu. SÜMEA, Trabzon.
- Yavuz, O., Yavuz, F., Türkmen, M., 1995. Gümrük Birliği Bağlamında Türkiye-Avrupa Topluluğu Su Ürünleri Üretim ve Tüketiminin Son Durumu. Doğu Anadolu Bölgesi II. Su Ürünleri Sempozyumu, 14-16 Haziran 1995, Erzurum.
- Yeşilayer, N., Gören, H.M., Kaymak, İ.E., 2013. Mevcut durum ve Destekleme politikaları açısından, Türkiye ve Avrupa Birliği Su Ürünleri Yetiştiriciliğinin Karşılaştırılması. *GOP. Ün. Bilimsel Araştırma Dergisi*, 3: 59-75

Yıldız, M., Şener, E. 2001., Karadeniz Bölgesi'ndeki Gökkuşığı Alabalığı(*Oncorhynchus mykiss*) ve Deniz Levreği (*Dicentrarchus labrax*) Yetiştiriciliği Yapan İşletmelerin Yapısal Analizi ve Biyo-Teknolojik Özellikleri, 130-132.

Zengin, M., Tabak, I., 1997. Doğu Karadeniz Bölgesi'ndeki Balık İşletmelerinin Yapısal Özellikleri. Akdeniz Balıkçılık Kongresi 9-11 Nisan, E.Ü. Su Ürünleri Fakültesi, İzmir, s.451-461.



ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Adı, soyadı : Oğuzhan KUZUCU
Uyruğu : T.C.
Doğum tarihi ve yeri : 25.05.1987, Mersin
Medeni hali : Evli
Telefon : 0 (414) 652 10 80 – 0 (507) 530 16 95
Faks : 0 (414) 652 51 36
e-posta : oguzhannkuzucu@gmail.com

Eğitim

Derece	Eğitim Birimi	Mezuniyet tarihi
Yüksek lisans	KSÜ / Su Ürünleri Mühendisliği Bölümü	Devam ediyor
Lisans	ÇÜ / Su Ürünleri Mühendisliği Bölümü	2010
Lise	Mersin Tevfik Sırrı Gür Lisesi	2004

İş Denevimi

Yıl	Yer	Görev
2011- Devam ediyor	Birecik İlçe GTH Müdürlüğü	Su Ürünleri Mühendisi

Yabancı Dil

İngilizce

Yayınlar

- 1.
- 2.

Hobiler

Su altı Fotoğrafçılığı, Dalış, Avcılık