

169376

T. C.
FIRAT ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

169376

**KEBAN BARAJ GÖLÜ ÇEMİŞGEZEK BÖLGESİNDE
KULLANILAN BALIK YAKALAMA ALETLERİ VE BU ALETLERİN
AV VERİMİNİN ARAŞTIRILMASI**

Mürşide DARTAY

YÜKSEK LİSANS TEZİ

SU ÜRÜNLERİ AVLAMA VE İŞLEME TEKNOLOJİSİ

ANABİLİM DALI

ELAZIĞ, 2005

T. C.
FIRAT ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**KEBAN BARAJ GÖLÜ ÇEMİŞGEZEK BÖLGESİNDE
KULLANILAN BALIK YAKALAMA ALETLERİ VE BU ALETLERİN
AV VERİMİNİN ARAŞTIRILMASI**

Mürşide DARTAY

Yüksek Lisans Tezi
Su Ürünleri Avlama ve İşleme Teknolojisi Anabilim Dalı

Bu tez. .../.../.....tarihinde aşağıda belirtilen jüri tarafından oy birliği/oy çokluğu ile başarılı /başarısız olarak değerlendirilmiştir.

Danışman: Doç.Dr. Erdal DUMAN

Üye:Doç.Dr .Metin ÇALTA

Üye:Yrd.Doç.Dr.Ayşe GÜREL İNANLI

Bu tezin kabulü, Fen Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulunun 28/01.../2005 tarih ve ...3/6..... sayılı kararı ile onaylanmıştır.

TEŐEKKÖR

Bu bilimsel çalışmamda yardımlarını esirgemeyen hocam sayın Doç. Dr. Erdal DUMAN'a, Su Ürünleri Fakóltesi Dekanlığı'na, çalışmamın arazi aşamasında yardımcı olan başta Soner KAYA olmak üzere tüm Yemişdere ve Çemişgezek Kooperatifi balıkçılarına, bir yıl süren arazi çalışmamda benimle birlikte araziye gelip çalışmalarına yardımcı olan sevgili eşime teőekkörü bir borç bilirim.



İÇİNDEKİLER

Sayfa No

ŞEKİLLER LİSTESİ.....	IV
TABLolar LİSTESİ.....	V
ÖZET.....	VI
ABSTRACT.....	VII
1. GİRİŞ.....	1
2. LİTERATÜR BİLGİSİ.....	3
3. MATERYAL VE METOT.....	5
4. BULGULAR.....	7
4.1. Sade Ağlar.....	8
4.1.1. Monofilament sade ağlar.....	9
4.1.1.1. Kullanılan materyal.....	9
4.1.1.2. Göze genişlikleri.....	9
4.1.1.3. Donam iplikleri.....	10
4.1.1.4. Yaka ve şamandıra halatları.....	10
4.1.1.5. Yüksekliğine göze sayıları.....	11
4.1.1.6. Yüzdürücüler.....	11
4.1.1.7. Batırıcılar.....	12
4.1.1.8. Şamandıralar.....	12
4.1.1.9. Mazalyalar.....	13
4.1.2. Multifilament sade ağlar.....	13
4.1.2.1. Kullanılan materyal.....	13
4.1.2.2. Göze genişlikleri.....	14
4.1.2.3. Donam iplikleri.....	14
4.1.2.4. Yaka ve şamandıra halatları.....	14
4.1.2.5. Yüksekliğine göze sayıları.....	15
4.1.2.6. Yüzdürücüler ve batırıcılar.....	15
4.1.2.7. Şamandıralar ve mazalyalar.....	15
4.1.3. Galsama ağlarının yapımı.....	16
4.1.3.1. Donam.....	17
4.1.3.1.1. Mantar yakanın donamı.....	17
4.1.3.1.2. Kurşun yakanın donamı.....	17
4.1.3.1.3. Donam uzunlukları.....	19
4.1.3.1.4. Donama alınan göze sayıları.....	20
4.1.3.1.5. Donam faktörü.....	20

4.1.4. Galsama ağıları ile avcılık.....	21
4.1.4.1. Bırakma yöntemi ile avcılık	21
4.1.4.2. Çevirme yöntemi ile avcılık	22
4.2.Fanyalı ağlar.....	22
4.2.1.Kullanılan materyal	23
4.2.2.Fanya ve tor göze genişlikleri	23
4.2.3.Yüksekliğine göze sayıları	24
4.2.4 .Yüzdürücüler	25
4.2.5.Batırcılar	26
4.2.6. Şamandıralar	26
4.2.7. Mazalyalar.....	26
4.2.8. Donam.....	26
4.2.8.1. Donam uzunlukları	27
4.2.8.2. Donatma alınan göze sayıları	27
4.2.8.3. Donam faktörü.....	27
4.2.9. Fanyalı ağlar ile avcılık.....	27
4.3. Kerevit pinterleri	27
4.3.1. Pinter ağında kullanılan materyal	28
4.3.2. Kasnaklar arası mesafe	28
4.3.3. Venter sayısı ve venter uzunluğu	29
4.3.4. Pinter ağı göze genişlikleri.....	29
4.3.5. Germe ağ ipliği ve göze genişlikleri	30
4.3.6. Germe uzunluğu.	31
4.3.7. Germe ağı donam faktörü	32
4.3.8. Luvarlar.....	32
4.3.9. Kerevit avcılığı.....	33
4.3.9.1.Avlanan kerevit miktarları	35
4.4. Avlanan balık türleri.....	35
4.4.1. Avlanan balık miktarı	36
4.4.2. Avlanan balıkların fiyatları ve pazarlanması.....	36
4.4.3. Av verimi	37
4.4.4. Teknelerde kullanılan günlük ağ ve avlanan balık miktarı	38
4.4.5. Toplam balık istihali	39
5. TARTIŞMA VE SONUÇ	40
KAYNAKLAR	49
ÖZGEÇMİŞ	53

