

T.C.
YÜZÜNCÜ YIL ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
SU ÜRÜNLERİ ANABİLİM DALI

ELAZIĞ İLİ VE ERZİNCAN İLİ, KEMALİYE İLÇESİNDE BULUNAN
GÖKKUŞAĞI ALABALIĞI (*Oncorhynchus mykiss*, WALBAUM 1792)
ÜRETİM İŞLETMELERİNİN TEKNİK ÖZELLİKLERİNİN
ARAŞTIRILMASI

112295

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Hazırlayan: M. Erkan ÖZGÜR

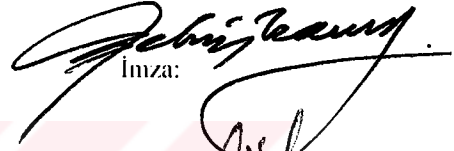
VAN-2001

KABUL VE ONAY SAYFASI

Yrd.Doç.Dr. Kenan GÜLLÜ danışmanlığında, M.Erkan Özgür tarafından hazırlanan "Elazığ İli ve Erzincan ili, Kemaliye İlçesi'nde Bulunan Gökkuşuğu Alabalığı (*Oncorhynchus mykiss*, Walbaum 1792) Üretim İşletmelerinin Teknik Özelliklerinin Araştırılması" isimli bu çalışma 28.12.2021 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından Su Ürünleri Anabilim Dalı'nda Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Prof.Dr.Osman ÇETINKAYA
~~Başkan Yardımcısı~~

Başkan:.....


İmza:

Doç. Dr. Güler ÜNAL

Üye:.....


İmza:

Üye: **Yrd.Doç.Dr. Kenan GÜLLÜ**


İmza:

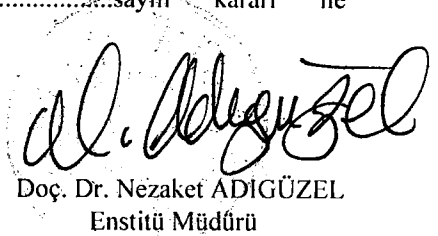
Üye:.....

İmza:

Üye:.....

İmza:

.....Fen Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu'nun
.....Gün vesayılı kararı ile
onaylanmıştır.


Doç. Dr. Nezaket ADIGÜZEL
Enstitü Müdürü

ÖZET

ELAZIĞ İLİ VE KEMALİYE İLÇESİ'NDE BULUNAN ALABALIK (*Oncorhynchus mykiss*, WALBAUM 1792) ÜRETİM İŞLETMELERİNİN TEKNİK ÖZELLİKLERİNİN ARAŞTIRILMASI

ÖZGÜR, M.Erkan

Yüksek Lisans Tezi, Su Ürünleri Anabilim Dalı

Tez Danışmanı: Yrd. Doç. Dr. Kenan GÜLLÜ

Aralık 2001, 35 sayfa

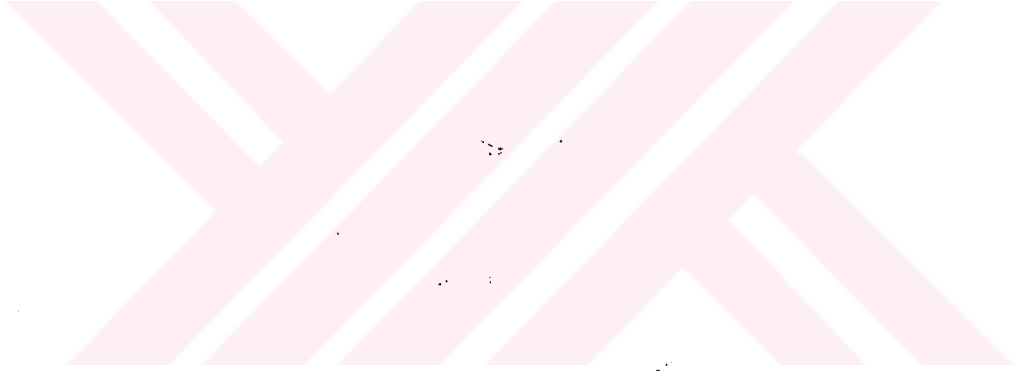
Karasal ürünler, mevcut besin ihtiyacını karşılayamamaktadır. Dünyanın %71'i su ile kaplı olmasına karşın akuatik alanlardan elde edilen besin miktarı karadan elde edilenin sadece %4'üdür. Bu durum akuatik alanların besin kaynağı olarak kullanımının çok sınırlı olduğunu ve yeterince kullanılmadığını göstermektedir. Türkiye'deki işsu kaynakları da olması gerektiği gibi değerlendirilememektedir. Çalışma bölgesinde bulunan, Keban ve Karakaya Barajları gibi iki büyük su kaynağının Elazığ ilini yarım ada haline getirmesine ve Kemalîye ilçesinin kaynak suları açısından çok zengin olmasına rağmen maalesef bu kaynaklar atıl durmaktadır.

Bu çalışmada, atıl duran su kaynaklarımızın değerlendirilmesi maksadıyla, çalışma bölgesinde bulunan ve alabalık üretimi yapan işletmelerin mevcut durumunu ortaya koyarak, eksikliklerinin giderilmesi ve bu sektörün desteklenerek geliştirilmesi amaçlanmıştır. Bu kapsamda, Elazığ ili ve Kemalîye ilçesi sınırları içerisinde toplam 5 adet alabalık işletmesi tespit edilerek incelenmiştir. Bu işletmelerden, 1 adeti ağ kafeslerde, diğer 4 adeti ise karada beton havuzlarda alabalık yetiştiriciliği yapmaktadırlar. İşletmelerle ilgili, bilgilere ulaşmada; anket çalışması, resmi kayıtların incelenmesi ve işletme sahibi ve personeliyle yapılan bire bir görüşme gibi metodlar kullanılmıştır. Araştırma sonucunda; işletmelerin genelinde teknik eleman bulunmadığı, buna bağlı olarak havuzların ve sabit yatırımların teknik açıdan yetiştiriciliğe uygun olmadığı ve ayrıca stoklama, yemleme vs gibi teknik uygulamalara riayet edilmemesi nedeniyle birim alandan alınması gereken verimin alınmadığı tespit edilmiştir. İşletmelerin yavru balık üretimi yapmadığı, yavru balık ihtiyaçlarını dışarıdan karşıladığı ve bunun da işletmeye mali yük getirdiği görülmüştür. İşletmelerin en büyük sorunlarından bir tanesinin de balık yeminin kendilerine pahalıya mal olması olarak tespit edilmiştir. İşletmelerin balık pazarlama işlerini, çok sınırlı pazarlama usulleriyle yapmalarına rağmen balıklarının pazarlamada sıkıntı çekmedikleri görülmüştür.

Bu çalışmanın sonunda; işletmelerin bünyelerinde mutlaka teknik eleman bulundurmaları gerektiği, mevcut suyu yavru balık üretimine uygun olan işletmelerin yavru balık üretimi yapmaları gerektiği, bölgede yetiştiricilik sektörünün geliştirilerek yem ve diğer hammadde ile yardımcı maddelerin yerinde üretilmesiyle daha ucuza temin edilmesi imkanının oluşturulması gerektiği kanaatine varılmıştır. Ayrıca, çalışma Bölgesi'nde bulunan su kaynaklarının, su ürünleri üretimi ve yetiştiriciliği amacıyla, ilgili kurum ve kuruluşlarca incelemeler

yapılmalıdır. Buna bağlı olarak bu kuruluşlar, su analizleri gibi teknik araştırmalar yapmak suretiyle, yetiştiricilik yapılabilcek alanları tespit edip, bu yerlerin haritasını çıkarmalıdır. Yine bu kuruluşlar müteteşbbislere doğru ve teşvik edici yönlendirme yapmalıdır. Bu da, bu kuruluşların konuyla ilgili uzman kişileri bünyelerinde bulundurmaları ile mümkündür. Ayrıca, Yöre insanı balık üretimi, yetiştiriciliği ve balık tüketimi açısından bilinçlendirilmelidir.

Anahtar Kelimeler: Alabalık, Elazığ, Kemaliye, yetiştiricilik tesisleri, teknik özellikler.



ABSTRACT

THE RESEARCH OF TECHNICAL CHARACTERISTICS OF RAINBOW TROUT (*Oncorhynchus mykiss*, WALBAUM 1792) FARMS IN ELAZIG PROVINCE AND KEMALIYE DISTRICT OF ERZINCAN PROVINCE

ÖZGÜR, M.Erkan

Msc, Thesis, Fisheries Science

Supervisor:Asst.Prof:Dr. Kenan GÜLLÜ

December 2001, 35 pages

The terrestrial product have not enough for the food needs. The world has been covered with water part of 71 percent, but it is opposite which is amount water products. Because, the water products are only 4 percent of the terrestrial animal products. This position has been explained which aquatic areas had not been utilized to enough. This situation is same for Turkiye. Especially, the fresh water sources have not been used as suitable in Turkiye. In study region, Elazığ city has been surrounded with Keban and Karakaya Dam Lakes, and Kemaliye district has been widely to cold water sources. In spite of this situation, this water sources had been used never for aquaculture.

The study has been aimed to determine for used to suitable of water sources, and has investigated to Rainbow trout farms. Especially, this study has aimed to determine which Rainbow trout farms have to their technical characteristics, problems and developments. In this extent, with this study has been determined to totally 5 Rainbow trout farms in Elazığ city and Kemaliye district. One of this farms has rearing Rainbow trout with net cages. The others have reared Rainbow trout in ponds. In this study, for information of the farms has been utilized to the public survey farms, the official recordings, farmers and personals of the farms. Generally problems are that; there was not technical personal of the farms, the ponds and stable investment had not been suitable for aquaculture, and the stocking, the feeding ...etc as fishery applies have not been suitable for fisher technical. Therefore, the farms can not be taken enough products in per meter cubic. The farms have not been to a hatchery and have been bought fry Rainbow trout of their needs. This position has been caused to decrease their profit. However, in this study has been determined very expensive to foods for the farms. Moreover, the market has not problem for their products.

Finally, in the study region, that is think which the farms must be taken technical personal, and their suitable water must be used for hatchery. Aquaculture must be development in this region. Therefore, fish food and the other materials must be produced for to create the fishing in this region. In additional, interested institutions must be investigated the water sources for aquaculture in this region. Therefore, after they have been determined to this aquatic areas, must be advised for the new investor.

Keywords: Rainbow trout, Elazığ, Kemaliye, fish farms, technical characteristic.

ÖNSÖZ

Dünyada ve ülkemizde kültür balıkçılığı son yıllarda süratli bir gelişme sürecine girmiş bulunmaktadır. Ekonomik değeri yüksek su ürünlerinin gerek karada havuzlar içerisinde ve gerekse deniz ve göllerde yüzer ağ kafesler içinde yetiştiriciliği birçok ülkede uygulanmaktadır. Özellikle ülkemizde kültür balıkçılığı son yıllarda hızlı bir gelişim sürecine girmiştir.

Ülkemiz Doğu ve Güney Doğu Anadolu Bölgesi, mevcut iç su kaynakları bakımından zengin bir potansiyele sahiptir. Özellikle GAP ile mevcut iç su potansiyelimiz daha da artmıştır. Çalışma bölgesinde bulunan Elazığ ili; Keban Baraj Gölü, Karakaya Barajı ve Hazar Gölü ile üç tarafı sularla çevrili bir yarım ada durumundadır. Bu nedenle akuakültür açısından önemi büyüktür. Yapılan bu çalışmada, Elazığ ili ve Kemaliye ilçesinde, 1 adeti ağ kafeslerde, 4 adeti ise karada beton havuzlarda alabalık yetiştiriciliği yapan toplam 5 adet alabalık işletmesinin; üretim şartları ve sorunları, teknik personel ihtiyacı, işletmede kullanılan alet ve ekipmanlar, mali ve bürokratik sorunlar gibi konular ele alınıp incelenmiştir.

Tez çalışmamda, çalışmalarım boyunca bana yol gösteren ve konuyla ilgili her türlü yardımını gördüğüm tez danışmanım sayın Yrd. Doç. Dr. Kenan GÜLLÜ'ye, araştırmam süresince bana yardımcı olan Arş.Gör.Şenol GÜZEL'e, ayrıca verdikleri bilgiler ve gösterdikleri ilgi için, incelenen işletmelerin sahipleri ve çalışan personellerine teşekkürü bir borç bilirim.

