



T.C.
EGE ÜNİVERSİTESİ
Fen Bilimleri Enstitüsü



ORTA ASYA ÜLKELERİNDE SU ÜRÜNLERİ YETİŞTİRİCİLİĞİ POTANSİYELİNİN DURUMU

Yüksek Lisans Tezi

Hudaybergan AKMURATOV

Su Ürünleri Yetiştiricilik Anabilim Dalı

İzmir

2021

T.C.
EGE ÜNİVERSİTESİ
Fen Bilimleri Enstitüsü

ORTA ASYA ÜLKELERİNDE SU ÜRÜNLERİ YETİŞTİRİCİLİĞİ POTANSİYELİNİN DURUMU

Hudaybergan AKMURATOV

Danışman: Prof. Dr. Özgür ALTAN

Su Ürünleri Yetiştiricilik Anabilim Dalı
Su Ürünleri Yetiştiricilik Yüksek Lisans Programı

İzmir
2021

EGE ÜNİVERSİTESİ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

ETİK KURALLARA UYGUNLUK BEYANI

EÜ Lisansüstü Eğitim ve Öğretim Yönetmeliğinin ilgili hükümleri uyarınca Yüksek Lisans Tezi olarak sunduğum “**Orta Asya Ülkelerinde Su Ürünleri Yetiştiriciliği Potansiyelinin Durumu**” başlıklı bu tezin kendi çalışmam olduğunu, sunduğum tüm sonuç, doküman, bilgi ve belgeleri bizzat ve bu tez çalışması kapsamında elde ettiğimi, bu tez çalışmasıyla elde edilmeyen bütün bilgi ve yorumlara atıf yaptığımı ve bunları kaynaklar listesinde usulüne uygun olarak verdiğimi, tez çalışması ve yazımı sırasında patent ve telif haklarını ihlal edici bir davranışımın olmadığını, bu tezin herhangi bir bölümünü bu üniversite veya diğer bir üniversitede başka bir tez çalışması içinde sunmadığımı, bu tezin planlanmasından yazımına kadar bütün safhalarda bilimsel etik kurallarına uygun olarak davrandığımı ve aksinin ortaya çıkması durumunda her türlü yasal sonucu kabul edeceğimi beyan ederim.

29/07/2021

Hudaybergan AKMURATOV

ÖZET**ORTA ASYA ÜLKELERİNDE SU ÜRÜNLERİ YETİŞTİRİCİLİĞİ
POTANSİYELİNİN DURUMU**

AKMURATOV, Hodaybergan

Yüksek Lisans Tezi, Su Ürünleri Yetiştiricilik Anabilim Dalı

Tez Danışmanı: Prof. Dr. Özgür ALTAN

Temmuz 2021, 81 sayfa

1991 yılında Sovyet Sosyalist Cumhuriyetler Birliği (SSCB) dağılmış ve günümüzde Orta Asya ülkeleri ya da Türkiye’de sıkça dile getirildiği gibi Türk Cumhuriyetleri olarak adlandırılan Azerbaycan, Kazakistan, Kırgızistan, Özbekistan, Tacikistan ve Türkmenistan’ın ekonomik yapısını önemli ölçüde sarsmıştır. Bağımsızlık öncesinde olduğu gibi bağımsızlık sonrasında da, diğer pek çok sanayi dalında olduğu gibi su ürünleri sektöründe de teknik uzmanlık gerektiren konular günümüzün Rusya Cumhuriyetinin tekelinde kalmıştır. Bu sebepten dolayı ülkelerin ekonomilerinde büyük sorunlar ortaya çıkmıştır.

Dünyanın su ürünleri sektöründe gelişmiş pek çok ülkesi, akuakültür ve avcılık faaliyetlerinin insanların beslenme gereksinimlerini sağlamada, istihdamı arttırmada, işsizlik rakamlarını düşürmede, yaşam kalitesini artırarak yoksulluğu ortadan kaldırma konusunda önemli bir yeri olduğunu düşünmektedir. Orta Asya ülkelerindeki genel durum incelendiğinde ise su ürünlerine verilen önemin her zaman karasal tarımın ve elektrik santralleri yatırımlarının gerisinde kaldığı görülmüştür.

Son yıllarda Orta Asya coğrafyasında çeşitli uluslararası yardım örgütlerinin de çabası ile bazı gelişmeler görülmeye başlanmıştır. Buna bağlı olarak söz konusu destek programlarının gelişmeye devam etmesi ve ilgili ülkelerin de su ürünleri sektörü gelişimini bir politika olarak benimsemesi ile birlikte başta üretim verileri ve tüketim miktarları olmak üzere pek çok olumlu geri dönüşün alınacağı düşünülmektedir.

Anahtar sözcükler: Orta Asya ülkeleri, su ürünleri sektörü, SSCB, uluslararası yardım.

ABSTRACT**GENERAL PROJECTION OF AQUACULTURE IN CENTRAL
ASIA COUNTRIES**

AKMURATOV, Hundaybergan

Master of Science Thesis, Department of Aquaculture

Supervisor: Prof. Dr. Özgür ALTAN

July 2021, 81 pages

In 1991, the Union of Soviet Socialist Republics (USSR) was collapsed and it significantly shook the economic structure of Azerbaijan, Kazakhstan, Kyrgyzstan, Uzbekistan, Tajikistan and Turkmenistan, which are now called the Central Asian countries or the Turkic Republics as it is frequently mentioned in Turkey. As before the independence, after the independence, as in many other industries, the subjects requiring technical expertise in the aquaculture sector remained under the monopoly of today's Russian Republic. For this reason, major problems have arisen in the economies of the countries.

Many developed countries in the world's aquaculture sector think that fisheries activities have an important role in meeting people's nutritional requirements, increasing employment, reducing unemployment figures, and eliminating poverty by increasing the quality of life. When the general situation in Central Asian countries is examined, it is seen that the importance given to fisheries activities always lags behind terrestrial agriculture and power plant investments.

In recent years, some developments have started to be seen in the geography of Central Asia with the efforts of various international aid organizations. Accordingly, it is thought that many positive feed backs, especially production data and consumption amounts, will be received as the mentioned support programs continue to develop and the relevant countries adopt the development of the aquaculture sector as a policy.

Keywords: Central Asia, aquaculture sector, USSR, international aid.

ÖNSÖZ

Hocaların paylaşımları ve bölümde öğrendiklerim beni yüksek lisans yapmaya doğru götürdü. Türkmenistan'lı olmam sebebiyle özgün ve faydalı bir konuda katkı sağlamak istedim. Değerli Özgür ALTAN hocam ile birlikte tez konuma karar verdik. Bu yolculukta tüm bilgi ve yardımını esirgemedi. Orta Asya ülkelerinde araştırma veya çalışma yapmak isteyecek kişiler için yardım olsun ve bu ülkelerde bu sektörü geliştirmek için bir adım olsun dedik. Çalışmamın sonunda ise benim için ve başka kişiler için da verimli bir çalışma olduğuna inanıyorum.

İZMİR

29/07/2021

Hudaybergan AKMURATOV

İÇİNDEKİLERSayfa

İÇ KAPAK	ii
KABUL ONAY SAYFASI	iii
ETİK KURALLARA UYGUNLUK BEYANI.....	v
ÖZET	vii
ABSTRACT	ix
ÖNSÖZ	xi
İÇİNDEKİLER	xiii
ŞEKİLLER DİZİNİ	xv
RESİMLER DİZİNİ	xvi
ÇİZELGELER DİZİNİ.....	xvii
1. GİRİŞ	1
2. MATERYAL VE METOT	3
3. ARAŞTIRMA BULGULARI.....	4
3.1 Azerbaycan	4
3.1.1 Azerbaycan ile ilgili genel değerlendirme	4
3.2 Kazakistan.....	18

İÇİNDEKİLER (devam)

Sayfa

3.2.1 Kazakistan'ın genel ekonomik yapısı	18
3.3 Kırgızistan.....	29
3.3.1 Kırgızistan'ın genel ekonomik yapısı	29
3.4 Özbekistan.....	40
3.4.1 Özbekistan'ın genel ekonomik yapısı	40
3.5 Tacikistan	47
3.5.1 Tacikistan'ın genel ekonomik yapısı	47
3.6 Türkmenistan	57
3.6.1 Türkmenistan ile ilgili genel değerlendirme	57
4. TARTIŞMA, GENEL DEĞERLENDİRME VE ÖNERİLER	61
5. SONUÇ	66
KAYNAKLAR DİZİNİ	68
TEŞEKKÜR.....	80
ÖZGEÇMİŞ	81

ŞEKİLLER DİZİNİ

<u>Şekil</u>	<u>Sayfa</u>
3.1. Azerbaycan haritası.....	7
3.2. Azerbaycan’da Akuakültür ve balıkçılık üretiminin yıllara göre dağılımı.	16
3.3. Kazakistan haritası	19
3.4. Kazakistan’da Akuakültür ve balıkçılık üretiminin yıllara göre dağılımı.	26
3.5. Kazakistan’ın Akuakültür üretiminin yıllık değişimi.	27
3.6. Kırgızistan’ın coğrafi konumu.....	30
3.7. Kırgızistan’da nehirlerin coğrafik dağılımı	33
3.8. Kırgızistan’da Akuakültür ve balıkçılık üretiminin yıllara göre dağılımı.	37
3.9. Özbekistan haritası.....	41
3.10. Özbekistan’da Akuakültür ve balıkçılık üretiminin yıllara göre dağılımı.	46
3.11. Tacikistan haritası	48
3.12. Türkmenistan haritası	58
3.13. Türkmenistan’da su ürünleri üretiminin yıllara göre dağılımı.....	60
3.14. Türkmenistan’da Akuakültür yolu ile yapılan üretimin yıllara göre dağılımı.	60

RESİMLER DİZİNİ

<u>Resim</u>	<u>Sayfa</u>
3.1. Kura nehri kıyısından bir kesit	10
3.2. Çeşitli Sazan türlerinin üretilebildiği bir kuluçkahane.....	12
3.3. Azerbaycan’da Mersin Balığı yetiştiriciliğinde kullanılan sığ beton havuzlar	13
3.4. Khilly Mersin Balığı kuluçkahanesinden bir görünüm	17
3.5. Nureq rezervuarından bir görünüm	49
3.6. Tacikistan’da Sovyet döneminden kalan ve faal durumdaki alabalık işletmesi.....	55

ÇİZELGELER DİZİNİ

<u>Çizelge</u>	<u>Sayfa</u>
3.1. Azerbaycan'daki önemli nehirlerin hidrolojik karakteristikleri	9
3.2. Azerbaycan'daki göl ve baraj göletleri	11
3.3. Azerbaycan'da bulunan ticari balık türleri	14
3.4. Azerbaycan'da 2002-2008 yılları arasındaki Akuakültür üretimi	15
3.5. Doğal stoklara katkıda bulunan kuluçkahaneler.	17
3.6. Kazakistan'ın önemli nehirleri.....	21
3.7. Kazakistan'da Bulunan Baraj Göl ve Göletleri	24
3.8. Kazakistan'daki Akuakültür işletmeleri ve üretilen türler.....	28
3.9. Kırgızistan'daki önemli nehirler ve uzunlukları	33
3.10. Kırgızistan'daki baraj göl ve göletleri	35
3.11. Kırgızistan'da üretimi yapılan balık türleri.....	38
3.12. Özbekistandaki rezervuarların dağılımı	44
3.13. Özbekistan'da balık üretimi yapan işletmeler ve havuz kapasiteleri.....	45
3.14. Tacikistan'daki nehirler ve uzunlukları	52
3.15. Tacikistan'daki göller	53
3.16. Tacikistan'daki balık çiftliklerinin ortalama üretim kapasiteleri.....	56
5.1. Orta Asya ülkelerinde yapılan yetiştiricilik ve avcılık miktarları	66

1. GİRİŞ

Eski Sovyet Sosyalist Cumhuriyetler Birliği'nin (SSCB) 1991 yılı sonu itibariyle dağılmış olması, birliğin parçalarından olan ve günümüzde Orta Asya Ülkeleri ya da Türk Cumhuriyetleri olarak anılan Azerbaycan, Kazakistan, Kırgızistan, Özbekistan ve Tacikistan'ın ekonomik yapısını da önemli ölçüde sarsmıştır. SSCB döneminde yönetim ve komuta kademesinin bugünkü Rusya Federasyonu'nun da başkenti olan Moskova'dan yönetilmesi, bu yönetim şeklinin çöküşü ile bağlı ekonomilerin de olumsuz yönde değişime uğramasına yol açmıştır. Bu olumsuzluğu basitçe örneklemek gerekirse, Orta Avrupa'da ekonomik büyüme 1989 ve sonrası itibariyle “hafif durağan” olarak tanımlanırken yukarıda adı geçen ülkeler için “felaket” tanımlaması yapılmıştır (Svejnar, 2002). Birliğin dağılması sonrası, ülkelerin bağımsızlık ilanları, yönetim sistemlerinin işler şekle getirebildiği ve geçişin tamamlandığı 1998 yılına kadar bu ülkelerdeki ortalama üretim yüzde 42 azalmıştır. Bu azalmanın olumsuz etkisini daha iyi açıklayabilmek ve bir kıyaslama yapabilmek için 1929-1930 yılları arasında Amerika Birleşik Devletleri'nde (ABD) yaşanan ekonomik çöküş baz alınabilir. Orta Asya ülkelerinde yaşanan bu olumsuz ekonomik tablo, ABD'nin “Büyük Buhran” olarak adlandırılan Gayri Safi Yurtiçi Hasılasındaki (GSYİH) yüzde 34'lük azalmayı dahi geride bırakmıştır (Fidrmuc, 2001). Başlangıç koşullarındaki farklılıklar, dış faktörler, izlenen reform stratejileri ve Sovyetler Birliği yerine kurulan ülkelere doğrudan giren yabancı yatırımcılar, geçiş halindeki ülkeler arasındaki büyük ekonomik farklılıklara neden olmuştur. (Meyer and Pind, 1999; Fischer and Sahay, 2000; Dolinskaya, 2002).

Sovyetler Birliği'nin çöküşü ile genel kurumsallık da başarısız olmuştur. Przeworski'nin (1996) aktardığı gibi, “merkezdeki kurumsal başarısızlık, bölgesel temelli milliyetçilerin özerklik hareketini teşvik etmek için etkin bir şekilde harekete geçebileceği bir ortam yaratmıştır”. Ortaya çıkan özerklik hareketine Sovyet rejiminin ekonomik ve sosyal istikrarını desteklemeye yardımcı olan sayısız kurumsal desteğin kaldırılması da büyük zarara neden olmuştur. Örneğin Stark (1992), zayıf devletlerin bağımsız siyasi örgütlerden veya güçlü sivil toplumlardan yoksun zayıf toplumlarla yüz yüze gelmesi sonucunda 1989 rejim değişikliklerinden sonra yaşanan kurumsallaşmanın “şüphesiz az ve belirsiz olduğunu” öne sürmüştür. Yerellik hem bölgeselliğin finansal hesap verebilirliği,

hukukun ve düzenin üstünlüğünü bozan kamu kurumlarının belgeleriyle belirtilmiştir (Zhuravskaya, 2000). Lynch (2001), Tacikistan Cumhuriyeti'nde ciddi kurumsal zayıflığın 1992-1997 yılları arasındaki iç savaşın en önemli nedeni olduğunu belirtmiştir. Ekonomik, etnik veya siyasi sıkıntılar, hedeflerin çözümlenebilmesi için “kurumsallaşmış mekanizmaların” yokluğundan dolayı Orta Asya ve Güney Kafkasya'nın güvenliğini ve istikrarını tehdit eden en kritik faktör olduğunu iddia etmiştir (Sokolsky and Charlick-Paley, 1999).

Yukarıda belirtilen riskli toplumsal tabloların önemli bir bölümü ülkelerin ekonomik anlamda güçlenmesi ile ortadan kaybolma eğilimindedir. Bu düşüncüyü destekleyen hem sosyal hem de milli anlamda gelişimi kolaylaştıracak faktörlerden bir tanesi de akuakültür ve balıkçılık faaliyetleridir. Tisdell (2001), bu faaliyetler sonucu elde edilen olumlu sonuçların hem bireysel hem de milli anlamda önemli olduğunu, bireysel karlılığın ve yararın zaman içerisinde milli karlılığa dönüşeceğini, ülke yönetimlerinin de akuakültür ve balıkçılığı desteklemesi ve var olan kaynakların olabildiğince verimli kullanılması durumunda ülkelerin ekonomik yapısına çok önemli bir destek vereceğini vurgulamaktadır.

Bu çalışma sonucunda, Orta Asya ülkelerindeki genel ekonomik yapı, akuakültür ve balıkçılığın durumu, akuakültür ve balıkçılık faaliyetlerinin geliştirilmesi sırasında karşılaşılan problemler'in ortaya çıkartılması amaçlanmıştır.

2. MATERYAL VE METOT

Bu tez çalışmasında, Orta Asya ülkelerinde akuakültür ve balıkçılık faaliyetlerinin Sovyetler Birliği'nin dağılmasını takip eden süreçteki gelişimi incelenmiştir. Öncelikli olarak ülkelerin akuakültür ve balıkçılıktan sorumlu resmi kurumlarının hangileri olduğunu belirlemek üzere Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütünün – Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO) resmi kaynakları taranmış ve bu kurumların iletişim bilgilerine ulaşılmıştır. Ardından bu çalışmanın konusunu özetleyen Rusça bir metin hazırlanmış, ilgili kurumların Sovyetler Birliği'nin dağılımından günümüze dek geçen süreçteki gelişimlerine ilişkin bilgi ve kaynak talebinde bulunulmuştur. Gelen yanıtlar doğrultusunda elde edilen bilgi ve önerilen kaynaklar taranmış, sunuma yönelik derlenmiştir.

Bunların yanı sıra söz konusu coğrafyada resmi anlamda en çok faaliyet gösteren başta FAO raporları olmak üzere diğer resmi ve özel raporlar, çalıştay sonuç bildirgeleri, ülkelerin akuakültür ve balıkçılıktan sorumlu resmi kurumlarının (çoğunlukla Tarım Bakanlıkları) yayınladıkları rapor ve diğer kaynaklar da incelenmiştir. Tüm bu bilgi edinme ve derleme aşamalarının ardından tez çalışmasının ana iskeletini oluşturan konular aşağıdaki başlıklar altında verilmiştir;

Orta Asya Ülkelerindeki Genel Ekonomik Yapı, Akuakültür ve Balıkçılığın Durumu, Akuakültür ve Balıkçılık Faaliyetlerinin Geliştirilmesi Sırasında Karşılaşılan Problemler, Sonuç ve Öneriler.

3. ARAŞTIRMA BULGULARI

Araştırma Bulguları başlığı altında alfabetik sıra ile Azerbaycan, Kazakistan, Kırgızistan, Özbekistan, Tacikistan ve Türkmenistan ile ilgili bilgilere yer verilmiştir.

3.1 Azerbaycan

3.1.1 Azerbaycan ile ilgili genel değerlendirme

Azerbaycan, doğal kaynakları, gelişmiş sanayisi ve coğrafyası itibarıyla önemli bir ülkedir. Azerbaycan'da özellikle büyük petrol ve doğalgaz rezervleri bulunmaktadır. Hacim ve çeşit bakımından hammadde yatakları ile dünyanın sayılı ülkelerinden biridir. 1991 yılında Sovyetler Birliği'nin dağılmasının ardından siyasi bağımsızlığını kazanan Azerbaycan Cumhuriyeti, merkezi planlı ekonomisinden serbest piyasa ekonomisine geçiş sürecini yaşamıştır. Ekonomide yaşanan dönüşümde ülkede siyasi bağımsızlığın ardından siyasi istikrarın sağlanması, coğrafi konumu ve şartlarının yanı sıra önemli enerji kaynağı rezervlerine sahip olması büyük rol oynamıştır.

Siyasi bağımsızlığın kazanılmasının ardından eski Sovyetler Birliği'ndeki işletmelerle ekonomik bağlantıların koparılmasının ve ülkenin diğer Sovyet cumhuriyetlerdeki pazar payını kaybetmesinin yanı sıra Sovyetler Birliği döneminde merkezden sağlanan sübvansiyonlarında kesilmesiyle birlikte üretimde düşüşler yaşanmıştır. Ekonomik yapının eski merkezi planlamaya göre örgütlenilmesi nedeniyle birçok fabrika ve tesis üretimini durdurmuş veya düşük kapasite ile üretimine devam etmiştir.

2000 yılından itibaren, global yeniliklere hızla adapte olan Azerbaycan, Sovyetler Birliği'nin dağılması ile uzmanlaşma ve iş bölümüne dayalı ekonomik yapılanmanın sona ermesine, Ermenistan işgali ve mülteci sorununa ve ülke sanayii için gereken ara mallarının ithalat yollarının kapanmasına rağmen bütün bu darboğazları aşmayı başarmıştır.

Bugün Azerbaycan'da ekonomik dönüşüm ve kalkınma süreci yavaş ama emin adımlarla ilerlemekte ve gelecek adına ümit vadetmektedir. Ekonomide dönüşüm sürecini yaşamakta olan ülkelere göre ekonomik göstergeler itibarıyla daha iyi konumdadır. Bu bakımdan 2001 sonrası ekonomide dönüşüm ve kalkınmaya ivme kazandıracak politikaların uygulanma süreci ve uygulamanın gerçekleştirilebilmesi için gerekli siyasi istikrar önem taşımaktadır.

Azerbaycan'ın piyasa mekanizmasına geçişini ve ekonomik istikrarı sağlamaya yönelik çalışmalarını uluslararası kuruluşlar da desteklemektedir. Bu çerçevede, Azerbaycan ve IMF arasında makroekonomik gelişmeyi desteklemek ve ülkeyi petrol gelirlerine hazırlamak amacıyla yardım anlaşmaları imzalanmıştır (Milanovic, 1998). Azerbaycan 1992 yılında, Dünya Bankası'na ve Uluslararası Kalkınma Örgütü'ne üye olmuştur.

Yıllardır petrole yatırım yapan Azerbaycan 2005 yılından itibaren millî gelire yansıyacak petrol gelirleri ile yeni bir döneme girmiş bulunmaktadır. Önümüzdeki 15 yıl için 50 milyar dolar petrol geliri bekleyen ülke somut ve yaşayabilir projelerle bu geliri halkın yaşam standartının yükselmesine harcayacak hedefler için çalışmaktadır. Söz konusu hedeflere ulaşabilmek için Azerbaycan; petrol dışı sektörün geliştirilmesi, özellikle de ülkede iç su kaynaklarının ve Hazar Denizi kıyılarının daha verimli kullanılabilmesi için akuakültür ve balıkçılık ağırlıklı faaliyetleri de destekleme kararı almıştır.