ŞEKİLLER LİSTESİ

	<u>Sayfa No</u>
Şekil 4.1. Keban Baraj Gölü' nde Mevcut Kooperatif Bölgeleri ve Çemişgezek Bölgesi Avlanma Sahaları	7
Şekil 4.2. Galsama ağlarında kullanılan şamandıralar	12
Şekil 4.3. Galsama ağlarında kullanılan mazalyalar	13
Şekil 4. 4. Sade Ağlarda Sıralayarak Çatma.....	16
Şekil 4.5. Galsama ağlarında kullanılan hareketli donam	17
Şekil 4. 6. Yüzdürücülerin yakaya donamı	18
Şekil 4.7. Çift kat kurşun yaka donamı	19
Şekil 4. 8. Donamda Kullanılan Yarım Kazık Bağı.....	20
Şekil 4 9. Çevirme yöntemi ile Ağların Suda Kuruluşu	23
Şekil 4.10. Mazalyanın kurşun yaka halatına bağlanması	06
Şekil 4.11. Tifana ağlarında Bağlın Avlanma Şekli.....	28
Şekil 4. 12. Pinter ağı ve venter sayısı	30
Şekil 4.13. Luvar ağ ve kasnakların birbirine bağlanması	34
Şekil 4.14. Luvarların alt kısmının halatla bağlanması.....	34

TABLÖLAR LİSTESİ

Sayfa No

Tablo 4.1. Avlanma bölgesine göre incelenen sade ağlar.....	8
Tablo 4.2. Monofilament sade ağlarda kullanılan materyal kalınlıkları.....	9
Tablo 4.3. Monofilament sade ağlarda kullanılan göze genişlikleri ve ağ sayısı.....	10
Tablo 4.4. Mantar yaka kalınlıkları ve ağ sayısı.....	10
Tablo 4.5. Kurşun yaka kalınlıkları ve ağ sayısı.....	11
Tablo 4.6. Yuvarlak içi boş delik plastik yüzdürücülerin özellikleri.....	12
Tablo 4.7. Multifilament sade ağlarda kullanılan materyal kalınlıkları.....	14
Tablo 4.8. Multifilament sade ağlarda kullanılan göze genişlikleri.....	14
Tablo 4.9. Mantar yaka kalınlıkları ve ağ sayısı.....	14
Tablo 4.10. Kurşun yaka kalınlıkları ve ağ sayısı.....	15
Tablo 4.11. Galsama ağlarında mantarların takılış sıklığı.....	18
Tablo 4.12. Galsama ağlarında kurşunların takılış sıklığı.....	19
Tablo 4.13. Galsama ağlarında göze genişliklerine göre donama alınan göze sayıları.....	20
Tablo 4.14. Galsama ağlarında donam faktörü.....	21
Tablo 4.15. Fanyalı ağlarda fanya ve tor iplik numaraları.....	24
Tablo 4.16. Fanya ve torda göze genişlikleri.....	25
Tablo 4.17. Fanya ve torda derinliğine göze sayıları ve göze genişlikleri.....	25
Tablo 4.18. ..Keban Baraj Gölü Çemişgezek bölgesinde kullanılan pinter ağlarının kasnak çapları.....	29
Tablo 4.19. Kasnaklar arası mesafe.....	29
Tablo 4.20. Venter uzunlukları.....	30
Tablo 4.21. Pinter ağı göze genişlikleri.....	31
Tablo 4.22. Germe ağı göze genişlikleri.....	31
Tablo 4.23. Germe ağının (göze olarak) uzunluğu.....	32
Tablo 4. 24. 2003 yılı av sezonunda avlanan kerevit miktarı.....	35
Tablo 4.25. Aylık Avlanan balık miktarları.....	37
Tablo 4.26. Mevsimlik Avlanan Balık Miktarları.....	37
Tablo 4.27. 2003-2004 yılı balık fiyatları.....	38
Tablo 4.28. Çemişgezek bölgesi avlanma sahalarında tekne sayısı,ağ sayısına bağlı olarak av verimi.....	38
Tablo 4.29. Avlama seonunda günlük kullanılan ağ uzunlukları,avlanan balık miktarı ve 100 m ağa düşen toplam balık miktarı.....	39
Tablo 4.30. Bölgelerde aylara göre kullanılan tekne sayısı ve aylık balık istihali.....	40

ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

KEBAN BARAJ GÖLÜ ÇEMİŞGEZEK BÖLGESİNDE KULLANILAN BALIK YAKALAMA ALETLERİ VE BU ALETLERİN AV VERİMİNİN ARAŞTIRILMASI

Mürşide DARTAY

Fırat Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü

Su Ürünleri Avlama ve İşleme Teknolojisi Anabilim Dalı

2005, Sayfa:53

Bu çalışma, Şubat 2003 - Kasım 2004 tarihleri arasında Keban Baraj Gölü Çemişgezek Bölgesinde kullanılan balık yakalama aletlerinin yapısı ve verimliliklerini araştırmak amacıyla yapılmıştır.

Araştırmamızda, Çemişgezek Bölgesinde kullanılan balık yakalama aletlerinin çoğunluğunu monofilament sade ağların oluşturduğu belirlenmiştir. Ayrıca fanyalı ağlar ve kerevit avcılığında da pinterler kullanılmaktadır.

Çalışma süresince, Keban Baraj Gölü Çemişgezek Bölgesi'nde (9550 hektar) toplam 62900 m uzunluğunda sade ağ incelenmiş olup, bunun 61800 m'si monofilament sade ağlar, 1100 m'si de multifilament sade ağlar oluşturmuştur. Toplam 1300 m uzunluğunda fanyalı ağ da tespit edilmiştir. Ayrıca kerevit avcılığında, kullanılan toplam 300 adet kerevit pinteri incelenmiştir.