M.Erkan ÖZGÜR

İÇİNDEKİLER

ÖZET	i
ABSTRACT	iii
ÖNSÖZ	v
İÇİNDEKİLER	vii
ŞEKİLLER DİZİNİ	ix
ÇİZELGELER DİZİNİ	xi
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ	xiii
1. GİRİŞ	1
2. KAYNAK BİLDİRİŞLERİ	3
3. MATERYAL VE METOD	7
3.1. Materyal	7
3.1.1. Elazığ ili ve çevresi	7
3.1.2. Erzincan ili, Kemaliye ilçesi	9
3.2. Metod	13
4. ARAŞTIRMA BULGULARI	14
4.1. İşletmelerin Yerleşim ve Mülkiyet Durumları	14
4.2. İşletmelerin Proje Durumları ve Yıllık Kapasiteleri	15
4.3. İşletmelerde Uygulamakta olan Akuakültür Sistemleri	16
4.4. İşletmelerde Kullanılan Su Kaynakları Durumu	25
4.5. İşletmelerin Yavru Balık ve Yem Temini	25
4.6. İşletmelerin Sosyo-ekonomik Durumları	26
4.7. Pazarlama	26
5. İŞLETMELERİN TEKNİK SORUNLARI	29
5.1. Üretimle İlgili Sorunlar	29
5.2. Yavru Balık, Yem Temini ve Pazarlama Sorunu	31
6. SONUÇ VE ÖNERİLER	32
KAYNAKLAR	34
EKLER	

ŞEKİLLER DİZİNİ

Sayfa

Şekil 3.1 Keban alabalık tesisi (Keban, Elazığ)	11
Şekil 3.2 Karasalkım alabalık tesisi (Palu, Elazığ)	11
Şekil 3.3 Fırat alabalık tesisi (Keban, Elazığ)	12
Şekil 3.4 F Ü H. A. AKIN MYO alabalık tesisi (Kemaliye, Erzincan)	12
Şekil 3.5 Kekikpınar alabalık tesisi (Kemaliye, Erzincan)	13
Şekil 4.1 Keban alabalık tesisi havuzları su giriş sistemi	17
Şekil 4.2 Keban alabalık tesisi havuzları su çıkış sistemi	17
Şekil 4.3 Karasalkım alabalık tesisi porsiyonluk balık havuzları	19
Şekil 4.4 Karasalkım alabalık tesisi havuzları su giriş sistemi	19
Şekil 4.5 Fırat alabalık tesisi, kafeslerin genel görünümü	20
Şekil 4.6 FÜ H. A. AKIN MYO alabalık tesisi, büyütme havuzları	21
Şekil 4.7 FÜ H. A. AKIN MYO alabalık tesisi, yuvarlak havuzları	22
Şekil 4.8 FÜ H. A. AKIN MYO alabalık tesisi, larva büyütme tankları	22
Şekil 4.9 FÜ H. A. AKIN MYO alabalık tesisi, dikey akışlı kuluçkalık	23
Şekil 4.10 Kekikpınar alabalık tesisi, beton havuzları	24
Şekil 4.11 Kekikpınar alabalık tesisi, fiber havuzları	24
Şekil 4.12 Keban alabalık tesisi, balık lokantası	27
Şekil 4.13 Keban alabalık tesisi, lokantası çevre düzenlemesi	27

ÇİZELGELER DİZİNİ

Sayfa

Çizelge 3.1 Elazığ ili 2001 yılı iklim verileri (Anonim, 2001)	8
Çizelge 4.1 İşletmelerin yerleşim durumları	14
Çizelge 4.2 İşletmelerin proje, mevcut ve faal kapasiteleri	15
Çizelge 4.3 Keban alabalık tesisi havuzları genel özellikleri	16
Çizelge 4.4 Karasalkım alabalık tesisi havuzları genel özellikleri	18
Çizelge 4.5 FÜ H. A. AKIN MYO alabalık tesisi havuzları genel özellikleri	21
Çizelge 4.6 Kekikpınar alabalık tesisi havuzları genel özellikleri	23
Çizelge 4.7 İşletmelerin sosyo-ekonomik durumları	26

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

Simgeler

cm

°c

g

ha

kg

km²

m

m³

mg/l

TL

Santimetre

Santigrat derece

Gram

Hektar

Kilogram

Kilometre kare

Metre

Metre küp

Miligram/litre

Türk lirası

Kisaltmalar

Der.

DSİ

FÜ

GAP

H.A.AKIN

MYO

YYÜ

Derinlik

Devlet Su İşleri

Fırat Üniversitesi

Güney Doğu Anadolu Projesi

Hacı Ali AKIN

Meslek Yüksek Okulu

Yüzüncü Yıl Üniversitesi

1.GİRİŞ

Akuakültür çalışmalarında elde edilen temel ürün balık olup, bu ürün direk gıda ihtiyacıyla alakalıdır. Dünya nüfusunun giderek arttığı düşünülürse, karasal ürünlerin mevcut ihtiyacı karşılamayacağı bilinen bir realitedir. Dünyanın %71'i su ile kaplı olmasına karşın akuatik alanlardan elde edilen besin kaynağı karadan elde edilenin sadece %4'üdür. Bu durum, akuatik alanların besin kaynağı olarak kullanımı bakımından gayet bakir olduğunu ve yeterince kullanılmadığını göstermektedir. Bu sulak alanların avcılık ve özellikle akuakültür (Kültür Balıkçılığı) ile değerlendirilmesi gerekmektedir.

Avcılık ile su ürünleri istihsalinde, hem doğal ekolojik denge bozulmakta hem de bilinçsiz avlanma metotları ile varolan stoklar tükenmekte ve ihtiyaca karşılık verememektedir. Bu nedenle, dünyada akuakültür çalışmalarına hız verilmekte olup, ülkemizde de sevindirici gelişmeler olmaktadır (Canyurt, 1989).

Su ürünlerinin insan eliyle çeşitli teknikler kullanılarak, kontrollü bir biçimde üretilip yetiştirilmesine "akuakültür veya kültür balıkçılığı" adı verilmektedir. Başka bir deyişle akuakültür veya akuatik organizmaların yetiştiriciliği, o organizmayla ilgili üreme kontrolü, büyüme kontrolü ve doğal mortalite nedenlerinin ortadan kaldırılması ile ortaya çıkan bir faaliyettir (Beveridge, 1987).

Su ürünleri içerisinde özellikle balıklar, insan beslenmesinde önemli bir yer tutmaktadır. Kültür çalışmalarıyla birim alanda elde edilen ürün miktarı avcılık yoluyla elde edilenden hayli fazla olmaktadır. Örneğin, 1.325.000 hektar kapasiteye sahip olan iç sularımızın sadece 1000 hektarı akuakültür çalışmaları için kullanılmış olsa, yılda 500.000 ton su ürünleri üretimi gerçekleştirilmiş olur ki bu rakam mevcut üretimimizin 10 katıdır (Aras ve ark., 1995).

Ayrıca buna üç tarafımızdaki denizleri de eklersek, hayli yüksek bir su ürünleri üretimimizin olacağını tespit etmiş oluruz. Bununla beraber gıda kaynağı elde edilmesinin yanında mevcut iş potansiyelinin de artırılacağı düşünülmelidir.

Ülke ekonomisine katkısıyla, et kalitesiyle, yeni istihdam alanları oluşturmasıyla, verimsiz arazilerin faydalı bir biçimde kullanılmasıyla kültür balıkçılığı avantajlı bir çalışmadır (Ilıcalı ve Köse, 1996).

Dengesiz ve bilinçsiz avcılık nedeniyle avcılıkla elde edilen su ürünleri insanımızın ihtiyacını karşılayamaz durumdadır. Bu yüzden önemli olan bu açığın kapatılması, kültür ortamlarında balık yetiştiriciliği ile mümkün olabilecektir. Dünyada su ürünleri üretim miktarı, 100 milyon ton, ülkemizde ise bu miktar 543.900 tondur. Türkiye su ürünleri üretimi içinde kültür balıkçılığı yoluyla elde edilen üretim miktarı 56.700 ton, bu miktarın içinde gökkuşağı alabalığının üretim miktarı ise 26.000 tondur (Anonim, 2000). İçsu balıkları yetiştiriciliği içerisinde en önemli yere sahip olan gökkuşağı alabalığı yetiştiriciliği Dünyada ve son yıllarda ülkemizde yaygınlaşmıştır. Bu balığın üretiminde ve yetiştiriciliğinde önemli bir teknik problem yoktur. Ayrıca ülkemizdeki su kaynakları da gökkuşağı alabalığı yetiştiriciliğine oldukça uygun durumdadır.

Türkiye’de 1971 yılına kadar kültür balıkçılığı ve sorunları hakkında ne bir yasa ne de bir düzenleme bulunmamaktaydı. 1971-1980 yılları arasında, 48 adet alabalık ve 20 adet sazan balığı yetiştirme çiftlikleri kurulmuştur. Alabalık sorunlara rağmen hızla büyüme gösterirken sazan balığı çiftlikleri rantabilitenin düşük olması nedeniyle kapanmak zorunda kalmış veya üretim çalışmalarını durdurmuşlardır (Canyurt, 1991)

Özellikle yetiştiriciliği yapılacak türün seçiminde alabalığın aktif rol almasının sebeplerini kısaca şöyle sıralayabiliriz; üreme mevsimi uygun, cinsiyet ayırımı basittir, özellikle yüksek su sıcaklığına karşı üstün adaptasyon yeteneğine sahiptir, yetiştiricilik sorunlarının büyük bir bölümü çözümlenmiştir, aldığı besini ete dönüştürme oranı yüksek süresi düşüktür, yapay yöntemle yavru elde edilmesi kolaydır (Çelikkale, 1998).

Ülkelerin menfaatleri açısından;

- a) Akuakültür içerikli projelerle kırsal bölgeleri geliştirmek,
- b) İhracat hacmini arttırmak,
- c) Üretken bir şekilde çorak toprak arazileri kullanmak ve besin üretimi ve çevresel yönetim için organik atıkları faydalı kullanmak,
- d) Endüstriyel olarak akuakültürün gelişimini sağlamak gibi oluşumlarla akuakültürün önemi ortaya koyulabilir (Pillay, 1988).

Özelde, yetiştiriciliği yapılan alabalıklardan Gökkuşuğu alabalığı (*Oncorhynchus mykiss*) en çok tercih edilen bir türdür. Bunun nedeni yukarıda sayılan özelliklerin yanında, örneğin Ege Bölgesi koşullarında 10-11 ayda pazarlama büyüklüğüne (250g) ulaşabilmektedir. Tedrici yükselmesi durumunda yüksek su sıcaklığına toleranslı olup kolayca adapte olabilmektedir. Bol su koşullarında su sıcaklığının 22-23 °C’ye yükselmesi balıklar üzerinde olumsuz bir etki yapmamaktadır. Fakat ideal yetiştirme sıcaklığı 14-17 derece dolaylarıdır (Alpbaz, 1995). Gökkuşuğu alabalığının yüksek adapte yeteneği, besini hızlı ve yüksek miktarlarda ete çevirmesi, kuluçka süresinin kısalığı, enfeksiyonlara karşı dirençli oluşu, bu türün albenisini arttırmıştır (Emre ve Kürüm, 1998).

Özellikle ülkemizin Doğu Anadolu Bölgesi’nin mevcut iç su kaynakları zengin bir potansiyele sahiptir. Bu zengin iç su kaynaklarının akuakültür açısından değerlendirilmesi gerekir. Elazığ ili; Keban Baraj Gölü, Karakaya Barajı ve Hazar Gölü ile üç tarafı sularla çevrili bir yarım ada durumundadır. Ayrıca il bölgenin merkezi ve geçiş noktasıdır. Durum böyle iken bu doğal su kaynakları akuakültür açısından hemen hemen hiç değerlendirilmemektedir.

Bu çalışma; bu doğal akuatik habitatların kullanılmadığını ve diğer iç sulardan bölgede nasıl faydalandığını ortaya çıkarmayı ve özellikle alabalık üretim tesislerinin mevcut durumunu su ürünleri akuakültür tekniklerine göre analiz etmeyi amaçlamıştır. Ayrıca, uygulanan akuakültür tekniklerinin tanıtılması, yapılan teknik yanlışlıkları ortaya çıkararak ilgili kişilere tavsiyelerde bulunulması ve akuakültür çalışmalarının bölgeye ve dolayısıyla ülkeye getireceği faydaların somut olarak ortaya çıkarılması amaçlanmıştır. Bu çalışmada özelde Elazığ ili ve Kemaliye ilçesinde bulunan alabalık çiftlikleri araştırılmıştır.

2. KAYNAK BİLDİRİŞLERİ

Akuakültür çalışmaları yapan mevcut işletmelerin genel teknik ve ekonomik özellikleri hakkında, Türkiye’de yapılmış olan bilimsel çalışmalara tarihsel sırasıyla şöyle yer verebiliriz.

Canyurt ve Alpbaz (1980a); Batı Anadolu’da alabalık işletmelerinin üretim tekniği ve koşulları üzerine yaptıkları çalışmada, tüm işletmelerde su kalitesinin alabalık yetiştiriciliğine uygun olduğunu bildirmişlerdir. Bununla beraber alabalık beslemesinde kullanılan yemlerin kalite açısından düşük proteinli olduğunu belirtmişlerdir. Yapılan havuzların teknik olarak sıkıntılı olduğunu ve bunların mevcut verimi düşüreceğini bildirmişlerdir. Bazı işletmelerde, üretim çalışmalarında; alabalıklarda, larval dönemde %60'lara varan bir zayıtın olduğunu da kaydetmişlerdir. Temelde bu sorunların, ancak müteşebbislerin teknik bilgi ile donatılması ve işletmelerde uzman şahısların bulunmalarıyla aşılabileceği kanaatine varmışlardır.

Elbek (1983), Ege Bölgesi’nde, on ilde bulunan sekiz adet alabalık tesislerinde, işletmelerin şehir merkezlerinden çok uzakta ve rakım olarak yüksek yerlerde kurulduğunu ve arazilerin büyük bir çoğunluğunun öz mülkiyete ait olduğunu saptamıştır. Ayrıca işletmelerin büyük bir çoğunluğunun proje çalışmalarının olmadığı, projeli olanlarının da projeye tam anlamıyla uymadıklarını tespit etmiştir. Bununla beraber özellikle bina, havuz ve kanaletler gibi inşaat işlerinin teknik bilgi noksanlığından yanlış yapıldığını ifade etmektedir. İşletmelerde balıkların bakım ve beslenmesinde pelet yemlerin kullanıldığını ve yapılan analizler sonucunda protein, karbonhidrat ve yağ gibi temel ham maddelere fakir olduğunu belirtmiştir.

