

**T.C
TUNCELI ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**KEBAN BARAJ GÖLÜ'NDEKİ KEREVİT (*Astacus leptodactylus* Eschscholtz, 1823)
POPULASYONUNA UYGULANAN AVCILIK TEKNİĞİNİN BELİRLENMESİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Ferhat DEMİROL

Anabilim Dalı: Su Ürünleri Avlama ve İşleme Teknolojisi

**DANIŞMAN
Yrd. Doç. Dr. Fahrettin YÜKSEL**

NİSAN-2013

**T.C
TUNCELİ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**KEBAN BARAJ GÖLÜ'NDEKİ KEREVİT (*Astacus leptodactylus* Eschscholtz, 1823)
POPULASYONUNA UYGULANAN AVCILIK TEKNİĞİNİN BELİRLENMESİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Ferhat DEMİROL

(102104105)

Tezin Enstitüye Verildiği Tarih : 06 Şubat 2013

Tezin Savunulduğu Tarih : 22 Mart 2013

Tez Danışmanı : Yrd. Doç. Dr. Fahrettin YÜKSEL (T.Ü)

Diğer Jüri Üyeleri : Yrd. Doç. Dr. Engin ŞEKER (T.Ü)

Yrd. Doç. Dr. Önder AKSU (T.Ü)

NİSAN-2013

Ferhat DEMİROL tarafından hazırlanan “KEBAN BARAJ GÖLÜ’NDEKİ KEREVİT (*Astacus leptodactylus* Eschscholtz, 1823) POPULASYONUNA UYGULANAN AVCILIK TEKNİĞİNİN BELİRLENMESİ” adlı bu tezin Yüksek Lisans tezi olarak uygun olduğunu onaylarım.

Yrd. Doç. Dr. Fahrettin YÜKSEL
Tez Yöneticisi

Bu çalışma, jürimiz tarafından oy birliği ile Su Ürünleri Avlama ve İşleme Teknolojisi Anabilim Dalında Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir. Bu tez, Tunceli Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü tez yazım kurallarına uygundur.

Başkan : Yrd. Doç. Dr. Fahrettin YÜKSEL (T.Ü)

Üye : Yrd. Doç. Dr. Engin ŞEKER (T.Ü)

Üye : Yrd. Doç. Dr. Önder AKSU (T.Ü)

Tarih : ... Nisan 2013

ÖNSÖZ

Bölgemizdeki en önemli su kaynaklarından biri olan Keban Baraj Gölü'ndeki kerevit avcılığının düzenlenmesine katkı sağlamak amacıyla yapmış olduğum bu yüksek lisans tez çalışmasının bölgemiz özelinde ülkemize faydalı olmasını diliyorum.

Çalışmalarımın katkılarını esirgemeyen başta danışman hocam Sayın Yrd. Doç. Dr. Fahrettin YÜKSEL olmak üzere, mesai arkadaşlarım Sayın Fatih GÜNDÜZ ve Sayın Mehtap KURTOĞLU'na ayrıca çalışmalarımın beni yalnız bırakmayan sevgili eşim Sayın Amine AYHAN DEMİROL'a teşekkür ederim.

Tez çalışmamı "YLTUB012-01" proje numarası ile destekleyen Tunceli Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Birimi'ne ve çalışmalarım esnasında imkanlarını esirgemeyen kurumum Elazığ Su Ürünleri Araştırma İstasyonu Müdürlüğü'ne ve tüm personeline şükranlarımı sunarım.

Çalışmama konu olan Keban Baraj Gölü Ağın, Keban, Çemişgezek ve Kemaliye Bölgeleri'ndeki S. S. Su Ürünleri Kooperatif Başkan ve Üyelerine, ayrıca Sayın Sait TAŞKIN'a göstermiş oldukları yakın ilgi ve işbirliğinden ötürü teşekkürlerimi sunarım.

Ferhat DEMİROL
TUNCELİ – 2013

İÇİNDEKİLER

Sayfa No

ÖNSÖZ.....	II
İÇİNDEKİLER	III
ÖZET	V
SUMMARY	VI
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	VII
TABLolar LİSTESİ.....	IX
1. GİRİŞ.....	1
2. MATERYAL ve METOT	3
3. BULGULAR	4
3.1. Balıkçıların Sosyo-Ekonomik Özellikleri	4
3.1.1. Balıkçıların Yaş Dağılımları.....	6
3.1.2. Balıkçıların Medeni Durumları.....	7
3.1.3. Balıkçıların Öğrenim Durumları	7
3.1.4. Balıkçıların Çocuk Sayıları	8
3.1.5. Balıkçı Ailelerindeki Fert Sayıları	8
3.1.6. Balıkçılık Dışındaki Gelir Kaynaklar	9
3.1.7. Balıkçıların Sosyal Güvence Durumları.....	9
3.1.8. Akaryakıt Sarfiyatı.....	10
3.1.9. Balıkçıların İş Gücü Giderleri.....	11
3.1.10. Pinter Fiyatları	11
3.1.11. Kerevit Satış Fiyatları	11
3.2. Balıkçı Teknelerinin Yapısal Özellikleri	12
3.2.1. Tekne Boyları.....	13
3.2.2. Motor Güçleri	14
3.2.3. Teknelerin Kamara Durumu.....	14
3.2.4. Teknelerin Yapım Materyali	15
3.3. Keban Baraj Gölü'ndeki Kerevit Populasyonuna Uygulanan Avcılık Tekniği	15
3.3.1. Kerevit Avcılığı Yapılan Bölgelerdeki Balıkçı Kooperatifleri.....	17
3.3.2. Balıkçı Teknelerinde Çalışan Personel Sayısı, Niteliği ve Tecrübesi	18
3.3.3. Balıkçıların Çalışma Süreleri	19
3.3.4. Balıkçıların Kullandıkları Pinter Sayıları.....	20

3.3.5. Pinterlerin Ekonomik Ömrü	21
3.3.6. Su İçerisinde Kaybedilen Pinter Sayıları	21
3.3.7. Pinterlerin Suda Bekletilme Süreleri ve Kerevitlerin Karaya Çıkartılması	21
3.3.8. Balıkçıların Avlamış Oldukları Kerevit Miktarları	22
3.3.9. Keban Baraj Gölü'nde Geçmiş Yıllara Ait Kerevit İstihsal Verileri.....	22
3.3.10. Keban Baraj Gölü'nde Kullanılan Pinterlerin Teknik Özellikleri	23
3.3.11. Kerevit Avcılığında Kullanılan Livarlar ve Teknik Özellikleri	26
3.3.12. Şamandıra ve Ağırlıklar	27
3.3.13. Pinterlerin Serilme, Toplanma ve İstiflenme Şekilleri.....	28
3.3.14. Yasal Boyun Seçimi	29
3.3.15. Kerevit Avcılığında Hedef Dışı Türler.....	30
3.3.16. 2012 Avcılık Sezonunda Birim Çabadaki Av Miktarı Verileri	31
3.3.17. Avlanan Kerevitlerin Pazarlanması	31
3.3.18. Öncelikli Sorunlar ve Çözüm Önerileri	32
4. SONUÇLAR ve TARTIŞMA	34
5. ÖNERİLER.....	40
KAYNAKLAR.....	42
ÖZGEÇMİŞ	44

ÖZET

Bu tez çalışması; Keban Baraj Gölü'nde kerevit avcılığında kullanılan tekne ve av aletlerinin yapısal özelliklerinin belirlenmesinin yanında, kullanılan av gücü miktarının ve av veriminin tespit edilmesi, ayrıca kerevit avcılığı yapan balıkçıların bazı sosyo-ekonomik özelliklerinin ortaya çıkartılması amacıyla yapılmıştır. Çalışma, Keban Baraj Gölü'nde kerevit avcılığı yapan 28 adet balıkçıya yönelik anket uygulamasını ve araştırmaları kapsamaktadır.

Keban Baraj Gölü'nde 2012 yılı kerevit av sezonunda Ağın, Çemişgezek, Keban ve Kemaliye olmak üzere 4 bölgede, 28 adet teknenin kerevit avcılığı yaptığı, toplam 45.600 adet kerevit pinteri kullanıldığı ve 16.867 kg kerevit avlandığı tespit edilmiştir.

Birim çabaya düşen av miktarı; Ağın Bölgesi için 4,91, Keban Bölgesi için 7,09, Çemişgezek Bölgesi için 6,16, Kemaliye Bölgesi için 2,94, ortalama olarak ise 5,74 g/pinter/gün olarak bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler: Keban Baraj Gölü, Kerevit, Tatlı Su Istakozu, Pinter, Balıkçılık, *Astacus leptodactylus*

SUMMARY

Determination of Fisheries Method Applied to The Crayfish(*Astacus leptodactylus* Eschscholtz, 1823) Population in Keban Dam Lake

This master thesis, was carried out crayfish fisheries boats and equipments used in the determination of the structural characteristics in Keban Dam Lake as well as the amount of power used for fisheries and determine to fishing efficiency and some of the socio-economic characteristics of fisherman engaged in crayfish fisheries. The study includes survey application and researchs for 28 fisherman engaged in crayfish fisheries in Keban Dam Lake.

Crayfish fisheries season of 2012, for four region (Ağın, Çemişgezek, Keban and Kemaliye) has been determined 28 boats made crayfish fisheries, using total of 45,600 crayfish traps and reigned 16,867 kg crayfish in Keban Dam Lake. The amount of catch per unit effort was found to be for the region of Ağın 4.91 g/trap/day, for the region of Keban 7.09 g/trap/day, for the region of Çemişgezek 6.16 g/trap/day and for the region of Kemaliye 2.94 g/trap/day and according to this data the average is 5.74 g/pinter/day.

Keywords: Keban Dam Lake, Crayfish, Trap, Fishery, *Astacus leptodactylus*

ŞEKİLLER LİSTESİ

Sayfa No

Şekil 1. Keban Baraj Gölü'nde kerevit avcılığı yapılan bölgeler.....	4
Şekil 2. Balıkçıların yaş dağılımı	7
Şekil 3. Balıkçıların medeni durumları	7
Şekil 4. Balıkçıların öğrenim durumları.....	8
Şekil 5. Balıkçıların çocuk sayıları	8
Şekil 6. Balıkçı ailelerindeki fert sayıları.....	9
Şekil 7. Balıkçılık dışındaki gelir kaynakları	9
Şekil 8. Balıkçıların sosyal güvence durumları.....	10
Şekil 9. Haftalık ortalama akaryakıt sarfıyatı.....	10
Şekil 10. Balıkçıların iş gücü giderleri.....	11
Şekil 11. Son 5 yıla ait kerevit satış fiyatları.....	12
Şekil 12. Tekne boyları	13
Şekil 13. Teknelerin motor güçleri.....	14
Şekil 14. Teknelerin kamara durumları.....	14
Şekil 15. Teknelerin sezon öncesi bakımları.....	15
Şekil 16. Kerevit avcılığı yapılan bölgelerdeki balıkçı kooperatiflerinin üye sayıları	18
Şekil 17. Teknelerdeki personel sayıları	18
Şekil 18. Teknede çalışan ikinci kişilerin niteliği	19
Şekil 19. Balıkçıların kerevit avcılığındaki tecrübeleri.....	19
Şekil 20. Haftalık çalışma günü	20
Şekil 21. Günlük çalışma saatleri.....	20
Şekil 22. Balıkçıların kullandıkları pinter sayıları	21
Şekil 23. Pinterlerin ekonomik ömrü	21
Şekil 24. 2012 yılı avcılık sezonunda balıkçıların avlamış oldukları kerevit miktarlarının dağılımı	22

Sayfa No

Şekil 25.Kullanılan pinter tipleri.....	25
Şekil 26. Bölgede kullanılan kerevit pinteri (Tip 1).....	25
Şekil 27. Çeşitli tipteki pinterler.	25
Şekil 28. Kerevit avcılığında kullanılan livarlar	26
Şekil 29. Kerevit avcılığında kullanılan şamandıra ve ağırlıklar	27
Şekil 30. Ağırlıkların şamandıra halatına taşıma bağı ile bağlanması	27
Şekil 31. Pinterlerin serilmesi	28
Şekil 32. Çuvallarda istiflenmiş pinterlerin kullanıma hazırlanması	29
Şekil 33. Kerevitlerin boy ayırımında kullanılan ölçüm aparatı	29
Şekil 34. Avlanan kerevitlerde boy ayırımı.....	30
Şekil 35. Kerevitlerin depolandığı tesis	32
Şekil 36. Kerevitlerin dinlendirildiği havuzlar.....	32

TABLolar LİSTESİ

Sayfa No

Tablo 1. Keban Baraj Gölü'nde kerevit avcılığı yapan balıkçıların bazı sosyo-ekonomik özellikleri.....	5
Tablo 2. Balıkçı teknelerinin yapısal özellikleri	13
Tablo 3. Keban Baraj Gölü kerevit avcılığı ile ilgili bazı veriler	16
Tablo 4. Keban Baraj Gölü'nde geçmiş yıllara ait kerevit istihsal verileri	23
Tablo 5. Farklı tipteki pinterlerin teknik özellikleri	24
Tablo 6. Kerevit avcılığında kullanılan livarların teknik özellikleri	26
Tablo 7. Kerevit avcılığında yakalanan başlıca hedef dışı türler	30
Tablo 8. Birim çabadaki av miktarı verileri	31

1. GİRİŞ

Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü tarafından inşa edilen Keban Barajı, maksimum işletme kotunda (845) 68.731 hektarlık göl alanı ile Türkiye'deki sayılı büyük baraj gölleri arasındadır. Keban Baraj Gölü Elazığ, Tunceli, Erzincan, Sivas ve Malatya il sınırları içerisinde yer almakta olup, su ürünleri açısından önemli bir potansiyele sahiptir (Anonim, 1982; Akbay ve Celayir, 1999).

Keban Baraj Gölü'nde ilk balıkçılık faaliyetleri 1970'li yılların ortalarında başlamıştır. Başlangıçta baraj gölü 8 ayrı avlak sahasına ayrılarak avcılık hakkı 2 yıllığına kiraya verilmiş, 1980 yılında ise rezervuar çevresindeki kooperatiflerin sayısı 13'e yükselmiş, aynı yıl içerisinde kooperatif ve yerleşim merkezlerinin durumu dikkate alınarak, baraj gölü 14 avlak sahasına ayrılmıştır. 1997-2000 yılları arasında yapılan son düzenlemeler ile baraj gölünde 16 adet kooperatif, 16 ayrı avlak sahasında faaliyet göstermektedir (Anonim, 1982; Celayir vd., 2006).