Bu balık yakalama aletleri ile Keban Baraj Gölü Çemişgezek Bölgesi'nden bir avlanma sezonunda 137.939 kg balık avlandığı belirlenmiştir (9550 hektar). Hektara düşen balık miktarı 14,44 kg'dır. Ayrıca avlanma sezonunda(Haziran-Temmuz 2003) 4773 kg kerevitin avlanıldığı ve hektara 0,5 kg kerevit olduğu tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Keban Baraj Gölü, Çemişgezek, Sade ağ, Fanyalı ağ, Pinter ağ, Kerevit, Avcılık,

ABSTRACT

Masters Thesis

THE STRUCTURE AND PERFORMANCE OF FISHING GEARS USING IN ÇEMİŞGEZEK REGION OF KEBAN DAM LAKE

Mürside DARTAY

Fırat University

Graduate School of Natural and Applied Sciences

Department of Fish Catching Tecnique and Fish Processing Technology

2005, Page:53

This study was aimed to determine the performances and structures of fishing gears used in the Çemişgezek region of Keban Dam Lake between February 2003 - November 2004.

In the present study, it was found that the most of fishing gears used in this region were monofilament gillnets. In addition , trammel nets and pinters for catching of crayfish were also used.

During this study , total 62900 meters gillnets were examined inthe Çemişgezek region (9550 hectar) of Keban Dam Lake.61800 meters of its are monofilament and 1100 meters of its are multifilament. Total 1300 meters trammel nets were also determined. In addition , total 300 pinter used for crayfish catching were examined.

It was found that 137939 kg fish were caughted in a fishing season from this region of Keban Dam Lake. It was 14.44 kg fish per hectar in a fishing season. In addition, it was determined that 4773 kg crayfish were caughted in a fishing season (June-July-2003) from same region and this makes 0.5 kg per hectar.

Key Words : Keban Dame Lake, Çemişgezek, Gillnets, Trammel Nets, Pinter, Crayfish, Fishing.

1. GİRİŞ

İnsanoğlu varolduğu sürece doğadaki üstünlüğünü her fırsatta kanıtlamıştır. Avcılık, insanoğlunun edindiği en eski uğraş ve üstünlük sağlama çabalarından birisidir. İlk çağlarda yabani hayvanların avcılığı ile başlayan bu üstünlük zamanla diğer sahalara yayılmıştır. Şüphesiz ilk insanların bu günkü teknolojiye göre uyguladıkları balık avlama yöntemleri çok basittir.

Tarih öncesi zamanlarda üretimin en basit formu olan “doğadan toplama” dan öteye gitmeyen bir faaliyet olarak görülmektedir. Önceleri el ve ayaklarını kullanan insanoğlu daha sonra ihtiyaçlarının hızla artmasıyla yakalama yeteneğinin artırılması için basit araçlar keşfetmiştir (Çelikkale ve diğ.,1993).

Dünya nüfusu gün geçtikçe büyük bir hızla artmaktadır. Bu artışın yanında bilim ve teknikte gözlenen ciddi gelişmelere rağmen , karalardan elde edilen tarımsal ürünler hızla artan dünya nüfusunun ihtiyaçlarını karşılamakta yetersiz kalmaktadır.

İnsan beslenmesiyle uğraşan bütün bilim adamları dünyanın akarsu, göl ve denizlerin hayvansal protein temini bakımından önemli rezerv kaynakları olarak görmektedir. Modern beslenme kurallarına göre fert başına günlük olarak alınması gereken protein , protein açısından en uygun kaynak diğer gıda maddelerine kıyasla çok daha ucuz olan su ürünleridir. Bütün dünyada olduğu gibi ülkemizde de beslenme problemi mevcuttur. Fakat aynı zamanda ülkemizin bu problemi çözecek, oldukça zengin su ürünleri potansiyeli bulunmaktadır (Duman, 2002).

Bu bilinçle hareket edildiğinde su ürünleri üretimini arttırmak amacıyla su ürünleri kaynaklarının bilimsel ve rasyonel bir şekilde kullanılmasını sağlamanın gerekli olduğu açıkça ortadadır. Bu amaçla gerekli yasal düzenlemelerin yanı sıra eğitim, araştırma ve geliştirme faaliyetlerine de yönelmek gerekmektedir. Bu güne kadar gerçekleştirilen tüm çabalara rağmen gerek denizlerde ve gerekse iç sularda önemli balık ve diğer canlı türlerine ait bilgi ve bulgular henüz yeterli düzeye getirilememiştir (Avşar, 2000).

Balıkçılık başlangıçta basit bir metot veya alet ile başlamıştır. İlk zamanlarda kendi ihtiyacı için yapılan balıkçılık yavaş yavaş büyüyerek ticari boyutta değerlendirilecek ölçülere kavuşmuştur. Balıkçılık av aletleri buna paralel gelişme göstermiştir (Duman, 2002).

Ülkemizin baraj göllerinden birisi olan Keban Baraj Gölü, Elazığ’ın 45 km kuzeybatısında, Malatya’ nın 65 km kuzeydoğusunda bulunan Karasu ve Murat nehirlerinin birleştiği yerden 10 km daha güneybatıda Keban İlçesi civarında inşa edilmiştir (Anonim , 1982 ; Anonim, 1994).

Keban Baraj Gölü, 121 000 km² olan Fırat Nehri ve kollarının bir havzası olup drenaj alanı 64 100 km², gölün en derin yeri baraj gövdesinin bulunduğu bölgede olup 163 m dir.

Tarım alanları su altında kalan yörenin insanları yeni bir geçim kaynağı durumundaki baraj gölünde şişme lastik bot ve 30-40 m lik ağlarla ilk balıkçılık faaliyetlerini başlatmışlardır. Bu durum gelişerek devam etmiş çevre yerleşim merkezlerinin çoğunda konu ile ilgili kooperatifler kurulmuştur. Keban Baraj Gölü'nde toplam 15 adet balıkçılık kooperatifi kurulmuştur (Anonim , 1982; Pala ve Yüksel, 2001).