Güney Kafkasya'nın diğer cumhuriyetlerini büyüklük ve nüfus bakımından büyük ölçüde aşan Azerbaycan Cumhuriyeti, bölgedeki diğer ülkelere göre en düşük tatlı su rezervine sahiptir. Azerbaycan'ın şüphesiz avantajlarından biri, Hazar Denizi kıyı şeridinin uzunluğunun yaklaşık 840 km olmasıdır. Azerbaycan'da balıkçılık ve balık tüketimindeki zengin kültür, önemli büyüklükteki bir balıkçılık filosuna sahip olmasına ve mersin balığı yetiştiriciliği konusunda ilk biyolojik teknolojiyi geliştiren ülke olmasına bağlanabilir. Bir diğer önemli faktör de Güney Kafkasyanın en büyük nehri olan ve ülkeyi ikiye bölen Kura Nehrinin varlığıdır. Bu nehir önemli miktarda anadrom balıklara ev sahipliği yapmaktadır.

Azerbaycan'da Sovyet Sosyalist Cumhuriyetler Birliği'nin çöküşünden sonra ve bağımsızlığın ilk yıllarında balıkçılık endüstrisi etkinliğini kaybetmiştir. Bu nedenle hem Hazar Denizi'nde hem de iç sularda ticari olarak değerli balık türleri miktarında büyük bir düşüş yaşanmıştır. 1990-2005 yılları arasında balıkçılığın toplam hacmi, büyüklüklerinin onda birinden daha az küçülmüş ve aynı dönemde su ürünleri yetiştiriciliğinde de benzer bir azalma kaydedilmiştir. Bölgedeki kötü ekonomik durum ve geleneksel olarak büyük balık talebini karşılamamanın imkansızlığı, fiyatların yükselmesine ve sonuç olarak balık tüketiminin kritik derecede düşük olan kişi başına 3,4 kg'a gerilemesine neden olmuştur.

2010'lu yılların sonundan itibaren ise yatırımcıların su ürünleri yetiştiriciliğine olan ilgisinde artış gözlenmiştir. Bunun nedeni, devlet kurumları tarafından Gıda Güvenliğini Sağlama Programının geliştirilmeye başlanması olduğu düşünülebilir. Buna ek olarak, balık için yüksek tüketici fiyatları ve ekonomideki yüksek büyüme zemininde nüfusun satın alma gücündeki artış, balıkçılığa olan ilgiyi artırmıştır. Bununla birlikte, su ürünleri yetiştiriciliğinin gelişimi oldukça kaotiktir çünkü amaca yönelik gelişimi için devlet kurumları tarafından yapılmış yasal bir düzenleme bulunmamaktadır.

Azerbaycan yüzde 1,6'sı su olmak üzere toplam 86.600 km²'lik bir yüzölçümüne sahiptir. Ülke kuzeyden güneye 500 km, doğudan batıya 400 km uzunluğundadır. Azerbaycan'ın yaklaşık yüzde 40'ı Büyük ve Küçük Kafkas sıralarından Talış Dağları'na kadar sıradağlarla kaplıdır. En yüksek noktası Bazarduzu Dağı'nın zirvesidir (4.466 m) ve en alçak noktası Hazar Denizi'nin yatağıdır (-28 m). Azerbaycan'da binlerce nehir olmasına rağmen (8.359 adet), bunlardan sadece 24'ü 100 km'den daha uzundur ve Kura Nehri en uzun olanıdır (1.515 km). Bütün bu nehirler Hazar Denizi'ne dökülmektedir. Azerbaycan'ın en büyük gölü 67 km² yüzölçümüne sahip Sarysu Gölü'dür. Göl esas olarak eğlence amaçlı kullanılsa da sportif balıkçılık için de yerli halkı kendisine çekmektedir. Nehirler ve doğal göllere ek olarak, Azerbaycan'da Kura Nehri üzerinde çok sayıda baraj gölü bulunmaktadır ve bunların en büyükleri Mingaçevir ve Şemkir baraj gölleridir.

Azerbaycan, doğuda 713 km'lik kıyı şeridine sahip Hazar Denizi ile batısında Ermenistan, kuzeyinde ise Gürcistan ve Rusya Federasyonu ile sınırlanmıştır. Güney sınırının tamamı İran İslam Cumhuriyeti ile paylaşılmaktadır (Şekil 3.1). Azerbaycan 59 rayona, 11 şehir bölgesine ayrılmıştır ve bir özerk cumhuriyete (Nahçıvan Özerk Cumhuriyeti) sahiptir.



Şekil 3.1. Azerbaycan haritası (Alıntı: <http://www.fao.org/fishery/facp/AZE/en>).

3.1.1.1 Azerbaycan’da akuakültür ve balıkçılığın durumu

Azerbaycan Cumhuriyeti 86,6 bin kilometrekarelik bir alana kurulu bir ülkedir ve bu alanın sadece %1,6’sı su kaynakları içermektedir. Sovyetler Birliği’nin dağılmasını takip eden sürecin ardından 20. Yüzyılın başlarına kadar ticari olarak yapılan mersin balığı, alabalık ve kuzan avcılığı yıllık ortalama 20 bin ton civarında seyrederken, 20. Yüzyılın sonunda bu rakam 1.600 tona kadar azalış göstermiştir. Bu süreçte ticari önemi olan türler ülkedeki büyük kuluçkahaneler tarafından üretilmekte ve yavru aşamasına kadar büyütülen balıklar doğal sulara bırakılmaktaydı (Salmanov et al., 2013). 1988 yılında yaklaşık 55 bin ton olan avcılık yolu ile yakalanan balık miktarı, 2006 yılına gelindiğinde 9 bin tona kadar gerilemiştir. 1991 yılındaki bağımsızlık sürecine kadar kısa adları “Kaspryba”,

“Yuzhkasprybvod”, “Azuprrybkhoz” olan Karasal Ticari Balıkçılık Yönetimi ile Azerbaycan Bilimsel Araştırma Enstitüsü Birleşik Balıkçılık Bakanlığı’nın bir alt kuruluşu gibi aktif bir şekilde çalışmışlardır. Bağımsızlığın ardından ise sözü edilen bu kuruluşlar “Azerbalyg” adı verilen yapı altında birleştirilmiştir (Sarieva et al., 2008). 2001 yılında ise devlet otoritesinin aldığı karar gereği Azerbalyg lağvedilmiş ve balık üretimi, balık stoklarının korunması ve balık stoklarının kontrolü gibi faaliyetlerin sorumluluğu ile Balıkçılık Endüstrisi Bilimsel Araştırma Enstitüsü’nün çalışmaları Ekoloji ve Doğal Kaynaklar Bakanlığına bağlanmıştır. Bu sayılan faaliyetlerin dışında kalan balık avcılığı, işleme teknolojisi, balıkçılık filosu kontrolü ve ticareti ile ilişkili faaliyetler ise Ekonomik Gelişme Bakanlığının faaliyetleri kapsamına alınmıştır. Günümüzde Azerbaycan’daki balıkçılık sektöründeki faaliyetler 1998 yılında kabul edilen Balıkçılık Kanunu kapsamında sürdürülmektedir.

3.1.1.1.1 Hazar Denizinin Azerbaycan için önemi

Siyasi ve ekonomik önemi ve doğal zenginliği ile bilinen Hazar Denizi, on sekizinci yüzyıldan beri Azerbaycan’ın odak noktası olmuştur. Teknik olarak belirtmek gerekirse, Hazar Denizi gerçek bir "deniz" değildir ve bu nedenle, Hazar kıyısında yer alan devletlerin yalnızca denizi sınırladıkları için deniz hakları yoktur. Bu nedenle Azerbaycan, deniz hakkı olmayan, denize kıyısı olmayan bir ülkedir.

Hazar Denizi’nin kuzeyden güneye uzunluğu 1.200 km, ortalama genişliği 320 km’dir. 6.500 km’lik toplam kıyı şeridinin 713 km’si Azerbaycan’ın yetki alanına girmektedir. Hazar Denizi’nin su seviyesi deniz seviyesinin yaklaşık 28 m altındadır. Hazarı besleyen ve değişken büyüklükte yaklaşık 130 nehir bulunmaktadır. Hazar Denizi’nin ortalama derinliği 190 m’dir, ancak son 100 yılda 3,2 m sığlaşmıştır. Hazar Denizi’nin tuzluluk seviyesi yaklaşık yüzde 1,2’dir ki bu da bir okyanusun tuzluluğunun üçte birine karşılık gelir. Hazar Denizi, coğrafi, iklimsel ve hidrolojik faktörlerin bir sonucu olarak bulunan çok çeşitli balıklarla bilinmektedir. Denizdeki çok sayıda sığ alan nedeniyle, besin karışımı meydana gelmekte ve bu da yüksek birincil üretime (primer prodüksiyon) ve dolayısıyla daha fazla balık üretimine neden olmaktadır.

Hazar Denizi'ne kıyısı olan ülkeler bu denizden aşağıdaki şekillerde yararlanmaktadır:

1. Hazar Denizi, çıkarılan, kullanılan ve / veya ihraç edilen büyük doğal petrol ve gaz kaynaklarının değerlendirilmesi;
2. Mersin balığı ve bazı sazan türleri için önemli bir balıkçılık alanı oluşturması; ve
3. Denize kıyısı olmayan kıyı devletlerinin, Volga Nehri ve Rusya Federasyonu'ndaki çeşitli kanallar yoluyla uluslararası sulara erişiminin (bağlantısının) sağlanması.

3.1.1.1.2 Azerbaycan'daki nehirler

Azerbaycan'da 3.218'i doğrudan Hazar Denizi'ne akan toplam 8.359 nehir vardır. En büyük iki nehir (Araz ve Kura) ülke sınırları içinde 500 km'den fazla uzunluğa sahiptir. Nehirlerdeki iç avcılık balıkçılığı esas olarak Araz ve Kura Nehirlerine odaklanırken, çoğu balıkçılık Kura Nehri üzerinde gerçekleşmektedir. Azerbaycan'daki en önemli nehirler ve yıllık akışları Çizelge 3.1'de verilmiştir.

Çizelge 3.1. Azerbaycan'daki önemli nehirlerin hidrolojik karakteristikleri (AQUASTAT-FAO, 2008)

Nehir Adı	Genel akış	Transit akış	Lokal akış
	(km ³ /yıl)		
Akhinjachay	0,15–0,20	0,12–0,16	0,028–0,038
Aqstafachay	0,39–0,42	0,34–0,36	0,05–0,06
Araz1	9,0–9,5	7,2–7,8	1,6–1,8
Arpachay	0,44–0,54	0,36–0,45	0,08–0,09
Bazarchay	0,59–0,69	0,53–0,63	0,05–0,06
Injasu	0,028–0,03	0,022–0,024	0,004–0,006
Khrami	1,8–1,9	1,8–1,9	–
Kura2	17,0–19,0	12,0–13,0	5,0–6,0
Okhchuchay	0,30–0,32	0,27–0,29	0,02–0,025
Qabirli	0,4–0,6	0,49–0,58	0,01–0,015
Qanikh	3,8–4,4	2,4–2,8	1,4–1,6
Samur	2,36–2,40	2,36–2,40	–

Kura Nehri, Türkiye ve Gürcistan'dan geçerek Azerbaycan'a akmaktadır. Nehrin toplam uzunluğu 1.515 km'dir (toplam yüzey alanı 118.000 km²) ve bunun 906 km'si ülke sınırları içindedir. 1,072 km'den fazla uzanan Aras Nehri de Türkiye'den doğar ve Azerbaycan'a girmeden önce Ermenistan ve İran üzerinden akar. Nehirler Azerbaycan'da Şirvan Yaylası'nda buluşur ve Kura Nehri olarak devam eder ve sonunda Hazar Denizi'ne dökülür (Resim 3.1).



Resim 3.1. Kura nehri kıyısından bir kesit (Kaynak: Özgür Altan).

Bu iki büyük nehre ek olarak, Azerbaycan'da uzunlukları 100–500 km arasında değişen toplam 22, 51–100 km uzunluğunda 40 ve 26–50 km uzunluğunda da 107 nehir bulunmaktadır. Kalan nehirler 26 km'den daha kısadır ve genellikle daha büyük nehirlerin kollarıdır. Toplamda 5 141 nehir Kura Nehri'ne akmakta ve 1.177 nehir Aras Nehri'ni beslemektedir.

3.1.1.1.3 Azerbaycan'daki göl ve baraj göletleri

Azerbaycan, çeşitli büyüklük ve alana sahip 450'den fazla doğal göle sahiptir. Bunların toplam yüzölçümü 394 km² olarak tahmin edilmektedir. Ticari balıkçılık için kullanılan tek göl Sarısu Gölü'dür. Ülkede hacmi 16 km³ büyüklüğe kadar erişebilen irili ufaklı 50'den fazla baraj gölü bulunmaktadır. Bunlar içerisinde en büyük hacme sahip 10 tanesi Çizelge 3.2'de verilmiştir. Rezervuarların çoğu sulama amaçlı ve hidroelektrik santral olarak kullanılmaktadır. Günümüzde ticari

balıkçılık için kullanılan sadece iki rezervuar bulunmaktadır. Bunlar var-Mingachevir ve Shamkir baraj göletleridir. Abşeron Yarımadası'nda bulunan Jeyranbatan göleti Bakü ve Sumgayıt şehirleri için içme suyu deposu olarak kullanılmakta ve bu nedenle balıkçılık amacıyla kullanımına izin verilmemektedir.

Çizelge 3.2. Azerbaycan'daki göl ve baraj göletleri (Kaynak: Department for Reproduction and Protection of Aquatic Bioresources of the Ministry of Ecology and Natural Resources - unpublished data)

Göl/Gölet	Alanı	Su Depolama Kapasitesi
	km ²	km ³
Mingachevir	605	16,07
Shamkir	116	2,68
Yenikend	23,2	1,58
Araz	145	1,35
Sarsang	14,2	0,565
Jeyranbatan	13,9	0,186
Aqstafachay	6,3	0,12
Varvara	22,5	0,06
Khanbulanchay	24,6	0,052
Khachinchay	1,76	0,02

3.1.1.1.4 Azerbaycan'da balıkçılık için potansiyel alanlar

Azerbaycan'ın en büyük nehirleri (Aras ve Kura), baraj göletleri (Mingachevir ve Şemkir) ve en büyük gölü Sarısu'da ticari balıkçılık faaliyetleri sürdürülmektedir. Daha küçük yüzölçümüne sahip olan su kaynaklarında ticari balıkçılık yapılması mümkün görünmemektedir. Bununla birlikte mevcut balıkçılık kaynaklarından da en iyi ve üst seviyede yararlanıldığını söylemek çok doğru olmayacaktır.

3.1.1.1.5 Azerbaycan'da ticari balık türleri

Azerbaycan'da ticari değeri olan 21 balık türü bulunmaktadır. Çoğu *Acipenseridae*, *Clupeidae* ve *Cyprinidae* familyalarına aittir, ancak hacim olarak avın büyük çoğunluğu *Clupeidae*'den oluşmaktadır (Çizelge 3.3).

Son birkaç yılda, bu balık familyasının nispeten düşük bir et kalitesine sahip olmasına ve kaslar arası kemiklerinin (kılçık yapısının) çok yoğun olması nedeniyle hazırlanması zor olsa da gittikçe artan miktarlarda iç sulardan avlanmaktadır. *Persidae* ve *Mugilidae*'nin üretimindeki artış, esas olarak bunların diğer familyaların azalan avları için alternatif olarak kullanılmasının bir sonucudur. Sazan türlerinin yanı sıra, yalnızca turna balığı, levrek, yılanbaş (*Channa spp.*; *Channidae*) ve alabalık (*Oncorhynchus*; *Salmonidae*) su ürünleri üretimi için çekici türler olarak kabul edilmektedir (Resim 3.2). Yılanbaş agresif bir türdür ve bu türün yetiştiriciliğe alınmasının sonuçları, üretime geçmeden önce dikkatlice düşünülmelidir. Geçmişte bu türün vahşi doğaya kaçmış olmasının Kuzey Amerika'daki yerli balık türleri üzerinde ciddi sorunlara yol açtığı bilinmektedir. Alabalık ise serin, oksijen bakımından zengin suya ihtiyaç duyan bir türdür, bu da onu Azerbaycan'ın dağlık bölgelerinde yetiştirmek için mükemmel bir tür kılar.



Resim 3.2. Çeşitli Sazan türlerinin üretilbildiği bir kuluçkahane (Kaynak: Özgür Altan).

Mersin balığı stoklarının azalmasını önlemek için alınan çeşitli önlemlere rağmen, özellikle de kırmızı listede bulunan bir tür olmasına rağmen, ülkede avcılığın devam ettiği bilinmektedir. Azerbaycan'ın uluslararası mersin balığı pazarındaki havyar üretimi ile ilgili konumunu korumasını sağlayacak tek çözüm ise mersin balığı yetiştiriciliği olarak görülmektedir (Resim 3.3).



Resim 3.3. Azerbaycan'da Mersin Balığı yetiştiriciliğinde kullanılan sığ beton havuzlar (Kaynak: Özgür Altan).

Azerbaycan'daki nispeten sınırlı tatlı su kaynakları, yerel nüfusun su ürünleri yetiştiriciliği ürünlerine yönelik artan taleplerini karşılamak için yetersizdir. Mevcut durumun diğer ana nedeni, deniz alanları, yer altı rezervuarları veya göller gibi farklı su kaynakları kullanılarak yetiştiriciliğin geliştirilebileceği ilgili bir yasal dayanağın bulunmamasıdır. Tatlı su veya deniz kafes kültürü için daha fazla teknolojik gelişmeye ihtiyaç duyulmaktadır ve kapalı sistemlerde yer altı suyunun etkin kullanımı da özel su arıtma teknolojisini gerektirmektedir.

Çizelge 3.3. Azerbaycan'da bulunan ticari balık türleri (Kaynak: www.fishbase.org)

Familya	Bilimsel Adı	Bilinen Adı
<i>Acipenseridae</i>	<i>Acipenser gueldenstaedtii</i>	Rus mersini
<i>Acipenseridae</i>	<i>Acipenser persicus</i>	İran mersini
<i>Acipenseridae</i>	<i>Acipenser stellatus</i>	Stellat mersini
<i>Acipenseridae</i>	<i>Acipenser nudiiventris</i>	Fringebarbel mersini
<i>Acipenseridae</i>	<i>Huso huso</i>	Beluga
<i>Clupeidae</i>	<i>Clupeonella cultriventris</i>	Kilka
<i>Cyprinidae</i>	<i>Abramis brama</i>	Bream
<i>Cyprinidae</i>	<i>Cyprinus carpio</i>	Aynalı sazan
<i>Cyprinidae</i>	<i>Hypophthalmichthys molitrix</i>	Gümüş sazanı
<i>Cyprinidae</i>	<i>Ctenopharyngodon idella</i>	Ot sazanı
<i>Cyprinidae</i>	<i>Rutilus rutilus</i>	Roach
<i>Cyprinidae</i>	<i>Rutilus frisii</i>	Kutum
<i>Cyprinidae</i>	<i>Aspius aspius</i>	Asp
<i>Cyprinidae</i>	<i>Vimba vimba</i>	Vimba
<i>Cyprinidae</i>	<i>Chalcalburnus chalcoides</i>	Shemaya
<i>Esocidae</i>	<i>Esox lucius</i>	Turna
<i>Mugilidae</i>	<i>Liza auratus</i>	Altın kefal
<i>Mugilidae</i>	<i>Liza saliens</i>	Gri kefal
<i>Persidae</i>	<i>Sander lucioperca</i>	Çizgili levrek
<i>Persidae</i>	<i>Perca fluviatilis</i>	Levrek
<i>Salmonidae</i>	<i>Salmo trutta caspiensis</i>	Hazar alası
<i>Siluridae</i>	<i>Silurus glanis</i>	Yayın balığı

3.1.1.1.6 Azerbaycan'da akuakültür faaliyetleri

2001 yılında Azerbalyg Eyalet İdaresi adı verilen ve akuakültür faaliyetlerini yönlendiren kurumun tasviyesi sonucunda su ürünleri sektörü iki kısma bölünmüştür. Bunlardan birincisi akuakültür faaliyetleri diğeri de ticari balıkçılık alanlarındaki stokların dinamik tutulmasına yönelik yetiştiricilik faaliyetleri olarak tanımlanabilir. Ticari balıkçılığı sürdüren suların dinamizminin sağlanmasına yönelik su ürünleri yetiştiriciliği faaliyetleri devlet kontrolünde kalırken, ticari balık

çiftliklerinde su ürünleri yetiştiriciliği faaliyetleri özel sektörün parçası haline getirilmiştir.

Balık çiftliklerin özel sektöre devredilmesi ile önemli bir bölümü değerini yitirmiş ve bir kısmı da kapasitelerinin çok altında çalışmaya başlamıştır. Bunun nedenleri arasında eski ekipman, sabit varlıklar ve sektöre yatırım eksikliği gibi konular sayılabilir. Bununla birlikte sektöre giren yeni yatırımcılar da su ürünlerinin yetiştiricilik kısmını ayakta tutmaya çalışmaktadır. Bu çiftlikler, Kura nehrinin orta ve aşağı kısımlarında uzanan ova tarzı alanlarda yoğunlaşmıştır. Söz konusu tesislerde ağırlıklı olarak yetiştirilen türler aynalı sazan, gümüş sazanı ve ot sazandır. Gümüş sazan ve ot sazanı ilk olarak 1960 yılında Azerbaycan'da tanıtılmıştır. Özellikle ot sazanı, düşük maliyetli bir üretim döngüsüne sahip olması, değerli bir gıda ürünü olması ve aynı zamanda da hızlı bir büyüme gelişme göstererek iç sulardaki bitkilerin kontrolü üzerinde önemli rolünün olması nedeniyle tercih edilmiştir. Bu çiftliklerin bir kısmı kuluçkahaneye dönüştürülürken, diğerleri standart balık çiftlikleri olarak faaliyet göstermektedir. Birkaç çiftlik türüne yönelik bu çeşitlendirmeye rağmen, Azerbaycan'daki ticari kültür balıkçılığı sektörü hala düşük üretkenliğe sahiptir. 2002'den beri üretim artmıştır, ancak 2008'deki toplam üretim 1000 tondur (Çizelge 3.4).

Çizelge 3.4. Azerbaycan'da 2002-2008 yılları arasındaki Akuakültür üretimi

Üretilen Türler	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
	(ton)						
Aynalı sazan	60	100	150	300	400	700	700
Gümüş sazanı	20	30	180	150	160	130	250
Ot sazanı	–	–	20	50	40	70	50
Toplam	80	130	350	500	600	900	1.000

Source: Department for Reproduction and Protection of Aquatic Bioresources of the Ministry of Ecology and Natural Resources (unpublished data).

2010 yılı ve sonrasındaki yıllara bakıldığında ise akuakültür yolu üretimin neredeyse 1.000 tonun altına gerilediği, bu azalışa paralel olarak 1985-1990 aralığında 50.000 tondan fazla olan avcılık yoluyla üretimin 2010 sonrası dramatik bir oranda azaldığı görülmüştür (Şekil 3.2).



Şekil 3.2. Azarbaycan'da Akuakültür ve balıkçılık üretiminin yıllara göre dağılımı.