İç sularda, balıklardan sonra elde edilen en önemli ürün kerevitdir. Önemli bir protein kaynağı olmalarının yanında son derece lezzetli ve ekonomik değerlerinin yüksek olması, kerevitlerin lüks sayılabilecek su ürünleri arasında yer almalarına neden olmuştur (Erdemli, 1982; Duman ve Pala, 1998; Patır vd., 2002).

Ülkemizin ekonomik iç su ürünlerinden biri olan ve birçok göl, gölet ve baraj gölünde yaygın olarak bulunan kerevit, 1963 yılında başlayan ve giderek artan ihracatıyla ülkemiz ekonomisi için önemli bir döviz kaynağıdır (Örkün, 1977; Balık vd., 2005).

Kerevit; Eğirdir, Beyşehir, Akşehir, Eber, Çivril, Apolyant ve Manyas göllerinin doğal ürünü olup diğer su kaynaklarına sonradan yerleşmiştir (Erençin ve Köksal, 1977; Çelikkale vd., 1982; Bolat, 2001; Harlıoğlu, 2002; Yüksel, 2007). Bu şekilde kerevit stoklanması yapılan önemli su kaynaklarından biri de Keban Baraj Gölü'dür. Keban Baraj Gölü'ne kerevitin, Eğirdir Gölü'nden getirilerek yasal olmayan yollarla aşılandığı bildirilmektedir (Kılıç ve Duman, 1999).

Keban Baraj Gölü'nde 7 familyaya ait 28 tür balık bulunmaktadır (Yıldırım vd., 2010). Bunun yanı sıra Keban Baraj Gölü'ne sonradan stoklanan kerevit (*Astacus leptodactylus* Eschscholtz, 1823) rezervuara uyum sağlamış ve 1994 yılından itibaren av verecek duruma gelmiştir. Halen Keban Baraj Gölü'nün Kemaliye, Ağın, Çemişgezek ve

Keban B6lgeleri'nde ticari olarak avcılığı yapılmakta olup Baraj G6lü'n6n geneline yayılım g6stermiştir (Y6ksel, 2007).

G6n6m6zde doğal kaynaklardan en iyi şekilde yararlanma, bu kaynaklar hakkında araştırmalarla elde edilecek yeni, detaylı ve temel nitelikli bilgileri gerektirmektedir. Bu anlayış ve bilin6le 6lkemizin ve de insanlığın hayvansal protein girdisini, daha y6ksek oranda sağlamak i6in en 6nemli adımlardan biri kaynakların yıpratılmadan işletilmesidir (Atalay ve Y6ksel, 2010).

Baraj g6l6nde ekonomik değerini en y6ksek olan bu 6r6n6n avcılığının s6rd6r6lebilir ve verimli olabilmesi, bilimsel veriler işığında yapılacak avcılık d6zenlemeleriyle m6mk6nd6r. Bu bağlamda ortamdaki balıķlıđın durumunun ve kullanılan av aletlerinin 6zelliklerinin bilinmesi b6y6k 6nem arz etmektedir.

Keban Baraj G6l6'ndeki kerevit istihsalinin s6rd6r6lebilir olabilmesi i6in poplasyonun iyi tanınması ve avcılığının da ona g6re d6zenlenmesi gerekir. Keban Baraj G6l6'ndeki kerevitin poplasyon b6y6kl6đ6ne y6nelik Y6ksel ve Duman (2011), tarafından yapılan bir araştırma mevcuttur Ancak poplasyona uygulanan avcılık tekniği ve av g6c6 konusunda son yıllarda yapılan bir araştırmaya rastlanmamıştır.

Bu tez 6alışmasında; s6z konusu rezervuarda bulunan kerevitin avcılığında kullanılan tekne ve av aletlerinin yapısal 6zelliklerinin belirlenmesinin yanı sıra kullanılan av g6c6 miktarının ve av veriminin de tespit edilmesi ama6lanmaktadır.

2. MATERYAL ve METOT

Araştırma materyalini, Keban Baraj Gölü'nde kerevit avcılığı yapan balıkçılardan anket yolu ile elde edilen veriler ve bu balıkçıların kullandıkları av araç ve donanımlarının yerinde incelenmesi sonucu elde edilen veriler oluşturmaktadır. Ankette balıkçı teknelerinin fiziksel ve teknik özellikleri ve balıkçıların sosyo-ekonomik durumlarına yönelik sorular sorulmuştur. Anketler 2012 yılı kerevit avcılık sezonu olan 01 Temmuz ile 31 Ekim tarihleri arasında kerevit avcılığı yapan balıkçılarla birebir görüşmelerle, kapalı ve açık uçlu sorular şeklinde uygulanmıştır. Anket tam sayım yöntemi uygulanarak yapılmış, 2012 yılında Keban Baraj Gölü'nde kerevit avcılığı yapan toplam 28 balıkçıyla görüşülerek elde edilen veriler değerlendirilmiştir. Hesaplamalar Microsoft Excel programı yardımıyla yapılmış ve sonuçlar tablolar ve grafikler halinde verilmiştir.

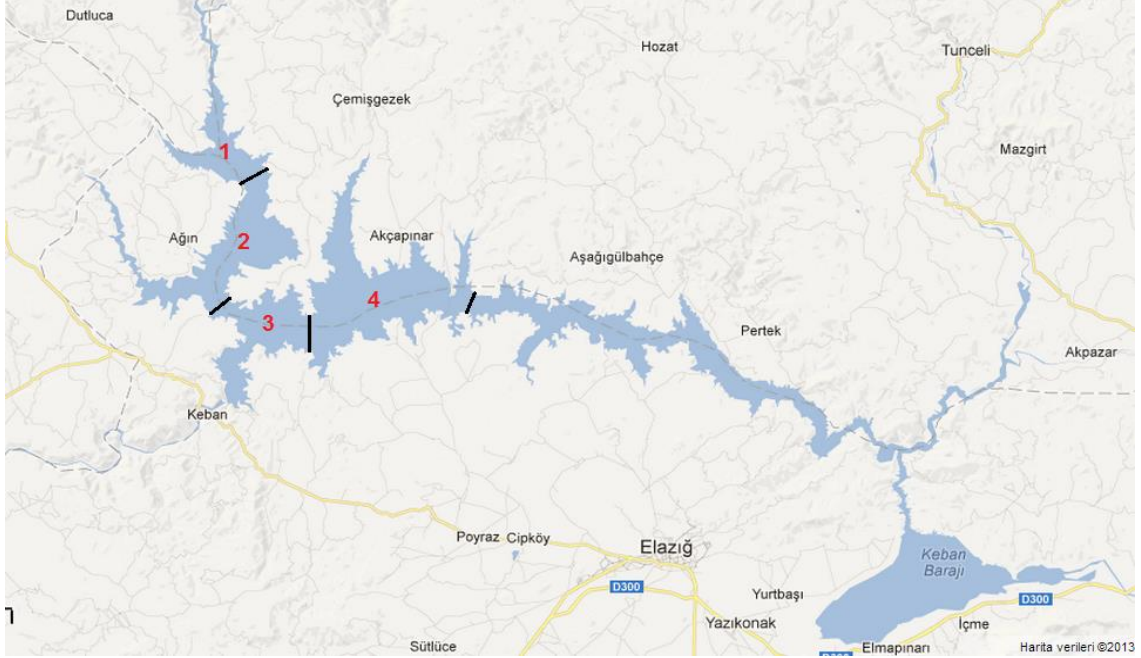
Ayrıca, balıkçıların kerevit avcılığında kullandıkları av araçları ve donanımlar yerinde incelenmiş olup; kerevit avcılığında kullanılan pinter ağlarının ölçümleri 2 m uzunluğundaki çelik metre ile materyal kalınlıkları ise kumpasla ölçülmüştür. Pinter ağlarının, germe ağlarının ve livarların göz açıklıkları 2012/65 3/1 Nolu Ticari Amaçlı Su Ürünleri Avcılığını düzenleyen tebliğin 3. maddesinin "a" fıkrasındaki tanıma göre yapılmıştır. Pinterlerdeki çemberlerin kalınlıkları kumpasla, çapları ise çelik metre ile ölçülmüş, çemberler arası mesafeler uzunluk cinsinden tespit edilmiştir. Venterlerin uzunlukları ve genişlikleri çelik metre ile ölçülmüştür.

Avcılığa ait teknik bilgiler gözlem sonucu elde edilmiş olup, bu işlemler fotoğraflandırılmıştır. İstihsale ait veriler Keban Baraj Gölü'nde istihsal edilen kerevitin yerinde tek alıcısı olan ticari şirketin kayıtlarından alınmış olup balıkçılara teyit ettirilmiştir.

3. BULGULAR

3.1. Balıkçıların Sosyo-Ekonomik Özellikleri

Keban Baraj Gölü'nde kerevit avcılığı; Ağın, Keban, Çemişgezek ve kısmen Kemaliye Avlak Sahalarında yapılmaktadır (Şekil 1). Keban Baraj Gölü'nde 2012 yılı av sezonunda toplam 28 balıkçı kerevit avcılığı yapmıştır. Bu balıkçılara ait bazı sosyo-ekonomik veriler Tablo 1'de verilmiştir.



Şekil 1. Keban Baraj Gölü'nde kerevit avcılığı yapılan bölgeler (1: Kemaliye, 2: Ağın, 3: Keban, 4: Çemişgezek Avlak Sahaları).

Tablo 1. Keban Baraj Gölü'nde kerevit avcılığı yapan balıkçıların bazı sosyo-ekonomik özellikleri

Balıkçıların Bazı Sosyo-Ekonomik Özellikleri		
Yaş Dağılımları	Balıkçı Sayısı	%
20-29	4	14,29
30-39	8	28,57
40-49	8	28,57
50-59	7	25,00
60-69	1	3,57
Medeni Durumları	Balıkçı Sayısı	%
Bekar	4	14,29
Evli	24	85,71
Öğrenim Durumları	Balıkçı Sayısı	%
İlkokul	16	57,14
Ortaokul	8	28,57
Lise	4	14,29
Çocuk Sayıları	Balıkçı Sayısı	%
0	3	12,50
1	4	16,67
2	5	20,83
3	9	37,50
4	2	8,33
5	1	4,17
Ailedeki Fert Sayıları	Balıkçı Sayısı	%
1	1	3,58
2	2	7,14
3	6	21,43
4	7	25,00
5	8	28,57
6	2	7,14
7	2	7,14
Balıkçılık Dışındaki Gelir Kaynakları	Balıkçı Sayısı	%
Yok	13	46,43
Bekçilik	1	3,57
Çiftçilik	9	32,14
Esnaflık	2	7,14
Koruculuk	3	10,72

Tablo 1'in devamı

Sosyal Güvence Durumları	Balıkçı Sayısı	%
Var	17	60,71
Yok	11	39,29

Akaryakıt Sarfiyatı (lt/hafta)	Balıkçı Sayısı	%
0-10	4	14,29
11-20	12	42,85
21-30	8	28,57
31-40	0	0
41-50	4	14,29

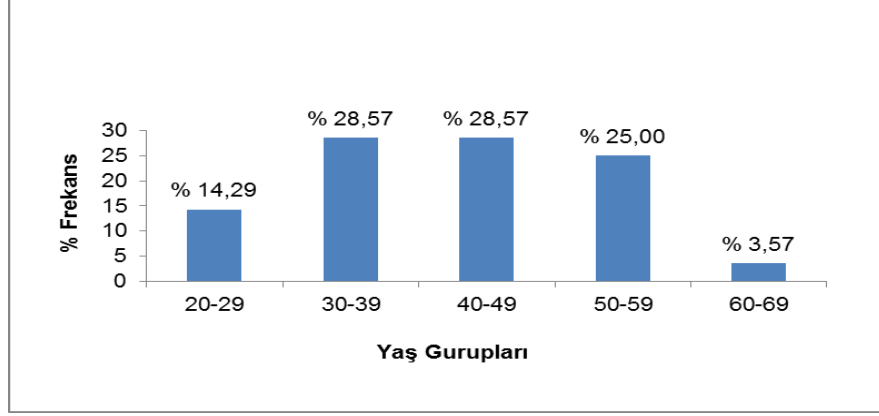
İş Gücü Giderleri	Balıkçı Sayısı	%
Yok	15	53,57
İşçi Ücretleri (30-50 TL/gün)	8	28,57
İşçi Ücretleri (% 25)	1	3,57
Ortaklık (% 50)	4	14,29

Kerevit Satış Fiyatları	TL/kg
2008	5,5
2009	6,5
2010	5,5
2011	7,5
2012	8

Pinter Fiyatları (2012)	TL/Adet
TİP 1	6
TİP 2	6,5
TİP 3	5
TİP 4	5

3.1.1. Balıkçıların Yaş Dağılımları

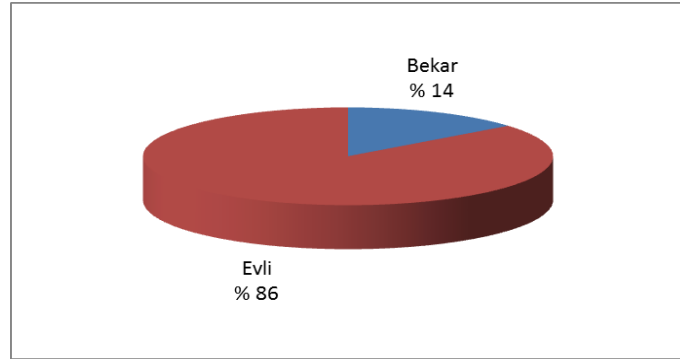
Keban Baraj Gölü'nde kerevit avcılığı yapan balıkçıların yaşları 27 ile 60 arasında değişmektedir. Balıkçıların yaş gruplarının % frekans dağılımları Şekil 2'de grafik olarak verilmiştir.



Şekil 2. Balıkçıların yaş dağılımı

3.1.2. Balıkçıların Medeni Durumları

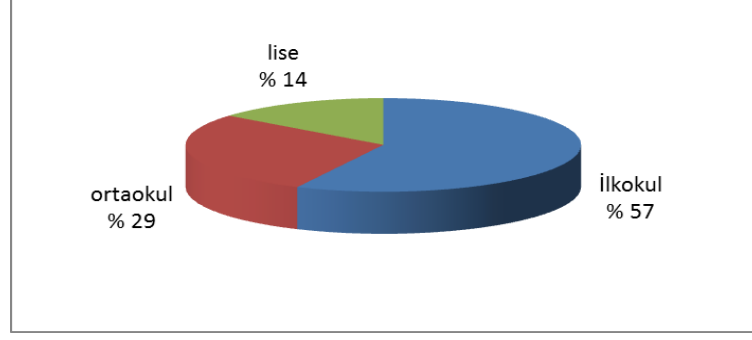
Kerevit avcılığı yapan 28 balıkçıya medeni durumları sorulmuştur. Buna göre 24 balıkçının evli, 4 balıkçının ise bekar olduğu tespit edilmiştir. Frekans (%) grafiği Şekil 3'de verilmiştir.