Keban Baraj Gölü'nde kurulan balıkçı kooperatiflerinden birisi de Çemişgezek Bölgesi Su Ürünleri Kooperatifidir. Çemişgezek Bölgesi'nin toplam alanı 9550 hektar olup burada balık avcılığının yanısıra kerevit avcılığı da yapılmaktadır. Buranın zengin bir balıkçılık potansiyeli mevcuttur.

Bu çalışmada Keban Baraj Gölü Çemişgezek Bölgesi Su Ürünleri Balıkçılık Kooperatifi'nde balık avcılığında kullanılan alet ve bu aletlerin yapısı ve bölgede kullanılan aletlerin verimliliğinin belirlenmesi amaçlanmıştır.



2. LİTERATÜR BİLGİSİ

Keban Baraj Gölü' nün oluşmasıyla birlikte gölde balıkçılık faaliyetleri de başlamıştır. Bu faaliyetler 16 ayrı kira bölgesinde, 15 ayrı su ürünleri kooperatifi tarafından gerçekleştirilmektedir. Buna göre baraj gölü 16 parsel ayrılmış olup bu parseller belli bir kira bedeli karşılığında kooperatiflere kiraya verilmiştir (Anonim ,1994).

Kiranın belirlenmesinde öncelikle stok çalışmaları neticesinde elde edilen değerler gözönüne alınmaktadır. Ayrıca kooperatifin sosyoekonomik yapıları, yıllık ve günlük üretim miktarları, pazarlama imkanları gibi konularda kiralama miktarının belirlenmesinde esas alınmaktadır (Anonim , 1991).

1975 yılında Keban Baraj Gölü' nün devreye girmesiyle DSİ, baraj gölü ve gölde yaşayan balıklar hakkında çalışmalara başlanmıştır.

1982 yılında “Keban Baraj Gölü Limnolojik Etüd Raporu” DSİ Genel Müdürlüğü tarafından yayınlanmıştır. Barajda yapılan araştırmalardan birisi de Ekingen ve Sarıeyyüpoğlu'nun yaptıkları (1981), “Keban Baraj Gölü Balıkları” çalışmasıdır.

Keban Baraj Gölü'nde yapılan avcılık aletlerinin yapısı ve av alanının verimliliği konusunda DSİ Genel Müdürlüğü tarafından 1991 yılında “Keban Baraj Gölü balıkçılığı ve sosyo-ekonomik yapısını” ortaya koyan bir çalışma (Anonim,1991) ile yine DSİ Genel Müdürlüğü tarafından 1993 yılında “Keban Baraj Gölü'nde yapılan avlanabilir stok çalışması ve balıkçılığın sosyo-ekonomik yapısı”nı ortaya koyan (Anonim, 1993) başka bir çalışma da mevcuttur.

Keban Baraj Gölü' nün var oluşundan bu güne kadar bir çok çalışma yapılmıştır. Fakat araştırmaların büyük bir bölümü balık ve balıkçılık biyolojisi üzerine yapılan çalışmalar olmuştur.

Baraj Gölü' nde yaşayan balıklarla ilgili olarak ; balıkların büyüme, gelişme, yaş tayini, metal birikimi ve üreme biyolojileri hakkında birçok çalışma yapılmıştır.(Özdemir ve Kabukçu, 1982 ; Polat, 1986; Şen ve diğ 1992; Duman, 1993; Yılmaz ve diğ; 1994; Işık, 1994; Aydın ve Şen, 1995; Şen ve diğ; 1996; Yılmaz, 1998; Başusta, 2000., Yılayaz,2000; Şen ve Aydın, 2001).

Keban Baraj Gölü' nde Avlama Teknolojisi ile ilgili ise şu çalışmalar yapılmıştır.

Pala ve Mengi (2004), “Keban Baraj Gölü Ova Bölgesinde Balıkçılığın Durumu” ile ilgili çalışması ve Pala (2002), “Keban Baraj Gölü Çemişgezek Bölgesinde Avlanan Ekonomik Öneme Haiz Beş Balık Türünün Avcılığında Kullanılan Monofilament Sade Ağların Seçicilik Özellikleri” konulu doktora tez çalışmasıdır.

Orsay ve Duman (2004), “Keban Baraj Gölü Kemaliye Bölgesinde Yaşayan *Barbus*

esocinus ve *Barbus xanthopterus*'un Avcılığında Kullanılan Av Araçları" isimli çalışma yapmıştır.

Pala ve Yüksel 2001, "Keban Baraj Gölü' nün Keban, Ağın ve Çemişgezek Bölgesinde Kullanılan Balıkçı Teknelerinin Yapısal Özellikleri" konulu çalışmayı yapmışlardır.

Keban Baraj Gölü dışındaki diğer avcılık bölgelerinde balık avcılığı ile ilgili olarak çalışmalar yapılmıştır. Balık Yakalama aletlerinin yapısı ve verimlilikleri ile ilgili olarak; Çelik ve Duman (2001), Atatürk Baraj Gölü Bozova Bölgesinde Kullanılan Balık Yakalama Aletlerinin Yapısını ortaya koyan ve Duman ve Çelik (2001), Atatürk Baraj Gölü Bozova Bölgesinde Avlanan Balıklar ve Av Verimlilikleri konulu çalışmaları yapmışlardır.

Yüksel (2001), "Hazar Gölü'nde Yaşayan Siraz (*Capoeta capoea umbra*, Heckel, 1843) Populasyonunun Avcılığa İlişkin Özellikleri ve Populasyona Uygulanan Avcılık Tekniği" bölgede kullanılan av aletlerinin yapısı ve siraz populasyonunun yaş ve eşey dağılımı belirleyen yüksek lisans tez çalışması yapmıştır.

Keban Baraj Gölü' nde yaşayan kerevit ile de ilgili olarak şu çalışmalar yapılmıştır.

Kılıç (1999), "Keban Baraj Gölü Ağın Bölgesinde Kerevit Avcılığı " nı ortaya koyan bir çalışma yapmıştır.

Kerevit ile ilgili olarak şu yüksek lisans tez çalışmaları da yapılmıştır.