Azerbaycan'da ticari su ürünleri yetiştiriciliğinin yanı sıra stokların yenilenmesi amacı ile de su ürünleri yetiştiriciliği yapılmaktadır. Günümüzde 13 kuluçkahanede baraj göllerine, Kura Nehri'ne ve Hazar Denizi'ne salınan yavru mersin balığı, Kura somonu ve sazan balığı üretilmektedir (Çizelge 3.5). Bu kuluçkahanelerin çoğu Sovyet rejimi altında inşa edilmiştir. İçlerinde kısmen daha yeni olan Khilly Mersin Balığı Kuluçkahanesi 2003 yılında inşa edilmiştir. Bu kuluçkahane, Acil Çevresel Yatırım Projesi kapsamında Dünya Bankası'ndan 6 milyon ABD doları (üç yıllık işletme maliyetleri dahil) imtiyaz kredisi ile inşa edilmiştir. Bu kuluçkahane modern ekipmanlarla donatılmıştır ve kuluçkahanenin üretim kapasitesinin yılda 15 milyon yavru mersin balığı olduğu tahmin edilmektedir (Resim 3.2). Azerbaycan'da doğal stoklara katkı vermek amacı ile kurulan kuluçkahaneler ve burada üretilen yavru türleri Çizelge 3.5'te verilmektedir.

Çizelge 3.5. Doğal stoklara katkıda bulunan kuluçkahaneler Kaynak: Department for Reproduction and Protection of Aquatic Bioresources of the Ministry of Ecology and Natural Resources (yayımlanmamış bilgi).

Kuluçkahane	Üretilen Tür	Alanı	Yapı Tarihi	Yıllık Kapasitesi
		(ha)		
Ali-Bayramli Hatchery	Mersin balığı	62	1957	3,5 million
Azerbaijan Exp. Marine Fish Hatchery	Kura salmon	0,2	1976	200.000
Chaykend Hatchery	Kura salmon	7,39	1955	100.000
Chukhur-Qabalingky Hatchery	Kura salmon	30,5	1956	100.000
Devechi Fisheries Amelioration Station	Sazan türleri	3.600	1954	50 million
Khilly Sturgeon Hatchery	Mersin balığı	15	2003	15 million
Kura Hatchery	Mersin balığı	40	1954	1.5 million
Lesser Qizilagac Hatchery	Sazan türleri	38,1	1954	150–200 million
Tovuz Hatchery	Sazan türleri	115,1	1989	12 million
Ust-Kura Fish Plant	Mersin balığı	82	1956	6 million
Ust-Kura Fish Plant	Sazan türleri	550	1954	60 million
Varvar Hatchery	Sazan türleri	334	1960	10 million
Yenikend Hatchery	Sazan türleri	100	–	100 million



Resim 3.4. Khilly Mersin Balığı kuluçkahanesinden bir görünüm (Kaynak: Özgür Altan).

3.1.1.1.7 Azerbaycan’da akuakültür ve balıkçılığın kontrolü ve eğitim

Azerbaycan’da akuakültür ve balıkçılık ile ilgili eğitim veren kurum sayısı çok fazla olmamakla birlikte en etkin olarak faaliyet gösteren kurumlar olarak “Bakü devlet Üniversitesi Biyoloji Fakültesi”, “Azerbaycan Pedagoji Üniversitesi Biyoloji Fakültesi”, “Azerbaycan Balıkçılık Endüstrisi Teknik Okulu” ve “Azerbaycan Bilimsel Araştırma Enstitüsü Balıkçılık Endüstrisi Bölümü” sayılabilir. Bunlar dışında, örneğin Türkiye’de olduğu gibi, Tarım İl Müdürlüğü gibi iller ya da eyalet bazında faaliyet gösteren birimler bulunmamaktadır. Konu ile ilgili tüm otorite merkezi yönetime bağlıdır. Bu nedenle akuakültür ve balıkçılık konusunda “Yetiştirici Birlikleri ya da Balıkçılık Birlikleri/Kooperatifleri” gibi yapılar bulunmamaktadır.

3.2 Kazakistan

3.2.1 Kazakistan’ın genel ekonomik yapısı

Orta Asya ve Kafkaslardaki en zengin doğal kaynaklara sahip olan ülkeler arasında olmasına rağmen Kazakistan, bağımsızlık öncesinde bir tarım ülkesi görünümündeydi. Ancak Kazakistan, Sovyetler Birliği’nin dağılmasıyla bağımsızlığına kavuşan ülkeler arasında gerek siyasi, sosyal ve yönetsel, gerekse de ekonomik alanda en iyi performansı gösteren ülkelerden biri olarak karşımıza çıkmıştır (Şekil 3.3).



Şekil 3.3. Kazakistan haritası (Alıntı: www.uyduharita.org).

Kazakistan, Orta Asya'daki en büyük ve en güçlü performans gösteren ekonomiye sahiptir. Tarım, hayvancılık ve zengin doğal kaynakları sayesinde Sovyetler Birliği döneminde Sovyet ekonomisine en çok katkı sağlayan devletlerden birisi olan ülke, bağımsızlık sürecinin başlaması ile sosyalizmden kapitalizme hızlı bir şekilde geçiş yapmıştır (Republic of Kazakhstan, 2001). Bu nedenle ülke hem ham madde konusunda dışa bağımlı hale gelmiş hem de ülkenin en önemli geçim kaynağı olan tarım sektöründeki gelişmeler duraklamıştır (Pomfret and Anderson, 2001). Ancak, artan petrol üretimi ve fiyatları ile desteklenen Kazakistan ekonomisi, 2014 ve 2015 yıllarında yavaşlamadan önce 2013 yılına kadar yılda ortalama %8 büyümüştür.

3.2.1.1 Kazakistan'da akuakültür ve balıkçılık

Kazakistan 1991'de bağımsız bir devlet olmuş ve açık bir ekonomi olma yolunda ilerlemeye başlamıştır. Ülke akuakültürün ve balıkçılığın gelişebileceği önemli miktarda su kaynaklarına sahip olmasına rağmen, su kaynaklarının kullanımı ve tahsisinde öncelik sulama ve hidroelektrik faaliyetlerine verilmiştir.

Kara ile çevrili Kazakistan Cumhuriyeti'nde iç sularda avcılık 1991-2001 yılları arasında arasında dramatik bir düşüş yaşamıştır. Ancak bu yılları takiben 2008'de zirveye ulaşmıştır. Sözü edilen zaman diliminden sonra ise avcılık yolu ile balık üretimi yıllık ortalama 40.000 ton olmuştur (Timirkhanov et al., 2010). Benzer şekilde kültür balıkçılığı sektörü de ülkenin bağımsızlığından sonra benzer bir üretim düşüşü yaşamıştır. Çoğunlukla sazan ve alabalıktan oluşan günümüz su ürünleri üretimi, geçtiğimiz 5 yıl içinde yılda 410 ila 860 ton arasında değişmiş; bununla beraber 2016 yılında 1.878 tona ulaşmıştır.

3.2.1.1.1 Kazakistan'daki nehirler

Ülkenin çoğunun kurak ve yarı kurak doğası, muazzam boyutuna rağmen nehir sayısı nispeten düşüktür. Ülkenin tahmini 8500 nehri vardır (Kazakistan'ın neredeyse on üçte biri kadar bir yüzölçümüne sahip olan komşu Kırgızistan, neredeyse 30.000 nehre sahiptir). Bunlardan yedisi, Ural, Emba, Syr Darya, Irtysh (veya Ertis), Ischim (veya Esil), Tobyl (veya Tobol) ve İli, 1.000 km uzunluğunda, 155 nehir 100 km'den uzun ve yaklaşık 6.000, 10 km'den fazla uzanır. Irtysh, Ischim, Tobyl nehirleri haricinde, ülkenin geri kalan nehirleri kara ile çevrili nehir sistemlerinin bir parçasını oluşturur. Nehir akışı yıl içinde önemli ölçüde değişmekte olup, akıntılar yaz başında daha fazladır. Nehirler şu anda ticari balıkçılık için sınırlı öneme sahiptir, ancak bir kısmı sportif balıkçılık faaliyetlerine hizmet etmektedir (Ural, Irtysh, Shelek, Tekes, Syr-Darya, İli ve Kigach dahil) (Petr and Mitrofanov, 1998). Çizelge 3.6'da Kazakistan'ın başlıca nehirleri listelenmektedir.

Çizelge 3.6. Kazakistan'ın önemli nehirleri (Ismukhanov and Mukhamedzhanov, 2003)

	Yıllık Ortalama Su Hacmi (km ³)		Nehirlerin Ortalama Kullanılabilir Su Hacmi Oranı (%)		Günümüzde Kullanım Miktarları
Önemli Nehirler		Komşu Ülkelerden Gelen Akı			
	Toplam		75	95	(km³)
	110,9	43,9	32,6	26	36,6
Syr-Derya	17,9	14,2	9,8	9,3	12
İli	17,8	11,1	4,3	3,4	5,2
Karatal, Lepsy, Ayaguz, ve s.	10	0,3	2,7	2	3,6
Irtys	33,8	7,8	10,8	8,4	5,4
Ischim (Ishym)	2,3	-	0,4	0,1	1
Nura	0,8	-	0,2	-	1,1
Sarysu	0,4	-	0,1	-	0,4
Tobol	0,6	-	0,1	-	0,5
Torga	1,4	-	0,2	-	0,5
Shu	282,4	-	2	1,6	2,7
Talas-Assa	1,4	0,7	1	0,7	1,4
Ural	9,5	6,5	0,6	0,3	2
Emba, Sagiz	0,8	-	0,2	-	0,2

Balıkçılık çoğunlukla aşağı Ural Nehri'nde ve Balkhash göllerinden, Alakol gölleri grubundan, Aral Denizi'nden ve büyük baraj göllerinden (Buhtarma, Kapshagay, Shulba, Shardara) ve ayrıca kuzey Hazar Denizi bölgesinden yapılmaktadır. Balık üretiminin büyük kısmı Ural-Hazar Havzası, Balkhash Alakol Havzası ve Buhtarma rezervuarından gelmektedir. Yakalanan başlıca türler, Ural havzasında mersin balığı ve çeşitli sazan türleridir.

3.2.1.1.2 Kazakistan'daki göller

Kazakistan'da tahmini 48.000 göl vardır, ancak bunların bir kısmı sıcak yaz döneminde kurumaktadır. En önemli göller Balkhash Gölü, Alakol Gölü ve Tengiz Gölü'dür. 605 km uzunluğunda, 9–19 km genişliğinde, 501.000 km² drenaj havzasına sahip bir göl olan Balkaş Gölü, Kazakistan'ın eski başkenti Almatı'nın doğusunda yer almaktadır. 112 km³ su tutma kapasitesi bulunmaktadır. Yaklaşık 17.000 km²'lik bir yüzey alanını kaplayan bu gölde nehir kollarındaki su akışının sapması nedeniyle küçülmeler görülmektedir. Su derinliği 5,8 ile 25,6 metre arasında değişmektedir. Göl yedi nehir tarafından beslenmektedir. Ana kaynak İli'dir ve değişken tuzluluk seviyelerine sahiptir. Tuzluluk seviyesi 3 ila 6 ppt arasında değişmektedir.

Alakol göl sistemi (Alakol göller grubu olarak da isimlendirilmektedir), dört büyük gölden (Sasykkol, Koshkarol, Alakol ve Zhalanashkol) ve Almatı ile Güney-Kazakistan sınırlarında Balkhash-Alakol ovasında bulunan bir dizi küçük havza gölünden oluşmaktadır. Alakol Gölü, 2.696 km² civarında bir alanı kaplar ve 65.200 km²'lik bir drenaj havzasına sahiptir. Su tutma kapasitesi 58,6 km³ civarındadır. Ortalama 22 metre derinliğe (maksimum derinlik 54 metre), 104 km uzunluğa ve 52 km genişliğe sahiptir ve dikdörtgen şeklindedir. 15-20 nehir tarafından beslenmektedir.

Sasykkol Gölü daha küçüktür. 50 km uzunluğa ve 15 km genişliğe, 600 ila 736 km² arasında değişen bir yüzölçüme sahiptir. Ortalama derinlik 3,3-4,7 m arasında değişmektedir. Su akışının yaklaşık yüzde 80'ini sağlayan İli'den ve birkaç küçük nehirden beslenmektedir.

Daha küçük olanı ise acı Koshkarkol Gölü'dür. 120 km²'yi kaplayan ve 5,8 metreye varan derinliği ile yağmur mevsinlerinde Sasykkol ve Alakol gölleri ile bütünleşir.

Zhalanashkol Gölü, Alakol göllerinin en izole olanıdır. Kazak-Çin sınırında bulunan bölge, 1969'da kısa bir Rus-Çin mülkiyet çatışmasına da neden olmuştur.

Soyuz 23 uzay aracının 1976'da plansız inişi ile tanınan Tengiz Gölü, ülkenin kuzey-orta kesiminde 1.382 km²'lik bir alanı kaplamaktadır. Ortalama 2,5 metre derinliği ve 6,7 metrelik en derin noktasıyla göl, Ramsar Uluslararası Öneme Sahip Sulak Alanlar Listesi'nde yer almaktadır.

3.2.1.1.3 Kazakistan'ın gölet ve baraj gölleri

Kazakistan, 475 baraj gölü ve uzunluğu 96.000 km'den fazla sulama kanalına sahiptir. Ana göletler, toplamda 75 baraj göletinin bulunduğu güney kesimlerde olup, toplam kapasitesi 95,5 km³ ve yüzey alanı 10.000 km²'nin üzerindedir. Büyük baraj göletlerinin önemli bir bölümü çok amaçlı olarak, özellikle de hidroelektrik santrali üretiminde ve sulamada kullanılmaktadır (Çizelge 3.7).

Çizelge 3.7. Kazakistan'da Bulunan Baraj Göl ve Göletleri (Ismukhanov and Mukhamedzhanov, 2003)

Gölet	Hacim (milyon m ³)		Yüzey Alanı (hektar)	
	Tam Dolu	En Düşük Seviye	Tam Dolu	En Düşük Seviye
Bukhtarma	49.620	30.810	549.000	306.000
Shardara	5.200	4.200	90.000	28.700
Kapshagay	28.140	6.640	84.700	51.000
Bogun	370	368	68.500	4.900
Ters-Aschibulak	58	58	24.000	2.000
Badam	61,5	59	4.800	470
Samar	260	215	7.500	2.200
Topar	274	233	4.100	3.600
Kengir	319	309	3.740	1.000
Zhezdin	76	73,6	1.760	240
Vyacheslav	410,9	377,6	6.090	980
Sergeev (on the Ishim River)	693	635	11.680	1.920
Seletin	230	200,1	3.630	210
Upper Tobol	816	782	8.740	600
Karatomar	586	562	9.400	675
Kirov (on the Kushum River)	63	60	3.910	290
Dungulyuk	57,4	48	3.150	600
Bitik	106,7	100	5.300	1.430
Karagalinsk	280	262	2.750	500
Charsk	80	75	1.150	1.100
Taschitkul	620	551	7.760	1.670
Storage lakes of the Irtysh-Karaganda canal	273	210	15.600	11.500
Shulbin	263	162	27.500	12.500

Çizelgede birinci sırada görünen Bukhtarma göleti, 549.000 km² civarındaki yüzey alanı ile dünyanın en büyük beşinci göletidir. 1960 yılında inşa edilmiştir. Gölet sadece Doğu-Kazakistan bölgesi için hidroelektrik sağlamakla kalmaz, aynı zamanda su akışını stabilize ederek Irtysh boyunca (Omsk'a) seyrüseferin iyileştirilmesine de yardımcı olmaktadır. Mevsimsel düşüş ihmal edilebilir düzeyde olduğundan, nispeten istikrarlı seviyesi balıkların başarılı bir şekilde yumurtlamasına katkıda bulunmuştur.

Ülkenin en büyük ikinci rezervuarı olan Shardara rezervuarı, 1965 yılında Syr-Darya Nehri üzerinde sulama ve hidroelektrik üretimi için inşa edilmiştir. Güney Kazakistan'daki çoğu sulama göleti gibi, Shardara sonbahar-kış döneminde (Ekim-Mart) doldurulur ve ilkbaharda su çekilir.

3.2.1.1.4 Kazakistan'da balık faunası

Hazar Denizi, tarihsel olarak, küresel anlamda mersin balığı avının önemli bir kaynağıydı. Buna karşılık son yıllardaki aşırı avcılık faaliyeti mersin balığı stoklarını öylesine tehdit eder hale gelmiştir ki nesli tükenme tehlikesine girmiş ve “Nesli Tükenme Tehlikesine Sahip Türler Listesi – Red List” kapsamına alınmıştır. Hali hazırda Hazar Denizi'nin Kazakistan kıyılarında altı mersin balığı türünün yaşadığı bilinmektedir. Bunlar; Beluga (*Huso huso*), stellat mersin balığı (*Acipenser stellatus*), Rus mersin balığı (*A. gueldenstaedtii*), Sterlet (*A. ruthenus*), İran mersin balığı (*A. persicus*) ve Fringebarbel mersin balığıdır (*A. nudiventris*). Hazar havzasındaki mersin balıklarının neredeyse tamamı yumurtlamak için Ural Nehri'nin üst kısımlarına göç etmektedir (Kim, 2009). Hazar denizi yine nesli tükenme tehlikesinde olan alabalık türlerinden *Salmo trutta caspius* ve birkaç tatlı su fok türünden biri olan Hazar fokuna (*Phoca caspica*) ev sahipliği yapmaktadır. (Thorpe ve van Anrooy, 2010).

1960'larda ve 1970'lerde tatlı su levreği türlerinden olan zander (*Sander lucioperca*), tatlı su çipurası olarak adlandırılan *Abramis brama*, vendace adı verilen *Coregonus albula* Kazakistan suları için değerli ve ekonomik türlerin başında gelmektedir.

Shardara baraj göletinde 12 farklı sazan türü, tatlı su çipurası ve tatlı su levreği gibi türler ticari olarak önemli türler olarak sayılmaktadır. Bu gölette ihtiyofauna varlığını ve bolluğunu etkileyen en önemli faktör, alternatif su kullanımları ile belirlenen hidrolojik rejim ve hidrokimyasal rejimdir. Su çekilmesi yüzey alanını azaltmakta ve daha sık su varlığına yol açmaktadır. Böylece yumurtlama alanlarının sayısı azalmaktadır. Bu nedenle 1 Nisan'dan 20 Mayıs'a kadar olan ilkbahardaki üreme döneminde yüksek yumurta ölümleri ile karşılaşmaktadır. Bu keskin azalmalar aynı zamanda bentik organizmalar için mevcut yaşam alanını da önemli ölçüde azaltmaktadır. Yaz aylarında mavi-yeşil alg popülasyonunun artması, çözünmüş oksijen düzeyini önemli oranda azaltmakta bu nedenle balık ölüm oranı yükselmektedir.

3.2.1.1.5 Kazakistan'da akuakültür faaliyetleri

Kazakistan hali hazırda doğal kaynaklardan balıkçılık yaparak su ürünlerini halkıyla buluşturabilen bir ülke yapısındadır. Şekil 3.4'te de görüldüğü üzere akuakültür faaliyetleri doğadan avlanan balık miktarı ile kıyaslandığında çok düşük bir orana sahiptir. Şekil 5'te sunulduğu üzere akuakültür üretiminin tamamı tatlı su ortamında sürdürülürken 2015 yılı sonrasında üretimin 7000-8000 ton aralığında bulunduğu söylenebilir.



Şekil 3.4. Kazakistan'da Akuakültür ve balıkçılık üretiminin yıllara göre dağılımı.



Şekil 3.5. Kazakistan'ın Akuakültür üretiminin yıllık değişimi.

2000'li yılların başında sadece 190 ton olan akuakültür üretimi 2015 yılı sonrasında 8000 tona kadar yükselmiştir. Bu artışa katkıda bulunan üretim işletmeleri ve ürettikleri türlerin listesi Çizelge 3.8'de verilmiştir.

Çizelge 3.8. Kazakistan'daki Akuakültür işletmeleri ve üretilen türler

İşletme Adı	Bulunduğu Yer	Üretilen Türler
Maybalyk Fish Nursery	Akmola	Sazan ve beyaz balık
Zerendy Centre	Akmola	Sazan ve beyaz balık
Ardak Farm (formerly Karagaly Pond Fish Farm)	Aktyubinsk	Sazan ve mersin balığı
Turgen Trout Farm (private)	Almaty	Alabalık
Bent Almaty Pond Farm (private)	Almaty	Sazan
Chilik Pond Farm	Almaty	Sazan
KazPASS State Enterprise	Almaty	Sazan
Kapshagay Spawning and Breeding Farm	Almaty	Sazan
Atyrau Sturgeon Hatchery Erkin Kala	Atyrau	Mersin balığı
Bukhtarma Spawning and Breeding Farm	Doğu Kazakistan	Aynalı sazan
Karaganda Fish Nursery	Karaganda	Aynalı sazan
Verkhne-Tobol Fish Nursery	Kostanai	Aynalı sazan
Kamyshly-Bash Fish Nursery	Kyzylorda	Sazan
Petropavlovsky Fish Nursery	Kuzey Kazakistan	Sazan
Kachirsky Fish Nursery	Pavlodar	Sazan
Shardary Fish Nursery	Güney Kazakistan	Sazan
Zhivoye Serebro LLC (formerly Uralskoye Pond Fish Farm)	Batı Kazakistan	Sazan ve mersin balığı
Kolos Hatchery	Zhambyl	Sazan ve fitoplankton türleri

3.2.1.1.6 Kazakistan'da akuakültür ve balıkçılığın yönetimi ve eğitim

Kazakistan'da 2004-2006 yılları arasında “Balıkçılık Sektörünün Geliştirilmesi” konulu bir program uygulamaya konulmuştur. Bu programın esas

amaçlarından bir tanesi akuakültür kökenli balıkçılığın desteklenmesi olmakla birlikte üzerinde yoğunlaşılan maddeler balıkçılık sektörünün yapılacak legal düzenlemelerle birlikte daha etkin duruma getirilmesi, balıkçılık kaynaklarının ve balık üreme alanlarının etkin bir şekilde korunması, su ürünleri pazarlama çalışmalarına ağırlık verilmesi ve balıkçılık sektörünün bilimsel anlamda desteklenmesidir (MacDonald, 2008).

Kazakistan’da balıkçılık ile ilgili uzmanlık eğitimi veren iki merkezi ve dört bölgesel yüksek öğretim kurumu bulunmaktadır. Bunlar Kazakh National University, Kazakh National Agrarian University, Kazakh Agrotechnical University, Atyrausky Institute of Oil and Gas, West Kazakhstan Agrarian-Technical University ve Atyrau State University olarak sayılabilir. Balıkçılık sektörü ile ilgili ilk eğitim programı 1997 yılında Biyoloji Bilim Dalı ile birlikte başlatılmıştır. Ülkede balıkçılık eğitimi ile ilgili konulardan Kazakistan Bilim ve Eğitim Bakanlığı sorumlu iken balıkçılık sektöründeki düzenleme ve kontroller Tarım Bakanlığına bağlı Balıkçılık Komitesinin yetki ve sorumluluğundadır. Bunun dışında ülkede herhangi bir sivil topluk örgütü, yetiştiricilik/balıkçılık birliği ya da balıkçılık kooperatifi gibi sivil toplum kuruluşları bulunmamaktadır (Isbekov et al. 2010).