Şekil 3. Balıkçıların medeni durumları

3.1.3. Balıkçıların Öğrenim Durumları

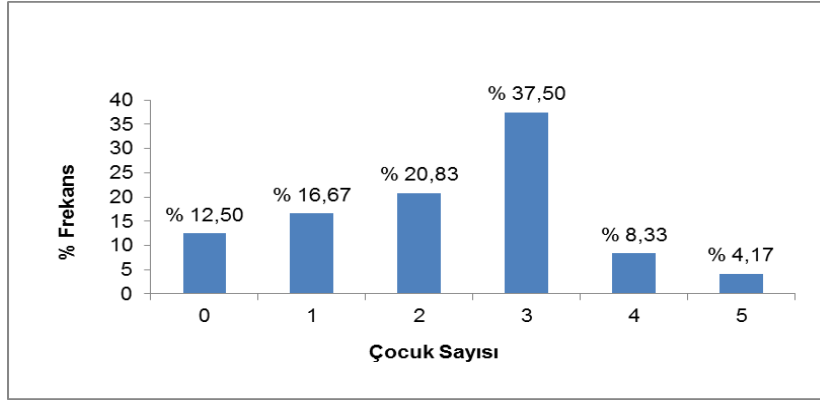
Balıkçıların tamamının okur-yazar olduğu tespit edilmiş olup, % 57'si ilkokul, % 29'u ortaokul ve % 14'ü lise mezunudur. Bir üst seviye okula başlayıp da çeşitli nedenlerle bitirememiş olanların oranı ise % 25'dir (Şekil 4).



Şekil 4. Balıkçıların öğrenim durumları

3.1.4. Balıkçıların Çocuk Sayıları

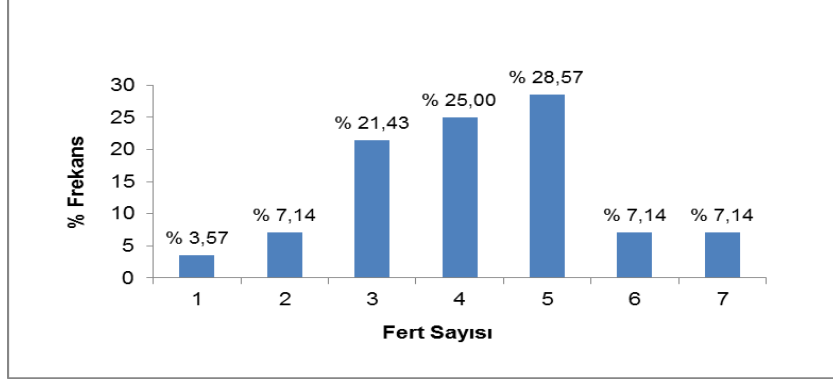
Evli ve çocuk sahibi olan balıkçılar 1 ila 5 arasında çocuğa sahiptir. En yüksek oranın (% 37,5) 3 çocuk sahibi olanlarda olduğu belirlenmiştir (Şekil 5).



Şekil 5. Balıkçıların çocuk sayıları

3.1.5. Balıkçı Ailelerindeki Fert Sayıları

Ailedeki fert sayıları genelde çocuk sayısı ile paralellik göstermektedir. Balıkçı ailelerinin tamamına yakını çekirdek aile formundadır. Balıkçı ailelerindeki fert sayılarını gösteren grafik Şekil 6'da verilmiştir.

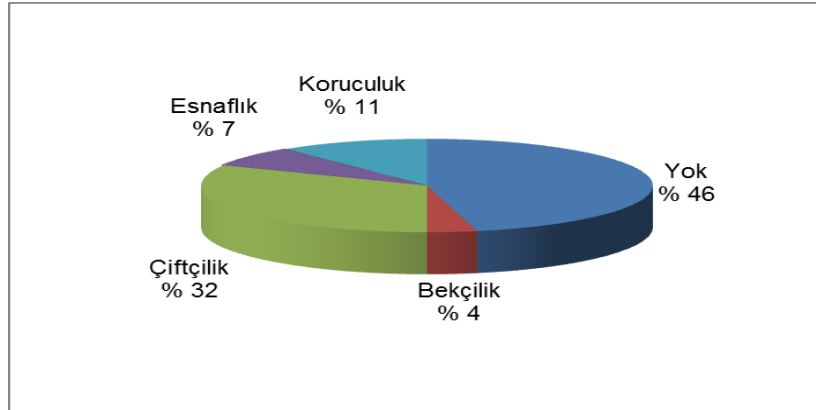


Şekil 6. Balıkçı ailelerindeki fert sayıları

3.1.6. Balıkçılık Dışındaki Gelir Kaynakları

Keban Baraj Gölü'nde kerevit avcılığı yapan balıkçıların tamamı balık avcılığı da yapmaktadır.

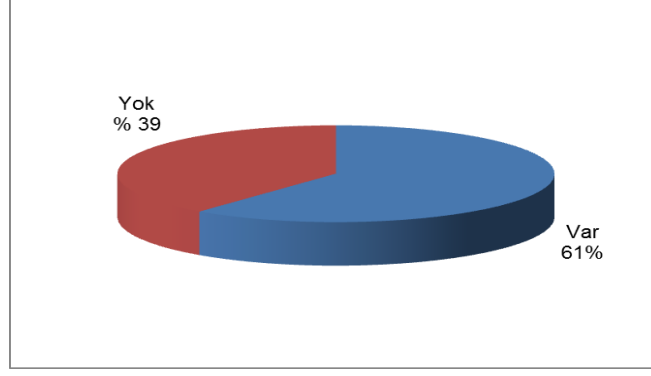
Balıkçıların yarıya yakın kısmının (% 46) balıkçılık dışında herhangi bir geliri bulunmazken, % 32'lik kısmının balıkçılığın yanında çiftçilikle de uğraştığı görülmektedir. Çemişgezek Bölgesi'ndeki 3 balıkçının, balıkçılıkla beraber "Geçici Köy Korucusu" olarak da çalıştığı belirlenmiştir (Şekil 7).



Şekil 7. Balıkçılık dışındaki gelir kaynakları

3.1.7. Balıkçıların Sosyal Güvence Durumları

Balıkçıların % 61'inin yararlandığı bir sosyal güvencesi var iken % 39'u herhangi bir sosyal güvenceye sahip değildir (Şekil 8).



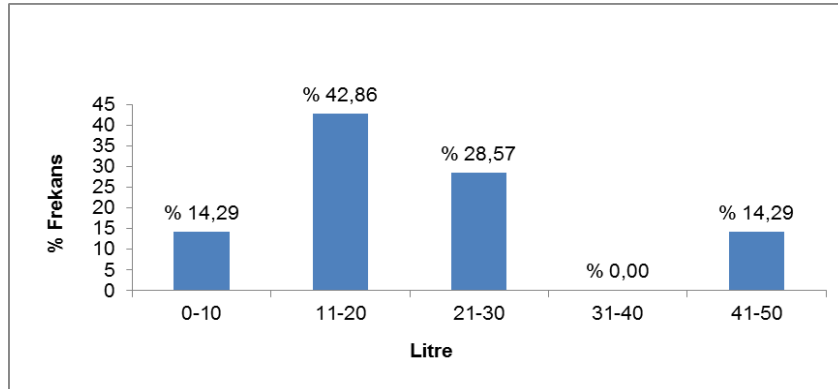
Şekil 8. Balıkçıların sosyal güvence durumları

3.1.8. Akaryakıt Sarfiyatı

Balıkçı teknelerinin kerevit avcılığı esnasında yakıt sarfiyatlarının nispeten düşük olmasına karşın, avlanan kerevitin tek bir noktadan (Ağın ilçesi) karaya çıkartılıyor olması nedeniyle bu noktaya uzak olan balıkçıların yakıt sarfiyatı oldukça yüksektir. Uzak bölgelerdeki balıkçılar yakıttan tasarruf sağlamak amacıyla avladıkları ürünleri karaya çıkış noktasına ulaştırmak için kendi aralarında sıra yapmaktadırlar.

Ağın ve Keban Bölgesi'ndeki balıkçıların haftalık ortalama yakıt sarfiyatı 10-30 litre iken Kemaliye ve Çemişgezek gibi karaya çıkış noktasına uzak olan bölgelerdeki balıkçıların haftalık yakıt sarfiyatı 40-50 litre civarında olmaktadır (Şekil 9).

Teknelerin motor tipleri de yakıt sarfiyatını önemli ölçüde etkilemektedir. “Pancar motoru” olarak tabir edilen motorların yakıt sarfiyatlarının “Lombardini ve Katana marka motorlara” oranla oldukça düşük olduğu belirlenmiştir.

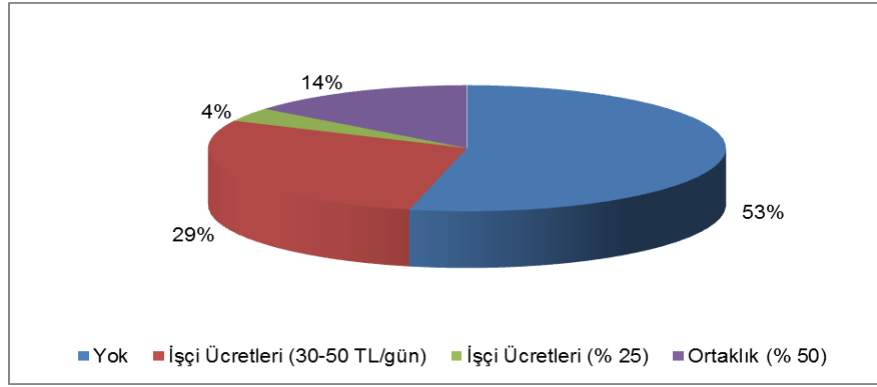


Şekil 9. Haftalık ortalama akaryakıt sarfiyatı

3.1.9. Balıkçıların İş Gücü Giderleri

Balıkçıların % 53'ü kerevit avcılığında yalnız başına ya da bir aile bireyiyle birlikte çalıştıkları için bu balıkçıların işçilik giderleri olmamaktadır.

Balıkçıların geriye kalan % 47'lik kesiminin iş gücü gider kalemi bulunmakta olup bunlar; 30-50 TL/günlük işçi ücreti (% 29), elde edilen kârın % 25'inin verildiği işçi ücreti (% 4), ve gelir giderin yarı yarıya bölündüğü ortaklık (% 14) şeklindedir (Şekil 10).



Şekil 10. Balıkçıların iş gücü giderleri

3.1.10. Pinter Fiyatları

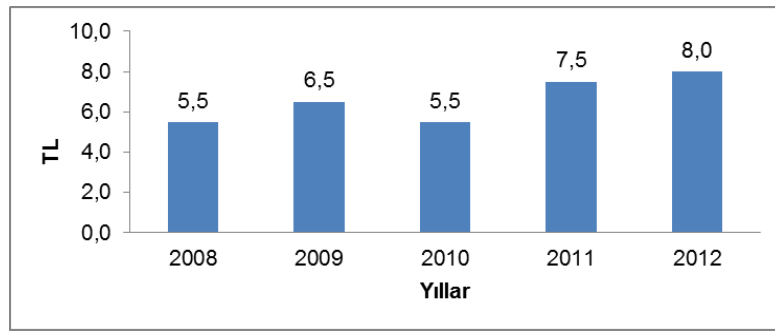
Keban Baraj Gölü'ndeki balıkçıların büyük bir kısmı kullanacakları pinterleri avladıkları ürünü sattıkları şirketten satın almaktadırlar. Balıkçılar sezon başında pinterlerini almakta, ücretleri ise haftalık hak edişlerinden kısım kısım kesilmektedir.

2012 avcılık sezonunda bölgede kullanılan pinterlerin bir adedinin balıkçıya yaklaşık maliyeti 5,5-6,5 TL arasında olmuştur.

3.1.11. Kerevit Satış Fiyatları

2012 yılında kerevit işleme tesisleri canlı kerevitin kilogramını ortalama 12-14 TL'den almışlardır. Isparta ilinde bulunan Eğirdir Gölü ve Ardahan ilinde bulunan Çıldır Gölü balıkçıları, aracı şirket olmadan ürünlerini direkt fabrikaya sattıkları için avladıkları kerevitleri 12-14 TL/kg'dan değerlendirmişlerdir. Fakat Keban Baraj Gölü balıkçıları avlamış oldukları kerevitlerin pazarlanmasında aracı şirket kullandıkları için ürünlerini ancak 8 TL/kg'dan satabilmişlerdir. Keban Baraj Gölü'nün Eğirdir Gölü'ne nazaran kerevit işleme tesislerine olan uzaklığı, fiyatların düşük olabilmesini kısmen açıklıyor ise

de balıkçılar açısından negatif bir durum olduğu açıktır. Fiyatlar arasındaki bu önemli derecedeki farklılık; bölgemizde avlanan kerevitin tek bir şirket tarafından alınıyor olmasının olumsuz bir sonucudur. Ülkenin diğer bölgelerinde olduğu gibi avcılık sezonu sonlarına doğru kerevit fiyatlarında belirli bir düşüş görülmektedir. Bunun nedeni ise fabrikaların 10 Ağustos'a kadar aldıkları kerevitleri daha yüksek bir fiyatla canlı olarak ihraç etmeleri, belirtilen bu tarihten sonra ise dondurulmuş olarak daha düşük bir fiyattan ihraç etmeleridir. Keban Baraj Gölü'ndeki son 5 yıla ait kerevit satış fiyatları Şekil 11'de görülmektedir.



Şekil 11. Son 5 yıla ait kerevit satış fiyatları

3.2. Balıkçı Teknelerinin Yapısal Özellikleri

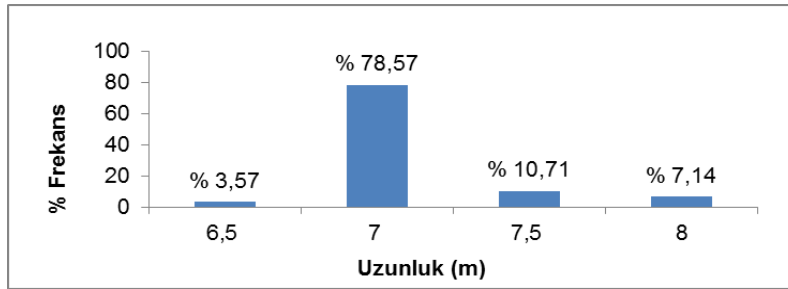
Kerevit avcılığında kullanılan balıkçı tekneleri, boyut ve motor gücü itibarıyla birbirlerine benzerlik göstermektedir. Tekneler Elazığ ilinde imal edilmekte olup, balıkçıların talepleri doğrultusunda şekillenmektedir. Teknelerde genelde ilk hareketin kol gücüyle verildiği pancar motorları kullanılmaktadır. Borda yükseklikleri yaklaşık 1 m ve çalışma alanının etrafı güvenlik açısından çoğu kez korkulukla çevrelenmiştir. Kerevit avcılığı yaz aylarında yapıldığı için balıkçılar güneşten korunmak amacıyla teknelerini branda veya tente ile donatmışlardır. Ayrıca son dönemde teknelerin manevra kabiliyetlerini ve hızlarını artırıcı şanzıman, motorun çalışmasını kolaylaştırıcı marş dinamosu ve akümülatörler kullanılmaktadır. Bazı teknelerde ise bu özellikleri bütünüyle bünyesinde barındıran motorlar kullanılmaktadır. Keban Baraj Gölü'nde kerevit avcılığı yapan teknelerin genel özellikleri Tablo 2'de verilmektedir.