Gürel (1998), "Keban Baraj Gölü Tatlı Su İstakozlarının (*Astacus leptodactylus* Esch., 1823) Et Verimi ve Kimyasal Bileşimi Üzerine Araştırmalar" adlı yüksek lisans tezini yapmıştır.

3. MATERYAL VE METOD

Bu çalışma Şubat 2003 ve Kasım 2004 tarihleri arasında yapılmıştır. Araştırmanın materyalini Keban Baraj Gölü Çemişgezek Bölgesi'nin 7 yerleşim biriminde avcılık yapan balıkçıların, kullandıkları balık yakalama aletleri oluşturmuştur.

Çalışmanın yapıldığı Çemişgezek Bölgesi, çevre köyleri de kapsayan 9550 hektar'lık alandan oluşmaktadır.

Bu bölgede kullanılan balık yakalama aletlerinin yapısal özellikleri, Fatmalı, Muratçık bölgesine onbeş günde bir, Yemişdere, Sakyol, Uzungöl, Karavenk, Akçapınar yerleşim birimlerine haftada iki gün gidilerek elde edilmiştir. Bu balık yakalama aletlerinin yapısal özellikleri tekne üzerinde ve balıkçıların avlama sezonu dışında ağları muhafaza ettikleri yerlerde yapılan ölçümler, gözlemler, incelemeler sonucunda tespit edilmiştir. Avlama metodu ise avcılık esnasında belirlenmiştir.

Mantar ve kurşun yaka uzunluğu, ağın bir ucundan diğer ucuna kulaçlanması ile ölçülmüştür. Kulaç uzunluğu 1 metreye göre ayarlanmış ve yaka uzunlukları m cinsinden verilmiştir. Halatların kalınlığı kumpas ile ölçülmüştür.

Donanmış ağın donam uzunlukları, mantar yaka uzantısı, kurşun yaka uzantısı gibi uzunlukların ölçümü 30 cm uzunluğundaki cetvelle ölçülerek hesap edilmiştir. Donam ipliklerinin kalınlığı numarası belli olan diğer iplik karşılaştırılarak bulunmuştur. Çemişgezek Bölgesinde aletlerin donamı balıkçıların tarafından yapılmaktadır.

Ağ materyalinin kalınlığı daha önceden hazırlanmış olan iplik örnekleri ile karşılaştırılarak veya balıkçının ağlarını satın aldığı yerlerde ağ paketinin etiketine bakılarak belirlenmiştir.

Sade ağların göze genişlikleri, 10 tane göze genişliği ölçülerek ortalamasının alınmasıyla tespit edilmiştir. Monofilament sade ağlarda kullanılan materyalin belirlenmesinde Mengi (1989)'de verilen anahtarlara uygun olarak numuneler alınmış ve materyal belirlenmiştir. Bölgede kullanılan ağların yakalarının yapı maddelerini belirlemek için bunlardan numune alınmış ve Mengi (1989)'de belirtilen yakma yöntemi ile bu maddeler tayin edilmiştir.

Ağların derinliğine göze sayıları, gözelerin sayılmasıyla belirlenmiştir. Ağların mantar yaka ve kurşun yakadaki donam uzunlukları, düğümlerin kaymadığı bir yerden 10 donam uzunluğunun ölçülüp ortalamasının alınmasıyla belirlenmiştir.

Ağda kullanılan batıcı kurşun ve plastik mantarların boyutları kumpas ile, ağırlıkları ise terazide tartılarak belirlenmiştir. Mantarların hacimlerini belirlemek için mezür içerisine su konulmuş ve plastik mantarlar hacmi önemsenmeyecek bir tel ile suya daldırılmış ve son

değerden, ilk değer çıkarılarak hesaplanmıştır. Ağırlıkları ve hacimleri belli olan yüzdürücülerin yoğunluğu $S=G/V$ formülünden hesaplanmıştır.

Ağların donam faktörleri, Mengi (1989)' da verilen formüle göre hesaplanmıştır.

$$\text{Donam faktörü (E)} = \frac{\text{Yaka uzunluğu (m)}}{\text{Ağ uzunluğu (m)}}$$

Mazalya olarak kullanılan taşların ağırlıkları torbaya konularak kantar (15 kg) ile tartılmıştır. Şamandıra olarak kullanılan yağ bidonlarının hacimleri ise üzerindeki yazılardan alınmıştır.

Balık yakalama aletlerinde; ağların birbirine birleştirilmesinde, yaka halatlarının şamandıra ve mazalyalara bağlanmasında kullanılan düğümler balıkçılara attırılarak sonrada açılarak ve tekrar aynı düğümler atılarak öğrenilmiştir.

Keban Baraj Gölü Çemişgezek Bölgesinde kullanılan pinter ağları da Haziran 2003 ve Temmuz 2003 ayları arasında incelenmiştir. Bu ağların ölçümleri 2 m uzunluğundaki çelik metre ile materyal kalınlıkları ise kumpasla ölçülmüştür.

Pinter ağlarının göze genişliği 3. kasnaktan önce ve 3. kasnaktan sonra 5 göze genişliğinin ölçülüp ortalamasının alınmasıyla belirlenmiştir. Luvarların ve germe ağların göze genişlikleri ise 5 tor gözünün birlikte ölçülüp ortalamasının alınması ile tespit edilmiştir.