Soylu (1989), Marmara Bölgesi’nde, tatlı su ürünleri üretimi yapan işletmelerin yapısal analizlerini yaparak başarı durumlarını ortaya koymuştur. Araştırma sonucu Marmara Bölgesi’nde kapasiteden tam olarak faydalanmadığı ifade edilmektedir. Bölgenin akarsuları, kaynak suları ve göllerinin araştırılarak su kaynaklarının bir klasifikasyonunun ve su haritalarının yapılması; alabalık üretiminin bilimsel nitelik taşıyan çalışmalara dayandırılması ve işletmecilerin akuakültür çalışmalarında yeterli bilgi ve eğitim seviyelerinin yükseltilmesi, uzmanlarca verilen yem rasyonlarına göre değişik büyüklüklerde yem üretilmesi, iyi kalitede yumurta ve yavru sağlanması, balık hastalıklarını teşhis ve hastalıklara karşı önlem ve sağaltım yöntemleri konularıyla uğraşacak yeterli uzman şahısların bulunması halinde, büyük bir potansiyele sahip olan Marmara Bölgesi’nde kapasiteden istenilen düzeyde yararlanılmasının mümkün olacağı ifade edilmiştir.

Canyurt (1989); Batı Anadolu alabalık üretim işletmeleri üzerine yaptığı çalışmada, bu işletmelerin özellikle damızlık ve yumurta teminindeki güçlükleri, bakım ve besleme yetersizliği, yanlış projelendirme ve proje uygulamada yapılan hatalar gibi bir takım problemlerden bahsetmiştir. Problemlerin çözümü için tüm bilimsel kuruluşların konu üzerine dikkatle eğilmelerini ve teknik elemanların daha iyi yetiştirilmelerini sağlamak gibi önerilerde bulunmuştur.

Sarıhan ve Tekelioğlu (1990); su ürünleri sektörünün içerisinde bulunduğu problemleri organizasyon, mevzuat, çevre kirliliği, eğitim, teknoloji geriliği, kredilendirme ve pazarlama olarak ifade etmişlerdir. 21.yy için yıllık ortalama %7.7 oranında üretim artış hızı ve 1.6 milyon tonu aşan üretim hedeflerine ulaşılabilmesi için su ürünleri kaynaklarının doğru ve verimli kullanımı, çağdaş bilgi ve teknolojiyle donatılması, gerekli mevzuat düzenlemelerinin en kısa sürede tamamlanması gibi alternatif çözümlere dikkat çekmişlerdir.

Aslanbaş (1991); Türkiye'deki alabalık işletmelerinin düşük kapasitede çalıştıklarını belirtmiş ve bunun sebeplerini, üretim ve pazarlama safhasındaki sorunlar olarak iki ana başlık altında incelemiştir. Çalışmalarında, Fransa ve Türkiye'de alabalık yetiştiriciliğinde iş verimliliğinin karşılaştırılmasını ve değerlendirilmesini yapmıştır. Türkiye'de alabalık akuakültür çalışmalarının istenilen düzeye ulaşması için, önemli alabalık üretim bölgelerini teşkil eden ve üreticilik için uygun koşullara sahip olan bölgelerde üreticileri birlikte hareket etmeye sevk edecek kooperatifleşmeyi önermiştir.

Atay (1991); su ürünleri yetiştiriciliğinin matematik, istatistik, hukuk, tarımsal ekoloji, tarımsal mühendislik, besleme, yetiştirme, değerlendirme ve tarım ekonomisi, farmakoloji, histoloji, patoloji, anatomi ve fizyoloji bilim dallarıyla ilgisinin olduğunu belirtmiştir. Problemlerin çözümü için Su Ürünleri Genel Müdürlüğü'nün kurulmasını ve Tarım ve Köy işleri Bakanlığı'nın devreye girerek hizmetleri bir yerde toplayan yasanın düzenlenmesini önermiştir.

Çelikkale (1991); Türkiye balıkçılık sektörünün 5-6 trilyonluk bir yatırım hacmi, 250-300 bin insana iş sağlayan çalışma sahası ve 2 milyon insana geçimini oluşturan önemli bir sektör olduğunu ve bu sektörün hak ettiği idari bir düzene kavuşması gerektiğini ifade etmiştir. Öte yandan, sektöre çeşitli yönlerde hizmet veren tüm kuruluşlar arasında iyi bir koordinasyon sağlanarak yetki ve sorumluluk sınırlarının belirlenmesinin gerekli olduğu belirtilmiştir. Bütün bu işlemleri düzenleyecek etkili ve yetkili bir su ürünleri biriminin oluşturulmasının kaçınılmaz olduğu da ifade edilmiştir.

Çıkin ve Elbek (1991); Avrupa Birliği ve Türkiye'deki su ürünleri kooperatiflerinin incelenmesi amacıyla yaptıkları çalışmada, kooperatiflerin balık pazarlarındaki payının Avrupa Birliği ülkelerinde yüksek, Türkiye'de ise düşük olduğunu belirtmişlerdir. Ayrıca su ürünleri sektöründe kooperatifleşme potansiyelinin yüksek olmasına karşın kooperatifleşme oranının hayli düşük düzeyde olduğunu ve su ürünleri sorunlarının çözümünde kooperatif yönetiminin bir araç olarak kullanılabileceğini ve bu kurumsal yapının üzerinde durulması gerektiğini ifade etmişlerdir.

Mert (1991); su ürünleri hizmetleri ve kamu örgütlenmesini Cumhuriyet Dönemi boyunca izlediği çalışmasında, su ürünleri hizmetlerinin daha etkin bir şekilde yürütülmesini sağlamak için, su ürünleri teşkilatının yatırım gücüne ve döner sermayeye sahip güçlü bir kuruluş haline getirilmesini, bölgesel su ürünleri araştırma enstitülerinin kurulmasını, balıkçılarımızın ülkemizin sosyal yapısına uygun bir şekilde teşkilatlandırarak modern av araç ve gereçleri ile donatılmalarını, teknik elemanların ve üreticilerin eğitimine ağırlık verilmesi gerektiğini ifade etmiştir.

Önler (1991); Ziraat Bankası'nın su ürünleri sektörüne tahsis etmiş olduğu kredileri incelediği çalışmada, su ürünleri kredilerini kısa, orta ve uzun vadeli ihtisas kredileri ve su ürünleri sanayi kredileri olmak üzere iki başlık altında incelemiştir. Su ürünleri yetiştirilmesine bakanlıkça izin verilen, kurulu işletmelerin yem, yavru, yumurta, ilaç vb girdi ihtiyaçlarının %75'ini orta vadeli ihtisas kredileriyle, yatırım ve yatırımla birlikte işletme sermayesi unsurlarının karşılanması amacıyla toplam yatırım tutarının %50'sini sanayi kredileri olarak karşılanmaktadır.

Çetin ve Bilgüven (1991); Marmara Bölgesi'nin güney kısmında bulunan Bursa, Kocaeli, Sakarya ve Balıkesir illerinde alabalık yetiştiriciliği yapan işletmelerin yapısal ve ekonomik durumlarını ele alarak analiz etmişler ve işletmelerden biri hariç, hepsinin vadiler arasında ve dağı etkilerinde kurulu olduğunu tespit etmişlerdir. Ayrıca işletmelerdeki havuzların çoğunun dikdörtgen şeklinde olduğu ve hastalıktan koruyucu olarak havuzlar ve giriş-çıkış sistemleri bakımı günlük yapılarak ölü balıkların toplandığını, işletmelerde pelet yem kullanıldığı ve işlerin çoğunun aile işgücü ile karşılandığını ifade etmişlerdir.

Yavuz ve ark. (1995); Erzurum ilinde alabalık yetiştiriciliği yapan işletmelerin, yapısal ve ekonomik durumlarını ele alarak analizini yapmışlardır. Araştırmada Erzurum iline bağlı merkez ilçe, Ilıca, Uzundere, Tortum ve İspir ilçelerinde mevcut işletmelerin tümüne ait veriler değerlendirilmiştir. Araştırılan alabalık işletmelerinin büyük bir çoğunluğunun yüksek ve sarp arazilere konumlandırılmış olduğunu, işletmelerin tamamının öz mülke sahip olduğunu, kredi kullanmadıklarını ve incelenen işletmelerin önemli bir kısmının alabalık yetiştiriciliğinin yanında çok az da olsa bahçe ürünleri üreticiliği de yaptıklarını belirtmişlerdir. Bunlarla birlikte üretim sorunlarının ancak su ürünleri üretim ve pazarlama kooperatifinin kurulmasıyla çözümlenebileceğini ifade etmişlerdir.

Atay ve ark. (1995); su ürünleri üretim ve tüketim projeksiyonları konulu çalışmalarında, 2014 yılında yetiştiricilik ile elde edilen üretimin 96.163 tona, toplam su ürünleri üretiminin 916.224 tona, ihracatın 122.905 tona, ithalatın 80.000 tona ulaşacağı ve kişi başına su ürünleri tüketiminin 7.7 kg/yıl olacağı tespitini yapmışlardır. Yetiştiricilik ile elde edilen su ürünleri üretiminin artırılabilmesi için aşırı bürokrasi ve çok başlılığın ortadan kaldırılması, yetiştiricilik mevzuatının hazırlanması, potansiyel üretim kaynaklarının tespit edilmesi, teknik hizmetlerin artırılması, yerli su ürünleri mekanizasyon sanayinin kurulması önerilmiştir.

Hoşsu ve Korkut (1996); fabrikasyon balık yeminin önemi ve ülkemizdeki projeksiyonu konulu çalışmalarında, dünya karma yem üretiminin %3'ünün su ürünleri yemlerinden oluştuğunu ifade etmişlerdir. Türkiye'de balık yemi üreten fabrikaların biri hariç tümü aynı zamanda diğer yemleri de üretmekte ve üretimde pres pelet yöntemini kullanmaktadır. Balık yemi yapımında kullanılan balık unu, tam yağlı soya, soya unu ve balık yağının büyük bir kısmı ithal edilmektedir. Su ürünleri yetiştiriciliğinin her geçen gün arttığı ülkemizde balık yemi üretiminin önemli bir iş kolu haline geldiği ancak şu andaki fabrika sayısının ihtiyaç karşısında yetersiz kaldığını belirtmişlerdir.

Uygur (1999), Erzurum ilinin doğal su kaynaklarının oldukça zengin olduğunu buna karşın bölgede yeterince alabalık yetiştiricilik işletmesinin olmadığını ifade etmiştir. Bunun nedeninin kültür balıkçılığının bölgede çok yeni olduğunu ve yeterli tanıtım, bilgi ve tecrübenin olmadığı şeklinde belirtmiştir. Uygur

ayrıca Erzurum'da porsiyonluk balığın, 150-200 g olarak ele alındığını ve üretim süresinin 15-16 ay sürdüğünü bildirmiştir. Bununla beraber Erzurum'da alabalık tüketiminin az olduğunu ve bunun nedenini de kışın Karadeniz'den gelen deniz balıklarının fiyatının alabalığa göre daha düşük olmasına bağlamıştır.



3. MATERYAL VE METOD

3.1. Materyal

Bu çalışmada, Elazığ ili ile Erzincan ili, Kemaliye ilçesindeki alabalık üretim ve yetiştiricilik tesislerin sayısı, teknik yönü ve bölgedeki durumları araştırılmıştır. Elazığ ili için toplam 5 alabalık tesisi bulunup bunların 3 ü özel işletme olup diğer ikisi kamu kuruluşuna aittir. DSİ IX Bölge Su Ürünleri Şube Müdürlüğüne ait olan işletme ve Fırat Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesine ait olan bu iki işletme ticari bir amaç üstlenmediklerinden incelenmemiştir. Ayrıca şu anda Fırat Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesine ait işletme su azlığından çalışmamaktadır. Bu açıdan çalışmada, Elazığ ilinde; Keban Alabalık Tesisi (Şekil 3.1), Karasalkım Alabalık Tesisi (Şekil 3.2) ve Fırat Alabalık Tesisi (Şekil 3.3); Erzincan ili Kemaliye ilçesindeki; Fırat Üniversitesi, Kemaliye Hacı Ali AKIN Meslek Yüksek Okulu (FÜ H.A. Akın MYO) , Su Ürünleri Programı Alabalık Tesisi (Şekil 3.4) ve Kekikpınar Alabalık Tesisi (Şekil 3.5) olarak toplam 5 işletme incelenmiştir. Araştırma materyallerini; konu ile ilgili hazırlanmış ve işletme sahipleri ile çalışan personele cevaplandırılan anket sonuçları, il valilikleri kayıtları, tarım teşkilatı ile görüşmeler sonucu alınan bilgiler oluşmuştur. Araştırmada ilgili kurumlardan elde edilen veriler ile yerli ve yabancı bilimsel kaynaklardan derlenen veriler, alabalık üretim ve yetiştiricilik işletmeleriyle ilgili teknik araştırmanın yapılmasında sekonder verileri oluşturmaktadır. Araştırma bölgesi ile ilgili bilgiler genel olarak aşağıda verilmiştir. Ayrıca araştırma bölgeleri ile ilgili harita ve işletmelerin yerleşim yerlerini gösteren harita Ek 1 ve Ek 2 de verilmiştir.