Tablo 2. Balıkçı teknelerinin yapısal özellikleri

Balıkçı Teknelerinin Yapısal Özellikleri		
Tekne Boyları (m)	Tekne Sayısı	%
6,5	1	3,58
7	22	78,57
7,5	3	10,71
8	2	7,14
Motor Güçleri (HP)	Tekne Sayısı	%
10-15	21	75,00
16-20	3	10,71
21-25	0	00,00
26-30	4	14,29
Kamara Durumu	Tekne Sayısı	%
Önden Kamaralı	20	71,43
Arkadan Kamaralı	8	28,57
Yapım Materyali	Tekne Sayısı	%
Sac	28	100,00

3.2.1. Tekne Boyları

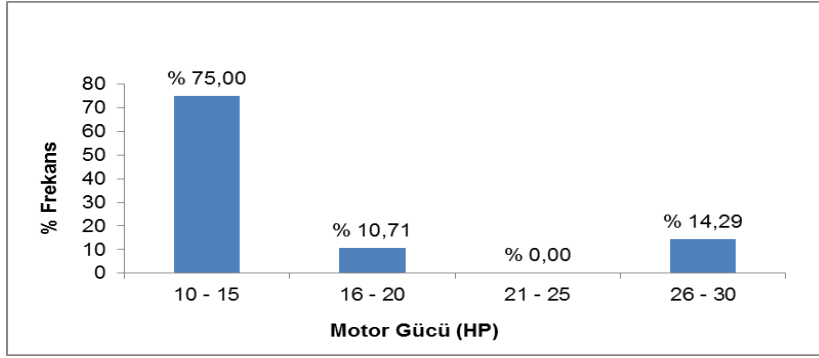
Keban Baraj Gölü'nde kerevit avcılığı yapan teknelerin boyları 6,5 ile 8 m arasında değişmekle beraber yaklaşık olarak % 80'i 7 m boyundadır. Genişlikleri ise 2 metredir (Şekil 12).



Şekil 12. Tekne boyları

3.2.2. Motor Güçleri

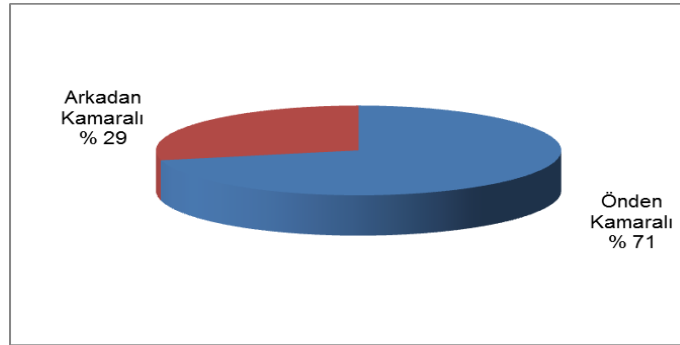
Keban Baraj Gölü'nde kerevit avcılığı yapan teknelerin % 75'inde bölgede yaygın olarak kullanılan "Pancar Motoru" kullanılmaktadır. Geri kalan teknelerde ise "Lombardini ve Katana marka motorlar" kullanılmaktadır. Kerevit avcılığında kullanılan balıkçı teknelerinin motor güçlerinin dağılımı Şekil 13'de verilmiştir.



Şekil 13. Teknelerin motor güçleri

3.2.3. Teknelerin Kamara Durumu

Keban Baraj Gölü'nde kerevit avcılığı yapılan bölgelerdeki balıkçı teknelerinin büyük çoğunluğu, kerevit avcılığı yapan teknelerin ise tamamı kamaralıdır. Kamara, balıkçının tercihine göre teknenin önünde veya arkasında olabilmektedir (Şekil 14).



Şekil 14. Teknelerin kamara durumları

3.2.4. Teknelerin Yapım Materyali

Teknelerin tamamı bakımı kolay ve mukavemeti yüksek olan “sac” materyalden yapılmıştır. Teknelerin karinaları, sucul canlıların yapışıp kullanım ömrünü azaltmasını önlemek için zehirli ve yağlı boya ile diğer kısımları ise paslanmayı önlemek amacıyla yağlı boya ile boyanmaktadır (Şekil 15).



Şekil 15. Teknelerin sezon öncesi bakımları

3.3. Keban Baraj Gölü’ndeki Kerevit Populasyonuna Uygulanan Avcılık Tekniği

Keban Baraj Gölü’nde kerevit avcılığı ticari olarak 4 avlak sahasında yapılmaktadır. Bunlar; 1. Avlak Sahası (Kemaliye), 2. Avlak Sahası (Ağın), 3. Avlak Sahası (Keban) ve 4. Avlak Sahası (Çemişgezek)’dir. Bu bölgelerde faaliyet gösteren ve avcılık hakkını kiralamış olan Sınırlı Sorumlu Su Ürünleri Kooperatifleri’ne bağlı balıkçılardan dileyenler balık avcılığının yanı sıra kerevit avcılığı da yapabilmektedirler. Keban Baraj Gölü’nde kerevit avcılığı yapılan tüm bölgelerde, her bir balıkçı için belirli alt bölgeler oluşturulmuş olup balıkçılar balık ve kerevit avcılığını bu bölgelerde yapmaktadırlar. Keban Baraj Gölü’nde kerevit avcılığına dair bazı bilgiler Tablo 3’de verilmiştir.

Tablo 3. Keban Baraj Gölü kerevit avcılığı ile ilgili bazı veriler

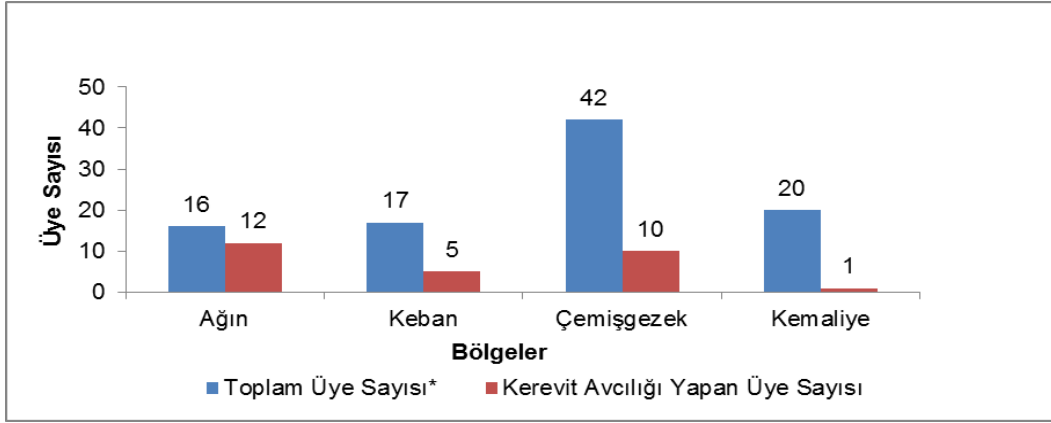
Keban Baraj Gölü Kerevit Avcılığı		
Balıkçı Kooperatifleri	Balıkçı Sayısı	(%)
Ağın	12	42,86
Keban	5	17,86
Çemişgezek	10	35,71
Kemaliye	1	3,57
Teknelerdeki Çalışan Sayıları	Balıkçı Sayısı	(%)
1 kişi	6	21,43
2 Kişi	22	78,57
Teknede Çalışan 2. Kişilerin Niteliği	Balıkçı Sayısı	(%)
Aile Bireyi	11	50
Ortak	2	9,09
Yevmiyeli	9	40,91
Kerevit Avcılığındaki Tecrübesi (yıl)	Balıkçı Sayısı	(%)
0-5	14	50
6-10	10	35,71
11-15	4	14,29
Haftalık Çalışma Günü	Balıkçı Sayısı	(%)
1	5	17,86
2	17	60,71
3	4	14,29
4	2	7,14
Günlük Ortalama Çalışma Saati	Balıkçı Sayısı	(%)
4	1	3,57
7	1	3,57
8	14	50,00
9	8	28,58
10	4	13,29
2012 Yılında Kullandığı Pinter Sayısı	Balıkçı Sayısı	(%)
0-500	1	3,57
501-1000	7	25,00
1001-1500	11	39,29
1501-2000	4	14,29
2001-2500	1	3,57
2501-3000	3	10,71
3001-3500	1	3,57

Tablo 3'ün devamı

Pinterlerin Ekonomik Ömrü (yıl)	Balıkçı Sayısı	(%)
3	3	12,00
4	3	12,00
5	14	56,00
6	5	20,00
Su İçerisinde Kaybedilen Pinter Sayıları	Balıkçı Sayısı	(%)
Yok	27	96,43
Çalınma	1	3,57
Pinterlerin Suda Bekletilme Süreleri	Balıkçı Sayısı	(%)
7 Gün	28	100
Pinterlerin Kaçarlı Gruplar Halinde Kullanıldıkları	Balıkçı Sayısı	(%)
40-60	3	10,71
61-80	6	21,43
81-100	4	14,29
101-120	14	50,00
121-140	1	3,57
2012 Sezonunda Avladıkları Kerevit Miktarları (kg)	Balıkçı Sayısı	(%)
0-500	14	50,00
501-1000	11	39,29
1001-1500	2	7,14
1501-2000	1	3,57
Kullanılan Pinter Tipleri	Adet Pinter	
Tip 1	31.450	68,96
Tip 2	4.800	10,53
Tip 3	6.400	14,04
Tip 4	2.950	6,47

3.3.1. Kerevit Avcılığı Yapılan Bölgelerdeki Balıkçı Kooperatifleri

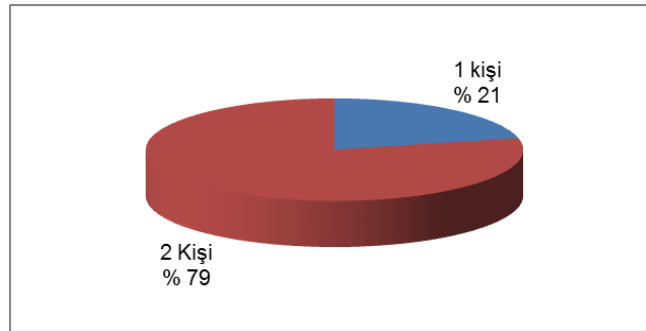
Ağın Bölgesi'ndeki toplam 16 balıkçıdan 12'si, Keban Bölgesi'ndeki toplam 17 balıkçıdan 5'i, Çemişgezek Bölgesi'ndeki toplam 42 balıkçıdan 10'u ve Kemaliye Bölgesi'ndeki toplam 20 balıkçıdan 1 tanesi balık avcılığının yanında kerevit avcılığı da yapmaktadır (Şekil 16). Kerevit avcılığı yapan balıkçıların toplam balıkçılara oranı en yüksek Ağın Bölgesi'nde (% 75), en düşük Kemaliye Bölgesi'nde (% 5) bulunmuştur.



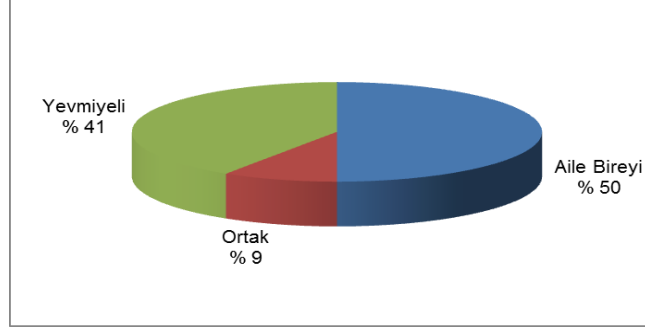
Şekil 16. Kerevit avcılığı yapılan bölgelerdeki balıkçı kooperatiflerinin üye sayıları (*Celayir vd., 2006).

3.3.2. Balıkçı Teknelerinde Çalışan Personel Sayısı, Niteliği ve Tecrübesi

Balıkçıların % 79'u kerevit avcılığında yardımcı bir kişiyle beraber çalışmayı tercih ederken, % 21'lik kısmı tek başına çalışmaktadır (Şekil 17). Birlikte çalışma şekli; bir kişi pinterleri sudan çekerken diğer bir kişinin kerevitlerin boy seçimini yapması şeklinde olmaktadır. Teknelerde çalışan ikinci kişilerin % 50'si çocuk veya kardeş gibi 1. derecede aile bireyi iken % 41'ini ücretli çalışanlar ve % 9'unu ortaklar oluşturmaktadır (Şekil 18).

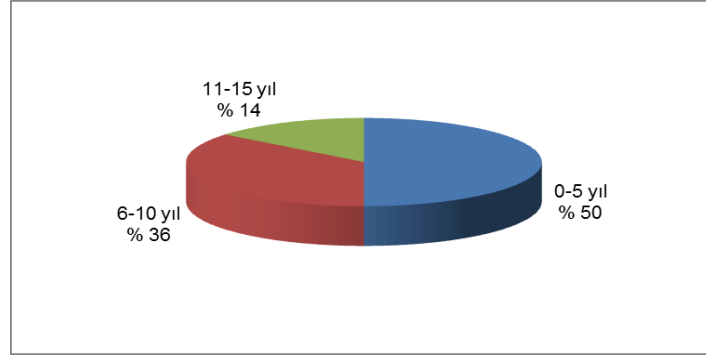


Şekil 17. Teknelerdeki personel sayıları



Şekil 18. Teknede çalışan ikinci kişilerin niteliği

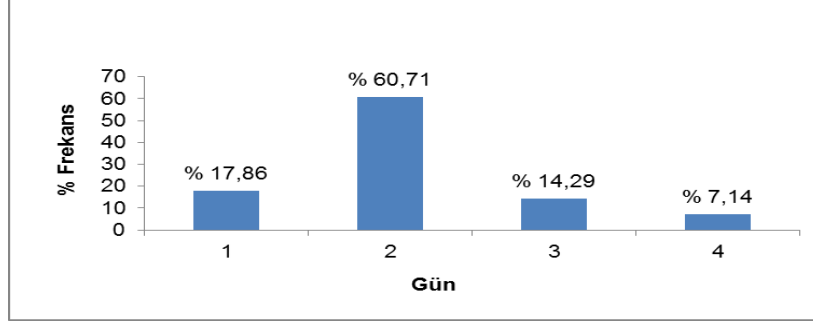
Kerevit avcılığı yapan teknelerin % 50'si kerevit avcılığına son 5 yıl içerisinde başlamışlardır ve bu teknelerin çoğunluğu Çemişgezek Bölgesi'ndendir. 2012 yılında ilk kez kerevit avcılığına başlayan 3 balıkçı bulunmaktadır. Buna karşın 15 yıldır kerevit avcılığı yapan balıkçılar da kerevit avcılığına hala devam etmektedirler. Balıkçıların kerevit avcılığındaki tecrübeleri Şekil 19'da görülmektedir.