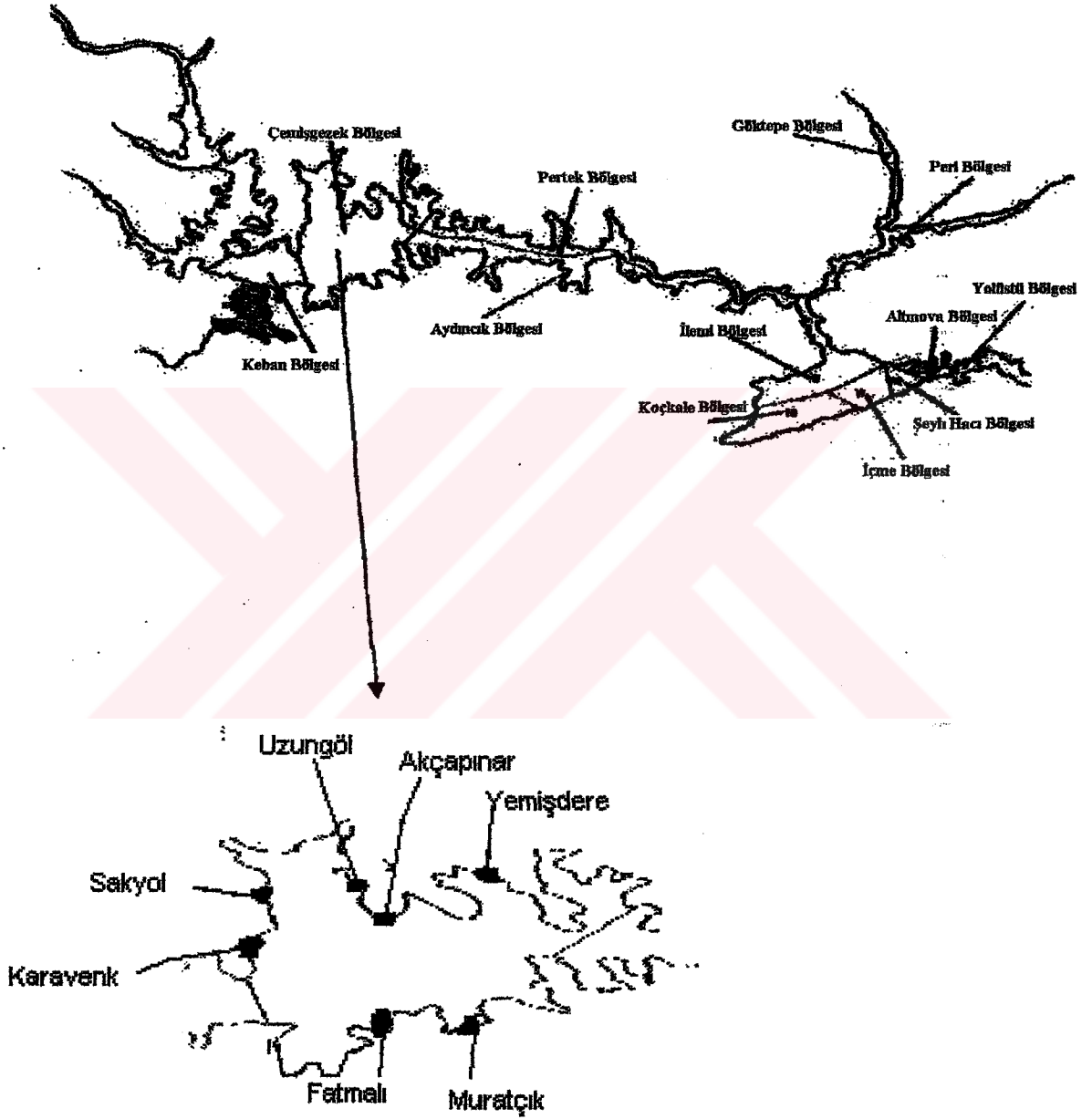
Pinter ağlarında kasnaklar ve luvarda kullanılan materyal, halatların uzunluğu, kalınlığı, luvar ağın çevresi (göze olarak), luvarların sayısı, çapı, kasnaklar arası mesafe (cm ve göze olarak) belirlenmiştir. Pinter kasnaktaki çevresi göze olarak sayılarak bulunmuştur.

Pinter ağlarında kasnaklar arası mesafenin hesaplanmasında gözeler sayılarak uzunlukları ise metre ile ölçülmüştür. Pinterin kasnaktaki çevresi göze olarak sayılarak saptanmıştır. Pinter ağları ve luvarda kullanılan halatların uzunluğu, kalınlığı, luvar ağın çevresi (göze olarak), luvar kasnakların sayısı çapı, kasnaklar arası mesafe (cm ve göze olarak) belirlenmiştir.

Bu aletlerle yapılan avcılık, sezon boyunca izlenmiş ve kullanılan aletler fotoğraflandırılmıştır. Kullanılan aletlerin verimliliklerini ve bir sezonda yakalanan toplam balık miktarını tespit etmek amacıyla, avcılık sezonu içerisinde 15 günde bir bizzat araziye çıkılarak ve sezon sonunda elde edilen veriler kayıt olarak tutulan kooperatif defterlerinden alınarak hesaplamalar yapılmıştır.

4. BULGULAR

Keban Baraj Gölü Çemişgezek Bölgesi avlanma sahaları; Uzungöl (Ağgi), Akçapınar, Fatmalı, Karavenk, Muratçık, Sakyol (Pulur), Yemişdere'dir (Şekil 4.1).



Şekil 4.1. Keban Baraj Gölü' nde Mevcut Kooperatif Bölgeleri ve Çemişgezek Bölgesi Avlanma Sahaları

Keban Baraj Gölü Çemişgezek Bölgesi'nde Şubat 2003 ve Kasım 2004 tarihleri arasında yapılan araştırma sonucunda 3 farklı yakalama aletinin kullanıldığı tespit edilmiştir. Bunlar ;

4.1. Sade Ağlar (Galsama Ağları)

4.1.1. Monofilament Sade Ağlar

4.1.2. Multifilament Sade Ağlar

4.2. Fanyalı Ağlar

4.3. Kerevit Pinterleri.

4. 1. Sade Ağlar

Keban Baraj Gölü Çemişgezek Bölgesi'nde kullanılan sade ağlar monofilament ve multifilament yapıda olan ağlardır. Sade ağlar, balığın galsamalarından takılarak av verdiği ağlardır. Avlanma bölgesine göre incelenen monofilament ve multifilament sade ağlar Tablo 4.1'de gösterilmiştir. 62900 m' dir. Bu ağların 61800 m' sini monofilamentler (%98.25), 1100 m'sinide (%1.74) multifilament sade ağlar oluşturmaktadır. Toplam incelenen ağ miktarı ise 62900 m'dir.