3.3 Kırgızistan

3.3.1 Kırgızistan’ın genel ekonomik yapısı

1991 yılında bağımsızlığını elde ettiğinden itibaren, Kırgızistan Cumhuriyeti hem siyasi hem de ekonomik açıdan ciddi sorunlarla karşılaşmıştır. Yüksek rakamlara ulaşan dış borç, istikrarsızlıklar ve siyasi iktidar tarafından görev suiistimali 2005 ve 2010 yıllarında olmak üzere halkın desteği ile darbelerle ülkeyi karşılaştırmıştır. 2010 yılında yaşanan olayların ardından Orta Asya’da parlamenter sisteme geçen ilk ülke Kırgızistan olmuştur. Kırgızistan’ın sahip olduğu doğal kaynakları açısından zengin olmadığından dolayı yolsuzluk konusu değerlendirildiğinde pay alınacak bir pastanın olmadığına işaret etmektedir. Ayrıca, Kırgızistan’ın diğer Orta Asya ülkelerine kıyasla daha hızlı reformcu olduğu söylenebilir. Reform sürecinin devletin ekonomiye müdahalesin azaltılmasına

yönelik politikaları içermesi ise yolsuzluk açısından önemli avantaj olarak görülmektedir. Bağımsızlığını elde ettiğinden itibaren ülkede fiyat liberalizasyonu, ticari ve tarım mevzuatındaki reformlar, özellikle küçük ve orta ölçekli işletmelerin özelleştirilmesi ve serbest ticari rejime tabi tutulması olarak sıralanabilir (Çokgezen, 2004).



Şekil 3.6. Kırgızistan'ın coğrafi konumu (Alıntı: <https://tr.depositphotos.com>).

Günümüzde Kırgızistan'ın Orta Asya bölgesindeki stratejik konumu, liberal ekonomisi ve ılımlı yaklaşımı itibariyle gün geçtikçe daha fazla dikkatleri üzerine çekmektedir. Geçiş döneminin izlerini üzerinden atmaya çalışan ülke, yabancı yatırımları teşvik etmek üzere ciddi yasal ve yapısal düzenleme ve uygulamalara gitmiştir. Orta Asya ülkelerinin çoğunda olduğu gibi Kırgızistan'da da en çok doğrudan yabancı yatırım çeken sektör madencilik ve maden arama faaliyetleridir. Bununla birlikte Kırgızistan'da yürütülen akuakültür ve balıkçılık sektörü ile ilgili uluslararası projeler sayesinde hem yeni bir sanayi oluşturmak hem de yeni iş imkanları yaratma potansiyeli nedeni ile su ürünleri sektörü gün geçtikçe önemini arttırmaktadır.

3.3.1.1 Kırgızistan'da akuakültür ve balıkçılık

Kırgız Cumhuriyeti, coğrafyasında bulundurduğu birçok nehir ve gölet ile eşsiz bir dağlık ülkedir. Su ürünleri yetiştiriciliği ve balıkçılık için iyi bir

potansiyele sahiptir. Biyolojik kaynakların iç sularda akılcı kullanımı ve ülkede su ürünleri yetiştiriciliğinin verimli bir şekilde geliştirilmesi balıkçılığın öncelikleri arasındadır. 1 Ocak 2008 tarihinde Kırgızistan'da mevcut balık tüketimi yıllık kişi başına 1,3 kg olarak belirlenmiştir. Kırgızistan hükümeti, Dünya Sağlık Örgütü'nün tavsiye edilen standartlarına uygun olarak yıllık kişi başına balık tüketimini 12 kg'a çıkarmak gibi önemli bir hedef koymuştur. Balıkçılık sektörü uzmanları, Kırgız sularında balık üretimi çok düşük olduğundan, balıkçılığın tek başına ticari bir sektör olamayacağını kabul etmektedir.

Cumhuriyetin balıkçılık sektörünün daha da gelişmesi, sürdürülebilir mali destek, ileri teknolojilerin kullanımı ve iyi işleyen su ürünleri yetiştiriciliğine sahip diğer ülkelerin deneyimleri ile modern, ekonomik açıdan sağlam su ürünleri yetiştiriciliğinin gelişimi ile ayrılmaz bir şekilde bağlantılıdır. Su ürünleri yetiştiriciliği, bir veya iki yılda somut sonuçlar verebilen, hızlı geri ödeme yapan bir sektördür ve bu nedenle, 15 yıllık krizden sonra bu tür faaliyetler, Cumhuriyet'in balıkçılık sektörünü canlandırmada popüler hale gelmektedir. Su ürünleri yetiştiriciliğinin geliştirilmesine yönelik tedbirler, 2008 yılında kabul edilen “Kırgız Cumhuriyeti’nde 2008-2012 Dönemi Balıkçılık ve Su Ürünleri Sektörünün Geliştirilmesi ve Yönetimi Stratejisi” ve “2008 Yılı Su Ürünleri Sektörünün Geliştirilmesi Programı” gibi politika belgelerinde belirtilmiştir.

Yukarıda bahsedilen bağlamda, akuakültürün gelişiminin, protein ürünlerinin üretimi, nüfusun istihdamı, ülke ekonomisinin gelişimi ve son olarak halk sağlığı üzerine olumlu etkileri olacağından söz edilebilir.

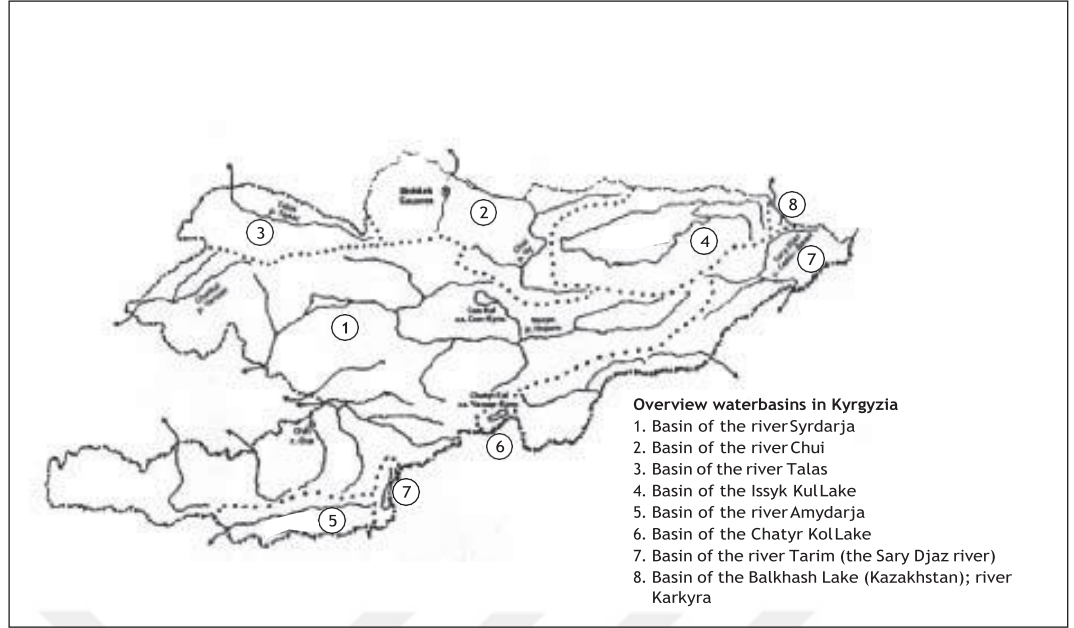
Kırgız Cumhuriyeti'nde 701.000 hektar doğal gölet, 798 km sulama sistemi ağı, 3.399 km nehir, toplam 5.804 hektarlık baraj göl ve gölet alanı bulunmaktadır. Tüm bu su kütleleri, kültür balıkçılığının gelişimi için uygun koşullar yaratmaktadır. Balıkçılık - biyolojik kurallara uygun olarak ve su ürünleri yetiştiriciliğinin yoğunlaştırılmasına ilişkin koşullar sağlandığında, minimum hesaplamalarda toplam kullanılabilir gölet alanlarından yılda ortalama 2.000 tona kadar ticari balık elde etmek mümkündür. Ayrıca endüstriyel ölçekte kafes kültür balıkçılığının temeli, su alanı hem balık besleme hem de yüzer kafes kültür çiftliklerinin oluşturulması için kullanılabilen gölet alanları olabilir. Soğuk suya ve doymuş oksijene sahip dağ nehirleri, ülkede alabalık yetiştiriciliği için son derece

elverişli görülmektedir. On yıllık göllerde ve göletlerde ticari su ürünleri yetiştiriciliğinin geliştirilmesi ve sulama amaçlı günlük düzenlemeler için iyi olanaklar da yaratılabilir.

Kırgız Cumhuriyeti'nde su ürünleri yetiştiriciliği, tatlı su ve tuzlu suda balık kültürüne dayalı havuz, kafes ve havza balıkçılığı şeklinde uygulanmaktadır. Su ürünleri yetiştiriciliği için gelecek vaat eden bölgeler şunlardır: Alabalık, beyaz balık ve sazan balığı yetiştirmenin mümkün olduğu Issyk-Kool Nehir Havzaları, Naryn ve Talas bölgeleri. Chui, Djalal-Abad ve Osh oblastlarının Nehir Havzaları, kerevit, karides ve diğerlerinin yanı sıra alabalık ve mersin balığı kültürü için uygundur. Su ürünleri yetiştiriciliğinin geliştirilmesindeki ana yönler, göletler, otlatma alanları, kafesler, havzalarda balık yetiştiriciliği ve suda yaşayan organizmaların (hidrobiyontlar) yetiştirilmesi olacaktır.

3.3.1.1.1 Kırgızistan'daki nehirler

Ülkede uzunluğu 10 km'den uzun yaklaşık 30.000 nehir ve akarsu bulunmaktadır (Ulusal İstatistik Kırgız Cumhuriyeti Komitesi, 2007). Bunların büyük bir çoğunluğu dağlarda doğmakta, ülkenin %4,2'sini kaplayan 8.200 buzul yapısında kar ve buzların erimesi ile birlikte su kaynaklarına önemli katkıda bulunmaktadır. 50.000 km²'den fazla alanı kaplayan Naryn Nehri havzası, açık ara bu kaynaklar içerisinde en büyüğüdür. Naryn ve Chatkal nehirleri Aral Denizi'ne akan Syr Darya havzasına aittir. Chui (22.600 km²) ve Kara-Djaz havzaları (18.200 km²) havza alanı açısından sırasıyla ikinci ve üçüncü sırada yer almaktadır (Şekil 3.6 ve Çizelge 3.9). Ülkedeki nehir akışları yıl içinde önemli ölçüde değişim göstermektedir; hatta yaz mevsiminde su hacmi 10-15 kat artış gösterebilmektedir. En yüksek su seviyesine Haziran ve Ağustos ayları arasında ulaşılmaktadır. Su sıcaklığı çok düşük fakat berraktır. Buna karşılık besin açısından fakirdir. Çoğu nehrin akımı çok güçlü olmasına rağmen hem biyokütle hem de biyolojik verimlilik düşüktür. Nehirler ne yazık ki günümüzde ticari balıkçılık için önemli değildir. Nehirlerin sportif balıkçılık ve olta balıkçılığı anlamındaki önemi gün geçtikçe daha iyi anlaşılmaktadır ve gelecekte ekoturizm potansiyeline sahip olduğu düşünülmektedir. Birçok nehir de potansiyel olarak alabalık yetiştirme sistemlerinin kurulması da ülkenin şu anki gündeminde yer almaktadır.



Şekil 3.7. Kırgızistan’da nehirlerin coğrafik dağılımı (Konurbaev and Timirkhanov 2003).

Çizelge 3.9. Kırgızistan’daki önemli nehirler ve uzunlukları

Nehir	Uzunluk (km)	Alan (bin km ²)	Ortalama Akış (m ³ /s)
Naryn	616	50,1	421,0
Talas	294	10,8	33,0
Chui	221	22,6	53,0
Kara-Darya	189	18,2	62,7
Sary-Djaz	165	12,1	126,0
Chatkal	144	6,9	66,0
Kyzyl-Suu	128	7,8	39,0
(alay valley)			
Ak-buura	58	2,5	20,7
Soh	127	2,5	42,1
Keke-Meren	108	8,3	82,0
Chon-Kemin	107	2,0	21,0
Tjup	105	1,1	10,6
Djergalan	81	2,1	22,5
Isfara	85	2,3	14,7

3.3.1.1.2 Kırgızistan'ın gölleri

Ülkede toplam alanı 6.836 km² olan 1.923 göl bulunmaktadır. Bununla birlikte, yalnızca 16 göl 1,5 km²'den büyüktür ve çoğu göl, karayolu erişimi olmayan dağlardaki yüksek rakımlarda bulunmaktadır (Konurbaev and Timirkhanov, 2003). Bu göllerin birçoğuna erişimin zor olması, planlanabilecek ticari balıkçılık anlamında pratik ve karlı olmayan bir yatırım ortaya çıkarmaktadır. Her ne kadar göllerdeki su berrak, soğuk ve oksijen bakımından zengin olsa ve bu durum özellikle alabalık yetiştiriciliği için elverişli bir durum ortaya çıkarsa da sulardaki besin kaynaklarının az olması balıkçılık faaliyetlerinin önündeki en büyük engeldir. Bunun yanı sıra, yüksek rakımlarda yer alan küçük göller de sıklıkla dibe doğru donmakta, yaz mevsiminde; belki de en üretken olunabilecek dönemde ticari boyuta ulaşmamış balıkları öldürebilme riski bulunmaktadır.

Kırgızistan'ın kuzeydoğusundaki Issyk Kul Gölü, ülkedeki en büyük su kütlesi ve dünyanın en büyük ikinci yüksek rakımlı gölüdür. Göl tektonik kökenlidir ve güneyde Terskey Ala-Too ile kuzeyde Kungey Ala-Too sırtları arasında deniz seviyesinden 1.609 m yükseklikte yer almaktadır. 178 km uzunluğunda, 60 km genişliğinde ve 6.292 km² yüzölçümüne sahiptir. Göl, 1200 yıl öncesine kadar Chui Nehri'ne bağlıydı, ancak artık gölden herhangi su çıkış kaynağı bulunmamaktadır (FAO, 1999). Göl suyu hafif tuzlu (5,9–6,1 ppt) ve alkalın (pH 8,3–9,0) bir yapıya sahiptir. Yakın geçmişte 102 nehir bu göle akmakta ve su kaynağını beslemekteydi. Günümüzde ise küçük akarsuların çoğu kurumuş durumdadır. Halihazırda göle ulaşan yaklaşık 50 nehrin çoğu, sulama için su kullanımı nedeniyle akışları büyük ölçüde azaltmıştır ve birçoğu yılın bir bölümünde tamamen kuru durumdadır (FAO, 1999).

Gölün yüzde 63'ü 100 m'den daha derindir, en derin yeri 668 m'dir. Göl oligotroftiktir ve açık gölde 30-47 m arasında Secchi derinliği ile su oldukça şeffaftır. 299 fitoplankton türü ve 117 zooplankton türünden oluşan çok çeşitli bir planktonik topluluk vardır ve ayrıca bentik topluluk 146 tür zoobentosla zengindir (FAO, 1999). Göldeki balıkların büyük çoğunluğu kıyıdan 100 m derinliğe kadar bulunur. Bu, gölün üçte ikisinde çok az balık olduğu veya hiç olmadığı anlamına gelir. Doğal balık üretimi gölün besin açısından fakir durumunu yansıtır ve avcılık ile üretim sadece 1,5-2,0 kg / ha / yıl'dır (Konurbaev et al., 2005).

3.3.1.1.3 Göl ve göletler

Ülkede tümü devlete ait olan 13 büyük baraj göl ve göleti bulunmaktadır (Çizelge 3.10).

Çizelge 3.10. Kırgızistan'daki baraj göl ve göletleri (Pelli, 2005)

Reservoir	Yapım yılı	Alan (km ²)	Amaç	Beslendiği Nehir	Tür Sayısı	Aktivite	Yıllık bahk üretimi (tonnes/year)
Chui Oblast							
Nizhnee ala-archa	1989	13,0	Sulama	Chui	21	Sportif	100,0
Chumysh	1956	0,6	Sulama	Chui	13	Sportif	5,6
Kara-baltin	1964	1,5	Sulama	Chui	14	Sportif I	4,9
Mekhaniche	1963	0,4	Sulama	Chui	15	Sportif	4,2
Jeken-2	1933	0,3	Sulama	Chui	13	Sportif	3,3
ak-bashat	–	0,4	Sulama	Chui	13	Sportif	4,0
Stepnin	1963	0,3	Sulama	Chui	15	Sportif I	3,4
erictuu	1957	0,2	Sulama	Chui	15	Sportif	2,0
ak-Suu	1982	0,5	Sulama	Chui	11	Sportif	4,5
Spartak	1978	5,1	Sulama	Chui	25	Sportif	51,0
Makachi	1932	0,3	Sulama	Chui	15	Sportif	2,5
Kara-Tuma	1987	2,2	Sulama	Chui	14	Sportif	24,0
Panfilov-1	1964	0,6	Sulama	Chui	15	Sportif	5,7
Panfilov-2	1964	0,6	Sulama	Chui	15	Sportif	6,2
Puchuk	1989	0,6	Sulama	Chui	14	Sportif	6,0
agermen	1986	34,0	Sulama	Chui	14	Sportif	3,4
Sokuluk	1968	1,8	Sulama	Chui	15	Sportif I	18,0
Djalgach	1954	0,4	Sulama	Chui	13	Sportif	3,9
Jalal-Abad Oblast							
Toktogul	1973	265,0	Sulama ve enerji	Naryn	18	Ticari	132,0
bazar-Korgon	1962	2,7	Sulama	Kara-Darya	8	Sportif	1,0
Kurpsay	1981	12,0	Sulama & enerji	Chui	6	Sportif	4,5
Tash-kumyr	1988	7,8	Sulama & enerji	Naryn	6	Sportif	2,9
Shamaldysai	–	2,4	Sulama & enerji	Naryn	6	Sportif	0,9
Uch-Korgon	1962	4,0	Irrigation	Naryn	11	Sportif	8,5
Osh Oblast							
Naiman	1966	4,5	Sulama	Kara-Darya	5	Sportif	12,7
Papan	1987	7,1	Sulama	Kara-Darya	5	Sportif	2,1
Kampravat	–	540,0	Sulama & enerji	Kara-Darya	4	–	16,0
Batken Oblast							
Tortkul	1977	0,4	Sulama	–	5	Sportif	8,0
Talas Oblast							
Kara-burin	–	26,5	Sulama	Naryn	14	Sportif	79,5
Kirov	1975	28,0	Sulama	Talas	16	Ticari	168,0
Orto-Tokoi	1956	25,0	Sulama	Naryn Oblast Chui	9	Ticari	1,9
Total		988,2	–		–	–	690,6

Sources: Pelli (2005) and DOF (Undated),

Bunlar, Kırgızistan'daki (988 km²'den fazla) tüm rezervuarların kapladığı toplam su alanının yüzde 38'ini (377 km²) temsil etmektedir. 1930 ile 1990 yılları arasında kurulmuşlardır. Bazıları sulama için su depolamak, diğerleri hem sulama hem de elektrik üretimi için inşa edilmiştir. Bunlara ilaveten, çoğunlukla Chui Vadisi'nde 300'den fazla küçük sulama rezervuarı bulunmaktadır.

Rezervuarlardaki balıkçılık hakları genellikle kiraya verilmesine rağmen, rezervuarları planlarken veya yönetirken balıkçılığın çıkarlarına çok az ilgi gösterilmiş veya hiç öncelik verilmemiştir. Bu önceliklendirmenin, dalgalanan su seviyeleri nedeniyle balık üretimi üzerinde olumsuz anlamda ciddi sonuçları vardır. Yumurtlama döneminde su seviyesindeki hızlı bir düşüş, bazen uygun yumurtlama alanlarının kurumasına ve var olan yumurtaların ölmesine yol açmaktadır. Bu nedenle, rezervuarların çoğu ticari balıkçılık için uygun değildir ve sadece eğlence amaçlı balıkçılık için kullanılmaktadır. Başlıca türler: sazan, turna, çıplak osman, marinka ve diğer otçul türlerdir.

3.3.1.1.4 Kırgızistan'da akuakültür

Kırgızistan'da göletlerde su ürünleri yetiştiriciliği, Frunzenski, Uzgen ve Talas devlet balık çiftlikleri gibi kurumlarda 1950'den beri faaliyet göstermektedir. Toplam 1.000 hektarlık göletlerin çoğu, hüküm süren iklim koşulları (vejetatif mevsim uzunluğu ve sıcaklıklar) nedeniyle en verimli bölge olan Chui Vadisi'nde yer almaktadır. Burada yoğun ve yarı yoğun yetiştiricilikte ortalama 2.500–3.000 kg / ha üretim yapmak mümkündür.

Günümüzde Kırgızistan'da su ürünleri yetiştiriciliğinin gelişmiş bir yapıda olduğunu söylemek mümkün değildir. Bunun en önemli nedenlerinin başında bağımsızlıktan bu yana alt sektöre yapılan sınırlı yatırım, yüksek yem fiyatları ve balık yetiştirmek için gerekli ekipmanların temininde yaşanan zorluklardır. Bu yüksek maliyetler, yetiştiricilerin eski ekipman ve teknikleri kullanmaya devam ettiği anlamına gelmektedir. Bu gerekli girdilerin yüksek maliyetleri, bölgedeki diğer ülkelerle eğitim konusunda sınırlı işbirliği ve su ürünleri yetiştiriciliği deneyimlerinin sınırlı paylaşımı nedeniyle son yıllarda daha da artmıştır (Shigaeva et al., 2007). Bununla birlikte 2000-2010 yılları arasında neredeyse sıfır noktasında olan akuakültür yolu ile üretim 2015 yılı sonrası önemli bir yükselişe geçmiş ve toplam üretim 3.000 tona yaklaşmıştır (Şekil 3.8).



Şekil 3.8. Kırgızistan'da Akuakültür ve balıkçılık üretiminin yıllara göre dağılımı.

Kırgızistan'daki özel sektöre ait balık çiftçileri genellikle ticari açıdan çekici olan sazan ve alabalık türlerini yetiştirmekte, havuzlarında da küçük miktarlarda anaç bulundurmaktadırlar. Ülkede ekonomik anlamda önemli olan ve üretimi yapılan türlere ilişkin bilgi Çizelge 3.11'de verilmiştir. Bu türlerin neredeyse tamamı mevcut göl ve gölet alanlarındaki balık stoklarını dinamik tutmak; yani balıklandırma amacı ile üretilmektedir.