Şekil 19. Balıkçıların kerevit avcılığındaki tecrübeleri

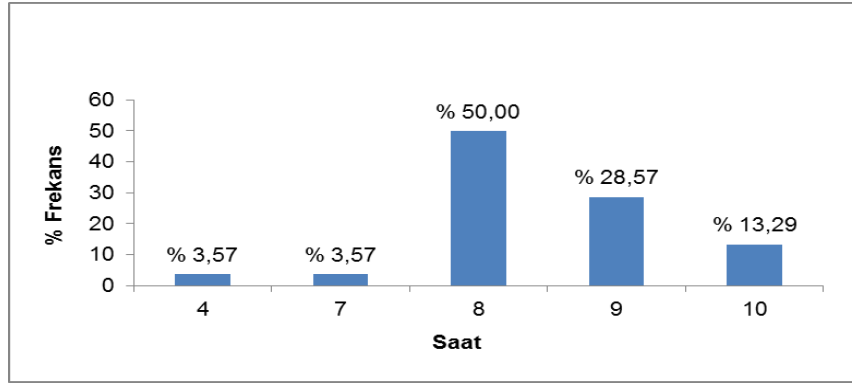
3.3.3. Balıkçıların Çalışma Süreleri

Kerevit avcılığında haftalık çalışma günü çoğunlukla 2 gün (% 60,71) olmakla beraber, bu sayı balıkçının sahip olduğu pinter sayısı ile doğru orantılı, teknede çalışan kişi sayısı ile ters orantılı biçimde değişmektedir. Genel olarak her 1000 pinter için bir mesai gününe ihtiyaç duyulmaktadır. Balıkçıların haftalık çalışma günlerine dair bilgiler Şekil 20'de görülmektedir.



Şekil 20. Haftalık çalışma günü

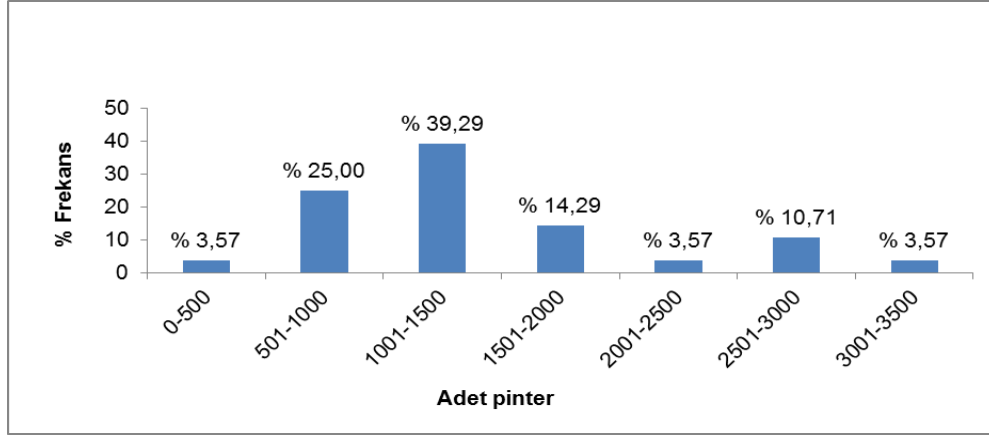
Kerevit avcılığı, özellikle pinterler suyun derin kısmına konumlandırıldıklarında, çekilmeleri esnasında yüksek oranda kas gücü gerektirmektedir. Balıkçılar, pinter çekmenin ağ çekmekten çok daha zor ve yorucu olduğunu söylemektedirler. Bundan dolayı, kerevit avcılığında balıkçılar günde en fazla 8-10 saat arası çalışmaktadırlar. Pinter sayısında veya teknede çalışan kişi sayısındaki değişimler gün içerisindeki çalışma saatlerine etki etmemekte sadece çalışma günü sayılarını etkilemektedir. Balıkçıların günlük çalışma saatleri Şekil 21’de grafik halinde verilmiştir.



Şekil 21. Günlük çalışma saatleri

3.3.4. Balıkçıların Kullandıkları Pinter Sayıları

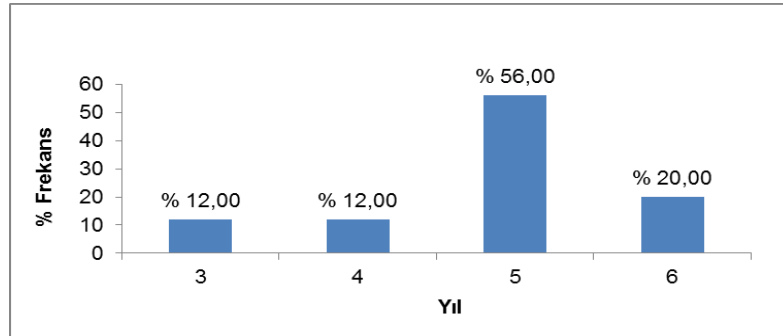
Balıkçıların sahip oldukları pinter sayıları 300 ile 3500 adet arasında değişmektedir. 28 balıkçıdan 21 tanesinin pinter sayıları 1000 ile 2000 adet arasında değişmektedir (Şekil 22).



Şekil 22. Balıkçıların kullandıkları pinter sayıları

3.3.5. Pinterlerin Ekonomik Ömrü

Bu konuda fikir sahibi olabilecek deneyimdeki balıkçılar bu soruya 3 ile 6 yıl arasında değişen cevaplar vermekle beraber, % 56'sı 5 yıl cevabını vermiştir (Şekil 23).



Şekil 23. Pinterlerin ekonomik ömrü

3.3.6. Su İçerisinde Kaybedilen Pinter Sayıları

Balıkçılara sorulan bu soruya % 96 oranında “hayır” cevabı alınmıştır. Yalnızca bir balıkçı 100 adet pinterinin kaybolduğunu ve çalınmış olabileceğini belirtmiştir.

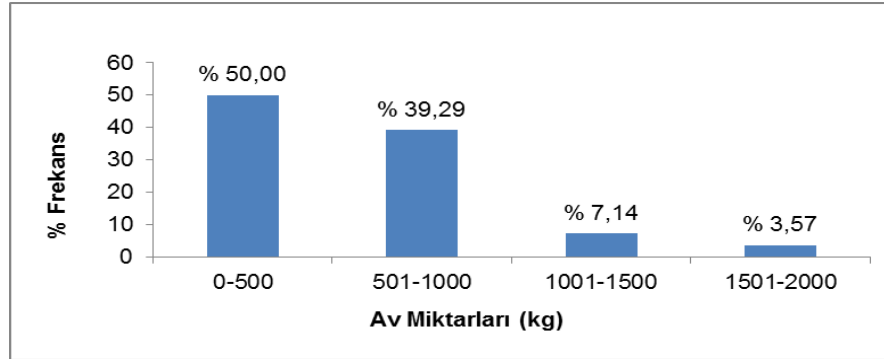
3.3.7. Pinterlerin Suda Bekletilme Süreleri ve Kerevitlerin Karaya Çıkarılması

Keban Baraj Gölü'nde kerevit avcılığı yapan balıkçıların tamamı pinterlerini suda 7 gün bekletmektedirler. Pinterlerden çıkan kerevitler, Elazığ Gıda, Tarım ve Hayvancılık İl

Müdürlüğü'nce Ağın ilçesinde belirlenmiş olan kerevit karaya çıkış noktasına, yakın bölge balıkçıların her biri, uzak bölge balıkçıların ise kendi aralarında yapmış oldukları sıra düzeni içerisinde götürülüp tartılarak alıcıya teslim edilmektedirler. Bu işlem sonrasında teslim edilen miktarı gösterir bir belge düzenlenmektedir. Hava koşullarının müsait olmayışı halinde zaman zaman bu 7 günlük standart periyotta aksamalar meydana gelebilmektedir. Kerevitlerin alıcıya teslim edilmeleri genelde sabah saatlerinde olduğu için uzak lardan gelen balıkçılar akşamdan yola çıkıp, geceyi teknelerinde geçirmek zorunda kalmaktadırlar.

3.3.8. Balıkçıların Avlamış Oldukları Kerevit Miktarları

2012 avcılık sezonunda kerevit avcılığı yapan teknelerin en azı 55 kg, en fazlası ise 1.807 kg kerevit istihsal etmiştir. Bu konuda, balıkçı teknesine ayrılmış olan avlanma bölgesindeki kerevit yoğunluğu, balıkçının sahip olduğu pinter sayısı ve tecrübesi önemli rol oynamaktadır. 2012 yılı kerevit av sezonunda tekne başına düşen ortalama av miktarı 603 kg olmuştur. Av miktarlarının frekans grafiği Şekil 24'de verilmiştir.



Şekil 24. 2012 yılı avcılık sezonunda balıkçıların avlamış oldukları kerevit miktarlarının dağılımı

3.3.9. Keban Baraj Gölü'nde Geçmiş Yıllara Ait Kerevit İstihsal Verileri

Keban Baraj Gölü'nde kerevit avcılığının başladığı 1994 yılından günümüze kadar olan kerevit istihsal verileri Tablo 4'de gösterilmiştir. 2000'li yılların başında 35 tonlara kadar çıkan istihsal, son 4 yıldır 15-17 ton arasında gerçekleşmektedir.

Tablo 4. Keban Baraj Gölü’nde geçmiş yıllara ait kerevit istihsal verileri (Yüksel, 2007; Anonim, 2010; Anonim, 2012).

Yıllar	Avlak Sahalarına Göre Avlanan Kerevit Miktarları (kg)				
	Kemaliye	Keban	Ağın	Çemişgezek	Toplam
1994	-	-	17.000	-	17.000
1995	-	-	3.000	-	3.000
1996	-	-	8.000	-	8.000
1997	-	-	8.000	-	8.000
1998	-	-	16.500	-	16.500
1999	-	-	11.000	-	11.500
2000	-	-	18.500	-	18.500
2001	-	-	35.000	-	35.000
2002	-	-	35.000	-	35.000
2003	-	-	22.500	-	22.500
2004	1.000	1.000	6.000	1.000	9.000
2005	1.500	3.000	9.200	2.000	15.700
2006	1.600	4.500	14.300	2.600	23.000
2007*	-	-	-	-	10.550
2008*	-	-	-	-	8.750
2009*	-	-	-	-	15.260
2010*	-	-	-	-	17.600
2011	530	4.860	8.361	5.702	19.443
2012	407	3.826	5.162	7.472	16.867

(*) 2007-2010 yılları arası istihsal verileri bölgeler bazında temin edilemediğinden toplam değerler yazılmıştır.

3.3.10. Keban Baraj Gölü’nde Kullanılan Pinterlerin Teknik Özellikleri

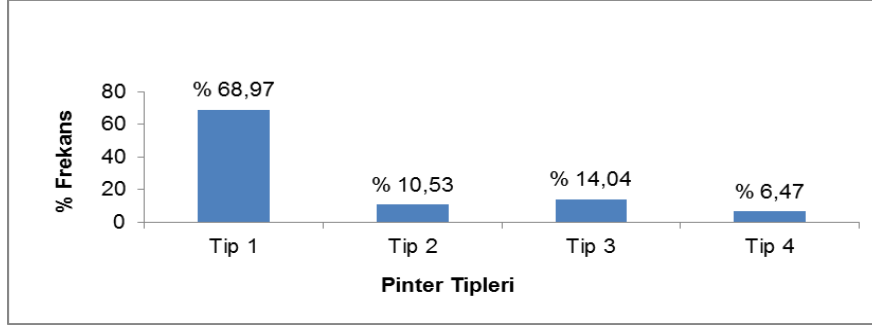
Bölgede, önceki yıllarda yaygın olarak kullanılan poliamid (PA) ağ ipliğinden yapılmış olan pinterlerin yerini, ticari ismi “vestolen” olan polietilen (PE) ağ ipliğinden yapılmış olan pinterler almaktadır. Bunun nedeni vestolen materyalden yapılmış olan pinterlerle avlanan kerevitlerinin pratik bir şekilde pinterden boşaltılabiliyor olmasıdır. Buna karşılık vestolen materyalden yapılmış olan pinterlerin PA ağ ipliğinden yapılmış olanlara kıyasla daha pahalı oluşu, PA ağ ipliğiyle yapılmış olan pinterlerin de

kullanımının devam etmesine yol açmaktadır. Keban Baraj Gölü kerevit avcılığında kullanılan 4 farklı tipteki kerevit pinterine ait başlıca teknik özellikler Tablo 5’de verilmektedir

Tablo 5. Farklı tipteki pinterlerin teknik özellikleri

FARKLI TİPTEKİ PİNTERLERİN TEKNİK ÖZELLİKLERİ					
		TİP 1	TİP 2	TİP 3	TİP 4
Pinter Boyu (cm)		154-178	154-156	154-156	154-178
Çember Sayısı		5-6	5	5	5-6
1. Çemberin Yüksekliği (cm)		30-32	30-32	30-32	30-32
1. Çemberin Genişliği (cm)		40-42	40-42	40-42	40-42
Diğer Çemberlerin Ort. Çapı (cm)		25-26	25-26	23-25	25-26
Çember Materyali Kalınlığı (mm)		3,40 – 4,60	3,40 – 4,60	3,40 – 4,60	3,40 – 4,60
Venter Sayısı		2	2	2	2
Ağ Materyalinin Rengi		Kırmızı	Yeşil	Kırmızı	Kırmızı
Ağ Materyalinin Yapısı		PE (Vestolen)	PE (Vestolen)	PA (Nylon, Perlon)	PA (Nylon, Perlon)
Ağ Göz Açıklığı (mm)		36	36	36	36
Ağ Materyali Kalınlığı		210d / 9	210d / 15	210d / 6-9	210d / 6-9
Çemberler Arası Mesafe (cm)		15-18	16-18	15-18	15-20
Venterlerin Uzunluğu (cm)	1. Venter	19-21	18- 20	19-23	19-23
	2. Venter	28-30	18-22	18-20	21-24
Venterlerin Genişliği (cm)	1. Venter	9,5-13,5	9,5-13,5	9,5–13,5	9,5-13,5
	2. Venter	4-5,5	4-5,5	4-5,5	4-5,5
Germe Ağının Materyali		PA (Nylon, Perlon)	PA (Nylon, Perlon)	PA (Nylon, Perlon)	PA (Nylon, Perlon)
Germe Ağının Göz Açıklığı (mm)		36	36	36	36
Germe Ağının Uzunluğu (cm)		116	125	132	130
Germe Ağının Yüksekliği (cm)		25-27	25-27	25-27	25-27
Germe Ağındaki Yüzdürücü ve Batırıcı Sayısı		Yok	Yok	Yok	1 / 1

Balıkçıların kullanmış oldukları pinter tiplerini gösteren grafik Şekil 25'de verilmiştir. Geçmişte yaygın olarak kullanılan kırmızı renkli pinterlerin (Şekil 26) yanı sıra yine son dönemlerde yeşil renkli pinterler de kullanılmaya başlanmıştır (Şekil 27).