Tablo 4.1 Avlanma bölgesine göre incelenen sade ağlar

Avlanma Bölgeleri	Ağ uzunlukları (m)	
	Monofilament	Multifilament
Yemişdere	19400	-
Fatmalı	7200	400
Muratçık	6400	300
Sakyol	16400	100
Karavenk	1800	-
Akçapınar	2400	-
Uzungöl (Ağgi)	8200	300
Toplam	61800	1100

4.1 .1. Monofilament Sade Ağlar

Bölgede monofilament sade ağlar, misina veya tor olarak isimlendirilmektedir. Monofilament sade ağlar 200 m uzunluğunda hazır ağ şeklinde alınmakta ve donanmış olarak 100 m uzunluğunda kullanılmaktadır. İncelenen monofilament sade ağlar Tablo 4.1’de verilmektedir.

4. 1. 1.1. Kullanılan materyal

Bölgede incelenen monofilament sade ağlarda kullanılan ağ materyalin yapısı, donam ipleri, mantar, kurşun ve şamandıra halatlarında alınan numunelerin tayinleri sonucunda ağ materyalinin poliamid (PA) monofilamentten, donam ipliklerinin poliamid multifilamentten, mantar, kurşun ve şamandıra halatlarının ise polipropilenden (PP)’den yapıldıkları belirlenmiştir. . Monofilament sade ağlarda kullanılan materyal kalınlıkları ve incelenen ağ sayısı Tablo 4.2’de verilmektedir.

Tablo 4.2. Monofilament sade ağlarda kullanılan materyal kalınlıkları ve ağ sayısı

Materyal Kalınlığı (mm)	Ağ Sayısı (Adet)	%
0,18	131	34,84
0,20	42	11,17
0,23	51	13,56
0,24	33	8,78
0,26	58	15,43
0,28	48	12,77
0,30	10	2,66
0,32	3	0,80
Toplam	376	100

4.1.1.2. Göze genişlikleri

Keban Baraj Gölü Çemişgezek Bölgesinde incelenen monofilament sade ağların göze genişlikleri Tablo 4.3’de verilmiştir. Buna göre incelenen monofilament sade ağların göze genişlikleri 34 - 110 mm arasında değişmektedir. İncelenen ağlar içerisinde en fazla göze genişliğinin 38 mm (% 11.96) olduğu belirlenmiştir.

Tablo 4.3. Monofilament sade ağılarda kullanılan göze genişlikleri ve ağ sayısı

Göze Genişliği (mm)	Ağ Sayısı (Adet)	%
34	35	9,38
35	2	0,53
36	23	6,16
38	45	11,96
40	42	11,26
50	18	4,82
55	33	8,84
60	21	5,63
65	33	8,84
70	35	9,38
75	5	1,34
80	23	6,16
85	24	6,43
90	24	6,43
100	10	2,68
110	3	0,80
Toplam	376	100

4.1.1.3. Donam iplikleri

Monofilament sade ağılarda donam ipliği olarak monofilament 23 tex X 9 numara iplik kullanılmaktadır. Materyal kalınlığı 23 tex X 9 olan toplam 376 ağ tespit edilmiştir.

4.1.1.4. Yaka ve şamandıra halatları

Çemişgezek Bölgesi'nde kullanılan galsama ağlarında peçe yakasının kullanılmadığı tespit edilmiştir. Mantar yaka halatı olarak 5 mm ve 6 mm kalınlığındaki polipropilen halatların kullanıldığı belirlenmiştir. Bu halatların mantar yakada tek kat olarak kullanıldığı saptanmıştır (Tablo 4.4).

Tablo 4. 4. Mantar yaka kalınlıkları ve ağ sayısı

Mantar yaka kalınlığı	Ağ Sayısı (Adet)	%
5 mm	83	22,07
6 mm	293	77,93
Toplam	376	100

Tablo 4.4’de görüldüğü gibi mantar yaka halatında olarak en fazla (%78.55) 6 mm çapında polipropilen (PP) halatların olduğu tespit edilmiştir.

Kurşun yaka halatı olarak galsama ağlarında çoğunlukla 3-5 mm çap aralığında çift kat polipropilen halatlar kullanılmaktadır (Tablo 4.5).

Tablo 4.5. Kurşun yaka kalınlıkları ve ağ sayısı

Kurşun yaka kalınlığı (mm)	Ağ Sayısı (Adet)	%
3+5	95	25.27
3.5+5	154	40.96
4+4	71	18.88
4+5	54	14.36
Toplam	376	100

Tablo 4.5’de görüldüğü gibi kurşun yaka halatı olarak en fazla (%41,29) 3.5-5 mm çapındaki polipropilen (PP) halatların kullanıldığı tespit edilmiştir.

Şamandıra halatı olarak 5 mm çapındaki ve tek kat olan polipropilen halatlar kullanıldığı belirlenmiştir. Şamandıra halatlarının uzunlukları, ağın indirilecek derinliğine göre ayarlanmakta ve derinliğin yaklaşık 1.5 katı uzunlukta bırakılmaktadır.

4.1.1.5. Yüksekliğine göze sayıları

Çemişgezek bölgesinin avlanma bölgelerinde incelenen sade ağlarda derinliğine göze sayıları tüm bölgelerde aynı olmakta ve 100 göze yüksekliğindedir.

4.1.1.6. Yüzdürücüler

İncelenen sade ağlarda 3 farklı çap ve kalınlıkta yüzdürücü kullanıldığı tespit edilmiştir. Ölçülen yüzdürücülerin çap ve kalınlıkları 50 x 25 , 50 x 30 , 60 x 30 mm’dir. Yüzdürücüler şekil itibarı ile yuvarlak, içi boş, ortası delikli mantarlardır.