3.1.1. Elazığ ili ve çevresi

Elazığ, Doğu Anadolu'yu batıya bağlayan yolların bir kavşak noktası konumundadır. Batıdan gelen karayollarını, doğunun çeşitli illerine bir yelpaze gibi bağlayan Elazığ, bu bölgenin önemli bir ulaşım merkezidir. Hava alanı olan ilde, demir yolu ulaşımı da gerçekleştirilmektedir.

Elazığ ili topraklarının % 50'si çayır ve meralar, % 28'i tarım arazisi, % 12'si orman arazisi, % 10'u su yüzeyi (Baraj ve göller) ile kaplıdır. Özellikle, Keban Baraj Gölü oluşumundan sonra su altında kalan verimli araziler sebebiyle mera hayvancılığı yerine, kapalı tesislerde besicilik bir meslek halinde süratle gelişmektedir. Bölgenin genelinde olduğu gibi, Elazığ ilinde de işsizlik oranı yüksektir.

Elazığ ilinde karasal iklim egemen olup, kışlar soğuk ve yağışlı, yazlar ise sıcak ve kurak geçmektedir. Ancak ilin çevresinde oluşturulan baraj gölleri, iklimde kısmen sapmalar göstermektedir (Çizelge 3.1).

Çizelge 3.1 Elazığ ili 2001 yılı iklim verileri (Anonim, 2001)

Aylar	Sıcaklık Ortalaması	Aylık Yağış Ortalaması	Güneşlenme Süresi (Saat)	Nemlilik Oranı %	Yağışlı Gün	Kapalı Gün
Ocak	-1.2	42.8	2.3	77	12	15
Şubat	0.2	45.8	3.5	73	12	12
Mart	5.0	55.2	5.2	65	12	10
Nisan	11.8	67.4	7.0	56	12	7
Mayıs	17.3	54.2	9.2	48	10	4
Haziran	22.8	14.4	12.1	35	4	1
Temmuz	27.2	2.4	12.2	29	1	0
Ağustos	26.8	1.1	12.0	28	1	0
Eylül	22.0	7.3	10.0	33	2	0
Ekim	14.5	39.1	7.2	50	7	3
Kasım	7.4	51.4	4.4	68	9	8
Aralık	1.5	46.0	2.3	77	12	14

Elazığ, akarsu havzası açısından ilin güney kesimi dışında bütünü ile Fırat Havzası içinde kalmaktadır. Fırat Havzası, Basra Körfezi Havzası'nın bir parçasıdır. Fırat Irmağı ile anılan havzanın sularını boşaltır. Fırat Doğu Anadolu'nun en önemli akarsuyudur. Keban ilçesine kadar olan bölümü başlıca iki ana koldan oluşur. Bunlar Karasu ve Murat nehirleridir. Elazığ ilinin sularını ise Murat ve onun kolları boşaltır.

Murat nehri; Palu İlçesi civarında Keban Baraj Gölü'ne karıştığı noktaya kadar olan uzaklığı yaklaşık 500 km dir. 42000 km²'lik akaçlama havzasıyla, Fırat'ın en önemli koludur. İlk kaynaklarını İl sınırları dışından, Van Gölünün kuzeyindeki Aladağ'ın kuzey eteklerinden alır. Gülizar Yaylalarından gelen pek çok suyu da toplar. Murat nehri, Ağrı'dan geçtikten sonra Güneybatıya yönelir. Bingöl'ün Genç İlçesini geçerek Elazığ topraklarına girer. Sürekli batı yönünde akarak Palu ilçesine ulaşır ve Keban Baraj Gölüne dökülür.

Fırat nehrinin kolları olan Murat Irmağı ile Karasu, Keban İlçesinin kuzeyinde birleşir. Bu noktadan sonra oluşan Fırat Nehri, önce güneybatı yönünde akar. Keban İlçesinin Dummu yöresinden sonra Elazığ-Malatya İl sınırlarını oluşturacak şekilde geniş bir yay çizer ve Elazığ-Diyarbakır sınırına kadar gelir. Toplam uzunluğu 2800 km dir.

Dicle nehri; Hazar Gölü'nün Güneydoğusundan süzülen sular, Dicle Havzasının üç deresinden biri olan Behremaz Deresi ile birleşerek Dicle Nehri'nin ilk kaynağını teşkil eder. Maden dağlarından ve Behramaz ovasının ortasından kuzeydoğu yönünde akan nehir, önce doğuya, sonra güneydoğuya yönelerek Maden ilçesini geçer ve il sınırları dışına çıkar.

Peri Çayı; Murat Nehri'nin en önemli kollarından biridir. Saniyede ortalama 100-200 m³ su akıtan Peri Çayı, Bingöl'ün Şeytan dağlarından doğar.

Munzur dağlarından çıkan Munzur suyu ile birleşerek il sınırlarımız içerisinde Murat Nehrine katılır.

Haringet Çayı; Elazığ'a 27 km uzaklıktaki Kamışlık Köyü dolaylarından çıkan çay, çeşitli derelerle birleşerek Uluova'nın ortasından geçip Keban Baraj Gölü'ne dökülür.

Hazar Gölü (Gölcük); Elazığ ilinin Güneydoğusunda bulunan ve İl merkezine 25 km uzaklıkta, Elazığ-Diyarbakır karayoluna paralel olan Hazar Gölü, tektonik bir göldür. Güneyinde Hazar Baba Dağı bulunan göl, Uluova'dan Master Dağlarıyla ayrılır. Denizden 1250 m yükseklikteki gölün uzunluğu yaklaşık 22 km en geniş yeri ise 5-6 km dir Yüzölçümü 86 km² yi bulan gölün derinliği 200-250 metre arasında değişmektedir. Hazar Gölünden turistik amaçlı yararlanılmaktadır.

Keban Baraj Gölü; Türkiye'nin Atatürk Barajından sonra ikinci büyük yapay göldür. Doğal Göller arasında 675 km² lik alanıyla 3. sırada yer almaktadır. Baraj Gölünün Murat vadisi boyunca uzunluğu 125 km dir. Genişliği yer yer değişmektedir. Keban baraj gölünde elektrik üretiminin yanı sıra balık avcılığı yapılmakta ve balık üretimi de gerçekleştirilmektedir. Enerji açısından Türkiye'nin ilk büyük yatırımlarındandır. 1965 yılında yapımına başlanılmıştır. 1974 yılında ilk 4 büyük tribünü, 1981 yılında da diğer 4 tribünü devreye girdi. Barajın toplam kurulu gücü 134 Megawatt olup yıllık enerji üretimi 7,5 Milyar kilowatt/saat'dir. Kurulduğunda Türkiye'de üretilen elektriğin %20 sini tek başına karşılayan santral su an tüketilen toplam elektriğin % 8'ini karşılamaktadır.

Çip Baraj Gölü; Elazığ ilinin 10 km batısında bulunan Çip Barajı, Murat Nehri ile birleşen Çip Çayı üzerinde ve Çip Köyünün güneyinde yer almaktadır. Barajın yapımıyla oluşan göl sularıyla, 800 hektar alan sulanmaktadır. Göl çevresi ise mesire yeri olarak kullanılmaktadır (Anonim, 2001).

3.1.2. Erzincan ili, Kemaliye ilçesi

Erzincan, Fırat'ın kollarından Karasu, doğu batı doğrultusunda uzanan demiryolu ile Sivas-Erzurum ve Trabzon-Sivas karayollarının birleştiği noktadadır. Şehir İstanbul'un 1100 km, Ankara'nın 690 km doğusunda, Yukarı Fırat havzasının içinde 1200 m yüksekliğindeki bir ovanın ortasındadır. Ovanın boyutları, doğu-batı yönünde 30 km, kuzey-güney yönünde 10-15 km dir.

Kemaliye; Erzincan'a 194 km uzaklıkta, Keban Baraj Gölü kıyısında güzel bir vadi içinde kurulmuştur. 1168 km² yüzölçümlü Kemaliye ilçesinin nüfusu 1997 yılı nüfus sayımına göre 7.715'dir.

Yakın çevresindeki doğal güzellikleri ve zengin folkloruyla büyük bir turizm potansiyeline sahiptir. İlçe merkezi ve mahalleleri, Karasu Nehri'nin batı yönünde, Sarı çiçek dağlarından, Harmancık tepelerine kadar sıralanan kireçtaşı ve çok sayıda çeşitli su kaynaklarını da kucaklayan yeşil yamaçlar üzerine serpilmiş, doğal güzelliklerden oluşmuştur. İlçe mahalleleri, yeşil bahçeler içinde adeta kaybolmuş gibi görülür.

Kemaliye ilçe merkezinin bulunduğu çevre, deniz yüzeyinden 900-1000 m yüksekliktedir. Köy yerleşim birimlerinin denizden yüksekliği ise 1000-1700 m

arasında farklılıklar gösterir. İlçe ve çevresinde Doğu Anadolu'ya egemen kara iklimi yaşanır.

Ekonominin en önemli itici gücü olan tarım, Doğu Anadolu Bölgesi'nde ekonomik, sosyal ve kültürel yönleriyle önemini birinci sırada muhafaza etmektedir. Erzincan ilinde faal nüfusun %65'i tarım sektöründe istihdam edilmektedir. Erzincan'ın ülke çapındaki tarımsal üretimdeki payı yaklaşık 1/100 gibidir. Bu nedenle Doğu Anadolu'da az gelişmiş iller arasında yer almaktadır. Tarımdan sağlanan gayri safi hasıla il gelirinin yaklaşık %51'ini oluşturmakta, bunun da %65'i bitkisel, %35'i ise hayvansal ürünlerden sağlanmaktadır. Geri kalan %7 inşaat, %8 sanayi, %18 devlet hizmetleri, %11 ticaret, %5 ulaşırma ve haberleşme hizmetleridir. Erzincan il sıralamasına göre Türkiye GSYİH içinde 61. sıradadır.

Erzincan ili Doğu Anadolu Bölgesi içerisinde genelde karasal iklim özelliği göstermekle beraber, arazinin %59.6'sı dağ, %26.4'ü plato, %5.4'ü yayla, %8.6'ü ovalarıyla birbirinden farklı iklim karakterlerine sahiptir. Erzincan ovasının su kaynakları açısından zengin olması, sulu tarım imkanı vermektedir. İlin toplam tarım alanı olan 202.704 hektarın (İl yüzölçümünün %17.1'i) özellikle Erzincan ovası bölümü tamamen sulanabilmektedir.

Erzincan tarımında hayvancılık ikincil ekonomik uğraştır. İl alanının yaklaşık %34'lük bir bölümü çayır ve meralardan oluşur. Hayvancılık daha çok koyun ve keçi gibi küçükbaş hayvan yetiştiriciliğine dayanır. Bazı elverişli alanlarda büyükbaş hayvan yetiştiriciliği de yapılmaktadır. Hayvancılığın yaygın olduğu başlıca ilçeler, Merkez, Tercan, Çayırılı, Refahiye'dir.

Erzincan ilindeki baraj ve sulama projeleri;

Ortaköy Barajı ve Sulaması; Tercan İlçesinin Mercan ve Altunkent beldesinde Tercan sulamasından sulanamayan üst kotlardaki 1.745 ha arazinin sulanması amacıyla geliştirilmektedir. Su kaynağı Karasu Irmağı'nın yan kolu olan Ortaköy deresinin üzerinde inşa edilecek olan Ortaköy Barajı'dır.

Çayırılı Projesi; Çayırılı İlçesi ve bir kısım köylerindeki 11.707 ha tarım arazisinin sulanması amacıyla geliştirilmiştir. Su kaynağı Turna Çayı Barajı'dır.

Çadırtepe Pompaj Sulaması; Üzümlü İlçesi sınırları içerisinde bulunan Çadırtepe Köyü'nde 70 ha lık sulama alanı bulunan projedir. Proje su kaynağı Üzümlü Pompaj Sulaması Ana Kanalı olup halen inşa halindedir.

Çardaklı Projesi; Erzincan İli'nin batısında kalan 6063 ha arazinin sulanması için projelendirilmiştir. Su kaynağı Göyne Deresi üzerinde inşa edilen Erzincan Barajı'dır. Baraj inşaatı tamamlanmış olup bir kısmı borulu sistemle inşa edilmekte olan sulama şebekesinde çalışmalar devam etmektedir (Anonim, 1999).



Şekil 3.1 Keban alabalık tesisi (Keban, Elazığ).



Şekil 3.2 Karasalkım alabalık tesisi (Palu, Elazığ).



Şekil 3.3 Fırat alabalık tesisi (Keban, Elazığ).



Şekil 3.4 FÜ H.A. Akın MYO alabalık tesisi (Kemaliye, Erzincan).



Şekil 3.5 Kekikpınar alabalık tesisi (Kemalîye, Erzincan).

3.2. Metod

Araştırmanın asıl verilerinin elde edildiği Elazığ Tarım İl Müdürlüğü ve Erzincan İli Kemalîye Tarım İlçe Müdürlüğü'nce beyan edilen bilgiler doğrultusunda ilgili işletmelere bizzat gidilmiş ve kayıtlardaki işletmeler incelenmiştir. Beyanlara göre Elazığ ili merkez ve çevresinde toplam 4 adet ağkafeslerde 6 adet havuzlarda alabalık yetiştiricilik projesi bulunduğu ve Erzincan ili Kemalîye ilçesinde sadece üniversiteye ait 2 adet havuzlarda alabalık yetiştiriciliği yapan işletmenin bulunduğu öğrenilmiştir.