Şekil 25. Kullanılan pinter tipleri



Şekil 26. Bölgede kullanılan kerevit pinteri (TİP 1)



Şekil 27. Çeşitli tipteki pinterler

3.3.11. Kerevit Avcılığında Kullanılan Livarlar ve Teknik Özellikleri

Kerevitler avlandıktan satışına kadar geçen süre boyunca, balıkçıların mevcut olan tüm pinterlerini kaç günde çektiklerine bağlı olarak 1 ila 3 gün süreyle livarlarda (hapis, kafes, luvar) bekletilmektedirler. Örneğin; tüm pinterlerini 3 günde çekebilen bir balıkçı Çarşamba olan kerevit alım günü için pinterlerini çekmeye pazar gününden başlamakta ve yakaladığı kerevitleri çarşamba gününe kadar livarlarda bekletmektedir.

Livarlarının bir kaçı bir şamandıraya bağlanarak içerisine 25-35 kg arası kerevit konup ağzı bağlandıktan sonra, balıkçının avlandığı bölgeye yakın bir yere 9-10 m derinliğe bırakılmaktadırlar. Livarların içerisine livarı su içerisinde hacimli bir şekilde tutması için 1 adet 300 ml'lik pet şişe konmaktadır. Böylelikle kerevitler için daha rahat bir ortam yaratılmakta ve ezilmeleri önlenmektedir. Bölgede kullanılan livarların teknik özellikleri Tablo 6'da verilmiştir. Bölgede yaygın olarak kullanılan 3 çemberli livarlar Şekil 28'de görülmektedir.

Tablo 6. Kerevit avcılığında kullanılan livarların teknik özellikleri

Livarlardaki Çember Sayısı	2-3
Çember Çapı (cm)	58-60
Çember Materyali	Demir (Çevresi PE kılıflı)
Çemberler Arası Mesafe (cm)	27-30
Ağ Materyal Kalınlığı	210d/18-20
Ağ Gözü Açıklığı (mm)	24



Şekil 28. Kerevit avcılığında kullanılan livarlar

3.3.12. Şamandıra ve Ağlıklar

Akıntı hızı yüksek olan Kemaliye Bölgesi dışında Keban Baraj Gölü balıkçılığında çoğunlukla mazalya (ağırlık) kullanılmamakta olup şamandıra ise yalnızca takımın bir ucunda kullanılmaktadır. Kerevit avcılığında ise pinter sıralarının her iki ucunda da ağırlık ve şamandıra kullanılmaktadır. Pinterlerin su altındaki konumu (zemine oturması) av verimini büyük oranda etkilemektedir. Bundan dolayı balıkçılar pinterleri ağırlara göre çok daha özenle suya bırakılmaktadırlar. Şamandıra olarak genelde günlük hayatta kullanılan plastik kaplar (Şekil 29) kullanılmakta ve halatlara kör düğüm şeklinde tutturulmaktadırlar. Ağırlık olarak ise bu iş için uygun taşlar kullanılmakta olup pinterlerle arasında yaklaşık bir metre kalacak şekilde halata taşıma bağı ile bağlanmaktadır (Şekil 30). Şamandıra ve ağırlık böylece aynı halat üzerine bağlanmakta ve son derece pratik bir kullanım söz konusu olmaktadır. Şamandıra halatıyla pinterden gelen ip taşıma düğümü ile birbirine bağlanmaktadır.



Şekil 29. Kerevit avcılığında kullanılan şamandıra ve ağırlıklar



Şekil 30. Ağırlıkların şamandıra halatına taşıma bağı ile bağlanması

3.3.13. Pinterlerin Serilme, Toplanma ve İstiflenme Şekilleri

Keban Baraj Gölü'nde kerevit avcılığında, pinterlerin 40 ila 140 adedi birbirine bağlanarak sıra oluşturulur ve bu sıralar her iki ucuna ağırlık ve şamandıra bağlanarak uygun derinlikte yapılandırılırlar.

Pinterlerin kaçarlı gruplar halinde kullanılacaklarına her şeyden önce balıkçının avlandığı bölgenin zemin yapısı etki etmektedir. Bunun dışında balıkçının kullanmakta olduğu toplam pinter sayısı pozitif yönde etki etmektedir. Ayrıca balıkçının alışkanlıkları da başka bir etkidir. Bu sayı 40-140 adet arasında değişmekle beraber 100-120 adet arası pinterin birbirine bağlanıp kullanılmaları daha yaygın (%50) bir uygulama şeklidir.

Sezon başlarken balıkçılar genelde bir sırayı kıyıya dik şekilde konumlandırıp hangi derinlikte kerevitin daha fazla bulunduğunu tespit edip pinterleri o derinliğe yapılandırmayı tercih etmektedirler. Pinterlerler, tekne düşük hızda kıyıya paralel şekilde giderken teknenin kıç tarafından suya bırakılır (Şekil 31) ve yine teknenin kıç tarafından herhangi bir yardımcı ekipman kullanmadan kol kuvvetiyle toplanırlar. Sezon süresince toplanan pinterler aynı gün tekrar suya bırakıldıkları için herhangi bir istifleme işlemi yapılmaz. Sezon sonunda ise 10'arlı desteler haline getirilip çuvallara konarak çuvalların ağzı bağlanır ve sezon dışı muhafaza edilecekleri kapalı mekanlara götürülürler (Şekil 32).



Şekil 31. Pinterlerin serilmesi



Şekil 32. Çuvallarda istiflenmiş pinterlerin kullanıma hazırlanması

3.3.14. Yasal Boyun Seçimi

Balıkçıların genelinde kerevitlerin boyunu pratik bir şekilde ölçmeye yarayan mini ölçüm aparatları bulunmaktadır (Şekil 33). Balıkçılar teknenin kıç tarafında güverte üzerine boşalttıkları pinterlerden çıkan kerevitlerden yasal av boyuna (10 cm) ulaşmış olanları göz kararı seçmekte (Şekil 34), karar veremediklerini ise bu ölçüm aparatlarıyla ölçmektedirler. Ticari boya ulaşmamış olan kerevitler avlandıkları bölgeye geri bırakılmaktadırlar. Ayrıca kabuk değiştirmiş ve yeni kabuğu henüz sertleşmemiş olan ve 2 kısıncı birden olmayanların ticari bir değeri olmadığı için bunlar da yakalandıkları ortama iade edilmektedirler.

“Yasal av boyuna ulaşmamış olan kerevitleri ne yapıyorsunuz” sorusuna her ne kadar balıkçıların tamamı “suya iade ediyoruz“ cevabını verseler de, bunların bir kısmının balıkçıların kendileri tarafından tüketildiklerine dair bilgiler elde edilmiştir.



Şekil 33. Kerevitlerin boy ayırımında kullanılan ölçüm aparatı



Şekil 34. Avlanan kerevitlerde boy ayrımı

3.3.15. Kerevit Avcılığında Hedef Dışı Türler

Kerevit yakalamada kullanılan pinterler kerevit dışında diğer su canlılarını da yakalayabilmektedir. Bu canlıların bazıları hayatta kalabilmekte bazıları ise pinterdeki kerevitler tarafından kısmen yenmiş olabilmektedir. Genelde ticari olarak avlanmayan türler olmakla beraber sıra dışı durumlar olarak 4-5 kg ağırlığında sazan (*Cyprinus carpio carpio*; Linnaeus 1758) ve 65 kg ağırlığında cero (*Luciobarbus esocinus*; Heckel, 1843) türlerindeki balıkların da galsamalarından takılarak yakalandığı balıkçılar tarafından ifade edilmiştir. Yakalanan bu balıklar ticari bir faaliyete konu olmamakta, bir kısmı suya iade edilmekte bir kısmı pinterlerin içerisinden çıkartılmamakta, değerli olanları ise balıkçılar tarafından tüketilmektedir. Kerevit pinterleriyle hedef dışı olarak yakalanan başlıca türler Tablo 7’de verilmiştir.

Tablo 7. Kerevit avcılığında yakalanan başlıca hedef dışı türler

Latince İsmi	Türkçe İsmi
<i>Acanthobrama marmid</i>	Akçapak Balığı
<i>Cyprinion macrostomum</i>	Beni Balığı
<i>Capoeta trutta</i>	Kara Balık
<i>Capoeta umbla</i>	Siraz
<i>Mystus pelusius</i>	Kedi Balığı
<i>Mastacembelus mastacembelus</i>	Dikenli Yılan Balığı

3.3.16. 2012 Avcılık Sezonunda Birim Çabadaki Av Miktarı Verileri

2012 avcılık sezonunda Keban Baraj Gölü'nde 12'si Ağın, 5'i Keban, 10'u Çemişgezek ve 1'i Kemaliye Bölgesi'nde olmak üzere toplam 28 balıkçı kerevit avcılığı yapmıştır. Sezon içerisinde Keban Baraj Gölü'nde toplam 45.600 adet kerevit pinteriyle yapılan avcılıkta 16.867 kg av elde edilmiş olup, balıkçılar avlamış oldukları ürünün satışından toplam 134.936,00 TL gelir elde etmişlerdir. 2012 avcılık sezonunda, sezon sonuna yaklaştıkça av verimi ve kerevit satış fiyatlarındaki düşüş nedeniyle balıkçılar avlanmayı erken bitirmeyi tercih etmiş ve ortalama olarak 65,85 gün avcılık yapmışlardır. Bölgelere göre kerevit av aracı ve av miktarlarına ait bilgiler Tablo 8'de verilmiştir. Tablodaki birim çabadaki av miktarı (BÇAM) verilerine bakıldığında, en yüksek Keban Bölgesi'nde (7,09 g/pinter/gün), en düşük Kemaliye Bölgesi'nde (2,94 g/pinter/gün) ve ortalama birim çabadaki av miktarının ise 5,74 g/pinter/gün olduğu görülmektedir.

Tablo 8. Birim çabadaki av miktarı verileri

Bölgeler	Balıkçı Sayısı	Pinter Sayısı	Sezonluk Av Çabası (pinter/gün)	Toplam Av Miktarı (kg)	BÇAM(*)	Ekonomik Değer(TL)
Ağın	12	17.000	1.050.000	5.162	4,91	41.296
Keban	5	7.800	539.400	3.826	7,09	30.608
Çemişgezek	10	17.800	1.212.900	7.472	6,16	59.776
Kemaliye	1	3.000	138.000	407	2,94	3.256
TOPLAM	28	45.600	2.940.300	16.867	Ort: 5,74	134.936

(*) Birim çabadaki av miktarı (BÇAM) g kerevit/pinter/gün olarak hesaplanmıştır. Hesaplamada yasal boyun (10 cm) üzerindeki kerevitler dikkate alınmıştır.

3.3.17. Avlanan Kerevitlerin Pazarlanması

Keban Baraj Gölü'nde avlanan kerevitler ticari bir şirkete ait olan Ağın ilçesindeki tesise getirilip burada oksijenle zenginleştirilmiş suda bir süre dinlendirildikten sonra ıslak tahta kasalara konarak, soğutma sistemine sahip bir araçla +5 °C'de işlenecekleri fabrikalara canlı olarak nakledilmektedirler (Şekil 35 ve 36). Burada haşlanan kerevitler 1-2 kg'lık paketlerle bütün halinde paketlenerek, İsveç başta olmak üzere Avrupa ülkelerine ihraç edilmektedirler.



Şekil 35. Kerevitlerin depolandığı tesis



Şekil 36. Kerevitlerin dinlendirildiği havuzlar

3.3.18. Öncelikli Sorunlar ve Çözüm Önerileri

Keban Baraj Gölü'nde kerevit avcılığı yapan balıkçılar ile yapılan anket çalışmasında “Kerevit avcılığı ve pazarlanması ile ilgili sorunlarınız nelerdir?” şeklinde açık uçlu bir soru yöneltilmiştir. Balıkçılardan alınan cevaplar genellikle aşağıdaki doğrultularda olmuştur;

- Göl kira bedellerinin çok yüksek olması,
- Alabalık yetiştiriciliğinde kullanılan kafeslerin av sahalarını daraltması,
- Kerevit karaya çıkış noktasının bazı av sahalarına çok uzak olması ve bunun yakıt giderlerini arttırması,
- Kerevit av sezonunun geç başlaması.

Şeklindedir olmuştur.

“Kerevit avcılığı ve pazarlaması ile ilgili kamu kurum ve kuruluşlarından beklentileriniz nelerdir?” şeklinde yöneltilen soruya balıkçıların vermiş oldukları cevaplar ise şu şekilde özetlenebilmektedir;

- Göl kira bedellerinin düşürülmesi,
- Mazot desteği verilmesi,
- Çemişgezek Bölgesi’nde bir karaya çıkış noktası oluşturulması,
- Faizsiz kredi verilmesi,
- Kerevit ile ilgili bilimsel araştırmalar yapılması,
- Kerevit avcılığı için ayrıca bir ruhsat verilmesi,
- Sezonun 15 gün daha erken açılması.

4. SONUÇLAR ve TARTIŞMA

Kerevit, Keban Baraj Gölü'ne 1980'li yılların sonunda balıkçılıktan sorumlu kurumların bilgisi dışında aşılınmış olup, 1994 yılından itibaren ticari avcılığı yapılmaya başlanmıştır. İlgili kurumlar tarafından yasal bir zorunluluk olan “menşei belgesi” verilebilmesi için başlangıçta Ağın Bölgesi ve daha sonra Keban, Çemişgezek ve Kemaliye Bölgeleri'nde resmi olarak avlanabilir stok miktarları belirlenmiştir. Avlanabilir stok miktarları herhangi bir popülasyon çalışması yapılmadan, kooperatiflerin talepleri doğrultusunda zaman zaman değiştirilmiştir. Ayrıca avlanma sezonu tarihleri ve boy limiti konusunda olumlu değişiklikler yapılmıştır.