Çizelge 3.11. Kırgızistan'da üretimi yapılan balık türleri

Species	Cultured since	Culture system	Current production tonnes
Rainbow trout	1980	Kafes	53,0
Issyk Kul trout	1932	Göl stoğunu geliştirmeFor stocking in lakes	1,4
amu-Darya trout	1950	For stocking in rivers	–
Common whitefish	1966	For stocking in lakes and reservoirs	2,0
bream	1872	For stocking in lakes	0,4
Syrok	1966	For stocking in lakes	1,5
Sazan carp	1852	Pond culture, and for stocking lakes and reservoirs	24,0
Grass carp	1962	Pond culture	21,0
Silver carp	1962	Pond culture	–
Chebak	–	For stocking in lakes	–
Chebachok	–	For stocking in lakes	–
Marinka	–	For stocking in lakes and rivers	–
Scaled osman	–	For stocking in lakes and rivers	–
Pikeperch	1958	For stocking in lakes	1,8

Kısa bir özetleme yapmak gerekirse; Kırgızistan'da 1980-1990 yılları arasında yaklaşık 1.000 tonu akuakültür yolu ile sağlanan toplam 1.400 tonluk üretim tespit edilmiştir. Buna karşılık Sovyetler Birliği'nin dağılışı bu ülkedeki yetiştiricilik ve balıkçılık faaliyetlerini olumsuz yönde etkilemiş ve 2007 yılına gelindiğinde sadece 136 tonluk bir üretim ortaya konulabilmiştir (Sarieva et al., 2008). 2010 yılı sonrasında ise ithal edilen deniz balıkları tüketimi oldukça artmış 6.500 tona kadar yükselmiştir. Bu miktardaki ithalat için 3,1 milyon Amerikan Doları ödenmiştir. Bununla birlikte Kırgız halkı çoğunlukla taze balık tüketme eğilimindedir ve ülkedeki taze balık temini havuz ve kafes balıkçılığı yapılan balık çiftlikleri ile baraj göllerinden yapılmaktadır. Taze balık tüketiminde önde gelen

türler ise gümüş sazanı, aynalı sazan, ot sazanı ve gökkuşağı alabalığıdır. Buna rağmen ülkede kişi başına düşen balık tüketimi 0,5-1,5 kg aralığındadır.

Kırgızistan'daki en önemli su kütlesi 6.826 kilometrekarelik alanı ile Issık-kul gölüdür. Bununla birlikte toplam yüzölçümleri 600 kilometrekareden fazla olan irili ufaklı çok sayıda göl ve gölet bulunsa da akuakültür ve balıkçılık için verimli bir kullanılabilirlikten söz etmek mümkün değildir. Her ne kadar ülkede balıkçılık faaliyetleri 1930'lu yılların başından itibaren kayıt altına alınmaya başlamışsa da günümüzde Çu, Narın, Talas ve Kara-Derya adlı nehirler üzerinde balıkçılık faaliyetleri sürmektedir (Savvaitova and Petr, 1999). Geriye kalan sucul alanlar tarımsal sulama ve elektrik enerjisi temini için kurulan hidroelektrik santrallerinin çalışmasına hizmet etmektedir. Bunun yanı sıra akuakültür, ticari ve sportif balıkçılık için de 13 baraj gölü tahsis yapılmıştır (Konurbaev, 2005).

Kırgızistan'daki akuakültür ve balıkçılık faaliyetlerinin bu derece geri planda kalmasının en önemli nedenleri arasında 2003 yılı sonrası Issık-kul ve Son göllerindeki balıkçılık faaliyetlerinin yasaklanması ile devletin mali kısıtlamalarının artması ve teşviklerin son bulması sayılabilir. Sonuç olarak ülkedeki akuakültür ve balıkçılık yapan alet teçhizatın eskimesi ve normal kullanım ömrünü doldurması, destek bulunamaması nedeniyle üretim tekniklerinin çağdışı kalarak birim miktardaki üretim maliyetinin dünya standartlarının üzerine çıkması kaçınılmaz olmuş, bu iki sektörde çalışanlar ve potansiyel yatırımcılar farklı tarım kollarına yönelmeyi tercih etmiştir (Djancharov, 2003).

3.3.1.1.5 Kırgızistan'da akuakültür ve balıkçılık yönetimi ve eğitim

Ülkedeki akuakültür ve balıkçılık konusundaki yetkili kurum Tarım Bakanlığına bağlı Balıkçılık Departmanıdır. Bu birim su ürünlerinin desteklenmesinden, yönetilmesinden ve geliştirilmesinden sorumludur.

Kırgızistan'daki su ürünleri eğitimi Kyrgyz State National University'e bağlı Biyoloji Fakültesi ve National Agrarian University'e bağlı Zoo-Mühendislik Fakültesi tarafından verilmektedir. Her iki üniversite ve bunların sözü edilen bölümleri Milli Eğitim Bakanlığına bağlı olarak faaliyetlerini sürdürmektedir. Bu

kurumlarda öne çıkan eğitim konuları balık yetiştiriciliği ve su ürünleri işleme teknolojisi.

Su ürünleri ile ilgili araştırmalar konusunda tek yetkili kurum Kırgız Bilimler Akademisine bağlı Biyoloji ve Toprak Araştırmaları Enstitüsüdür. Buna rağmen ülkede tam donanımlı su ürünleri – balıkçılık uzmanı olarak nitelendirilebilecek kişi sayısı çok azdır. Bu olumsuz tablonun farkında olan eğitici ve yönlendirici kurumlar yıllar içerisinde çeşitli kurs ve diğer eğitim programları düzenleyerek su ürünleri sektörünün kalkınmasına katkıda bulunmaya çalışmışlardır. Günümüzde de Kırgızistan hükümeti dış kaynaklı projelere ev sahipliği yaparak doğal stoklarını geliştirmeyi ve uzman sayısını arttırmayı planlamaktadır (Sanghera and Satybaldieva, 2007).

3.4 Özbekistan

3.4.1 Özbekistan'ın genel ekonomik yapısı

Orta Asya'nın merkezinde bulunan Özbekistan'nın komşuları Kazakistan, Kırgızistan, Tacikistan, Afganistan ve Türkmenistan olup yüzölçümü 447.400 km²'dir. Ülke güneybatıdaki Ceyhun (Amuderya) ile kuzeydoğudaki Seyhun (Sırderya) ırmakları arasında uzanan toprakların büyük bölümünü kapsar. Ülkenin kuzey ile güney ucu arası 925 km, doğu ile batı ucu arası 1.400 km olup, sınırlarının toplam uzunluğu 6.221 km'dir. 1936'da kurulan Karakalpakistan Özerk Cumhuriyeti ile birlikte Özbekistan, 13 bölgeye ayrılmıştır. Bu bölgeler Andican, Buhara, Cizzah, Kaşkaderya, Namangan, Semerkant, Surhanderya, Sırderya, Taşkent, Fergana, Harezmi ve Nevai bölgeleridir (Şekil 3.8). Topraklarının yüzde 46'sı yaylak ve bozkırlardan ve yüzde 41'i de çöl ve diğer arazi tiplerinden oluşan Özbekistan'ın toplam kara alanlarının yüzde 3'ü orman ve koruluk, yüzde 10'u ise tarıma elverişlidir. Ekilebilir alanların yaklaşık yüzde 95'i ise sulanabilmektedir. Bu özelliği ile Özbekistan, Orta Asya cumhuriyetleri arasında en iyi sulu tarım yapılabilen ülke konumundadır. Özbekistan, eski Sovyetler Birliği ülkeleri arasında 1990-1996 döneminde sanayi üretiminde reel artış sağlayan tek ülke olmuştur (Republic of Uzbekistan, 2007).

Bağımsızlık sonrasında serbest piyasa ekonomisi modelini kendisine hedef olarak seçen Özbekistan, merkezi planlamadan piyasa ekonomisine geçiş sürecinde

üretimde verimsiz kaynak kullanımı, döviz darboğazı, bağımlı ticari yapı, enflasyon, tekelcilik, bürokrasi gibi çeşitli sorunlarla karşı karşıya kalmıştır (Pomfret, 2000).



Şekil 3.9. Özbekistan haritası (Alıntı: www.tr.maps-uzbekistan.com).

İhracatı arttırma ve ihraç mallarını çeşitlendirmeye yönelik bir ihracat politikası ve başta tahıl ürünleri olmak üzere ithalatı ikame etmeye ve azaltmaya yönelik bir üretim politikası güden Özbekistan'ın ana ihraç ürünleri pamuk, tekstil ara mamul ve tekstil mamulleri, petrol, doğalgaz, makine ekipmanı, gıda ürünleri, kıymetli metaller ve kimyasal ürünlerdir. Ana ithal malları ise makine ve ekipmanları, gıda ürünleri ve kimyasal ürünlerdir. Özbekistan, hali hazırda dünyanın beşinci büyük pamuk üreticisi ve ikinci büyük pamuk ihracatçısıdır.

Özbekistan'da yatırım ortamının gelişmesinin sağlanması için köklü yapısal reformlara ihtiyaç vardır. Döviz transferinde yaşanan gecikmeler Özbekistan'ın dış ticaretindeki en önemli sorunlardan biridir. Diğer yandan, ülkede ekonominin liberalizasyonu çalışmaları çerçevesinde özelleştirme ve serbest bölge programları uygulanmaktadır.

Özbekistan ekonomisinin atar damarları mineral hammadde kaynaklarıdır. Petrol, doğalgaz ve maden cevherleri ile Çirçik ve Ahangaran nehirlerinden

beslenen su enerjisi ülkenin en önemli ekonomik kaynaklardır. Bu sayede Özbekistan, Orta Asya'nın ana elektrik dağıtıcısıdır. Aynı zamanda ülkede yüzden fazla yer altı maden çeşidi bulunmaktadır. Özellikle altın, kömür, alüminyum ve uranyum Özbekistan'ın önemli zenginlikleri arasındadır. Altın üretiminde, Bağımsız Devletler Topluluğu (BDT) ülkeleri içerisinde Rusya'dan sonra ikinci sıradadır. Özbekistan altınının niteliği dünya standardının üzerindedir.

Ağır sanayi ülke ekonomisinde önemli bir yere sahiptir. Orta Asya'daki makine sanayisinin üçte ikisi Özbekistan'dadır. Özellikle tarım makinelerinin üretiminde öncüdür. Ayrıca, uçak, elektrik vinci, güçlü transformatör ve vinçlerin üretildiği, Orta Asya'daki tek hava sanayi fabrikası da ülkede bulunmaktadır.

Özbekistan'ın diğer bir zenginliği ise pamuktur. Halk arasında 'beyaz altın' denilen pamuk, maden kaynakları ve petrol ile ekonominin temel taşlarındandır. Ülke pamuk üretiminde dünyada beşinci, ihracatında ise ikinci sıradadır.

Özbekistan ekonomisinin en zayıf tarafı tahıl ürünlerindeki dışa bağımlılıktır. İç üretim, ihtiyacın ancak %25'ini karşılamaktadır. Yavaş ve yetersiz ekonomik reformlar ve yüksek enflasyon bu alandaki diğer problemlerdir. Öyle ki, 1999'da ihracat ithalatın ancak % 5'ini karşılayabilmiştir. Günümüzde Özbekistan'da birçok farklı ülkeden yatırımcıların fabrikası bulunmaktadır. Ülkenin en önemli ticari partnerleri Rusya, Ukrayna ve Çin'dir (Murrell, 2002).

3.4.1.1 Özbekistan'da akuakültür ve balıkçılık

Balıkçılık sektörü, Özbekistan'ın ulusal gayri sarfi milli hasılasına (GSYİH) yüzde 0,1'den daha az katkıda bulunmaktadır. Bununla birlikte, Amudarya Nehri'nin aşağı şeridi boyunca ve Syrdarya Nehri'nin ortasındaki bazı daha az gelişmiş bölgelerin kırsal kesim halkı için önemli bir geçim kaynağıdır (Pavlovskaya, 1995). Özbekistan'daki iç su kütleleri, nüfusun gıda güvenliğine (kalite ve miktar açısından) katkıda bulunan, sağlıklı beslenme sağlayan ve beslenme çeşitliliğini destekleyen değerli bir balık ve balık ürünleri kaynağıdır. Dahası, Özbekistan'ın iç su kütleleri, rekreasyonel balıkçılık açısından, GSYİH tahminlerinde hesaba katılmayan büyük bir değer sunmaktadır. Balıkçılık sektörü

aynı zamanda balık ve balık ürünleri ihracatı yoluyla döviz kazançları için çeşitli yollar sağlamaktadır; ancak sektörün mevcut durumuna bakıldığında bu tip avantajlardan söz edilebilmesi henüz mümkün görünmemektedir.

3.4.1.1.1 Özbekistan'da akuakültür ve balıkçılık için kullanılabilecek doğal kaynaklar

Özbekistan'da (Aral Denizi hariç) iç su kütlelerinin toplam alanı 800.000 hektardan fazladır. Aral Denizi havzasındaki su kütleleri şu şekilde gruplanabilir (Karimov, 1994):

Doğal su kütleleri (nehirler ve akarsular, göller); birincil, yapay tatlı su kütleleri (sulama kanalları, rezervuarlar, göletler); ve ikincil, yapay acı su kütleleri (drenaj kanalları, artık su depolamak için göller).

Özbekistan'da 600'den fazla irili ufaklı nehir bulunmaktadır. 1.440 km uzunluğundaki Amudarya Nehri, yaklaşık 78 km³ su ile yıllık en yüksek deşarj olan bölgedir. Syrdarya Nehri 2.140 km uzunluğunda ve 36 km³ su deşarjına sahiptir. Son on yılda, tüm doğal göller büyük ölçekli sulama gelişiminden etkilenmiştir. Bazı göller kurumuş ve diğerleri artık su depolamak için kullanılmıştır. Özbekistan nehirlerinin orta ve alt kesimlerindeki doğal göllerin neredeyse tamamı, tuzluluktan ve drenaj suyunun düzensiz deşarjlarından etkilenmiş, su rejimi ve su kalitesi bozulmuştur.

Orta Asya ülkelerinde, tüm büyük nehirlerin havzalarında toplam hacmi 61,6 km³ olan yaklaşık 60 rezervuar inşa edilmiştir. İki büyük nehir olan Amudarya ve Syrdarya Nehirlerinin havzalarında 39 rezervuar bulunmaktadır (Çizelge 3.12). Balıkçılık için önemli olan rezervuarların toplam su yüzeyi 3310 km²'dir (Nikitin, 1991). Tudakul, Shorkul ve Mezhdurechye rezervuarları gibi bazı büyük Özbekistan rezervuarları balıkçılık için önemlidir.

Çizelge 3.12. Özbekistandaki rezervuarların dağılımı

Hacim (milyon m ³)	Amudarya Havzası	Syrdarya Havzası
Rezervuar Sayısı		
1–50	5	4
50–500	6	13
+500	6	5
Total	17	22
Rezervuar Hacmi (milyon m ³)		
1–50	110	112
50–500	1.490	1.543
+500	21.700	32.850
Toplam	23.300	34.505

Source: Nikitin, 1991.

Özbekistan’da sulama kanalları sistemi iyi gelişmiştir ve toplamda yaklaşık 150.000 km’lik bir kanal uzunluğu söz konusudur. Günümüzde her biri 100-350 km uzunluğa ve 100-300 m³ / sn kapasiteli sadece beş veya altı büyük ana kanal balıkçılık açısından önemlidir. Bunların başında Yuzhnogolodnostepsky, Karshi ve Amu-Buhara ana kanalları gelmektedir. Çoğu kanalda su yerçekimi ile akar. Karshi ve Amu-Buhara ana kanallarında ise pompalar kullanılmaktadır.

Özbekistan’da yaklaşık 100.000 km drenaj kanalı (kollektör) bulunmaktadır. Balıkçılık için önemli sayılabilecek kanallar 100 km’den uzun ve 40-100 m³ / sn su debisine sahip büyük, ana toplayıcılarıdır. Bu toplayıcılardan bazılarının yıllık deşarjı, Ozerny (1,5 km³) ve Centralno-Golodnostepsky Nehirleri (2,5 km³) gibi nehirlerle karşılaştırılabilir.

Artık su depolamak için kullanılan veya özellikle oluşturulan göller balık faunası için önemlidir. Balık faunası içinkullanılan alanlar, önemli rezervuarların kapladığı alanın yaklaşık iki katı olan 7.000 km²’lik bir yüzey alanını kaplamaktadır. Göllerin çoğu uzun yıllardan bu yana faaliyet göstermektedir ve su seviyelerinde ve su kalitesinde büyük mevsimsel değişiklikler göstermemektedirler.

3.4.1.1.2 Özbekistan’da akuakültür faaliyetleri

Su ürünleri yetiştiriciliği, Özbekistan'da balıkçılık endüstrisinin en umut verici sektörüdür. Ülkede uygulanan tek kültür balıkçılığı üretim sistemi, sazan yetiştiriciliğinde en çok karşılaştığımız Kıbrıs havuzları kültürüdür. Gölet balık çiftlikleri tüm bölgelerde faaliyet göstermektedir. Bölgesel Balık Kuluçkahanesi devlete aittir, diğer tüm çiftlikler ise özel mülkiyete aittir.

Özbekistan'daki tüm balık çiftliklerinin toplam gölet yüzey alanı 10.237 hektar olarak tahmin edilmektedir ki, bu alan 8.619 hektar besi / yetiştirme havuzu ve 1.618 hektarlık yavru havuzlarını içermektedir. Bu havuzlar, ortalama 3 ton / ha verimlilik oranında 26.000 ton / yıl balık üretme potansiyeline sahiptir (Umarov, 2003). 15 yıldan fazla bir süredir, havuz üretim sisteminin bakımları ve gerektiğinde onarımları yeterli kaynak bulunamadığından yapılamamıştır. Çizelge 3.13’te tesislerin listesi verilmektedir.

Çizelge 3.13. Özbekistan’da balık üretimi yapan işletmeler ve havuz kapasiteleri

Bölge/Şehir	İşletme Adı	Havuz Alanı (ha)		
		Toplam	Besi	Yavru
Karakalpakstan	Nukusbalyk Ltd	46	0	46
Andijan	Andijanbalyk JS	986	894	92
Bukhara	Bukharabalyk Ltd	574	428	146
Kashkadarya	Kashkadaryabalyk Ltd	409	359	50
Namangan	Namanganbalyk Ltd	800	600	200
Namangan	Madaminjon Ota Ltd	90	90	0
Samarkand	Ashurota farm	93,3	68,7	24,6
Samarkand	Sherali farm	116,3	59	57,3
Samarkand	Taidyl AV farm	93,4	70	23,1
Surkhandarya	Azizbobo farm	34	34	0
Surkhandarya	At-Termizij farm	34	34	0
Surkhandarya	Abu-Hurairo farm	32	32	0
Syrdarya	Syrdaryabalyk Ltd	980	980	0
Syrdarya	Yangierbalyk Ltd	400	400	0
Tashkent	Balykchi JS	2.573	2.351	222
Tashkent	Damachi Balyk Ltd	275	275	0
Tashkent	MBP ShK	258	0	258
Tashkent	Toshkentbalyk Ltd	133	133	0
Ferghana	Besharykbalyk Ltd	503	385	118
Ferghana	Urai Ltd	334	314	20
Khorazm	Horazmbalykmahsulot JS	1.473	1.112	361
Toplam		10.237	8.619	1.618

Bütün bu verilerin ışığında Özbekistan'da akuakültür ve balıkçılığın yıllara göre dağılımı Şekil 3.8'de sunulmaktadır. Eldeki verilere göre 2018'de akuakültür ve balıkçılık üretimleri yıllık 150.000 tona yaklaşırken bu miktarın yarıya yakın miktarı akuakültür yolu ile sağlanmıştır.



Şekil 3.10. Özbekistan'da Akuakültür ve balıkçılık üretiminin yıllara göre dağılımı.

3.4.1.1.3 Özbekistan'da balıkçılık araştırmaları ve vönetim

Balık yetiştiriciliğinin geliştirilmesi üzerine araştırmalar, Özbekistan Bakanlar Kurulu Bilim ve Teknoloji Geliştirme Koordinasyon Komitesi'nin yetki ve sorumluluğunda yürütülmektedir. Su ürünleri yetiştiriciliği ve balıkçılık alanında uzmanlaşmış tek araştırma enstitüsü, Özbek Tarım Araştırma-Üretim Merkezindeki Özbek Su Ürünleri Geliştirme Araştırma Merkezi'dir. İhtiyoloji, hidrobiyoloji, balıkçılık ve su ürünleri yetiştiriciliği alanlarında araştırma yapan bölüm / bölümlere sahip dört araştırma enstitüsü daha bulunmaktadır. Bunlar, UzAS Su Problemleri Enstitüsü (Hidroekoloji Laboratuvarı), UzAS Zooloji Enstitüsü (İhtiyoloji ve Hidrobiyoloji Laboratuvarı), UzAŞ Karakalpak Şubesi Biyoeкологи Enstitüsü (Nukus'ta yer almaktadır) ve Ulusal Özbekistan Üniversitesi (Ekoloji Bölümü).

Balık avlama ve su ürünleri yetiştiriciliği sektörleri için uzmanlık eğitimi veren özel eğitim veya kapasite geliştirme kurumları yoktur. Bu durum ne yazık ki balıkçılık veya su ürünleri yetiştiriciliği konusunda uzmanlığa sahip araştırmacıların, öğretim görevlilerinin ve teknoloji uzmanlarının sektörlere girmediği anlamına gelir. Şu anda, sektörlerde uzman olarak çalışan kişiler, Ulusal Üniversite'de (biyologlar), eski Taşkent Devlet Tarım Üniversitesi'nde (tarım uzmanları) ve Teknik Üniversitede (mühendisler, gıda endüstrisi uzmanları) balıkçılıkla ilgili konularda eğitim almışlardır.

Ülkede balık çiftçileri için mesleki eğitim ve diğer pratik eğitim fırsatları mevcut değildir. Bununla birlikte, Özbek Balıkçılık Geliştirme Araştırma Merkezi yakın zamanda, 2008 yılında faaliyete geçen Yangiyul'daki Bölgesel (bölgesel) Balık Kuluçkahanesi'nde balık çiftçileri için bir eğitim merkezi kurma girişiminde bulunmuştur.