Bu bilgilerden hareketle, işletmelerin havuzlar ve ağ kafeslerin özellikleri, su kaynakları ve özellikleri, üretim ve yetiştiricilik uygulamaları, mülkiyet durumları, pazarlama durumları, hammadde temini gibi birçok akuakültür teknik prensipleri araştırılması için anket formları düzenlenmiştir. Anketler işletme yerlerine gidilerek işletme sahibi ve personeli ile birebir görüşme yapılarak doldurulmuştur. Ayrıca il ve ilçe tarım teşkilatlarına gidilerek ilgili şahıslarla görüşülmüş ve bölgedeki işletmelerin kayıtları alınmıştır. Bununla beraber araştırma bölgesi genel bilgileri için il valiliklerine gidilerek bölge ile ilgili veriler alınmıştır. Ayrıca işletmelerin slayt film ve fotoğrafları da çekilmiştir. Çalışma bölgelerinde 6 aylık yapılan araştırma sonucunda anketler çizelgeler halinde düzenli bir şekilde işlenmiş, elde edilen veriler tablolar halinde yorumlanarak, işletmelerin teknik özellikleri hakkında sonuçlar bulunmuştur.

4. ARAŞTIRMA BULGULARI

İlgili kurumlardan alınan veriler doğrultusunda, tarafımıza verilen işletme adresi sayısı daha fazla olmasına rağmen; Elazığ ili ve çevresinde, uygulama halinde olan 1 adet ağ kafeslerde ve 2 adet beton havuzlarda alabalık yetiştiriciliği yapan tesis olduğu, Erzincan ili Kemaliye ilçesinde ise 2 adet beton havuzlarda alabalık yetiştiriciliği yapan tesisin olduğu görülmüştür. Bu nedenle araştırma bölgesi olan; Elazığ ili için 3 adet alabalık işletmesi, Erzincan ili Kemaliye ilçesi için ise 2 adet alabalık tesisi olmak üzere toplam 5 adet işletme incelenmiş ve araştırma bulguları ortaya konmuştur.

4.1. İşletmelerin Yerleşim ve Mülkiyet Durumları

Elazığ ili ve Kemaliye bölgesinde tespit edilen faal durumdaki 5 adet alabalık tesisinin 4 adeti karada beton havuzlarda, 1 adeti ise ağkafeslerde yetiştiricilik yapmaktadır. İşletmelerin yerleşim planları; ek 1, 2, 3, 4, 5'te sunulmuştur.

İncelenen alabalık tesislerinden, Elazığ ilinde bulunanlardan 2 tanesi ilçe de, 1 adeti ilçeye bağlı bir köy merkezinde; Kemaliye bölgesinde bulunan 2 adet tesisten 1 adeti ilçe merkezinde, 1 adeti ise ilçeye ait bir köyde bulunmaktadır. İşletmelerin yerleşim alanlarının özellikleri ve arazi durumları Çizelge 4.1'de verilmiştir.

Çizelge 4.1 İşletmelerin yerleşim durumları

İşletme Adı	Bulunduğu Yer		Ulaşım (km)		Arazi Durumu
	İl	İlçe	İl	İlçe	
Keban Alabalık Tesisi	Elazığ	Keban	60	5	Engebeli
Fırat Alabalık Tesisi	Elazığ	Keban	65	5	Düz
Karasalkım Alabalık Tesisi	Elazığ	Palu	150	20	Düz
FÜ H.A.AKIN MYO Alabalık Tesisi	Erzincan	Kemaliye	150	2	Engebeli
Kekikpınar Alabalık Tesisi	Erzincan	Kemaliye	230	70	Engebeli

Elazığ ili ve Kemaliye bölgesindeki bu 5 adet alabalık tesisinden, sadece Kekikpınar alabalık işletmesinin arazisi öz mülk, diğer işletmelerin ki ise kiradır. Elazığ ili, Keban ilçesinde bulunan Keban alabalık tesisinin bulunduğu yer ilçe belediyesinin tasarrufunda olup, başlangıç itibariye 5 yıllığına kiralanmış iken 1998 yılında arazi uzun vadeli olarak kiralanmıştır.

Yine Keban ilçesinde bulunan ve ağkafeslerde alabalık yetiştiren Fırat alabalık tesisi, Karakaya Baraj Gölü'nde kurulmuş ve suyun yüzey alanı Elazığ IX. DSİ Bölge Müdürlüğü'nden kiralanmıştır.

Elazığ ili Palu ilçesinde bulunan Karasalkım alabalık tesisinin bulunduğu hem arazi hem de tesis Orman Bakanlığına ait olup, tesis belli bir dönem ihale ile kiralanmıştır.

Erzincan ili, Kemaliye ilçesinde bulunan tesis bütünüyle yine aynı ilçede bulunan FÜ H.A. AKIN MYO Su Ürünleri Bölümünün tasarrufu altındadır.

Erzincan ili, Kemaliye ilçesinde bulunan ikinci tesis olan Kekikpınar alabalık tesisinin konumlandığı arazi işletme sahibine ait tapulu arazi üzerine kurulmuştur.

4.2. İşletmelerin Proje Durumları ve Yıllık Kapasiteleri

Araştırma bölgesinde tespit edilen alabalık tesislerinin proje ve fizibilite durumları araştırılmış olup, tesislerin tümünün projeli olduğu saptanmıştır. Projelerin tarım il müdürlüğüne yapıldığı beyan edilmiştir. İşletme sahiplerinin beyanlarına göre projelerin yapılma aşamalarında ilgili kurumlardan hiçbir teknik hizmetin gelmediği ve sadece bir defa işletmenin bulunduğu bölgeye getirildikleri ve sonradan herhangi bir teknik yardım alamadıklarını belirtmişlerdir. Araştırma bölgesinde bulunan tesislerin yıllık kapasiteleri hem bireysel görüşme sonucu işletme sahiplerince bildirilmiş hem de gözlem yapılmıştır. Elde edilen veriler karşılaştırılmış ve sonuçlar Çizelge 4.2’de verilmiştir.

Çizelge 4.2 İşletmelerin proje, mevcut ve faal kapasiteleri

İşletmenin Adı	Proje Kapasitesi	Mevcut Kapasitesi	Faal kapasitesi
	Ton/yıl	Ton/yıl	Ton/yıl
Keban Alabalık Tesisi	250	250	200
Fırat Alabalık Tesisi	25	15	5
Karasalkım Alabalık Tesisi	10	10	5
FÜ H.A. AKIN MYO Alabalık Tesisi	10	10	10
Kekikpınar Alabalık Tesisi	20	3	2
Toplam	315	288	222

Araştırma bölgesinde bulunan tesislerin tamamı, projelerinde bulunan kapasiteleri gerçekleştirememiş olup, sadece Elazığ ili Keban ilçesinde bulunan Keban alabalık tesisi kapasitesine ulaşmıştır. İşletmeler teknik bilgi eksikliği nedeniyle yeterli stoklama yapamadıklarından yetiştiricilikte birim alanda istenilen verimi alamamaktadırlar. Bu durum da işletmelerin proje kapasitelerine ulaşmalarını engellemektedir.

4.3. İşletmelerde Uygulanmakta Olan Akuakültür Sistemleri

Akuakültür sistemleri; kendi arasında oluşumlarına göre farklılık gösterir. Bu konuda bilinen iki oluşum vardır. Birincisi, karada çeşitli özelliklerde yapılmış havuzlar ile ikincisi ise göl, akarsu, deniz ve okyanus gibi doğal akuatik habitatlarda çeşitli özelliklere sahip ağkafeslerle üretim ve yetiştiricilik sistemleridir. Her iki sistemin uygulandığında havuz tanımından hareketle mantık oluşturulmaktadır. Çünkü havuz su girişi ve çıkışına izin verebilen, içinde su bulundurabilen ve su hacmi kontrol edilebilen yapıların genel ismidir.

Araştırmanın yürütüldüğü Elazığ ili ve Kemaliye ilçesinde toplam 5 adet alabalık tesisi tespit edilmiştir. Elazığ ili için 1 adet ağkafeslerde, 2 adet karada beton havuzlarda, Kemaliye bölgesi için 2 adet karada beton havuzlarda alabalık üretim ve yetiştiriciliği çalışmaları sürdürülmektedir. Bunlardan Elazığ ili Keban ilçesi sınırları içinde bulunan Keban Alabalık Limited Şirketi'ne ait olan tesisde, karada havuzlarda yetiştiricilik yapılmakta olup alabalık yavrusu üretimi yapılmamaktadır. Dışardan belli büyüklükte alabalık yavruları alınıp, entansif yetiştiricilik prensipleri ile belli bir dönem sonunda, pazarlama büyüklüğüne (200-250g) getirilerek pazarlanmaktadır. İşletmenin havuzları genel özellikleri Çizelge 4.3'de verilmiştir.

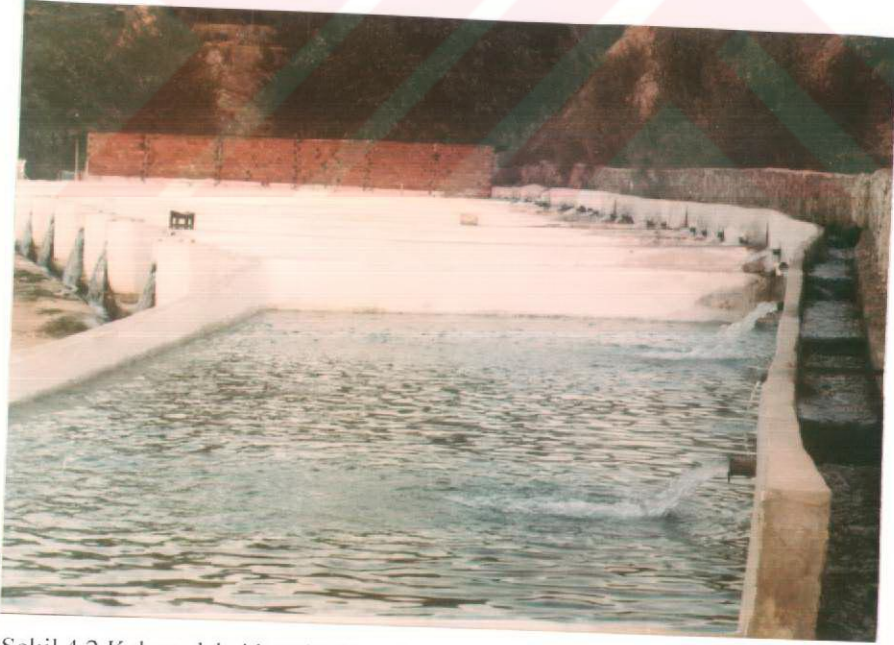
Çizelge 4.3 Keban alabalık tesisi havuzları genel özellikleri

Havuzların Kullanım Cinsi	Havuzların Tipi	Ebatlar (En-Boy-Der)-cm	Adet
Larva Büyütme Havuzları	Beton-Dikdörtgen	100 x 600 x 120	29
Yavru Besleme Havuzları	Beton-Dikdörtgen	400 x 1000 x 120	10
Fingerling Balık Havuzları	Beton-Dikdörtgen	400 x 1500 x 120	15
Porsiyonluk Balık Havuzları	Beton-Dikdörtgen	400 x 2000 x 120	15
Stok Havuzları	Beton-Dikdörtgen	400 x 800 x 120	3
Toplam			72

Keban alabalık tesisine ait olan 72 adet havuz vardır. Havuzlar, demir destekli dolgu çimentodan yapılmıştır. Duvar kalınlıkları larva büyütme havuzları için 15 cm, diğer havuzlar için ise 25 cm olarak tasarlanmıştır. Ayrıca, duvarlar tamamen dik, köşeler ovalimsi olmayıp kesik yapılandırılmıştır. Havuzlara tek kanaldan su temin edilmekte olup, açık kanal sistemi kullanılmaktadır. Havuzların su girişi beton oluktur. Su çıkışları demir çerçeveli savaklardan yapılmıştır (Şekil 4.1 ve 4.2). Havuzların tabanı su girişinden itibaren istenen düzeyde bir eğim verilmemiştir. Sistem ardışık dizilmiş farklı boyutlarda havuzları içermektedir. Yavru besleme ve ergin birey havuzları yan yana olup, larva havuzları üstü branda ile kapatılmıştır. Yalak tipi bu havuzlar hepsi bir arada olup aynı boyut ve özelliklerde yapılmıştır. Larva havuzları ince sıvası yapılmamış ve kireçlenmemiş olup, bakımsız haldedirler. Sisteme su girişi kapalı plastik boru ile yapılmaktadır. Su çıkış sistemi sifon ile olmayıp yine savak kullanılmaktadır.



Şekil 4.1 Keban alabalık tesisi havuzlarının su giriş sistemi.



Şekil 4.2 Keban alabalık tesisi havuzlarının su çıkış sistemi.

Elazığ ili Palu ilçesinde bulunan Karasalkım alabalık tesisi karada beton havuzlarda balık yetiştiriciliği yapan bir diğer işletmedir. Kapasite itibariyle küçük bir tesis olup larva üretimi yapmamaktadır. Dışarıdan yavru balık alıp, pazarlama büyüklüğüne kadar bakım ve besleme yaparak büyütüp, pazarlamaktadır. Tesisin havuzlarının genel özellikleri Çizelge 4.4'de verilmiştir.