Keban Baraj Gölü'nde ticari amaçla kerevit avcılığının Keban, Kemaliye, Ağın ve Çemişgezek olmak üzere 4 bölgede yapıldığı tespit edilmiş olup, ticari amaçla kerevit avcılığı yapan kişi ve teknelerin aynı zamanda balıkçılık sezonunda balık avcılığı da yaptıkları belirlenmiştir.

Keban Baraj Gölü'nde kerevit avcılığı ilk olarak Ağın Bölgesi'nde başlamış olup balıkçıların burada avladıkları kerevitleri diğer bölgelere taşınmasıyla zamanla pek çok bölgeye yayılmıştır. Keban Baraj Gölü'nde kerevitin derin nehir yataklarından geçmesi mümkün olamayacağı için diğer bölgelere yayılması insan eliyle olmaktadır. Bu yayılım ilk başlarda kerevit avcılığı yapmayan diğer balıkçıları huzursuz etse de şimdilerde kabullenilmiştir. Şu an kerevitin balık avcılarını etkilediği başlıca konu, özellikle çiftleşme dönemi olan Aralık ve Ocak aylarında kıyıya kadar gelmeleri ve balıkçı ağlarına yoğun olarak takılmaları olmaktadır.

Yürürlükte olan mevzuatlar gereği kerevit avcılığı için ayrıca bir yasal izin gerekmemekte olup, avcılık hakkını kiralamış olan S. S. Su Ürünleri Kooperatiflerine üye olan ve su ürünleri istihali için ruhsat sahibi olan balıkçılar gerekli donanımlarını temin edip kerevit avcılığı yapabilmektedirler. Bundan dolayı rezervuardaki kerevit popülasyonuna uygulanan av çabası kontrol edilemez durumdadır. Kerevit avcılığının iyi bir maddi getirisi olduğunu gören diğer balıkçılar da zaman içerisinde bu türün avcılığına yönelmekte ve tür üzerindeki av baskısının artmasına neden olmaktadır.

Keban Baraj Gölü'nde gerek avcılık aletlerinin yapısı ve miktarı gerekse balıkçıların sosyo-ekonomisinin tespitine yönelik çeşitli çalışmalar yapılmışsa da kerevit avcılığını konu alan ve geniş bir perspektifte irdeleyen bir çalışmaya rastlanılmamıştır.

Dartay vd. (2009)'nin Keban Baraj Gölü Pertek Bölgesi'ndeki 31 balıkçıyla yapmış oldukları sosyo-ekonomik çalışmada, balıkçıların % 68'inin 40 ila 52 yaş aralığında, % 32'sinin ise 23-40 yaş aralığında olduklarını tespit edilmiştir. Yaptığımız çalışmada ise; balıkçıların % 43'ünün 20-39 yaş aralığında % 54'ünün ise 40-60 yaş aralığında olduğu tespit edilmiştir. Aynı rezervuarda faaliyet gösteren balıkçıları konu alan bu iki çalışmada balıkçıların yaşları konusunda farklı sonuçlar alınmasının nedeni kerevit avcılığının balık avcılığına göre daha fazla fiziki güç gerektirmesi ve dolayısıyla kerevit avcılığını daha genç balıkçıların tercih etmesi şeklinde yorumlanmaktadır.

Aynı çalışmada balıkçıların öğrenim durumları, % 81 ilkokul, % 13 ortaokul ve % 6 lise mezunu ve tamamı okur-yazar olarak bildirilmiş olup yaptığımız çalışmada bu oranlar sırasıyla % 57, % 29, % 14 olarak tespit edilmiştir. Bu da kerevit avcılığı yapan balıkçıların eğitim durumlarının daha iyi olduğunu göstermektedir.

Dartay vd. (2009) 'nin yapmış oldukları aynı çalışmada, balıkçıların % 87'sinin evli % 13'ünün bekar olduğu, ayrıca evli olanların % 80'inin 1 ya da 2 çocuğa sahip oldukları sonucuna ulaşılmıştır. Yaptığımız çalışmada ise, balıkçıların % 86'sinin evli ve evli olan balıkçıların % 38'inin 1 veya 2, % 38'inin ise 3 çocuk sahibi oldukları tespit edilmiştir.

Dartay vd. (2009) yapmış oldukları çalışmada, balıkçıların % 32'sinin sadece balıkçılıkla uğraştıkları geriye kalanların ise balıkçılıkla birlikte tarımsal faaliyetlerle de uğraştıkları bildirilmiştir. Aynı çalışmada balıkçıların % 61'inin sosyal güvencelerinin olmadığı ifade edilmiştir. Yaptığımız çalışmada ise, sadece balıkçılıkla uğraşanların oranı % 46 iken, % 54'lük büyük kısmının başta tarımsal faaliyetler olmak üzere, esnafılık, koruculuk ve bekçilik gibi işlerle uğraştıkları belirlenmiştir. Ayrıca yaptığımız çalışmada sosyal güvencesi olmayanların oranı % 39 olarak bulunmuştur. Kerevit avcılığı yapan balıkçıların sosyal güvence konusunda daha bilinçli oldukları ve iş çeşitliliği açısından daha fazla imkana sahip oldukları sonucuna varılmıştır.

Pala ve Yüksel (2001)'in Keban Baraj Gölü, Keban, Ağın ve Çemişgezek S. S. Su Ürünleri Kooperatiflerine bağlı 54 adet balıkçı teknesi üzerinde yapmış oldukları incelemelerde, bu teknelerin 25 tanesinde kamaranın teknenin ön kısmında, geriye kalan 28 tanede ise kamaranın teknenin arka kısmında olmak üzere toplam 53 tanesinde kamara olduğu bilgisine ulaşılmışlardır. Yine aynı çalışmada incelenen balıkçı teknelerinin boylarının 6,5 ile 7,5 m arasında, enlerinin ise 1,5 ile 2,5 m arasında değiştiğini ve ayrıca, çalışmalarında inceledikleri tüm teknelerinin yapım materyallerinin sac olduğunu tespit etmişlerdir. Yaptığımız çalışmada, incelenen tüm teknelerin sac materyalden yapıldığı,

kamaralı olduğu ve % 71'inde kamaranın teknenin ön kısmında olduğu ayrıca teknelerin uzunluklarının 6,5 ila 8 m arasında, genişliklerinin ise 2 m olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Kerevit avcılığının Ağın Bölgesi'nde yaygın olması ve buradaki teknelerin tamamına yakınının önden kamaralı olması çalışmamızdaki bu oranı yükseltmiştir. Diğer bulgular Pala ve Yüksel (2001)'in sonuçlarıyla paralellik göstermektedir.

Pala ve Yüksel (2001), yapmış oldukları aynı çalışmada, teknelerin % 83'ünün 9-15 HP, % 17'sinin ise 16-28 HP gücünde olduklarını belirlemişlerdir. Teknelerin sezon öncesi yapılan bakımlarında karınlarının canlı gelişimini önlemek için zehirli ve yağlı boyayla, borda ve kamaralarının ise yağlı boyayla boyandıklarını bildirmişlerdir. Yaptığımız çalışmada kerevit avcılığında kullanılan teknelerin motor güçlerinin 10 ila 30 HP arasında değiştiği, % 75 gibi büyük bir bölümünün ise 10-15 HP arasında olduğu bilgisine ulaşılmış olup, teknelerin yıllık bakımıyla ilgili bilgiler her iki çalışmada da aynıdır.

Balık vd. (2006)'nin Eğirdir Gölü'nde yapmış oldukları araştırmada, balıkçı teknesi başına düşen ortalama pinter sayısını 1.246 adet olarak bulmuşlardır. Ayrıca aynı çalışmada tek girişli pinterlerin % 76'lık bir oranla daha fazla kullanıldığı ve çift girişli pinterlerin hızla terk edildiği yönünde bulgulara ulaşılmıştır. Çalışmamızda tekne başına düşen ortalama pinter sayısı 1.595 adet olarak bulunmuştur, ayrıca kullanılan tüm pinterler tek girişlidir. Yaptığımız çalışmada tekne başına düşen pinter sayısının fazla oluşunun, çalışma bölgemizde pinterlerin bir hafta boyunca suda bekletilmelerinden kaynaklandığı düşünülmektedir.

Keban Baraj Gölü'nde kerevit avcılığı yapan balıkçıların % 50'sinin kerevit avcılığı konusunda tecrübesi 0-5 yıl arasındadır. Bu balıkçıların çoğu ise kerevitin sonradan yayılım gösterdiği Çemişgezek ve Keban Bölgeleri'ndeki balıkçılarıdır. Ayrıca 2012 yılı içerisinde Ağın Bölgesi'nde birkaç denemeden sonra verimsizlikten dolayı kerevit avcılığını bırakan iki balıkçı bulunmaktadır. Bu veriler bize göstermektedir ki; aşırı avcılıktan dolayı yıpranan Ağın Bölgesi'ndeki stoklar dolaylı yoldan kendini rehabilite etme şansı bulurken, ticari bir değer oluşturan yeni bölgelerdeki stoklar zaman içerisinde yıllık ava dahil olmaktadır.

Kerevit avcılığı balık avcılığına göre çok daha fazla iş gücü gerektirdiği için balıkçıların günlük çalışma süreleri 8-10 saatle sınırlı kalmaktadır. Bu zorluğa rağmen bölge balıkçıları, mevsimsel şartlardan dolayı kerevit avcılığını balık avcılığına kıyasla daha kolay bulmaktadır.

Dartay ve Duman (2007), Keban Baraj Gölü Çemişgezek Bölgesi'nde yapmış oldukları çalışmada; bölgede kerevit yakalamak amacıyla "D" formulu tek girişli, germeli olarak ve PA ağ ipliğinden yapılmış pinterler kullanıldığını belirlemişlerdir. Yaptığımız bu çalışmada aynı tip ve özellikteki pinterlerin kullanımına kısmen devam edildiği, bunun yanında PE (vestolen) materyalden yapılmış pinterlerin ağırlıklı olarak kullanıldığı belirlenmiştir. Balıkçılar, kullandıkları PA ağ ipliğinden yapılmış pinterlerden ekonomik ömrünü dolduranları PE (vestolen) materyalden yapılmış olan pinterlerle değiştirmektedirler. Bu materyalden imal edilmiş olan pinterlerin tercih edilmesinin nedeni avlanan kerevitin pinterlerden daha rahat boşaltılabilir olması ve av esnasında ikinci kişiye duyulan ihtiyacı azaltmasıdır. Balıkçıların pinter seçimini etkileyen en önemli üç faktör; fiyat, kullanım kolaylığı ve kullanım ömrüdür.

Kılıç ve Duman (1999), Keban Baraj Gölü Ağın Bölgesi'nde kullanılan kerevit pinterleri ve luvarlar üzerine yapmış oldukları incelemelerde; pinter ağlarının tümünün tek girişli, 5 çemberli, çift venterli pinterler olduğu, iki pinter arasında konumlandırılmış bir germe (yönlendirme) ağı bulunduğu sonucuna ulaşmışlardır. Ayrıca çalışmalarında, pinterlerin yapımında kullanılan ağ materyalinin 210d/6 ve 210d/9 numara PA ağ ipliği ve ağ gözü açıklığının 14-25 mm arasında değişim gösterdiği, kullanılan luvarların ise göz açıklıklarının 9-18 mm arasında değişim gösterdiğini materyal kalınlıklarının ise 210d/18-20 numara PA ağ ipliği olduğu, ve luvarların 2 veya 3 çemberli olduğu bilgisine ulaşmışlardır. Yaptığımız çalışmada incelediğimiz pinterlerin ve luvarların özellikleri bahsedilen bu çalışma ve diğer çalışmalar ile paralellik göstermektedir. Bunlara ilaveten teknolojik ilerlemelere paralel bir şekilde değişik tip ve materyaldeki kerevit pinterleri de bölgede kullanılmaya başlanmıştır.

Dartay ve Duman (2007), yapmış oldukları çalışmada kerevitlerin avlandıktan sonra satışına kadar olan sürede 2 - 3 çemberli luvarlarda bekletildiği sonucuna ulaşmışlardır. Yaptığımız çalışmada kerevitlerin avlanmasından satışına kadar olan sürede 2 veya 3 çemberden oluşan ve her birine 25-35 kg arası kerevit konan luvarlarda bekletildikleri tespit edilmiştir.

Yaptığımız çalışmada, kerevit pinterlerinin herhangi bir nedenle suda kaybedilip kaybedilmediği konusunu ortaya çıkarmak için sormuş olduğumuz sorudan elde edilen bilgilere bakıldığında, Keban Baraj Gölü'ndeki kerevit avcılığında herhangi bir pinterin su içerisinde kaybedilmemiş olduğu, dolayısıyla balık ağlarında söz konusu olabilecek bir

durum olan “hayalet avcılık” ihtimalinin kerevit pinterleri için söz konusu olmadığı anlaşılmaktadır.

Bolat (2001), Eğirdir Gölü’nde yapmış olduğu çalışmada tatlı su istakozları için birim çabaya düşen av miktarını 3,48 g/pinter/gün olarak bulmuştur. Yüksel ve Duman (2011), Keban Baraj Gölü’nde yapmış oldukları çalışmada ise, birim çabaya düşen av miktarı 4,17 g/pinter/gün olarak tespit edilmiştir. Yaptığımız çalışmada ise, bu rakam 5,71 g/pinter/gün olarak tespit edilmiştir. Çalışmamızda bulduğumuz bu değer her iki çalışmaya göre yüksek olmasının nedeni hesaplamalarda ticari av verilerini kullanmış olmamızdan kaynaklanmaktadır. Ticari av verilerinden hesaplanan birim çabaya düşen av miktarının daha yüksek olması öngörülmesi gereken bir durumdur.

Keban Baraj Gölü’nde kerevit avcılığı yapan balıkçıların bilinç düzeylerinin yüksek oluşu, işbirliğine açık olmaları, katılımcı ve istekli olmaları bölgede konu ile ilgili yapılacak olan araştırmaları kolaylaştırmaktadır. İç su balıkçıları, tarım sektörüne verilen sübvansiyonların hiç birinden yararlanamadığı gibi balıkçılık sektörüne verilen desteklerden ve kültür balıkçılığına uygulanan teşviklerden de yararlanamamaktadır. Bu durum balıkçıların en fazla dile getirdikleri sorun olarak karşımıza çıkmaktadır. İç su balıkçılığında akaryakıtta uygulanacak bir desteğin balıkçılık açısından herhangi bir olumsuz etkisinin olmayacağı düşünülmektedir.