3.5 Tacikistan

3.5.1 Tacikistan'ın genel ekonomik yapısı

Tacik ekonomisi “son derece zayıf” olarak nitelendirilmiş olmasına rağmen, doğal kaynaklardan yoksun ve yolsuzluktan muzdarip olmuştur (AB, 2007). Yüksek uluslararası pamuk fiyatları ve havale geliri, ekonomik toparlanmanın desteklenmesine ve yoksulluğun azaltılmasına yardımcı olmuştur. Eşitsizliğe etki sadece marjinal olmasına rağmen, milenyum sonrasında yoğun emek gerektiren ekonomik büyümeyi, temel sosyal hizmetlerin etkin ve adil bir şekilde sağlanmasına ihtiyaç duyulmuştur (Abdulai and Tietje, 2006). Ekonomik büyüme oranları yüzde 10'a ulaştığında, 2015 yılına kadar Tacikistan Cumhuriyeti için bir Ulusal Kalkınma Stratejisi olan yeni bir kalkınma programı hazırlanmış ve kapsamda üç hedef belirlenmiştir:

- Kalkınma için kurumsal koşulların yaratılması, örn. kamu idaresi ve makroekonomik reform yapılması, yatırım ortamının iyileştirilmesi ve bölgesel işbirliğinin geliştirilmesi;

- Sürdürülebilir bir ekonomik büyümenin teşvik edilmesi (altyapı, enerji ve sanayi ve tarım sektörlerinin geliştirilmesi ile yapılacaktır); ve
- İnsan potansiyelinin geliştirilmesi, yani eğitim, sağlık, sosyal refah, su ve sanitasyon sağlanması ve çevresel sürdürülebilirliğin ve cinsiyet eşitliğinin desteklenmesi. Şekil 3.11’de Tacikistan’ın coğrafi konumu sunulmuştur.



Şekil 3.11. Tacikistan haritası (Alıntı: www.tajikistan-wordpress.com).

3.5.1.1 Tacikistan’da balıkçılık

Tarihsel olarak, diğer Orta Asya cumhuriyetlerinde olduğu gibi, Tacikistan’da da odak nokta tarımın gelişmesine ağırlık vermek, özellikle de pamuk ve pirinç üretiminde ön plana geçmek olmuştur. Su kaynaklarının çokluğuna rağmen, kamusal verilerde Tacik balıkçılığı hakkında çok az bilgi bulunmuştur. Örneğin Tacikistan, FAO’nun şu anda bir Balıkçılık Ülke Profiline sahip olmadığı birkaç ülkeden biri iken, yakın zamanda hükümetin Su Yönetimi Stratejisi (MIWM, 2006) üzerinde gerçekleştirdiği bir yayında balıkçılığa sadece tesadüfi bir atıfta bulunmuştur.

Sovyet döneminde balık üretimi büyük ölçüde havuz kültürüne odaklanmıştır. İlk balık yetiştirme çiftliği 1936’da Luchobka Nehri üzerinde ve ilk kuluçkahane olan Kuybyshev, 1951’de Khatlon oblastındaki Vakhsh’da kurulmuştur (Khaitov, 2008). Başlangıçta 72 hektarlık bir alanı kapsayan çiftlik, 20

yıllık bir sürede 200 hektardan fazla alanı kapsayacak şekilde genişlemiş ve iç piyasa hem ihracat amaçlı 14 milyon larva üretmiştir. Tacikistan'daki havuz kültürü için elverişli koşullar, cumhuriyet genelinde on balık yetiştirme tesisi daha açılmasına neden olmuş ve kuzeyde yeni inşa edilen rezervuarlardan, özellikle Farkhadskiy, Kayrakkum, Katasey'de ve güneyde Nurek'te yapılan balık üretimi oldukça artmış ve üretim 1991 yılında zirveye ulaşmıştır (Resim 3.5). O yıl, toplam balık üretiminin 3.298 tonuna veya yüzde 84'üne katkıda bulunan havuz kültürü, büyük ölçüde sazan (gümüş ve ortak sazan, avlanmanın yüzde 94'ünü oluşturdu) ve daha az miktarda tatlı su çipurası (130 ton) olmuştur. Ticari balıkçılık en çok 1993 yılında 192 tona ulaşan Kayrakkum'da görülmüştür.



Resim 3.5. Nurek rezervuarından bir görünüm (Kaynak: Özgür Altan).

Ancak 1991'den bu yana üretimde hızlı bir düşüş yaşanmıştır. Bu düşüş üç faktör ile ilişkilendirilmiştir:

- sanayi işletmelerinden kaynaklanan su kirliliği, zirai kimyasal akış ve kanalizasyon;
- yasadışı kaçak avlanma vakalarında artış; ve
- kurumsal başarısızlık, özellikle bağımsızlık sonrası kurumların düzenli yem tedarikini garanti edememe, balık hastalıklarını kontrol edememe ve üretim tesislerini yeterince dezenfekte edememe ve / veya etkin bir şekilde muhafaza edememe ve / veya bu tür kurumların finansal yoksullaşmasıyla ilgili faktörleri etkili bir şekilde yeniden stoklayamama etki etmiştir.

Abduvali (2008) kurumsal başarısızlığa dikkat çekmiştir. Balıkçılık üretimindeki keskin düşüşü, eski SSCB (özellikle Özbekistan, Kazakistan ve Rusya Federasyonu) ile ekonomik ilişkilerin bozulmasına, bu da balık yemi, petrol, yağ ve madeni yağların piyasa fiyatında keskin artışlara ve kültür ekipmanlarını ve kuluçkahanelerini onaracak yedek parça ekipmanlarında eksikliklere yol açmış ve ülkedeki ekonomik ve sosyal hayata olumsuz etki eden iç savaşa yormuştur. Örneğin, ülkenin Nurek rezervuarındaki tek alabalık kafesi-kültür tesisi bu sorunlar esnasında yıkılmıştır.

Çıktıdaki bu düşüş sektördeki istihdama yansımıştır: istihdam edilen işçi sayısı 1990'ların başında 6.000'den, 2008'e kadar 1.500'e düşmüştür. Benzer şekilde, devlet balıkçılık personeli sayısı 27'den 9'a düşürülmüştür (Khaitov, 2008 ve devlet kuruluşu Mohiparvar ile kişisel iletişim, Eylül 2008).

2006 yılına kadar üretim 210 tona kadar düşmüş (toplamın yüzde 37'sini oluşturan sazan) ve sektördeki üretimi yenilemek için çabalar devam ediyormuş. Erken girişimlerin 20 sınırlı başarısı, hükümeti sektördeki hem özel hem de uluslararası yatırımı teşvik etmek için balıkçılık personeli yeniden düzenlemeye teşvik etmiştir. Mart 2006'da hükümet, 2006-2008 dönemi için yatırım programını açıklamış ve balıkçılık sektöründeki yatırımlara 100.000 ABD Doları ayırmıştır. Ocak 2007'de hükümet, Balık Kültürü Kanununu onaylamış ve Tarım Bakanlığı Devlet üniter teşebbüsü Mohiparvar tarafından 2009-2015 Devlet Balıkçılık Geliştirme Programı ile sunulmuştur. Ekim 2007'de aynı yılın ilerleyen dönemlerinde Mohiparvar, yeni bir balıkçılık yasası başlatmıştır.

Ancak, bu çabalar 2007-2008 yıllarının şiddetli kışları nedeniyle ciddi şekilde yavaşlamıştır. Son derece düşük sıcaklıklar sadece nehirlerin, rezervuarların, göllerin ve göletlerin donmasına neden olmakla kalmadı, aynı zamanda buz (su içinde 37 cm derinliğe kadar) su ürünleri yetiştiriciliği için kullanılan balık stoğunun büyük bir kısmını ortadan kaldırmıştır. Örneğin, Mart 2008'de devlet kuruluşu Mohiparvar tarafından Tarım Bakan Yardımcısı'na verilen bir hasar değerlendirme raporu, yavru balıkların yüzde 60'ının kaybolduğunu öne sürmüştür. Sadece sekiz çiftlik, tahmini 1.6 milyon som (470.000 ABD Doları) değerinde 2.8 milyon yavru kaybetmiştir. Mohiparvar hızlı bir şekilde sektör genelinde iflas ve

kapanmayı önlemek için bir strateji tasarlarlarken, FAO'nun 393.000 ABD Doları Acil Yardım Programı kapsamında sağladığı mali ve teknik destekle 2008 yılı üretim seviyelerinin 100 tondan fazla olması muhtemel olmuştur (FAO, 2008).

Tacikistan Tarım Bakanlığı'nın balıkçılık sektörünün kırsal geçim kaynaklarını ve gıda güvenliğini geliştirme potansiyelinin farkında olduğunun bir başka açık işareti, Kasım 2008'de Tacikistan'ın bir Orta Asya merkezi balıkçılık örgütü kurulmasını sağlamak için bölgesel bir hükümetlerarası toplantıya (Duşanbe, Tacikistan, 10-12 Kasım 2008) (FAO, 2009) ev sahipliği yapmasıyla da göstermiştir. Bu toplantıda Tacikistan, FAO ile yakın işbirliği içinde dokuz Orta Asya ve Kafkas ülkesinden (Çin ve Türkiye de olmak üzere) balıkçılık sektörü karar mercilerini bir araya getirmiştir.

3.5.1.1.1 Tacikistan'daki potansiyel su kaynakları

Tacikistan'da kuzeyden güneye en uzun mesafe 440 km, batıdan doğuya ise maksimum mesafe 825 km'dir. Ülke kuzeyde Özbekistan ve Kırgızistan, güneyde Afganistan ve doğuda Çin ile sınır komşusudur. Tacikistan'ın toplam yüzölçümü 143,1 bin km²'dir. Ülke, idari anlamda üç idari bölgeye ayrılmıştır. Nüfus yaklaşık 7,6 milyon kişidir. Ülkenin bitki örtüsü deniz seviyesinden 300 m ile 7.495 m arasında farklılık göstermektedir. İklim, genellikle sıcak yazlar ve ılıman kışlar ile çeşitlidir. Pamir dağları, kutup bölgesi ile kıyaslandığında yarı kurak kabul edilmektedir. Tacikistan, ticari mineral yatakları bakımından zengin bir ülkedir. Çok çeşitli iklim koşulları, çeşitli arazi ve tarımsal iklim koşullarını beraberinde getirmiştir (Toderich et al., 2004).

Ülkenin kendi topraklarında, yılda 50 km³'ün üzerinde su hacmi ile Orta Asya'nın en büyük nehirlerinden biri olan Amu Darya havzasını tahliye eden bol su kaynakları bulunmaktadır. Tacikistan'ın dağlık bölgelerinde, en büyük buzulların su hacmi 1.200 km³'tür.

3.5.1.1.2 Tacikistan'daki nehirler

Ülkenin içinden geçen beş büyük nehir sisteminin toplam uzunluğu yaklaşık 5.000 km'dir. Bunlar Çizelge 3.14'te listelenmiştir.

Çizelge 3.14. Tacikistan'daki nehirler ve uzunlukları

Nehir	Nehrin Uzunluğu (km)
Amu Darya	2.400
Syr Darya	2.212
Panj	1.125
Zarafshan	877
Bartang/Murgha	528
b/Aksu	
Vakhsh	524
Kafirnigan	387
Toplam	4.752

Suların balıkçılık verimliliği üzerindeki iki önemli olumsuz etkisi, sulama sistemlerinin yetersiz bakımı ve yönetimi ile çeşitli kaynaklardan gelen kirlilik faktörleridir. Yetersiz bakım yapılan sulama sistemleri, özellikle kanallar, ortalama yüzde 18 su kaybına neden olmaktadır. Tigrovaya Balka rezervi alanındaki yeraltı sularının seviyesi 1972 - 2010 döneminde 2–3 metreye kadar düşmüştür (Muminjanov, H. 2003). Tarım, bazı önemli nehirlerin su rejimi üzerinde önemli bir etkiye sahip olmuştur. Örneğin, Javansu Nehri'nin Haziran-Şubat ayları arasında yeniden su kapasitesinin artmaya başlaması, yüksek su döneminde ortalama olarak saniyede 0,6 m ve saniyede 2 m'dir. Suyun pH değeri yaklaşık 3 ila 4 iken, sözü edilen dönemlerde yaklaşık 7 olmaktadır. 1997'de yaklaşık 40 milyon m³ atık suyun büyük nehirlere döküldüğü düşünülmektedir. En kirli nehirler Kafirnigan, Syr Darya ve Vakhsh'tır. Pyanj ayrıca nehir sistemlerine boşaltılan atık suyun yüzde 4'ünü almaktadır.

3.5.1.1.3 Tacikistan'daki göller

Tacikistan'da toplam alanı 705 km² olan yaklaşık 1.300 göl vardır. Göllerin çoğu (%78) Pamir-Alay'ın dağlık bölgelerinde yer almaktadır ve 3.500 metrekarelik bir alana dağılmıştır. Aşağı dağlık alanlarda ve dağ eteklerinde toplam alanı 2,5 km² olan yaklaşık 30 göl vardır. Başlıca göller ve su yüzey alanları aşağıda listelenmiştir (Çizelge 3.15).

Çizelge 3.15. Tacikistan'daki göller

Göl	Yüzey Alanı km ²
Karakul	380
Sarez	80
Zorkul	100
Yaschilkul	48

3.5.1.1.4 Tacikistan'daki rezervuarlar

Ülkede sekiz büyük rezervuar bulunmaktadır. İçerdikleri su hacmi itibariyle Orta Asya coğrafyasındaki nehirlerin drenajının yüzde 12'sini sağlamaktadır. Bunlara ilişkin özet bilgi aşağıda sunulmuştur;

1956 yılında Leninabad bölgesinde Syr Darya nehri üzerine inşa edilen Kayrakkum rezervuarı, 56 km uzunluğunda ve 6-15 km genişliğinde bir rezervuara sahiptir. Ortalama derinliği 8 m'dir. Toplam alanı 520 km²'dir. Mevsimsel düzenleme, hidroelektrik üretimi, sulama, su ürünleri yetiştiriciliği ve balıkçılık için kullanılmaktadır. Bu su kütleğinde ticari açıdan önemli on beş balık türü bulunur.

Kattasaysk rezervuarı 1956'da inşa edilmiştir. 3 km²'lik bir yüzey alanine sahiptir. Ortalama derinliği 19 m'dir. Kattasaj nehrinin suyunu kullanmaktadır. Rezervuar, Istaravshan şehrinin yukarısında yer almaktadır.

Daganasaysk, 1985 yılında Leninabad bölgesinde Syr Darya'nın akışını yavaşlatmak amacı ile inşa edilmiştir. 0.028 km³ hacme ve toplam 2.81 km²

yüzölçümüne sahiptir, Daganasaj nehrinin suyunu kullanmaktadır. Sulama ve evsel atıkların uzaklaştırılması için kullanılmaktadır. Rezervuarda 3 ticari tür bulunmaktadır.

Muminabad rezervuarı 1958'de inşa edilmiştir. Yüzey alanı 2.6 km^2 ve hacmi 30 milyon m^3 'tür. Obisurh nehrinde yer almaktadır. Rezervuarda dört ticari tür yaşamaktadır.

1964 yılında Vosejskom bölgesinde inşa edilen Selbursk rezervuarı 2,5 km uzunluğundadır. $2,4 \text{ km}^2$ yüzey alanına ve 25 milyon m^3 hacme sahiptir. Su kaynağı Kzylsu nehriyle beslenmektedir. Burada üç ticari tür yaşamını sürdürmektedir.

Nurek rezervuarının 100 km altındaki Sarband göleti 1962 yılında inşa edilmiştir. Bir yıl boyunca seviyesi 2 ile 3 m arasında değişmektedir. Rezervuarın alanı $7,5 \text{ km}^2$, derinliği 2 m'dir. Bu depolama havzasında 6 veya 7 ticari tür bulunmaktadır.

Baynazin 1988 yılında kurulmuştur. Uzunluğu 30 km, genişliği 4 km ve hacmi 101 milyon m^3 'tür. Derinliği 2,0-2,5 m'ye kadar olan sığıklar rezervuarın yarısını kaplar. Burada dört ticari tür bulunur.

Nurek, 10,5 milyar m^3 hacmiyle en büyük rezervuardır. 1980 yılında Vakhsh nehri üzerinde kurulmuştur. 70 km uzunluğunda ve 0,5 ila 5 km genişliğindedir. Maksimum derinliği 300 m, ortalama derinliği ise 120 m'dir. Yaz aylarında su yüzeyi sıcaklığı 24-26 °C'ye ulaşmaktadır. Ancak 35 m'den fazla derinliğe inildiğinde yıl boyunca ortalama sıcaklık 4 °C'dir. Bir yıl içerisinde su seviyesinin dalgalanması 30 ile 50 m arasındadır. Havzada beş ticari tür bulunmaktadır.

3.5.1.1.5 Tacikistan'da akuakültür faaliyetleri

Tacikistan'daki su ürünleri yetiştiriciliği, muhtemelen balıkçılık sektörünün en umut verici dalıdır. Ancak şu anda ülkede göletlerde sazan yetiştiriciliği ilgili faaliyetler sürdürülmektedir. Tüm bölgelerde gölet balık çiftlikleri bulunmaktadır. Bugün balık yetiştirme tesislerinin sadece küçük bir kısmı devlete aittir; çoğu su

ürünleri işletmesi özel mülkiyetlidir. Tacikistan Tarım Bakanlığı 2009 yılında havuzlarda su ürünleri yetiştiriciliği yapan işletme sayısını 63 adet olarak tahmin etmiştir (Resim 3.6).



Resim 3.6. Tacikistan’da Sovyet döneminden kalan ve faal durumdaki alabalık işletmesi (Kaynak: Özgür Altan).

Tacikistan'daki balık kültürü havuzlarının toplam alanı, 3.453 hektarlık beslenme havuzları ve 345 hektarlık kuluçka havuzları dahil olmak üzere yaklaşık 3.800 hektardır. Potansiyel olarak bu havuzlar, hektar başına ortalama 3 ton verimle yılda 10.300 tondan fazla balık verebilir. Kuluçkahaneler ve yavru üretim tesisleri yılda 30 milyon yavru üretme potansiyeline sahiptir, ancak yetersiz yatırım, potansiyellerini tam anlamıyla kullanmalarını engellemiştir. Tacikistan’daki balık çiftliklerinin 2009-2015 yılları arasındaki tahmini üretim rakamları Çizelge 3.16’da sunulmaktadır.

Çizelge 3.16. Tacikistan'daki balık çiftliklerinin ortalama üretim kapasiteleri

İşletme Adı	Alanı (ha)	Üretim Miktarları (ton)						
		2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
PLLC A. Djomi	894	100	150	210	300	450	600	650
PLLC Guli Surkh	760	45	60	90	120	200	300	400
State fish farm Chubek	761	60	90	120	200	300	350	374
Ltd. Firuz-1	377	20	30	60	90	120	150	200
PLLC Sukufonh	87	180	190	200	220	240	260	270
PLLC Mohiparvari	156	35	45	60	90	110	130	150
Panchikent State fish farm	-	10	15	20	25	30	35	40
Boypazi in Nurek	-	-	-	-	-	-	-	-
Forel Ltd.	18	4	6	8	10	12	14	16
Dekhkan farm and fish facilities	400	50	100	150	200	250	300	400

Balık çiftçileri, Sovyet döneminde benimsenen ve fazla yatırım gerektirmeyen sazan polikültür yöntemini bugün de kullanmaya devam etmektedir. Bu yöntemde, balıklar genellikle beslenmez, ancak plankton tüketerek büyümesini teşvik etmek için kireçleme ve gübreleme yapılır. Bu nedenle gümüş sazanı, toplam üretime yüzde 70-85 oranında katkıda bulunan temel kültür balığı haline gelmiştir. Sazan kültürü öncelikle yaygın veya yarı-yoğundur ve düzensiz gübre kullanımıyla devam ettirilmektedir.

Son yıllarda, gökkuşağı alabalığının göletlerde ve beton havuzlarda yetiştiriciliği benimsenmeye başlamıştır. Sazan ve alabalık yetiştiriciliğinde en önemli problemlerin başında entansif yetiştiricilik koşullarının sağlanamaması ve karma yem kullanımında karşılaşılan temin ve fabrikasyon süreçleri sayılabilir.

3.6 Türkmenistan

3.6.1 Türkmenistan ile ilgili genel değerlendirme

Türkmenistan'ın 2020 yılına kadar olan mevcut kalkınma stratejisi “Ekonomik ve Siyasi ve Kültürel Kalkınma Stratejisi” dökümanında belirtilmiştir. Bol petrol, gaz ve daha az miktardaki pamuk gelirinin, Türkmenistan'ı zenginlik ve yaşam standartları açısından Batılı devletlerle eşit bir konuma getirmesi planlanmıştır. Bu, 2007'nin sonlarında Kırsal Alanlarda Sosyal ve Yaşam Koşullarının İyileştirilmesi Ulusal Programı'nın başlatılmasıyla tamamlanmıştır. Belli balıkçılık ögeleri (varsa) şöyle dursun, programın veya planın gerçek içeriği hakkında çok az ayrıntı yer almıştır. Ayrıca, hükümet bir dizi Binyıl Kalkınma Hedefine (BKH) ulaşma yolunda ilerleme kaydettiğini bildirirse de, bağımsız veriler de eksiklikler vardır ve yabancı yorumcular kaydedildiği iddia edilen ilerlemeye kuşkuyla yaklaşmıştır (Repkine, 2004). Bunun sebebini ise çoğu yerel kütüphanenin ve tıbbi tesislerin kapatılması, devlet yardımlarındaki azalmaları (doğum ve hastalık izni ödemelerinin durdurulması ve yaşlılara ödenecek emekli maaşı sayısında azalma dahil) ve hem ilaç hem de nitelikli sağlık personeli eksikliği olarak gösterilmiştir (Nicho, 2006). Türkmenistan'ın Orta Asya'daki coğrafi konumu Şekil 3.12'de sunulmaktadır.



Şekil 3.12. Türkmenistan haritası (Alıntı: www.uyduharita.org).

3.6.1.1 Türkmenistan’da balıkçılık

Türkmenistan, Rusya Federasyonu, Kazakistan ve Ukrayna’dan sonra bölgede eski SSCB’nin dördüncü büyük eyaleti olmasına rağmen, dünyanın en büyük kum çöllerinden birine, Karakum çölüne sahiptir ve ülkenin kara alanının yüzde 80’inden fazlası akarsularından yoksundur. Ana su kaynağı Amu-Darya Nehri’dir (toplam suyun %84’ü), ancak bu nehir Sovyetler Birliği’nin çöküşünden bu yana büyük ölçüde mahsul sulama için tahrip edilmiştir (Stanchin, and Lerman, 2007). Türkmenistan, Hazar Denizi’ndeki mersin balığı avcılığı ile ilgili literatürde düzenli olarak yer alsa da, gerçekte ülke, kısa Hazar kıyı şeridi ve yumurtlama nehirlerinin eksikliği nedeniyle toplam izin verilen avın sadece küçük bir kısmında (%6,3) hakka sahip olmuştur.

Mersin balığı yakalama yetkisi, iki mersin balığı yetiştirme projesinin son onayından sonra artabilir (Shadrina, 2007), ancak yetiştirme projelerinden elde edilen üretimin, iniş hacimlerine önemli bir katkı yapması pek olası olmamıştır. Tarihsel olarak, büyük Sovyet balıkçılık kooperatifleri tarafından üretilen

Karadeniz ve Hazar Denizi çaçaları, Sarykamysht Gölü, Kahauskhan ve Kopetdağ rezervuarları ve Murgab havzasının ticari balıkçılığında daha küçük bir piyasaya hakim olmuştur (Durdyev et al., 2007). Bununla birlikte, tuzaktaki çaçaların baskınlığı artarken (2005 yılına kadar %98'e), mutlak Türkmen yıllık inişleri %70'in üzerinde düşerek 15.016 tona kadar düşmüştür.