Çizelge 4.4 Karasalkım alabalık tesisi havuzları genel özellikleri

Havuzların Kullanım Cinsi	Havuzların Tipi	Ebatlar (En-Boy-Der)-cm	Adet
Larva Büyütme Havuzları	Yok	Yok	-
Yavru Besleme Havuzları	Beton-Dikdörtgen	200 x 500 x 120	3
Fingerling Balık Havuzları	Yok	Yok	-
Porsiyonluk Balık Havuzları	Beton-Dikdörtgen	600 x 3600 x 150	3
Stok Havuzları	Beton-Dikdörtgen	600 x 3600 x 150	1
		Toplam	7

İşletmenin dikdörtgen havuzları yapılan gözlem sırasında gayet temiz bulunmuştur. Özellikle, porsiyonluk havuzların boyutlarının oldukça büyük olduğu ve bu havuzların bakım ve kontrolünün zor olduğu balıklara bakan şahıs tarafından belirtilmiştir (Şekil 4.3). Havuzların su girişi, beton oluklarca sağlanırken (Şekil 4.4), su çıkışları demir çerçeveli ahşap savaklar ile yapılandırılmıştır. Havuzların yan duvarları dışa doğru eğimli olup, duvar kalınlıkları sırasıyla dış 20 cm, iki havuz arası 40 cm olarak yapılmıştır. İlginç bir tespit olarak havuzların su çıkış tarafında 2 m lik kısmın kodu ortalama 25 cm düşürülerek bu kısmın balıkların karantinaya alındığı yer olarak kullanıldığı görülmüştür. İşletme sahibinin bu kısım için beyanı karantina havuzu olmuştur. İşletmede yoğun yemleme ile entansif yetiştiricilik yapılmaktadır.



Şekil 4.3 Karasalkım alabalık tesisi porsiyonluk balık havuzları.



Şekil 4.4 Karasalkım alabalık tesisi havuzlarının su giriş sistemi.

Elazığ ili Keban ilçesinde Karakaya Baraj Gölü sularında kurulu bulunan ve üçüncü bir işletme olan Fırat Alabalık Tesisi, ağkafes sistemini kullanarak alabalık yetiştiriciliği yapmaktadır. İşletmenin toplam 12 adet içten içe 5 x 5 x 2 m ebadında kafesleri bulunup, kafeslerin iskeleti tamamen demir materyalden yapılmıştır. Kafesler, yüzer ağkafes sistemi şeklinde düzenlenmiştir. Bu işletmede yavru balık üretimi yapmamaktadır. Dışarıdan alabalık yavrularını alıp yetiştirerek pazarlama işlemleriyle faaliyet göstermektedir. İşletme kafeslerinin hepsi faal olmayıp, sadece 4 adeti çalışmaktadır. Kafesler kare yüzer kafesler olarak, kıyıya çok yakın biçimde ve birbirinden rahatlıkla etkilenebilecek şekilde dizayn edilmiştir. Kafesler arasında herhangi bir mesafe olmayıp, tek bir yapı halinde monte edilmiştir (Şekil 4.5).



Şekil 4.5 Fırat alabalık tesisi, kafeslerin genel görünümü.

Erzincan ili, Kemaliye ilçesinde bulunan ve araştırılan dördüncü alabalık tesisi FÜ H.A. AKIN MYO Su Ürünleri Programına ait olan tesistir. Tesiste karada beton havuzlarda yetiştiricilik sisteminden faydalanarak alabalık yetiştiriciliği yapılmaktadır (Şekil 4.6). Tesis havuzları genel özellikleri Çizelge 4.5’de verilmiştir. Araştırma bölgesindeki yavru balık üretimi yapan tek işletme bu işletme olup, işletmenin yavru balık üretim tesisi ve üniteleri Şekil 4.7, Şekil 4.8 ve Şekil 4.9’da görülmektedir.

Çizelge 4.5 FÜ H.A. AKIN MYO alabalık tesisinin havuzları genel özellikleri

Havuzların Cinsi	Havuzların Tipi	Ebatlar (En-Boy-Der)-cm	Adet
Larva Havuzları	Fiberglas-Dikdörtgen	35 x 250 x 40	10
Yavru Havuzları	Beton-Yuvarlak	250 cm çaplı	8
Fingerling Balık Havuzları	Beton-Dikdörtgen	400 x 1500 x 180	1
Porsiyonluk balık Havuzları	Beton-Dikdörtgen	400 x 1700 x 180	1
Stok Havuzları	Beton-Dikdörtgen	400 x 1900 x 190	1
Toplam			21



Şekil 4.6 FÜ H. A. Akın MYO alabalık tesisi büyütme havuzları.



Şekil 4.7 FÜ H.A. Akın MYO alabalık tesisi, yuvarlak yavru balık havuzları.



Şekil 4.8 FÜ H.A. Akın MYO alabalık tesisi, larva büyütme tankları.



Şekil 4.9 FÜ H.A. Akın MYO alabalık tesisi, dikey kuluçkalık.

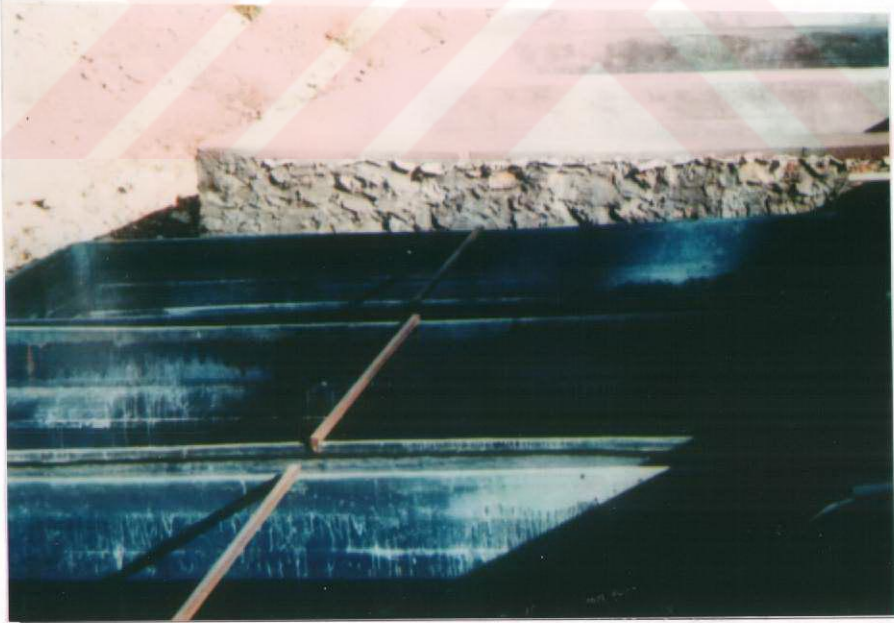
Araştırılan beşinci işletme, Erzincan ili, Kemaliye ilçesine ait Kekikpınar Köyü mevkiinde bulunan Kekikpınar alabalık tesisi olup, bu işletme karada beton ve fiber havuzlarda alabalık yetiştiriciliği yapmaktadır. İşletme köye 10 km uzaklıkta olup çok ıssız bir bölgede bulunmaktadır. İşletmenin 18 adet 3 m eninde, 5 m boyunda, 1,5 m derinliğinde beton havuzları (Şekil 4.10 ve Şekil 4.11) ve iki katlı bir idari binası mevcuttur. İşletmenin havuzları ve mevcut yapıları Çizelge 4.6'da verilmiştir.

Çizelge 4.6 Kekikpınar alabalık tesisi havuzları genel özellikleri

Havuzların Kullanım Cinsi	Havuzların Tipi	Ebatlar (En-Boy-Der)-cm	Adet
Yavru Besleme Havuzları	Beton-Dikdörtgen	300 x 500 x 150	5
Fingerling Balık Havuzları	Beton-Dikdörtgen	300 x 500 x 150	5
Porsiyonluk Balık Havuzları	Beton-Dikdörtgen	300 x 500 x 150	5
Stok Havuzları	Fiber-Dikdörtgen	300 x 500 x 150	3



Şekil 4.10 Kekikpınar alabalık tesisi, beton havuzları.



Şekil 4.11 Kekikpınar alabalık tesisi, fiber havuzları.

4.4. İşletmelerde Kullanılan Su Kaynakları Durumu

Elazığ bölgesinde bulunan 3 adet alabalık tesisinin 2 tanesi kaynak suyu ile diğer 1 adeti ise göl suyu ile faaliyet göstermektedirler. Kemaliye ilçesindeki 2 adet tesis ise kaynak suyu ile alabalık yetiştiriciliği yapmaktadır.

Elazığ ili Keban ilçesindeki Keban alabalık tesisinin kullandığı kaynak suyunun yıllık ortalama su sıcaklıklarının ortalama 13-15 °C, pH'ın 6,5-7 ve oksijenin 10-11 mg/l olduğu bildirilmiştir. Yine aynı ilçede bulunan ve Karakaya Baraj Gölü sularında kurulu olan Fırat alabalık tesisinin bulunduğu mevkiinin yıllık ortalama su sıcaklıkları 8-14 °C, pH'ın 6,5-7,5 ve oksijenin 9-11 mg/l olduğu bildirilmiştir. Elazığ ili Palu ilçesinde bulunan Karasalkım alabalık tesisinin kullandığı kaynak suyunun yıllık ortalama su sıcaklığı 12-14 °C, pH'ın 6,5-7,2 ve oksijenin 10-12 mg/l olduğu bildirilmiştir.

Erzincan ili Kemaliye ilçesinde bulunan FÜ H.A. AKIN MYO Su Ürünleri Programı alabalık tesisinin kullandığı kaynak suyunun yıllık ortalama sıcaklığı ise 12-13 °C, pH'ın 6,5-7 ve oksijenin 10-12 mg/l olduğu bildirilmiştir. Yine aynı ilçeye ait Kekikpınar köyünde bulunan Kekikpınar alabalık tesisinin yıllık ortalama su sıcaklığı 10-12 °C, pH'ın 7-7,5 ve oksijenin 10-12 mg/l olduğu bildirilmiştir.

Araştırma bölgesinde tespit edilen alabalık tesislerinin diğer su kalitesi kriterleri hakkında kimyasal analiz sonuçları elde edilememiştir.

4.5. İşletmelerin Yavru Balık ve Yem Temini

Araştırma bölgesinde bulunan alabalık tesislerinden 4 tanesi sadece alabalık büyütme şeklinde yetiştiricilik yapmakta yavru balık üretimi yapmamaktadırlar. Bu nedenle bu işletmeler belli büyüklüklerde alabalık yavruları satın alıp, bu balıkları entansif yetiştiricilik sistemiyle porsiyonluk büyüklüğe (200-250g) getirerek pazarlamaktadırlar.

Araştırma bölgesinde tespit edilen tesislerden sadece 1 tanesi hem yavru üretimi hem de büyütme çalışması yapmaktadır. Bu tesis Erzincan ili Kemaliye ilçesindeki FÜ H.A. AKIN MYO Su Ürünleri Programı'na ait olan alabalık tesisidir. İşletme tamamen eğitim amaçlı olup, hiçbir ticari amacı bulunmamaktadır. Üretim çalışmalarına; şu anda dişi-erkek olarak, 350 adet anaç ile devam etmektedirler. Dışarıdan alabalık satın alarak yetiştiricilik çalışması yapan tesisler, alabalık yavrularını Kahramanmaraş ilinde bulunan alabalık tesisinden, Kepez Alabalık Üretim istasyonundan, Muğla ili Fethiye İlçesinde bulunan alabalık tesislerinden ve Malatya ili Sürgü Su Ürünleri Kooperatifinden temin etmektedirler. Araştırma bölgesindeki alabalık işletmeleri ihtiyaç duydukları yemleri Elazığ ilinde bulunan Eko-bio ve Pınar yem bayiinden karşılamaktadırlar. Yem olarak pelet alabalık yemi kullanılmakta, yavrular için granül, genç bireyler için ise pelet yem kullanılmaktadır.

4.6. İşletmelerin Sosyo-Ekonomik Durumları

Araştırma bölgesinde tespit edilen alabalık tesislerinden 4 adeti kendi öz sermayeleri ile çalışmalarını sürdürmekte olup, sadece Kemaliye ilçesinde bulunan FÜ H.A. AKIN MYO Su Ürünleri Programı'na ait olan tesis, Fırat Üniversitesi tarafından desteklenmektedir. Araştırma bölgesinde bulunan alabalık işletmelerinin personel durumları, bizzat yerinde karşılıklı görüşülerek tespit edilmiştir. Buna göre en fazla personeli çalıştıran işletme, Elazığ ili Keban ilçesinde bulunan Keban alabalık tesisidir. İşletmelerin sosyo-ekonomik durumları Çizelge 4.7'de verilmiştir.

Çizelge 4.7 İşletmelerin sosyo-ekonomik durumları

İşletmenin Adı	Yaş Sınırları	Eğitim Durumu	Personel Sayısı	İşgücü Kaynakları	Sermaye Durumu
Keban Alabalık Tesisi	22-60	Lise Mezunu	40	Yabancı	Özsermaye
Fırat Alabalık Tesisi	20-40	Lise Mezunu	2	Aile	Özsermaye
Karasalkım Alabalık Tesisi	30-45	İlkokul Mezunu	1	Aile	Özsermaye
F Ü H A AKIN MYO Tesisi	22-40	Yüksekokul Mezunu	2	Yabancı	Özsermaye
Kekikpınar Alabalık Tesisi	45-55	İlkokul	2	Aile	Özsermaye

4.7. Pazarlama

Araştırma bölgesindeki alabalık işletmeleri porsiyonluk balıkları ortalama 200-250g olarak pazara sürmektedirler. Bölgede tespit edilen alabalık tesislerden sadece, Elazığ ili Keban ilçesinde bulunan Keban alabalık tesisi her dönem piyasaya balık sunmak gibi bir politika izlerken, işletmenin pazarı Nisan ayından itibaren yoğunlaşmaktadır. Diğer işletmeler kısmi bir pazarlama ile faaliyetlerini sürdürmektedirler.