Sonuç olarak; Keban Baraj Gölü’nde kerevit avcılığının gerek avcılık bölgelerinin alt bölgelere ayrılması gerekse kerevit avcılığı ile uğraşan balıkçı sayısının az oluşu balıkçılar tarafından bu canlının sahiplenilmesi sonucunu doğurmuştur. Ayrıca avlanan kerevitin tek bir şirket tarafından satın alınıyor olması kerevitin ülkemizin diğer bölgelerine nazaran daha düşük fiyatlardan satın alınmasına yol açmasına rağmen, ticari hırsı bilinçli bir ticaret dengesinde tutarak faydalı olmaktadır. Örneğin; kerevit fiyatlarının düşüşe geçtiği eylül ayından itibaren balıkçılar kendiliğinden avcılığı bırakmakta kardan zarar etmemektedirler. Keban Baraj Gölü’ndeki balık avcılığında görülen; yasak zamanlarda avcılık, yemleyerek avcılık, yasal boyun altındaki bireylere yönelik avcılık ve yasak istihsal vasıtalarıyla avcılık gibi uygulamalar kerevit avcılığında görülmemektedir.

Ayrıca ülkemizin diğer bölgelerinde görülen kerevit vebasına karşı balıkçılara av aracı temin eden ve aynı zamanda bölgede istihsal edilen kerevitin tek alıcısı da olan şirket sahibinin duyarlılığı üst seviyededir. Ülkenin diğer bölgelerinde kullanılmış olan avcılık araçlarının getirilmesi durumunda dezenfeksiyon işleminin yapıldığı tespit edilmiştir.

Gösterilen bu itinaya rağmen yaptığımız anket çalışması esnasında balıkçılar bu konuda uyarılmış ve dikkatli olmaları istenmiştir.

Balıkçılar genel kanı olarak, çiftleşme mevsiminde dişi üzerine bırakılan ve sertleşen sperm kalıntılarını mantar hastalığı zannetmektedirler. Bu olayın üremenin doğal bir sonucu olduğu konusunda kendilerine bilgiler verilmiştir.

Baraj göllerinin topoğrafik yapısının doğal bir sonucu olarak, rezervuarın pek çok yerinde kerevitin yaşamını sürdürüp stok oluşturabilmesi için gerekli olan 5-30 m derinliğe sahip alanlar bulunmamaktadır. Bu olgu, rezervuardaki kerevit yayılımını etkilemekte ve av sahalarını sınırlamaktadır. Bu olumsuzluklara rağmen Keban Baraj Gölü'nde kerevitlerin yaşam alanını oluşturabilecek potansiyeldeki pek çok bölge bulunmaktadır. Yetkili kuruluşların bilgisi dışında balıkçılar tarafından bu bölgelere kerevit aşılması devam etmektedir.

Rezervuardaki kerevitlere yönelik uygulanan avcılık tekniğini incelediğimizde boy ve dönem yasaklarına dikkatlice uyulduğu görülmektedir. Her yıl Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü'nün ilgili teşkilatlarının belirlemiş oldukları avlanabilir stok miktarınca kerevitin avlandığı tespit edilmiştir. Ağın Bölgesi'nde başlayan kerevit avcılığı zamanla diğer bölgelerde de yapılmaya başlanmasına rağmen istihsalde nispi artış olmamıştır. Bu durum Ağın Bölgesi'ndeki kerevit stoklarının yıprandığını göstermektedir.

5. ÖNERİLER

Keban Baraj Gölü'nde kerevit avcılığı yapan balıkçıların en önemli gider kalemlerinden biri akaryakıt giderleridir. Akaryakıt sarfiyatının büyük bölümü balıkçıların teknelerini bağladıkları iskelelerden (genellikle yaşadıkları yere yakın olan ve dalgalardan korunaklı doğal koylar) av sahasına giderken ve avladıkları kerevitleri karaya çıkış noktasına ulaştırırken meydana gelmektedir. Bu sarfiyatları azaltmak için balıkçı teknelerinde genelde tasarruflu motorlar tercih edilmekte ve seyirler ağır yolla yapılmaktadır. Yakıt sarfiyatını ve iş günü sayısını azaltmak için kamu kurumlarından, Çemişgezek Bölgesi'nde Fatmalı Köyü yakınlarında oluşturulması talep edilen ikinci bir kerevit karaya çıkış noktasının son derece faydalı olacağı düşünülmektedir.

Günümüzde kerevit avcılığını düzenlemek ve stoklar üzerindeki baskıyı azaltmak için dünyanın farklı bölgelerinde çeşitli yöntemler uygulanmaktadır. Bunların başlıcaları, yıpranmış rezervuarların belirli bir süre avcılığa kapatılması, yemli avcılığın yasaklanması, boy limitinin yükseltilmesi, eşey ayırımına yönelik avcılığın yasaklanması şeklindedir. Ayrıca birçok yerde doğal populasyonlar yavru kerevit bırakılmak suretiyle desteklenmektedir. Ancak ülkemizde bir takım avcılık düzenlemeleri yapılmış olmasına karşın belli bir metodolojiye dayanan modelleme yapılmamıştır.

Her ne kadar tatlı su rezervuarlarına, doğal üyesi olmayan canlıların aşılması ya da populasyonlarının desteklenmesi arzu edilen bir durum olmasa da günümüzde kerevit gibi diğer canlılar üzerinde belirgin bir olumsuzluğu olmayan ve ekonomik değeri son derece yüksek olan türlerin böyle rezervuarlarda hiç değilse varlıklarının desteklenmesi, üzerinde ciddiyetle düşünülmesi gereken bir durumdur. İç sularda balık türleri için uygulanan yavru balık bırakılarak stokların desteklenmesi olayı, kerevitler için de uygulanmalıdır. İlgili kurumların uygun tesislerde ya da göletlerde doğal populasyonları desteklemek amacıyla kerevit yetiştiriciliğine başlamaları önerilmektedir.

Modern balıkçılığın bir prensibi olarak, öncelikle bilimin kabul ettiği metotlar ile bölgelere göre yıllık avlanabilir stoklar belirlenmelidir. Daha sonra rezervuardaki kerevit populasyonunun verimli bir şekilde işletilebilmesi için belirlenen avlanabilir stoklara orantılı olarak, belirli sayıda tekneye kerevit avlanma ruhsatı verilmeli ve tekneler arasındaki istihsal dengesini korumak için teknelerdeki pinter sayısı sınırlandırılmalıdır. Yapılacak olan tüm bu düzenlemeler ile birlikte ilgili kurumlar tarafından doğru olarak

belirlenmiş olan avlanma sezonu ve yasal boy sınırlaması, sürekli kontrol altında tutulmalıdır.

KAYNAKLAR

- Akbay, N. ve Celayir, Y.,** 1999. Keban Baraj Gölü'nde Avlanabilir Su Ürünleri Stoku ve Avlama Bölgelerinin Tespiti Çalışmaları, DSİ IX. Bölge Müdürlüğü Keban Barajı Su Ürünleri Şube Müdürlüğü Raporu, Keban-Elazığ, s.44.
- Anonim,** 1982. Keban Baraj Gölü Limnolojik Etüd Raporu, D.S.İ. Genel Müd. İşl. Bak. Dai. Bşk. Yay., Ankara, 1982.
- Anonim,** 2010. Elazığ İli Ağın İlçe Tarım Müdürlüğü Kerevit Menşei Belgesi Kayıtları.
- Anonim,** 2012. Keban, Çemişgezek, Ağın ve Kemaliye Su Ürünleri Kooperatifleri İstihsal Kayıtları.
- Atalay, İ. ve Yüksel, F.,** 2010. Karaağaç Göleti (Uşak) Balık Faunasının Tespiti ve Populasyon Büyüklüğünün Leslie Metodu ile Tahmini, e-Journal of New World Sciences, 5 (3), s. 209-215.
- Balık, İ., Çubuk, H., Özkök, R. ve Uysal, R.,** 2006. Eğirdir Gölü Balık Faunası ve Balıkçılığı: Sudak Balığı'nın (*Sander lucioperca; Linnaeus, 1758*) Aşılandığı 1950'li Yıllardan Günümüze Değişimler, I. Balıklandırma ve Rezervuar Yönetimi Sempozyumu, Antalya, 07-09 Şubat.
- Balık, S., Ustaoglu, M. R., Sarı, H. M. ve Berber, S.,** 2005. Demirköprü Baraj Gölü (Manisa) Tatlısu Istakozu (*Astacus leptodactylus* Esch., 1823)'nun Bazı Büyüme ve Morfometrik Özelliklerinin Belirlenmesi, E.Ü. Su Ürünleri Dergisi (E.Ü. Journal of Fisheries- Aquatic Sciences), 22 (1-2), 83-89.
- Bolat, Y.,** 2001. Eğirdir Gölü Hoyran Bölgesi Tatlı Su Istakozlarının (*Astacus leptodactylus salinus* Nordmann, 1842) Populasyon Büyüklüğünün Tahmini, Süleyman Demirel Üniv. Fen Bil. Enst., Doktora Tezi, Isparta, s. 115.
- Celayir, Y., Pala, M. ve Yüksel, F.,** 2006. Keban Baraj Gölü Balıkçılığı, I. Balıklandırma ve Rezervuar Yönetimi Sempozyumu, Antalya, 07-09 Şubat.
- Çelikkale, M. S., Atay, D. ve Bayrak, M.,** 1982. Kerevit (Tatlısu Istakozu) Üretim Tekniği, Ank. Üni. Zir. Fak. Yay., Derlemeler 40, s. 812.
- Dartay, M. ve Duman, E.,** 2007. Keban Baraj Gölü Çemişgezek Bölgesi'nde Kullanılan Av Araçları, Fırat Üniv. Fen ve Müh. Bil. Dergisi, 19 (4), 473-479.
- Dartay, M., Duman, E., Duman, M. ve Ateşşahin, T.,** 2009. Keban Baraj Gölü Pertek Bölgesi Balıklarının Sosyo-Ekonomik Analizi, E.Ü. Su Ürünleri Dergisi, Cilt 26, Sayı 2: 135-138.

- Duman, E. ve Pala, M.,** 1998. Keban Baraj Gölü Ağın Bölgesi'nde Yaşayan Kerevit (*Astacus leptodactylus salinus* Nordmann, 1842) Populasyonunun Büyüme Özelliklerinin İncelenmesi, Su Ürünleri Dergisi, 15 (1-2), 9-17.
- Erdemli, A. Ü.,** 1982. Beyşehir, Eğirdir, Akşehir, Eber Gölleri ile Apa Baraj Gölü'nde Tatlısu Istakozu (*Astacus leptodactylus* Esch., 1823) Populasyonlarının Bazı Biyolojik ve Morfolojik Özellikleri Üzerine Karşılaştırmalı Bir Araştırma, S. Ü. Fen Fak. Zooloji Bölümü, TÜBİTAK Veteriner Hayvancılık Araştırma Grubu, Proje No: VHAG - 490, s. 84.
- Erençin, Z. ve Köksal, G.,** 1977. Studies on the Freshwater Crayfish (*Astacus leptodactylus* Esch., 1823) in Anatolia, Freshwater Crayfish, 3, 187-192.
- Harhoğlu, M. M.,** 2002. Keban Baraj Gölü Ağın Bölgesi'nde Yaşayan Tatlı Su Istakozu (*Astacus leptodactylus* Eschscholtz, 1823)'nun Alt Tür Teşhisi, İstanbul Üniversitesi Su Ürünleri Dergisi, 14, 31-47.
- Kılıç, A. ve Duman, E.,** 1999. Keban Baraj Gölü Ağın Bölgesi'nde Kerevit Avcılığı, F.Ü. Fen ve Müh. Bilimleri Dergisi, 11(2), 191-197.
- Örkün, M. S.** 1977. Kerevit (Tatlı Su Istakozu) ve Eğirdir Gölü Kerevitçiliği, Et ve Balık End. Dergisi, 1 (5), 31-38.
- Pala, M. ve Yüksel, F.,** 2001. Keban Baraj Gölü Keban, Ağın ve Çemişgezek Bölgesi'nde Kullanılan Balıkçı Teknelerinin Yapısal Özellikleri, XI. Ulusal su Ürünleri Sempozyumu Bildirileri, Cilt 1, s.88-97, Hatay, 04-06 Eylül .
- Patır, B., Dinçoğlu, A. H. ve Gürel İnanlı, A.,** 2002. Keban Baraj Gölü Tatlısu Istakozlarının (*Astacus leptodactylus* Esch., 1823) Mikrobiyolojik Kalitesi ile Mikrobiyal Florası Üzerine Araştırmalar, Ege Üni. Su Ürünleri Dergisi, 19 (1-2), 19-28.
- Yıldırım, T., Şen, D., Eroğlu, M., Çoban, M. Z., Demirel, F., Gündüz, F., Arca, S., Demir, T., Gürçay, S., Uslu, A. A. ve Canpolat, İ.,** 2010. Keban Baraj Gölü Balık Faunasının Tespiti, TAGEM/HAYSÜD/2008/06/05/01. Elazığ.
- Yüksel, F.,** 2007. Keban Baraj Gölü Kerevit (*Astacus leptodactylus* Eschscholtz, 1823) Populasyon Büyüklüğünün Araştırılması, Doktora Tezi, Fırat Ü. Fen Bil. Ens. Elazığ.
- Yüksel, F. ve Duman, E.,** 2011. Keban Baraj Gölü Kerevit (*Astacus leptodactylus* Eschscholtz, 1823) Populasyon Büyüklüğünün Araştırılması, Journal of FisheriesSciences.com, 5 (3), 226-239.

ÖZGEÇMİŞ

1980 yılında Tunceli'de doğdum. Ortaokulu Pertek İmam Hatip Lisesinde, liseyi Malatya Ziraat Meslek lisesinde tamamladım. 2000 - 2003 yılları arasında Giresun İli Görele İlçesinde Ziraat Teknisyeni olarak çalıştım. 2003 yılında Elazığ El Sanatları Eğitim Merkezi Müdürlüğü'nde göreve başladım. Aynı zamanda ara verdiğim yüksek öğrenimime devam ettim. 2005 yılında Fırat Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi'nden Su ürünleri Mühendisi ünvanıyla mezun oldum. 2006 yılı Ocak ayında Tarım ve Köyişleri Bakanlığı'nın düzenlemiş olduğu unvan değişikliği sınavında başarılı olup “Su Ürünleri Mühendisi” unvanını aldım. Vatani görevimi 2006 yılı Ağustos – 2007 yılı şubat ayları arasında Çanakkale'de denizci olarak yaptım. 2007 yılı Temmuz ayında Elazığ Su Ürünleri Araştırma Enstitüsü'nde göreve başlayarak halen aynı kurumdaki görevime devam etmekteyim.

Ferhat DEMİROL
Su Ürn. Müh.