Hazar Denizi'nde çaça biyokütlesi ve dolayısıyla inişler, Sovyet sonrası dönemde ekolojik faktörlerden önemli ölçüde etkilenmiş olsa da, Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı (UNDP) Türkmen balıkçılığının düşüşünü eski Sovyet balıkçılık kooperatiflerinin kapanmasına bağlamıştır. Bu kurumsal boşluğun kısmen yeni balıkçılık şirketleri tarafından doldurulmasına rağmen, istihdam edilen işçi sayısı daha azmış ve balıkçılık ekipmanı, finans, depolama tesisleri ve satış kanallarına erişim keskin bir şekilde kısıtlanmıştır. Diğer Orta Asya ekonomilerinde olduğu gibi, mevcut yönetim yapısı artan kaçak avlanma seviyelerini önleyememiştir. UNDP bunu mevcut yüksek balıkçılık izin maliyetine (ortalama avlanma değerlerine ilişkin olarak) bağlamıştır. Nesli tükenmekte olan beluga mersin balığının haşlanması özellikle endemiktir (IWPR, 2004). Haşlanmış mersinbalığının “yerel nüfus için neredeyse tek geçim kaynağı” olduğunu belirtmiştir (Shadrina, 2007).

Su ürünleri yetiştiriciliği ve iç kısımlarda (Hazar Denizi hariç) balıkçılık üretimi şu anda önemsiz hale gelmiştir. Çoğunlukla hane halkı (geçimlik) tüketimine yönelik olan içsel yakalamaların yılda yaklaşık 500 ton olduğu tahmin edilmiştir, ancak resmi istatistikler bulunmamıştır (FAO, 2008). Şu anda, ne ülke içi balıkçılık ne de su ürünleri yetiştiriciliği hükümet tarafından öncelik olarak görülmemiştir.

Türkmenistan hükümeti, ülkedeki akuakültür ve balıkçılık faaliyetleri ile ilgili başta FAO olmak üzere neredeyse hiç bir uluslararası organizasyonun iletişim ve bilgi alma konusundaki taleplerine yanıt vermemiştir. Bununla birlikte FAO tarafından tahmini olarak hazırlanan Şekil 3.13 ve Şekil 3.14'te ortalama üretim miktarları sunulmuştur. Buna göre Türkmenistan'da 1980'li yıllarda yaklaşık 50.000 ton olan avcılık yolu ile üretimin 15.000 tona gerilediği, su ürünleri yetiştiriciliği yolu ile yapılan üretimin sadece 30ton olduğu ve istatistiklerde bu

miktarın kendine bir yer bulamadığı bildirilmiştir. Bütün bu iç karartıcı verilere rağmen Türkmenistan'ın 2017 yılında balık ve diğer su ürünlerini de kapsayan yaklaşık 2.7 milyon dolarlık bir ithalat yaptığı öğrenilmiştir.



Şekil 3.13. Türkmenistan'da su ürünleri üretiminin yıllara göre dağılımı.



Şekil 3.14. Türkmenistan'da Akuakültür yolu ile yapılan üretimin yıllara göre dağılımı.

4. TARTIŞMA, GENEL DEĞERLENDİRME VE ÖNERİLER

İncelemeye alınan Orta Asya ülkeleri Azerbaycan, Kazakistan, Kırgızistan, Özbekistan, Tacikistan ve Türkmenistan'ın akuakültür ve balıkçılık faaliyetleri için en genel değerlendirme her iki yolla da yapılan su ürünleri üretiminin Sovyetler Birliği döneminde doruğa ulaştığı ve dağılma ve ülkelerin bağımsızlıklarını kazanma sonrası büyük bir hızla düşüşe geçtiğidir. Bu düşüşlere, kurumsal yapıların parçalanması ve icra kabiliyetlerinin daralmasıyla artan kaçak avlanma ve kayıt altına alınamayan yetiştiricilik faaliyetleri de etki etmiştir. Tedarik zincirindeki bozulma, yeni bağımsız cumhuriyetlerin yem, ekipman veya bilgiye erişemediğini göstermiştir. Daha da ciddi bir bilgi ise ülkelerde görev yapan akademisyenlerin, devlet görevlilerinin (Tarım Bakanlıklarında ve Su Ürünleri konusunda yetkili birimlerde görev yapanlar) ve hatta mevcut üreticilerin çağdaş üretim tekniklerinden çok büyük oranda mahrum kaldıkları ve kendilerini yeterince yetiştiremediklerini, dolayısı ile ülkelerin gelişimine katkı sağlayamadıkları ile ilgilidir.

Sovyet döneminden kalma sorunlar, bağımsızlık sonrası dönemde de daha büyük ölçüde kendini göstermiştir. Getirilen yabancı ve yırtıcı türler; özellikle çeşitli alabalık türleri Kırgızistan'daki Issık Gölü ve Kazakistan'daki Balkaş Gölü gibi önemli su kaynaklarında yerli stokların azalmasını hızlandırmıştır. Tarımsal sulardan (özellikle pamuk ekimlerinden) veya Tacikistan'da olduğu gibi yetersiz atık su arıtmasından veya Kazakistan'da olduğu gibi petrol ve ağır kimyasal dökülmelerden kaynaklı artan tuzluluk ve kirlilik, su ekosistemi için zararlı sonuçlar doğurmuştur.

Bir diğer önemli konu da adı geçen ülkelerdeki sulama politikaları ve bunların geliştirilmesi ile ilgilidir. Su kaynakları, göl ve gölet yapılarının ana kullanım nedenlerinin başına sürekli olarak sulama ve enerji temini (hidroelektrik santraller) gibi önceliklerin getirilmiş olması, bu alanların akuakültür ve balıkçılık anlamında kullanımının önündeki en büyük engeldir. “Önce sulama” politikasının yerel balıkçılık toplulukları için iki yıkıcı sonucu olmuştur. Birincisi, Aral Denizi'nin büyüklüğündeki su miktarının hızlı ve çarpıcı bir şekilde azalmasına yol açmıştır (Micklin, 1988). Sığ su tabloları ve / veya havzadaki artan toprak tuzluluğu

nedeniyle mahsul kayıplarının yılda 1.754 milyon ABD doları olduğu tahmin edilmiştir (GEF, 2002). Balıkçılık toplulukları sular azalması ile bu konuda en çok zarar gören kitle olmuştur. Aralsk limanı kendini denizden yaklaşık 100 km uzakta bulmuş, yerel gemi inşa endüstrisi çökmüş ve “sovhov” (büyük ölçekli kolektif çiftlik) Aralrybprom, Rusya’daki tüketicilere yeniden ihracat yapmak için Baltık Denizi, Murmansk ve hatta Vladivostok kadar uzakta balık işlemeye başlamıştır (Reuters, 2008). Micklin (2007), SAS’ta 2006 yılında 100 g / litreden fazla tuzluluk oranı bildirmiştir. KAD’ta Petr vd. tarafından bildirilen 34-37 g / litreden düşmüş olan 12 g / litreyi bildirmiştir (2004). Bu tuzluluklar yerli Aral balık türlerinin ölümcül olduğunu kanıtlamıştır. Böylece, pek çok Aral balıkçısı denize erişim sağlayamıyor ve erişim sağlayabilenler de (eğer varsa) yakalayacak çok az balık bulabilmiştir. 1983 yılında denizde balık avı büyük ölçüde durmuştur (Waltham and Sholji, 2001).

Hükümetin bu duruma karşı müdahalesi zorla yer değiştirmeye zorlamak olmuş, birçok balıkçı Balkhash, Kapchagay, Alakol ve Zaysan Göllerine (doğuda 1000 km’den fazla) taşınırken veya Syr-Darya Nehri boyunca devlet kolektifleri çiftliğe dönüştürülürken 17 yerleşim yeri tamamen terk edilmiştir (DSLS, 1998). 1979 yılında denizi tuzlu su türleriyle yeniden doldurma girişimlerinin bile boşa çıkmasına rağmen, kalan Aral balıkçıları 1980’lerin sonlarında hayatta kalma durumu devlet desteği ve emtia ticaretine kadar gerilemiştir. Aralrybprom yurt dışından balık tedarik edemediği veya balık ihraç edemediği için, bağımsızlığın ardından durum daha da kötüleşmiştir. Kalan Aral balıkçı tayfaları fabrikada işlenmek üzere balıkları toplamak için Balkhash Gölü’ne ve Syr-Darya Nehri deltasına yönlendirilmiştir. Bunun sadece geçici bir hafifletici olduğu kanıtlanmış ve 1997’de işletme özelleştirilmiştir. Ancak, yeni özel mülk sahipleri (Alem Zholdyzy) düşüşü durduramayacağını anlamış ve üç yıl içinde işletme iflas etmiştir. Aralsk, Bugun, Katareren, Amanotkel ve Akеспе’de birçok balıkçı tayfası ve çalışanı alınan balıkların borçlarının veya ücretlerinin ödenmemesi nedeniyle zararlı çıkmıştır.

Bu bilgiler ve belgeler temin edilerek ülkelerin potansiyellerini gerçekleştirmediğini görmekteyiz. Politik ve mali destek yapılmamasından dolayı gerçekleştirilemeyen bu potansiyal ülkelerin ekonomisine katkı ve istihdam

sağlayamamaktadır. Ulusal politikalar ve stratejiler geliştirilmesi gerekmektedir. Su ürünleri sektörünün gelişmiş ülkelerle iş birliği yaparak destek alması gerekmektedir. Yani bu Orta Asya devletlerin de bu sektöre öncelik tanınması gerekmektedir ki daha çok imkanlarla geliştirebilsinler. Kaynakların da doğru kullanılması gerekmektedir. Tüm kaynakların su ürünleri kullanımı için değil yetiştiriciliğe uygun alanların tespit edilip işletmelerin kurulması gerek. İşletmelerin her tatlı su kaynaklarında kurulmamasına dikkat etmek lazım. Çünkü biliyoruz tatlı suların içme suyu olarak da kullanılmaktayız. Bu sebeple önümüzdeki yıllarda bu içme suların değeri artacağını biliyoruz. Yetiştiriciliğin ülkeye katkısının yanı sıra tatlı su alanların içme suyu olarak temiz kalmasına önem verilmesi gerekmektedir.

Balıkçılık ve su ürünleri yetiştiriciliği veri bilgilerin kaydedilmesi ve toplanması gerekmektedir. Çünkü eski yapılan çalışmalar kaydedilmediği sürece aynı yöntemler tekrar kullanılacağı için gelişim olmamaktadır. Bu sebeple her bir çalışmanın kaydedilmesi ve devlet yetkililer tarafından kontrol edilmesi yani bilgilerin bir noktada bulunması ve toplanması gerekmektedir. Aksi takdirde yönetim değişmesi gibi hadilerde tüm bu bilgiler kaydedilmeden kayıp olup gitmektedir. Bu işlemlerin daha kolay ve verimli olması için ise Balıkçılar / Çiftçi Derneklerin açılması gerekmektedir. Her il ve şehirlerdeki balıkçılar bu dernekler sayesinde bir-birlerinden haberdar olabilecek ve destek olabileceklerdir. Sektörde eleman açıklığı veya mühendis ihtiyacı gibi durumlarda hızlı yarar sağlanılabilir. Yeni projelerin ve çalışmaların detayları bütün balıkçılar tarafından incelenip uygun olduğu halde işleme geçirilmesi sağlıklı ve uzun ömürlü olacaktır.

Balıkçılık ve su ürünleri yetiştiriciliğinde kapasitelerin geliştirmesi gerekmektedir. Avcılık yapılan bir alanda işletme kapasitelerin yetersiz olması gerek yeterince avcılığın yapılamamasına neden olur gerekse de avlanan balıkların depolanmasında zorluklar yaşanmaktadır. Bu da işletmelere mali açıdan zorlamaktadır. Bu durumlar yetiştiricilik için de geçerlidir. Bazı kaynaklarda su ürünleri yetiştiriciliğinin fazla üretim yapabilirken işletme kapasitesinin küçük olması, yeterince depolama alanı veya teknolojilerin yetersiz kalması işletme ve ülke ekonomisini etkilemektedir. Bu sebeple Türkiye veya başka ülkelerden teknoloji transferi yapmaları gerekmektedir. Türkiye ile teknoloji transferi

yapmaların avantajı Orta Asya toplarklarını ve sularını daha iyi bilmektedirler. Su ürünleri sektöründe Türkiye önde gelen ülkelerden biri olduğu için de bu ülkeler avantajlı durumdadırlar. Bu ülkeler Türkiye ile iletişime geçip teknoloji transferi ve su ürünleri sektöründe iş birliği yapmaları gerekmektedir.

Araştırma ve Geliştirmeye yatırım yapmaları gerekmektedir. Su ürünleri sektörünün bazı ülkelerde gelişmesinin asıl sebebi araştırma ve geliştirmeye öncelik vermişlerdir. Öncelikle Orta Asya ülkeleri bu sektöre ve araştırma ve geliştirmeye öncelik vermesi ve başka gelişmiş ülkelerden destek alması gerekmektedir. Bunun sonucunda hızlı bir gelişim göstermesi mühtemeldir.

Orta Asya ülkelerinde akuakültür işletmelerin büyük çoğunluğu yumurta ve yavru balığa ulaşmakta büyük sorun yaşamaktadırlar. Örneğin Taciksitan alabalık veya sazan balığının yavrularını ve larvalarını İran'dan satın almaktadırlar. İran komşu ülke olmasının yanı sıra aynı dili konuşuyorlar. Dolayısıyla kültür birliği ve yakın ülke olduğu için de iş birliği yapmaktadırlar.

En büyük problemlerden bir diğeri ise yem konusudur. Orta Asya coğrafyasında tam olarak ekstruder yem üretimi yapan fabrika bulunmamaktadır. Bu nedenle akuakültür ile ilgili faaliyet gösteren işletmelerin tamamı kullandıkları yemi ithal etmek zorundadırlar. Örneğin Tacikistan İran'dan, Kırgızistan önce Türkiye ve sonra da Danimarka'dan ithal etmiştir. Var olan yem fabrikaları küçükbaş veya kanatlı hayvanlara yem yapmaktadır. Dolayısıyla akuakültür işletmeleri yem temininde zorluk yaşamaları durumunda bu fabrikalara yem yaptırmaktadırlar. Bölgedeki en büyük sıkıntılardan birisi de hammadde ve bu hammaddelerin bir araya getirilip kaliteli bir yem imal edilmesidir.

Büyük zorluklardan bir diğeri ise balık kalitesi ve hijyenidir. Balık kalitesi ve hijyeni doğrudan işletme koşulları ile alakalıdır. Orta Asya ülkelerin ortak özelliklerinden bir tanesi ise kaliteli bir işletme yapısı olmamasıdır. Dolayısıyla hijyen kriterine önem verilmemektedir. Gerek hasat sırasında gerekse de ilk yavru balıkların temin edilip havuzlara konma aşamasında dikkat edilmemektedir. Doğal olarak üretilen balıkların da yaşama oranı çok düşmektedir. Bu sebeple işletmelerin başarı oranı düşmektedir.

Büyük problemlerden bir diğeri ve belki de içlerinde en önemlisi izleme, kontrol ve gözetim mekanizmalarının olmamasıdır. Su ürünleri sektörü için özellikle politikalar geliştirilmesi ve ülkelerdeki akuakültür ve balıkçılık üretimlerinin bir an önce kayıt altına alınması gerekmektedir.



5. SONUÇ

Orta Asya ülkelerinde hemen tüm alanlarda eski SSCB zamanından kalma kurallar uygulanmaktadır. Su ürünleri ile ilgili olan kurallar, yönetmelikler, kanunlar ve hatta politikalar günümüze uygun hale getirilmelidir. Bunları teknoloji transferi yaparak, işletme sahiplerine kolaylık ve avantajlar sağlanarak, işletmelerde belirli balık işleme veya üretim kapasitelerin belirlenmesi ve su ürünleri mühendislerin bulundurulması zorunlu hale getirilmelidir.

Bazı su kaynaklarında var olan balık popülasyonu yaşlanmış oldukları için stokların yenilenmesi gereklidir. Bu kaynaklardaki anaç balıkları belli sayıda ve belirlenmiş olan kaynaklara alınmalıdır. Anaç balıklarından larva üretimi ve yavru üretimi yaptıktan sonra geri o su kaynaklarına bırakılarak bir balıklandırma çalışması yapılmalıdır. Bu şekilde de çalışma yapılan kaynakların yaş ortalaması düşürülür. Böylece sürekli olarak o sulara canlıları bulundurma şansına sahip olunacaktır. Bu çalışmalara öncelik verilmediği takdirde yaş ortalaması yükselmesine bağlı olarak popülasyon azalma sürecine girecektir.

Orta Asya ülkelerinde su ürünleri üretimi gelişmesi için de verilerin toplanması ve bir yerde kayıt altında tutulması gerekmektedir. Çünkü bu sektörde çalışma yapan işletmeler yapılan araştırma ve geliştirme raporlarından haberdar olmaları işlerine kolaylık katacaktır. Aksi durumlarda ise her iktidar veya yönetim değişmesi durumunda yapılan çalışmalar da kayıt edilmediği için kayıp olmaktadır. Bu da bu sektörün hep aynı yerde durmasına sebep olmaktadır. Orta Asya ülkelerinde su ürünleri yetiştiriciliği ve avcılık yolu ile yapılan üretim miktarları aşağıdaki çizelgede verilmektedir.

Çizelge 5.1. Orta Asya ülkelerinde yapılan yetiştiricilik ve avcılık miktarları

	Avcılık	Yetiştiricilik	Toplam
Azerbaycan	1.601	478	2.079
Kazakistan	32.000	1.600	33.600
Kırgızistan	19	2.559	2.578
Özbekistan	33.600	57.384	90.984
Tacikistan	350	750	1.100
Türkmenistan			15.000

Orta Asya ülkelerinde araştırma ve geliştirme çalışmalarına destek verilmesi gereklidir. İşletmelere veya kişilere maddi destek veya vergi kolaylıkları sağlanması gerekmektedir. Bu ülkelerde akuakültür ile ilgili bir altyapı olmaması nedeniyle ülkeler desteklerin yoğunluğunu bu altyapı için harcamak zorundadırlar. Öncelikle ülkeler akuakültür temelini ve altyapısını işletmelerine uygulatması ve sonrasında işletmelerinden ar-ge çalışması yapılmasını talep etmesi sağlıklı olacaktır. Bu şekilde işlemler sürdürülürse işletmelerin kalitesi ve başarı oranı yükselecektir.

Balıkçılıkta verilerin toplanması ve bu veriler değerlendirildikten sonra ülke politikasında kullanılmalıdır. Orta Asya ülkelerinde düzenli bir veri ve buna uygun istatistik bulunmamıştır. Dolayısıyla öncelikle bu istatistiklerin yapılması, ülkeler ile ilgili verilerin doğru bir şekilde toplanması ve uluslararası bir organizasyonda özellikle FAO gibi organizasyonlarla doğru bir şekilde paylaşılması gerekir.

KAYNAKLAR DİZİNİ

- Abdulai, A. and Tietje, H.**, 2006, *Economic Reforms and Household Welfare in a Transition Economy: Evidence from Tajikistan*. University of Kiel Working Paper.
- Abduvali, H.**, 2008, In R. van Anrooy, G. Marmulla and R. Çelebi (eds). *Report of the Regional Workshop on Inland Fisheries and Aquaculture in Central Asia: Status and Development Prospects*. Beymelek, Antalya, Turkey, 11–14 December 2007. FAO Fisheries Report No. 862. Rome, FAO. 58 pp.
- ADB**, 2000, *Uzbekistan: Country Economic Review Update*.
- ADB**, 2004, *Special Evaluation Study on Small-scale Freshwater Rural Aquaculture development for Poverty Reduction*.
- Aladin, N.V. and Potts, W.T.W.**, 1992, Changes in the Aral Sea Ecosystems during the Period 1960–1990. *Hydrobiologia*, 237(2):67–79.
- Alam, A., Murthi, M., Yemtsov, R., Murrugarra, E., Dudwick, N., Hamilton, E. and Tiongson, E.**, 2005, *Growth, Poverty, and Inequality: Eastern Europe and the Former Soviet Union*. Washington D.C., World Bank.
- Allison, E.H. and Ellis, F.**, 2001, The Livelihoods Approach and Management of Small-scale Fisheries. *Marine Policy*, 25:377–388.
- Anderson, K. and Pomfret, R.**, 2000, Living Standards during Transition to a Market Economy: The Kyrgyz Republic in 1993 and 1996. *Journal of Comparative Economics*, 28:502–523.
- Babu, S. and Reidhead, W.**, 2000, Poverty, Food Security, and Nutrition in Central Asia: A Case Study of the Kyrgyz Republic. *Food Policy*, 25:647–660.
- Bebbington, A.**, 1999, Capitals and Capabilities: A Framework for Analyzing Peasant Viability, Rural Livelihoods and Poverty. *World Development*, 27(12):2021–2044.
- Bessanov, V.A.**, 2002, Transformational Recession and Structural Changes in Russian Industrial Production. *Problems of Economic Transition*, 45(4):6–93.

KAYNAKLAR DİZİNİ (devam)

- Blackmon, P.**, 2005, Back to the USSR: Why the Past does matter in Explaining Differences in the Economic Reform Processes of Kazakhstan and Uzbekistan. *Central Asian Survey*, 24(4):391–404.
- Cukrowski, J.**, 2006, Central Asia: Spatial Disparities in Poverty. *LSE: Development and Transition*, Issue 05.
- Danish Society for a Living Sea (DSLSS)**. 1998, *The Aral Sea and its Fishery. A Project Report* (From Kattegat to Aral Sea – a fishery project).
- Danish Society for a Living Sea (DSLSS)**. 2000, *The Fishery in the Aral Sea – Perspectives for the Future Flounder Industry*
- Danish Society for a Living Sea (DSLSS)**. 2004. *Masterplan: Setting the Course for the Aral Sea Fishery*.
- Djancharov, D.**, 2003, The use of irrigation systems for fish production in Kyrgyzstan. In T. Petr, ed. *Fisheries in irrigation systems of arid Asia*. FAO Fisheries Technical Paper No. 430. Rome.
- Djankov, S., Glaeser, E., La Porta, R., Lopez-de-Silanes, F. and Shleifer, A.**, 2003, The New Comparative Economics. *Journal of Comparative Economics*, 31:595–619.
- Dolinskaya, I.**, 2002, Explaining Russia's Output Collapse. *IMF Staff Papers*, 49(2): 155–173.
- Durdyev, A.D., Bozhko, V.E. and Rustamov, E.A.**, 2007, *Regarding fish resources within inland water bodies in Turkmenistan*. A background paper presented at the Regional Scoping Workshop on the Use of Irrigation Systems for Fish Production in Central Asia, Tashkent, Uzbekistan, 17–21 July 2007. Summary published in R. van Anrooy, G. Marmulla and I. Payne (eds). *Report of the Regional Scoping Workshop on the Use of Irrigation Systems for Fish Production in Central Asia*. FAO Fisheries Report No. 843. Rome, FAO.
- EU**, 2007, *European Community Regional Strategy Paper for Assistance to Central Asia for the Period 2007–2013*.