Araştırma yapıldığı dönem itibarıyla bölgede 1 kg alabalığın fiyatı, ortalama 1.750.000 TL olup, balıklar canlı olarak pazarlanmaktadır. İşletmelerin hiçbir pazarlama sıkıntısı olmadığı, bireysel görüşmelerle tespit edilmiştir. İşletmelerin çoğunluğu porsiyonluk alabalıkları yerinde canlı olarak, piknik alanlarında ve lokantalarında (Şekil 4.12, Şekil 4.13) pişirilmiş olarak pazarlarken, sadece Keban alabalık tesisi kapasitesi itibarıyla de çevre iller, askeriye gibi dış pazarlara canlı olarak pazarlama yapmaktadır.



Şekil 4.12 Keban alabalık tesisi, balık lokantası.



Şekil 4.13 Keban alabalık tesisi Lokantası çevre düzenlemesi.

En büyük pazarlama hacmine sahip olan Keban alabalık, satışını sadece taze balık olarak yapmaktadır. İşletme sahibi ile yapılan birebir görüşmede balıkların pazarladıkları yerlere balık yetiştiremediklerini ve ürün sıkıntısı çektiklerini beyan etmiştir. Bununla beraber işletmeci, ürünlerini taze pazarlama dışında farklı pazarlama usullerle pazarlama düşüncelerinin olmadığını ifade etmiştir. Bu işletme ürünlerinin %70'inden fazlasını Elazığ ili içinde tüketmektedir. Bu açıdan canlı olarak dış pazara ilettikleri ürün için nakliye bedeli açısından mali bir külfet çekmemektedir.

Araştırma bölgesindeki diğer işletmeler ise balıklarını, üretim yerinde yapmış oldukları piknik alanlarında tüketmekte, ürün pazarlama, nakliye gibi sorunlar yaşamamaktadırlar. Zaten araştırma bölgesindeki bu işletmeler, Keban alabalık dışında kalanlar olarak fazla üretim kapasitelerine sahip değildir.



5. İŞLETMELERİN TEKNİK SORUNLARI

5.1. Üretimle İlgili Sorunlar

Akuakültür alanlarının seçiminde bir çok faktörlere dikkat etmek gerekir. Bunlar; iklim koşulları, pazar durumu, iletişim ve ulaşım koşulları, doğal felaketler, deneyimli ve deneyimsiz elemanların varlığı, topluma faydaları ve güvenlidir. Bu koşullara göre yer seçimi yapıldıktan sonra uygulanacak yetiştiricilik sistemine karar verilir. Küçük ölçekli akuakültür çalışmalarında, çoğunlukla yer seçimini çiftliklerde üretimi yapılacak materyallerin kolaylıkla elde edilebilmesi durumları belirlemektedir. Alan ile ilgili mevcut tüm meteorolojik ve hidrolojik bilgi ki bu aylık hava sıcaklığı, yağış miktarı, buharlaşma, güneş ışığı, rüzgarlar, sel ve taşkınların hızı ve durumu gibi bir çok bilgi incelenmelidir (Pillay, 1988). Alabalık tesislerinin planlanmasında, arazinin topografik yapısı, iklim koşulları ve ulaşım durumu gibi özellikleri dikkat edilmesi gereken önemli hususlardır. Tesis yapılacak yerlerin büyük tüketim merkezlerine yakın olması ve ulaşımın yılın her mevsiminde açık olması ürünün pazarlanabilmesi için zorunlu parametrelerdir (Canyurt ve Albaz, 1980b). Bu bilgiler ışığında; incelenen alabalık tesislerinin planlanmasında, söz konusu kriterlerin çoğunluğuna uyulduğu söylenebilir. Ancak, Kemaliye ilçesinde bulunan; Kekikpınar alabalık ve FÜ H.A. AKIN MYO Su Ürünleri Programı'na ait olan işletmelerin ulaşım problemleri az da olsa mevcuttur.

Araştırma bölgesinde bulunan alabalık işletmelerinin hiçbiri, bünyesinde teknik eleman bulundurmamaktadır. Su ürünleri üretimi ve yetiştiricilik sektörü çalışmaları, diğer sektörlerde de olduğu gibi mutlak surette teknik elemana ihtiyaç duyar. İşletmelerde teknik elemanın varlığı, birim alandan daha fazla verim almayı sağlar. İncelenen işletmelerde teknik elemanların bulunmaması, doğal olarak teknik sorunları da beraberinde getirmektedir. Bu sorunlardan en büyüğünün, işletmelerin mevcut kapasitelerini verimli bir şekilde kullanamamaları olarak bir teknik sorun tespit edilmiştir.

İncelenen işletmelerin genelinde mevcut olan ortak sorunların bir diğeri ise havuz yapılarıdır. Bizzat yapılan gözlem sonucu, karada beton havuzlarda yetiştiricilik yapan tesislerin havuzları; dikdörtgen şekilli ve havuzların tabanında yeterli eğim verilmemiştir. Havuz köşelerinin kesik köşeli oluşu, köşe kısımlarda su sirkülasyonu bakımından ölü alanların oluşmasına ve havuz içerisindeki mevcut oksijenin homojen bir şekilde dağılamamasına neden olmaktadır. Bu durum da yetiştiricilikte istenmez. Havuz tabanlarına, su tahliyesi için yeterli miktarda eğim verilmemiş olması, havuzların temizliğinde çok büyük olumsuzlar doğurmaktadır. Havuzların çıkış savakları teknik yapıdan uzak olup havuz sularının tamamının değişmesine olanak tanımamaktadır. Bu teknik sorun; havuzlarda su seviyesini ayarlayamama, su ve oksijenden yeterli oranda faydalanamama gibi olumsuzlukları beraberinde getirmektedir. Ayrıca, işletmelerin birim su hacmine ortalama 5 kg balık stoklamaları da bu durumu desteklemektedir. Bu da, işletmelerin verimli bir şekilde üretim yapamadıklarını göstermektedir. Bu gibi sorunlar, temelde işletmenin kar marjını olumsuz yönde etkileyen ana faktörlerdir.

Araştırma bölgesinde, yüzer ağ kafeslerde alabalık yetiştiriciliği yapan ve Karakaya Baraj Gölü'nde kurulmuş bulunan Fırat alabalık tesisinin aǧhavuz ölçüleri, içten içe 5x5x2 m boyularında olup iç hacimleri oldukça küçük tutulmuştur. Kafeslerin kenar uzunlukları 5 m gibi uygun bir ölçüde tutulmasına rağmen, aǧhavuz derinliği 2 m gibi çok küçük bir ölçüde tutulmuştur. Zaten kafeslerin kurulu olduğu suyun derinliği ortalama 3 m olarak tespit edilmiştir. Bu da işletmeye önemli ölçüde ek maliyetler getirmiştir. Halbuki işletme, çok az bir masrafla, yani aǧ havuzunu 3 m daha derinleştirmekle, mevcut havuz hacmini 2.5 kat arttırmış ve sabit yatırımlarını minimize etmiş olacaktır. İşletmedeki kafeslerin sadece birkaç tanesi faal durumda, diğerleri ise boş olarak beklemektedir. Kafeslerin iskelet kısmı metalden yapılmış olup, bu kısımlar tamamen pas tutmuş durumdadır. Ayrıca, işçilik ve çalışmalarını kolaylaştırıcı olarak bilinen kafes korkulukları, bu tesisin kafeslerinde mevcut değildir.

Araştırma bölgesindeki işletmelerin hepsinde entansif yetiştiricilik uygulanmaktadır. İşletmelerde balıkların büyüklüğüne göre, granül ve pelet yem verilmekte olup, yemleme elle yapılmaktadır. Hiçbir tesiste otomatik yemlikler kullanılmamaktadır. Elle yemleme yapılırken; özellikle Keban Alabalık işletmesinde, işçiler, balıkları gayet hızlı ve gözlemeleme yapmadan yemlemektedirler. Bu durum atılan yemin bir kısmının zayı olmasına neden olmakta ve balıklar yeterince beslenememektedirler. Ayrıca balıklara günlük olarak verilen yemlerin miktarları teknik olarak hesaplanmamaktadır. İşletmelerde, işçilerin rast gele, göz kararı yem verdikleri tespit edilmiştir. Araştırma bölgesindeki işletmelerde besleme düzensizliği sadece yem verilmiş tarzında saptanmış olup, bunun tam aksine zamanında yemleme uyulan bir kural olarak bilinmektedir.

İncelenen işletmelerde bir diğer teknik sorun ise havuzdaki alabalıkların boylarına göre sınıflandırılmamalarıdır. İşletmecilerin, balık boylanması işlemini bilmediği ve gerekliliği konusunda da bilgi sahibi olmadıkları tespit edilmiştir. Alabalıkların boylarına göre sınıflandırılmaması, karnivor (etobur) bir tür olduklarından, birbirlerini yeme ortamı hazırlayacaktır. Ayrıca beslenme bakımından balıklar arasında adaletsizlik ve beslenme rekabetini olumsuz yönde etkileyen durumlar oluşacaktır. Bu durum ayrıca hasat zamanı, pazara çıkarılacak balığın boy ve ağırlıklarının farklı olmasına neden olacak ve pazarda istenen ürün homojenliği ilkesini yerine getiremeyecektir. Bu da işletmecinin pazarlama etkinliğini kaybetmesine ve dolayısıyla kardan zarar etmesine neden olacaktır.

Araştırma bölgesindeki işletmelerin önemli bir teknik sorunu da, genel hijyenik kurallara riayet etmemeleridir. İşletmelerde havuzların temizliği hususuna her ne kadar uyulmaya çalışılsa da, havuzların plansız yapılmış olması nedeniyle temizlik işleri için çok fazla işçilik kullandıkları ve buna rağmen tam temizleme yapamadıkları tespit edilmiştir. Yetiştiricilikte kullanılan ekipmanların dezenfeksiyonu hususunda hiçbir dikkat gösterilmemektedir. Zaten işletmelerin teknik elemanları olmadığından, bilinen balık hastalıkları ve işletme hijyeni konusunda, işletmecilerin ve çalışan işçilerin herhangi bir bilgileri bulunmamaktadır. İşletme sahiplerinin vermiş oldukları bilgilere göre; söz konusu işletmeler, dışardan alıp bakım ve beslemelerini yaptıkları alabalıklarda, özellikle larva ve yavru dönemde, çok fazla zayıat vermektedirler. Bu problemlerinin çözümü için işletmelerin, hiçbir kurum, kuruluş veya teknik elemana

başvurmadıkları ve nereye başvuracakları hususunda bilgilerinin bulunmadıkları tespit edilmiştir.

Karada havuzlarda alabalık yetiştiren işletmeler balıklarını hasat ederken, sürütme ağ veya gelişmiş başka bir hasat aracı kullanmamaktadırlar. Porsiyonluk balık havuzlarından, balıkları ağ kepçelerle pazarın talebine göre ilkel yöntemlerle hasat etmektedirler. Bu durum da, balığın pazara sevkini geciktirmekte ve fazla işçilik gerektirmektedir.

Araştırma bölgesinde, bünyesinde en fazla eleman bulunduran Keban Alabalık şirketi olup, işçilerin barınma, beslenme, haberleşme vb ihtiyaçları yerinde giderilmektedir. Araştırma bölgesinde barınma ihtiyacı açısından kötü durumda bulunan bir adet işletme bulunmaktadır. Bu işletme Fırat alabalık tesisi olup, herhangi bir idari bina ve yem deposu bulunmamaktadır. Sadece eski bir karavanı kullanmaktadırlar. Bununla beraber araştırma bölgesindeki işletmelerin hiçbirinde, personelin boş zamanlarını değerlendireceği tenis masası, satranç odası, dinlenme odası vs..gibi herhangi bir sosyal hizmet tesisi de mevcut değildir.

5.2. Yavru Balık, Yem Temini ve Pazarlama Sorunu

Araştırma bölgesindeki işletmelerden, sadece Erzincan ili Kemaliye ilçesinde bulunan; FÜ H.A. AKIN MYO Su Ürünleri Programı'na ait olan alabalık işletmesinde, anaç balıklardan sağım yapılarak yavru balık üretimi yapılmaktadır. Bunun dışındaki işletmeler, yavru balık üretimi yapmamaktadırlar. Bu işletmeler ihtiyaçları olan alabalık yavrularını dışarıdan başka tesislerden temin etmektedirler. Yavru balık temin ettikleri işletmeler; Kahramanmaraş ilinde, Muğla ili Fethiye ilçesinde faaliyet gösteren alabalık üretim işletmeleri ve Antalya ili, Kepez ilçesindeki alabalık üretim istasyonudur. Araştırma bölgesinde incelemiş olduğumuz işletmeler, yavru balık üreten ve yukarıda isimlerini saydığımız işletmelerden, belli büyüklüklerdeki yavru alabalıkları satın alarak tesislerine nakletmekte ve bakım-beslemesini yapmaktadırlar. İşletmelerin yavru balık temininde karşılaştıkları sorunlar; birey balık fiyatının yüksekliği, balıkların nakil problemleri olarak tespit edilmiştir.