KAYNAKLAR DİZİNİ (devam)

- Falkingham, J.**, 1999, *Welfare in Transition: Trends in Poverty and Well-being in Central Asia*. LSE Sticerd CASE Paper No. 20.
- Falkingham, J.**, 2000, *A Profile of Poverty in Tajikistan*. LSE Sticerd CASE Paper No. 39.
- Falkingham, J.**, 2005, The End of the Rollercoaster? Growth, Inequality and Poverty in Central Asia and the Caucasus. *Social Policy and Administration*, 39(4):340–360.
- FAO**, 2002, *Report of the Expert Consultation on the Use of Irrigation Systems for Sustainable Fish Production in Arid Countries of Asia*. Almaty, Kazakhstan, 25–29 September 2001. FAO Fisheries Report No. 679.
- FAO**, 2004, *Kazakhstan: fishery country profile*. Rome.
- FAO**, 2007a, *Land Reform Monitoring Report*. Tajikistan Project Co-ordination Office. Dushanbe, Tajikistan. Unpublished.
- FAO**, 2007b, *Report of the National Workshop on Fisheries and Aquaculture in the Kyrgyz Republic: Status and Prospects to Increase the Contribution of the Sector to Food Security*. Bishkek, Kyrgyzstan, 12 September 2007. Unpublished.
- FAO**, 2007c, *Report on the Third Workshop on the Finalization of the Strategy for Fisheries and Aquaculture Sector Development and Management*. Dolinka Village, Kyrgyzstan, 29–30 November 2007. Unpublished.
- FAO**, 2008a, Emergency Assistance to Tajikistan in the Aquaculture Sector, Livestock Sector and Comprehensive Assessment and Programme Development, Project TCP/ TAJ/3104 (E).
- FAO**, 2008b, FAO/Government Cooperative Programme: Project of the Government of the Kyrgyz Republic: Support to Fishery and Aquaculture Management in the Kyrgyz Republic. Project Number GCP/KYR/003/FIN.
- FAO**, 2008c, *Report of the National Workshop on Aquaculture and Ichthyology*. Bosteri Village, Issyk Kul oblast, Kyrgyzstan, 28–30 May 2008. Unpublished.

KAYNAKLAR DİZİNİ (devam)

- FAO**, 2008d, *Report of the Regional Workshop on Implementation of the 1995 FAO Code of Conduct for Responsible Fisheries in the Central Asian Region: A Call to Action. Tashkent, Uzbekistan, 8–10 April 2008*. FAO Fisheries Report No. 866. Rome.
- FAO**, 2008e, *Report of the Regional Workshop on Inland Fisheries and Aquaculture in Central Asia: Status and Development Prospects. Beymelek, Antalya, Turkey, 11–14 December 2007*. R. van Anrooy, G. Marmulla and R. Çelebi (eds). FAO Fisheries Report No. 862. Rome. 58 pp.
- FAO**, 2008f, *Report of the Regional Scoping Workshop on the Use of Irrigation Systems for Fish Production in Central Asia. Tashkent, Uzbekistan, 17–20 July 2007*. FAO Fisheries Report No. 843. Rome. ISBN 978-92-5-105958-6
- FAO**, 2009, *Report of the Regional Intergovernmental Meeting to Initiate the Establishment of a Central Asian Fisheries Organization. Dushanbe, Tajikistan, 10–12 November 2008*. FAO Fisheries Report No. 887. Rome.
- Fergus, M.**, 1999, The Aral Sea Environmental Crisis: Problems and the Way Forward. *Asian Affairs*, 30(1):35–44.
- Fidrmuc, J.**, 2001, *Economic Reform, Growth and Democracy during the Post-communist Transition*. William Davidson Institute Working Paper No. 372. University of Michigan.
- Fischer, S. and Sahay, R.**, 2000, *The Transition Economies after Ten Years*. IMF Working Paper WP/00/30.
- Fisher, R.J., Schmidt, K., Steenhof, B. and Akenshaev, N.**, 2004, *Poverty and Forestry: A Case Study of Kyrgyzstan with Reference to Other Countries in West and Central Asia*. Livestock Support Programme (LSP) Working Paper No. 13. Rome, FAO.
- Friend, R.F. and Funge-Smith, S.J.**, 2002, *Focusing Small-scale Aquaculture and Aquatic Resource Management on Poverty Alleviation*. FAO Regional Office Asia and the Pacific, Bangkok, Thailand. 24 p.

KAYNAKLAR DİZİNİ (devam)

- Gasymov, A. and Salmanov, Z.,** 2010, A Review On The State Of Education, Training And Research In Fisheries For Azerbaijan. In: Yerli, S.; Siar, S.; Fersoy, H.; Karimov, B.; and Van Anrooy, R. (eds). Report of the Regional Workshop to Assess the Fisheries and Aquaculture Sector Education, Training and Research Needs in Central Asia. Tashkent, Uzbekistan, 12–14 January 2010. FAO Fisheries and Aquaculture Report. No. 945. Ankara, FAO. 2011. 61 p.
- GEF,** 2002, *Aral Sea Basin Program: Water and Environmental Management Project Subcomponent A1: National and Regional Water and Salt Management Plans*. Regional Report No. 2. Phase III Report – Regional Needs and Constraints.
- GEF,** 2008, *Tajikistan: Rural Development Project under CACILM Partnership Framework, Phase 1*.
- Gonzales, E.M., Maung Soe, U.K., Mukherjee, R., Nguyen, S.H., Suspita, A., Wattoo, M.J. and Bulcock, P.,** 2008, *Regional Review on Livelihood Opportunities related to Mariculture Development*. In A. Lovatelli, M.J. Phillips, J.R. Arthur and K. Yamamoto, eds. FAO/NACA Regional Workshop on the Future of Mariculture: a Regional Approach for Responsible Development in the Asia-Pacific Region. Guangzhou, China, 7–11 March 2006. FAO Fisheries Proceedings No. 11. Rome, FAO. 2008. 65–94 pp.
- Grootaert, C. and Braithwaite, J.,** 1998, *Poverty Correlates and Indicator-based Targeting in Eastern Europe and the Former Soviet Union*. Policy Research Working Paper 1942. Volume 1. Washington, D.C., World Bank.
- IMF,** 2008. *World Economic Outlook Database*. April 2008 edition. Institute for War and Peace Reporting (IWPR). 2004. Turkmenistan: Sturgeon Stocks Endangered. Reporting Central Asia (RCA) No. 269, 5 March 2004.

KAYNAKLAR DİZİNİ (devam)

- Isbekov, K.B., Zhamanbayev, T.D. and Asylbekov, A.S.,** 2010, A Review Of Education, Training And Research In The Fisheries Sector Of Kazakhstan. In: Yerli, S.; Siar, S.; Fersoy, H.; Karimov, B.; and Van Anrooy, R. (eds). Report of the Regional Workshop to Assess the Fisheries and Aquaculture Sector Education, Training and Research Needs in Central Asia. Tashkent, Uzbekistan, 12–14 January 2010. FAO Fisheries and Aquaculture Report. No. 945. Ankara, FAO. 2011. 61 p.
- Ismukhanov, K. and Mukhamedzhanov, V.,** 2003, The Use of Irrigation Systems for Sustainable Production of Agricultural and Fish Products in the Republic of Kazakhstan. In T. Petr (ed.). Fisheries in Irrigation Systems of Arid Asia. FAO Fisheries Technical Paper No. 430. Rome, FAO.
- Isroilov, S. and Gafurov, A.,** 2010, A Review Of The State Of Education, Training And Research In The Fisheries Sector Of Tajikistan. In: Yerli, S.; Siar, S.; Fersoy, H.; Karimov, B.; and Van Anrooy, R. (eds). Report of the Regional Workshop to Assess the Fisheries and Aquaculture Sector Education, Training and Research Needs in Central Asia. Tashkent, Uzbekistan, 12–14 January 2010. FAO Fisheries and Aquaculture Report. No. 945. Ankara, FAO. 2011. 61 p.
- Ivaschenko, O. and Mete, C.,** 2008, *Asset-based Poverty in Rural Tajikistan: Who Climbs out and Who Falls in?* WIDER Research Paper No. 2008/26. UNU-WIDER. ISBN 978- 92-9230-072-2
- Johnson, D.G.,** 1996, Why is it so Difficult to Replace a Failed Economic System?: The Former USSR. In J.M. Antle & D.A. Sumner. *The Economics of Agriculture*, 1: selected papers of D. Gale Johnson. Chicago, University of Chicago Press.
- Jones, A. and Laverack, G.,** 2003, *Building Capable Communities within a Sustainable Livelihoods Approach: Experiences from Central Asia.*
- Kamilov, B.,** 2003, The Use of Irrigation Systems for Sustainable Fish Production: Uzbekistan. In T. Petr, ed. *Fisheries in Irrigation Systems of Arid Asia*. FAO Fisheries Technical Paper No. 430. Rome, FAO.

KAYNAKLAR DİZİNİ (devam)

- Kamilov, B., Karimov, B. and Keyser, D.**, 2004, The Modern State of Fisheries in the Republic of Uzbekistan and Its Perspectives. *World Aquaculture Magazine*, 35(1):8–14.
- Kamilov, B.G., Muminov, B.A., Kimsanov, Z.A. and Karimov, B.K.**, 2010, A Review Of The State Of Education, Training And Research In The Fisheries Sector Of Uzbekistan. In: Yerli, S.; Siar, S.; Fersoy, H.; Karimov, B.; and Van Anrooy, R. (eds). Report of the Regional Workshop to Assess the Fisheries and Aquaculture Sector Education, Training and Research Needs in Central Asia. Tashkent, Uzbekistan, 12–14 January 2010. FAO Fisheries and Aquaculture Report. No. 945. Ankara, FAO. 2011. 61 p.
- Karimov, B., Kamilov, B., Upare, M., van Anrooy, R., Bueno, P. and Shokhimardonov, D.**, 2009, *Inland capture fisheries and aquaculture in the Republic of Uzbekistan: current status and planning*. FAO Fisheries Circular No. 1030/1. Rome, FAO.
- Karimov, B., Lieth, H., Kurambaeva, M. and Matsapaeva, I.**, 2005, The Problems of Fishermen in the Southern Aral Sea Region. *Mitigation and Adaptive Strategies for Global Change*, 10(1):87–103.
- Kazinform**, 2008, World Bank extends Grant to Kazakhstan (2 April 2008).
- Khaduri, N.**, 2005, Mistakes made in Conducting Economic Reforms in Post-communist Georgia. *Problems of Economic Transition*, 48(4):18–29.
- Khaitov, A.K.**, 2008, *Fisheries and Aquaculture in Tajikistan* (Review Study). Penultimate draft.
- Kolstø, P.**, 2000, *Political Construction Sites: Nation-Building in Russia and the Post-Soviet States*. Boulder, Colorado, Westview Press.
- Konurbaev, A.O.**, 2005, *Conditions of Issyk-Kul Lake Ichtiofauna, Fishery and its Management*. Bishkek, Kyrgyzstan.
- Konurbaev, A.O. and Timirkhanov, S.R.**, 2003, Looking at fishes in Kyrgyzia – Central Asia. Bishkek, Daru Ltd. 120 p.

KAYNAKLAR DİZİNİ (devam)

- Konurbaev, A.O., Kustareva, L.A., Alpiev, M.N., Kabatev, D.T. and Konurbaev, E.S.**, 2005, Conditions of Issyk Kul lake ichthyofauna, fishery and its management. Bishkek.
- Kuehnast, K. and Dudwick, N.**, 2004, Better a Hundred Friends than a Hundred Roubles: Social Networks in Transition – the Kyrgyz Republic. World Bank Working Paper No. 39. Washington D.C., World Bank.
- Kyrgyz Republic (KR)**, 1997, *Law on Fish Industry*. Bishkek, Kyrgyzstan.
- Kyrgyz Republic (KR)**, 2007a, *Kyrgyz Republic: Poverty Reduction Strategy Paper – Country Development Strategy (2007–2010)*. IMF Country Report No. 07/193.
- Kyrgyz Republic (KR)**, 2007b, *Strategy for Fisheries and Aquaculture Sector Development and Management in the Kyrgyz Republic, 2008–2012*. Bishkek, Kyrgyzstan.
- Kyrgyz Republic (KR)**, 2008, *Strategy for Fisheries and Aquaculture Sector Development and Management in Kyrgyzstan, 2008–2012*. Bishkek, Kyrgyzstan.
- Lerman, Z., Kislev, Y. and Biton, D.**, 2003, Agricultural Output and Productivity in the Former Soviet Republics. *Economic Development and Cultural Change*, 51(4):999– 1018.
- Livinets, S.**, 2007, *Report on Kyrgyz Republic for FAO Assistance*.
- Lynch, D.**, 2001, The Tajik Civil War and Peace Process. *Civil Wars*, 4(4):49–72.
- MacDonald, M.**, 2008, Euroconsult Mott MacDonald assists Kazakhstan Government in Landmark Flood Mitigation Scheme.
- Magzumovich, D.**, 2007, *Country review: Kazakhstan*. A background paper presented at the Regional Scoping Workshop on the Use of Irrigation Systems for Fish Production in Central Asia. Tashkent, Uzbekistan, 17–21 July 2007. Summary published in R. van Anrooy, G. Marmulla and I. Payne (eds). *Report of the Regional Scoping Workshop on the Use of Irrigation Systems for Fish Production in Central Asia*. FAO Fisheries Report No. 843. Rome, FAO.

KAYNAKLAR DİZİNİ (devam)

- Mahmadullaev, S.H.**, 2007, *The Main Problems, Solutions and Development of the Fish Sector in Tajikistan*. A background paper presented at the Regional Scoping Workshop on the use of Irrigation Systems for Fish Production in Central Asia. Tashkent, Uzbekistan, 17–21 July 2007. Summary published in R. van Anrooy, G. Marmulla and I. Payne (eds). *Report of the Regional Scoping Workshop on the Use of Irrigation Systems for Fish Production in Central Asia*. FAO Fisheries Report No. 843. Rome, FAO.
- Makhambetova, Z.**, 2008, In R. van Anrooy, G. Marmulla and R. Çelebi (eds). *Report of the Regional Workshop on Inland Fisheries and Aquaculture in Central Asia: Status and Development Prospects*. Beymelek, Antalya, Turkey, 11–14 December 2007. FAO Fisheries Report No. 862. Rome, FAO. 58 p.
- McCauley, D.**, 2004, Environmental Management in Independent Central Asia. In D.L. Burghart & T. Sabonis-Helf, eds. *In the Tracks of Tamerlane: Central Asia's Path to the 21st Century*. Center for Technology and National Security Policy.
- Meyer, K.E. and Pind, C.**, 1999, The Slow Growth of Foreign Direct Investment in the Soviet Union Successor States. Research Note. *Economics of Transition*, 7(1):201–214.
- Micklin, P.**, 2007, The Aral Sea Disaster. *Annual Review of Earth Planet Science*, 35:47–72.
- Micklin, P.P.**, 1988, Desiccation of the Aral Sea: A Water Management Disaster in the Soviet Union. *Science*, 241 (4870):1170–1176.
- Milanovic, B.**, 1998, *Income, Inequality and Poverty in Transition*. World Bank Regional and Sectoral Study. Washington D.C., World Bank.
- Ministry of Irrigation and Water Management**, 2006, Water Sector Development Strategy in Tajikistan. Dushanbe, MIWM.
- Muminjanov, H.**, 2003, *Support to the Preparation of Investment Projects within the National Programme for Food Security*. Tajikistan Agriculture, TCP/TAJ/3001. Dushanbe, Tajikistan.

KAYNAKLAR DİZİNİ (devam)

- Murrell, P.**, 2002, *The Relative Levels and the Character of Institutional Developments in Transition Economies*.
- Neiland, A. and Béné, C.**, eds. 2004, *Poverty and Small-scale Fisheries in West Africa*. Dordrecht, Kluwer Academic Press.
- Nichol, J.**, 2006, *Turkmenistan: Recent Developments and U.S. Interests*. CRS Report for Congress.
- Niyazov, B.N., Ryspaev, A. and Tarasova, S.**, 2010, A Review Of The State Of Education, Training And Research In The Fisheries Sector Of Kyrgyzstan. In: Yerli, S.; Siar, S.; Fersoy, H.; Karimov, B.; and Van Anrooy, R. (eds). Report of the Regional Workshop to Assess the Fisheries and Aquaculture Sector Education, Training and Research Needs in Central Asia. Tashkent, Uzbekistan, 12–14 January 2010. FAO Fisheries and Aquaculture Report. No. 945. Ankara, FAO. 2011. 61 p.
- Pavlovskaya, L.P.**, 1995, Fishery in the Lower Amu-Darya under the Impact of Irrigated Agriculture. In T. Petr, ed. *Inland Fisheries under the Impact of Irrigated Agriculture: Central Asia*. FAO Fisheries Circular No. 894. Rome, FAO.
- Pelli, F.** 2005, Water management improvement project review of dam safety issues (July–August 2005). Mission report. Department of Water Resources of the Kyrgyz Republic. (available at <http://wwwwds.worldbank.org>).
- Petr, T. and Mitrofanov, V.P.**, 1998, The Impact on Fish Stocks of River Regulation in Central Asia and Kazakhstan. *Lakes and Reservoirs: Research and Management*, 3:143–164.
- Pomfret, R.**, 2000, The Uzbek Model of Economic Development, 1991–99. *Economics of Transition*, 8(3):733–748.
- Przeworski, A.**, ed. 1996, *Sustainable Democracy*. Cambridge, Cambridge University Press.
- Repkine, A.**, 2004, Turkmenistan: Economic Autocracy and the Recent Growth Performance. Economic Education and Research Consortium.

KAYNAKLAR DİZİNİ (devam)

- Republic of Kazakhstan (RoK)**, 2001, Strategic Plan of Development of the Republic of Kazakhstan up to 2010.
- Republic of Uzbekistan (RoU)**, 2007, *Welfare Improvement Strategy of Uzbekistan* (Poverty Reduction Strategy Paper).
- Salmanov, Z., Qasimov, A., Fersoy, H. and van Anrooy, R.**, 2013, Fisheries and aquaculture in the Republic of Azerbaijan: a review. FAO Fisheries and Aquaculture Circular No. 1030/4. Ankara, FAO. 42 p.
- Sanghera, B. and Satybaldieva, E.**, 2007, Moral Sentiments and Economic Practices in Kyrgyzstan: The Internal Embeddedness of a Moral Economy. Canterbury, Kent, University of Kent.
- Sarieva, M., Alpiev, M., Van Anrooy, R., Jørgensen, J., Thorpe, A. and Mena Millar, A.**, 2008, Capture fisheries and aquaculture in the Kyrgyz Republic: current status and planning. FAO Fisheries Circular. No. 1030. Rome, FAO. 2008. 108p.
- Savvaitova, K.A. and Petr, T.**, 1999, Fish and fisheries in Lake Issyk-Kul (Tien Shan), River Chu and Pamir lakes. In T. Petr, ed. Fish and fisheries at higher altitudes: Asia. FAO Fisheries Technical Paper No. 385. Rome
- Savvaitova, K.A. and Petr, T.**, 2003, Fish and Fisheries in Lake Issyk-Kul (Tien Shan), River Chu and Pamir Lakes. In T. Petr (ed.). Fish and Fisheries at Higher Altitudes: Asia. FAO Fisheries Technical Paper No. 385. Rome, FAO.
- Shadrina, E.**, 2007, The Great Caspian Caviar Game. Security Index No.1, 81 (13):55–76.
- Shigaeva, J., Kollmair, M., Niederer, P. and Maselli, D.**, 2007, Livelihoods in Transition: Changing Land Use Strategies and Ecological Implications in a Post-Soviet Setting (Kyrgyzstan). Central Asian Survey, 26(3):389–406.
- Sokolsky, R. and Charlick-Paley, T.**, 1999. NATO and Caspian Security: A Mission Too Far? Rand Monograph Report MR-1074-AF.
- Stanchin, I. and Lerman, Z.**, 2007, Water in Turkmenistan. The Hebrew University of Jerusalem. Discussion Paper No. 8.07.

KAYNAKLAR DİZİNİ (devam)

- Stark, D.**, 1992, From System Identity to Organizational Diversity: Analysing Social Change in Eastern Europe. *Contemporary Sociology*, 21(3):299–304.
- Svejnar, J.**, 2002, Transition Economies: Performance and Challenges. *Journal of Economic Perspectives*, 16(1):3–28.
- Timirkhanov, S., Chaikin, B., Makhambetova, Z., Thorpe, A. and van Anrooy, R.**, 2010, Fisheries and aquaculture in the Republic of Kazakhstan: a review. *FAO Fisheries and Aquaculture Circular: No. 1030/2*. Rome, FAO. 2010. 76 p.
- Toderich, K., Abbdusamatov, M. and Tsukatani, T.**, 2004, Water Resources Assessment, Irrigation and Agricultural Developments in Tajikistan. Institute of Economic Research. Working Paper No. 585. Kyoto University. 33 p.
- Umarov, P.**, 2003, Uzbekistan Irrigation Systems and their Management Potential for Fisheries in Regional Context. In T. Petr, ed. *Fisheries in Irrigation Systems of Arid Asia*. FAO Fisheries Technical Paper No. 430. Rome, FAO.
- UNDP**, 1992, Human Development Report.
- Waltham, T. and Sholji, I.**, 2001, The Demise of the Aral Sea – An Environmental Disaster. *Geology Today*, 17(6):218–224.

TEŞEKKÜR

Yüksek lisans süresi boyunca bana verdiği destekten dolayı sonsuz teşekkürlerimi sunuyorum. İlk adımdan mezun olana kadarki yolculukta her zaman bilgilerini esirgemedi. Her zorlandığım konuda destek ve bilgilerini aktardı. Ben de daha verimli çalışma fırsatı yakaladım ve bu sürede kendime katkı sağladım. Beni öğrencisi olarak kabul ettiği için ve mezun olana kadar yanımda olduğu için Prof. Dr. Özgür ALTAN hocama teşekkür ediyorum.

29/07/2021

Hudaybergan AKMURATOV

ÖZGEÇMİŞ

Hudaybergan AKMURATOV, lise öğrenimini Türkmenistan`da 10. orta lisede tamamladı. 2010 yılında Türkiye`ye Türkçe öğrenmeye gelmiştir ve 2011 yılında Ege Üniversitesi Su Ürünleri Mühendisliği bölümünü okumaya başlamıştır. 2016 yılında bölümünden mezun olmuştur. 2019 yılında Ege üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Su Ürünleri Yetiştiricilik Anabilim Dalı`nda yüksek lisans eğitimine başlamıştır. 2021 yılında yüksek lisans eğitimini tamamlamıştır. İngilizce, Türkçe ve Rusça bilmektedir.