Araştırma bölgesindeki işletmeler, ihtiyaç duydukları balık yemlerini, Pınar yem ve Eco-bio marka yem üreten firmaların, Elazığ ilindeki bayilerinden temin etmektedirler. İşletmelerin yem temini ile ilgili en büyük sorunlarının; yem fiyatlarının yüksekliği ve nakliye masraflarının fazla oluşu olarak tespit edilmiştir.

İncelenen işletmeler, yetiştirdikleri porsiyonluk (200-250g) alabalıkların büyük kısmını iç pazarda tüketmektedirler. İşletmelerden 4 tanesinin pazara alabalık arzı oldukça düşük olup, iç pazarın talebini karşılayamaz durumdadır. Sadece Elazığ ili Keban ilçesinde bulunan Keban alabalık tesisi kendi iç pazarı dışında dış pazara da balık sunmaktadır. Bu pazarlar; Diyarbakır, Batman, Mardin gibi illerdir. Pazarlanan balıklar piyasaya, genellikle canlı olarak arz edilmektedir. İşletmelerin pazarlama sorunlarının olmadığı, basit usulde pazarlama metotlarıyla bile balıklarını pazarlayabildikleri, hatta talebi karşılayamadıkları gibi bulgular elde edilmiştir.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bilimsel araştırmalarda, güvenilir ve gerçeği yansıtan sonuçlar elde edilmesi, kullanılan verilerin sağlıklı olmasına bağlıdır. Verilerin en emin kaynağının, işletme muhasebe kayıtları olduğu kabul edilmektedir (Demir, 1997). Araştırma bölgesinde, faaliyette olan alabalık işletmelerinde, teknik işler ve muhasebe işleriyle ilgili kayıtların dzenli olarak tutulmaması, kayıtlardan hareketle işletmeler hakkında güvenli ve sağlıklı verilerin doğrudan değerlendirilmesi seğeneğini ortadan kaldırmıştır. Bu nedenle, bir anket çalışması başlatılarak, işletmeler hakkında bilgi edinilmesi yoluna gidilmiştir. Nisan-Eylül 2000 tarihleri arasında yapılan bu anket çalışması esnasında, tespit edilen aksaklıklar çözüm önerileriyle birlikte işletme yetkililerine bildirilmiştir.

Araştırma bölgesi olarak seğilen Elazığ ili, Keban Baraj Gölü ve Karakaya Baraj Gölüne kıyısı olması itibariyle ve Erzincan ili, Kemalide ilçesi ise zengin kaynak sularına sahip olmasıyla Doğu Anadolu Bölgesinde, akuakültür çalışmaları için uygun merkezler durumundadır. Su kaynakları açısından zengin olan araştırma bölgesinin bu avantajaına karşılık, su ürünleri üretim ve yetiştiricilik çalışmalarının yetersizliği gibi bir dezavantajı mevcuttur. Bu durumu araştırma bölgesinde bulunan sadece 5 adet alabalık tesisinin varlığı açıkça ortaya koymaktadır. Elazığ ili çevresini kaplayan Keban Baraj Gölü 1974 yılında tamamlanmış olmasına rağmen, bu tarihten itibaren baraj gölünde hiçbir akuakültür işletmesi kurulmamıştır. Aynı durum 1986 yılından beri mevcut olan Karakaya Baraj Gölü suları için de geçerlidir. İki büyük su kaynağının Elazığ ilini yarım ada haline getirmesine rağmen su ürünleri üretim ve yetiştiriciliği açısından ciddi çalışmalar yoktur. Erzincan ili, Kemalide ilçesi kaynak suları açısından çok zengin olmasına rağmen yöre halkı suyu balık üretim veya yetiştiriciliği amacıyla değerlendirmemektedir. Bu durumun, yöre halkının su ürünleri yetiştiriciliği ve sektörü hakkında bilgi sahibi olmadığından kaynaklandığı düşünölmektedir.

İncelenen alabalık tesislerinin hemen hepsi, yapılabirlik etüdü ve proje ile içe başlamış olmalarına rağmen, tesis kuruluşunda ve işletilmesinde hiçbirinin projeye tam anlamıyla uymadıkları görölmüştür. İşletme sahipleri, tesisin yatırım aşamasındaki teknik uyumsuzlukları ekonomik yetersizlikle açıklamışlardır. Ancak işletmelerde teknik eleman bulunmaması, yanlış yatırım ve verimli olmayan, gereksiz harcamaları beraberinde getirerek işletmelerin daha fazla ekonomik kaybına neden olmuştur. Ayrıca havuzların düzensiz ve yanlış boyutlarda yapılması, bakım, beslemeyi zorlaştırmış ve pazarlamaya kadar uzanan kronik bir problem olarak devam etmektedir. Yapılan incelemelerde, işletmelerde teknik bakımdan yetersiz, bilgisiz kişilerin çalıştığı tespit edilmiştir. Bu nedenle, tesisler teknik eksiklikler içinde faaliyet göstermekte olup, tecrübesizlik, teknik eleman yokluğu, işletme faaliyetine teknik bakış ağısının eksikliği, tesislerde birim alanda alınan ürün miktarını olumsuz etkilemektedir.

Araştırma bölgesinde incelenen işletmelerin sahipleri, alabalık yetiştiriciliğinden iyi düzeyde gelir elde ettiklerini ifade etmişlerdir. Ayrıca sektörün kazançlı bir sektör olduğunu ve kendi bölgelerinde pazarlama sıkıntılarının olmadığını, tam aksine piyasanın alabalık talebini karşılayamadıklarını

belirtmişlerdir. İşletmelerin genelinde porsiyonluk ağırlık ortalama 200-250g olarak kabul edilmekte ve alabalıklar bu ağırlıkta pazarlanmaktadır. İncelenen işletmelerde alabalıklar porsiyonluk ağırlığa 12-14 ayda kavuşmaktadırlar. Bu sürenin uzun oluşu, alabalık yetiştiriciliğinde kullanılan kaynak sularının sıcaklıklarının düşük olması, bakım beslemenin bilinçsiz ve yetersiz olmasından kaynaklanmaktadır.

Üç tarafı baraj gölleri ile çevrili Elazığ ilinin kültür balıkçılığı faaliyetleriyle zenginleşmesi, sektörün bölgede sağlıklı bir büyüme ve gelişme seyredebilmesi için müteşebbislere maddi, bilimsel ve teknolojik hizmetlerin kamu tarafından tam ve zamanında sağlanması kaçınılmaz faaliyetler arasındadır. Bunun için üniversiteler, araştırma enstitüleri, Tarım il ve ilçe teşkilatları hem teşvik ve hem de öğretici bir bakışla sektöre el atmak zorundadırlar.

Bunların yanında sorunların çözümü açısından aşağıdaki hususların yerine getirilmesi gerekmektedir.

- a) İl ve ilçe tarım teşkilatlarının teknik eleman yönünden eksiklikleri giderilmeli ve yatırımcıların bu konuda teknik eleman sıkıntıları karşılanmalıdır.
- b) Bölgede bulunan üniversitelerin sektörü geliştirme açısından, uygulama yönü olan bilimsel çalışmaları yoğunlaştırmaları ve desteklemeleri gerekmektedir.
- c) Elazığ ili ve Kemaliye ilçesinde faaliyette bulunan, alabalık yetiştiriciliği yapan işletmeler ekonomik olarak desteklenmeli ve yeni yatırımcılara düşük faizli kredi imkanları sunulmalıdır.
- d) Alabalık yetiştiriciliği yapan işletmelerin yavru alabalık ve yem gibi temel hammadde ihtiyaçlarını karşılayacak üretim tesislerinin bölgede kurulması gerekmektedir.
- e) Yörede yaşayan halkın alabalık ve yetiştiriciliği sektörü hakkında, kitle iletişim araçları ve değişik eğitim öğretim programlarıyla bilgilendirilmesi ve eğitilmesi gerekmektedir.

Yörede su ürünleri sektörünün canlanması; halkın besin ihtiyacının karşılanması, ülke ekonomisine katkısı ve işsizlik problemi olan bölgede iş istihdamı oluşturması bakımından önem arz etmektedir. Bu bakımdan yapılan bu çalışma; yörede alabalık yetiştiriciliğinin mevcut durumunu ortaya koyarak yapılması gerekenlerin tespit edilmesini, bu konuda özel, tüzel kişiler ve kamu kuruluşlarının yapması gerekenleri ortaya koymuştur.

KAYNAKLAR

- Alpbaz, A., 1995. **Pratik Alabalık Yetiştiriciliği**. Ege Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi Yayınları, Teknik Bülten, 2, İzmir. 39 s.
- Anonim, 1999. **Erzincan İli Tanıtım Broşürü**. Erzincan Valiliği Yayını.
- Anonim, 2000. **Ülkemiz Su Ürünleri Sektörünü Geliştirme Stratejileri**. Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı, Yay. No:8 Ankara.
- Anonim, 2001. **Elazığ İli Tanıtım Broşürü**. Elazığ Valiliği Yayını.
- Aras, M.S., Bircan, R., Aras, N.M., 1995. **Genel Su Ürünleri ve Balık Üretimi Esasları**. Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları, no.173, Erzurum. 286s.
- Aslanbaş, Y., 1991. Türkiye ve Fransa'daki Alabalık İşletmelerinin Yapısal Durumu ve Verimlilik Düzeyleri. **Verimlilik Dergisi**. (1): 143-160.
- Atay, D., 1991. Bir Bilim Dalı Olarak Su Ürünlerinin İşlevleri, Diğer Dallarla İlişkileri, Sorunları ve Çözüm Önerileri. **Ege Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi Eğitiminin 10. Yılında Su Ürünleri Sempozyumu**, 12-14 Kasım, İzmir. 7-12.
- Atay, D., Korkmaz, A.Ş., Polatsu, S., Yıldız, H. ve Rad, F., 1995. Su Ürünleri Tüketim Projeksiyonları ve Üretim Hedefleri. **TMMOB Ziraat Mühendisleri Odası, Türkiye Ziraat Mühendisliği III. Teknik Kongresi**, Ziraat Bankası Kültür Yayınları, Ankara. 26: 809-823.
- Beveridge, M.C.M., 1987. **Cage Aquaculture**. Fishing New Books Ltd., England. 351s.
- Canyurt, M.A., Alpbaz, A.G., 1980a. **Batı Anadolu Alabalık İşletmelerinin Üretim Tekniği ve Koşulları Üzerine Araştırmalar**. TUBİTAK-VHAG-417 nolu Proje Kesin Raporu, İzmir. 55s.
- Canyurt, M.A., Alpbaz, A.G., 1980b. Alabalık Üretim Projesi Hazırlamada Dikkate Alınacak Faktörler. **Tarım ve Mühendislik Dergisi**. 1 (1): 31-55.
- Canyurt, M.A., 1989. Batı Anadolu'da Alabalık Yetiştiriciliğinin Teknik Problemleri. **Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi**. 26 (3): 225-229.
- Canyurt, M.A., 1991. Türkiye'de Balık Üretimine Geçmişi, Bugünü ve Geleceği. **TYUAP-Ege Marmara Dilimi Hayvancılık Grubu ABAV Toplantı Tebliği**. 22-23 Ekim, Menemen-İzmir, 11s.
- Çelikkale, M.S., 1988. **İçsu Balıkları ve Yetiştiriciliği**. Karadeniz Teknik Üniversitesi Sürmene Deniz Bilimleri ve Teknolojisi Yüksekokulu, KTÜ Basımevi, 2, Trabzon. 460s.
- Çelikkale, M.S., 1991. Türkiye Balıkçılığında Sektörel Yapı ve Politikalar. **Ege Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi Eğitiminin 10. Yılında Su Ürünleri Sempozyumu**, İzmir. 13-21.
- Çetin, B., Bilgüven, M., 1991. Güney Marmara Bölgesinde Alabalık Üretimi Yapan İşletmelerin Yapısal ve Ekonomik Analizi. **Ege Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi Eğitiminin 10. Yılında Su Ürünleri Sempozyumu**, İzmir. 180-195.
- Çıkin, A., Elbek, A.G., 1991. AT'da ve Türkiye'de Su Ürünleri Kooperatifleri. **Ege Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi Eğitiminin 10. Yılında Su Ürünleri Sempozyumu**, İzmir. 167-169.

EK 2. Erzincan ili, Kemaliye ilçesi haritası ve işletmelerin yerleşim yeri



ÖZGEÇMİŞ

1973 yılında Elazığ ilinde doğdu. İlk, Orta ve Lise öğrenimini Elazığ'da tamamladı. 1992 yılında Elazığ Fırat Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesine girdi ve 1997 yılında Su Ürünleri Mühendisi olarak mezun oldu. 1998 yılında Y.Y.Ü. Fen Bilimler Enstitüsü Su Ürünleri Anabilim Dalı'nda yüksek lisans Eğitimine başladı. 2000 yılında FÜ Kemaliye Hacı Ali AKIN Meslek Yüksek Okulu Su Ürünleri Programında öğretim görevlisi olarak iş hayatına atıldı. Halen bu kurumda görevini sürdürmektedir. Ayrıca, Kemaliye ilçesi ve Elazığ ilinde Alabalık üretim ve yetiştiriciliğini geliştirme amaçlı 2 adet projenin yürütücülüğünü yapmaktadır.