İncelenen 376 adet sade ağın yüzdürücüsünün 57 tanesi 50 x 25 mm 105 tanesi 50 x 30 mm ,214’ünde 60 x 30 mm çap ve kalınlığında olan plastik mantarlardır. Tablo 4.6’da görüldüğü üzere yuvarlak, içi boş ve ortası delik plastik yüzdürücülerin özellikleri verilmiştir.

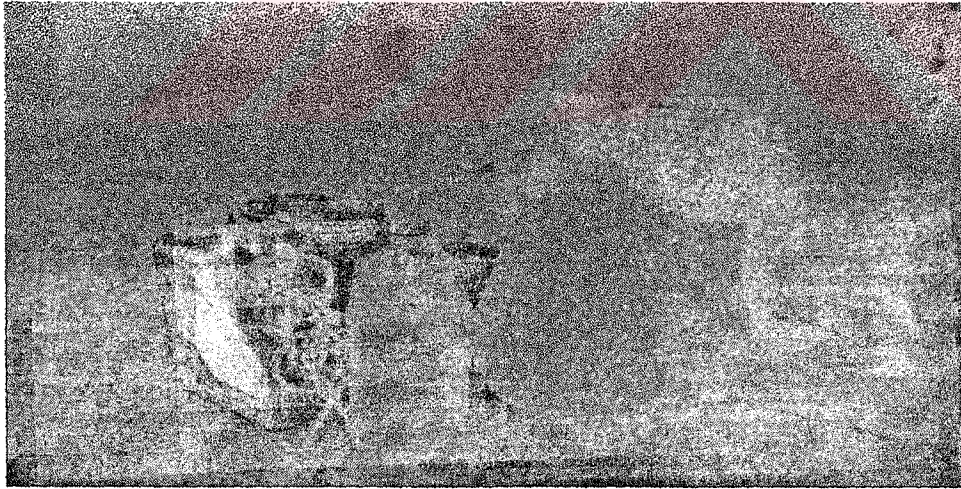
Tablo 4.6. Yuvarlak içi boş ortası delik plastik yüzdürücülerin özellikleri

Çap (mm)	Ağırlık (g)	Hacim(cm ³)	Yoğunluk (g/cm ³)	Mantar sayısı
50	20.50	32.00	0.636	162
60	24.80	57.50	0.4210	214

4.1.1.7. Şamandıralar

Keban Baraj Gölü Çemişgezek Bölgesi'nde kullanılan sade ağılarda şamandıra olarak plastik yağ bidonları, su bidonları ve plastik mantarlar kullanılmaktadır (Şekil 4.2).

Bu kullanılan plastik yağ bidonlarının hacimleri 3 ile 5 lt arasında değişmektedir. Plastik su bidonlarının hacimleri 5 lt 'dir. Kullanılan mantarlar 60 x 30 mm çap ve kalınlıkta bir ipe geçirilmiş olarak 4-5 tanesi bir arada kullanılmaktadır. Bölgede şamandıra olarak en fazla 3 lt'lik yağ bidonlarının kullanıldığı tespit edilmiştir. Bidonlar üzerine sarılan şamandıra halat uzunlukları derinlik kadar alınmakta ve uzunlukları 4-30 m arasında değişmektedir. Sade ağılarda şamandıra halatı olarak 4-5 mm çapında polipropilen halat kullanılmaktadır.



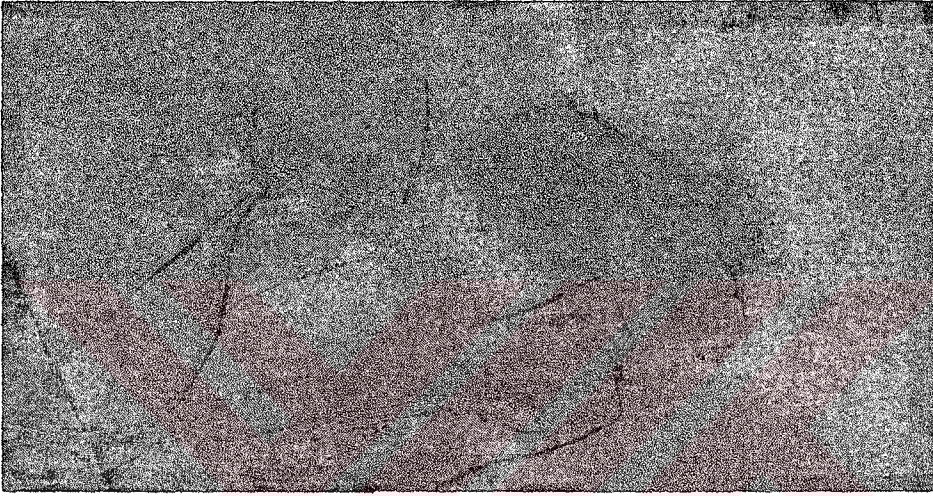
Şekil 4. 2. Galsama ağılarında kullanılan şamandıralar

4.1.1.8. Batırıcılar

Avlanma bölgesinde incelenen monofilament ve multifilament sade ağılarda batırıcı olarak 5 cm boyuna 50 g ağırlığına sahip oval kurşunlar kullanılmaktadır.

4.1.1.9. Mazalyalar

Çemişgezek Bölgesi avlanma sahalarında ağların çoğunda mazalya kullanılmamaktadır. Balıkçılardan alınan bilgilere göre, kurşun yakalara donanan 50 g ağırlığındaki oval kurşunların ağların zemine oturması için yeterli ağırlıkta olduğu saptanmıştır. Sade ağlarda kullanılan ağırlıklar ise genellikle 500 g ile 3 kg ağırlığındaki taşlardır. Bu mazalyaların sadece kötü hava şartlarında ağların sürüklenmemesi için kullanıldığı tespit edilmiştir (Şekil 4.3).



Şekil 4. 3. Galsama ağlarında kullanılan mazalyalar

4.1.2. Multifilament Sade Ağlar

Multifilament sade ağlar bölgede iplik ağ olarak isimlendirilir. Bölgede incelenen multifilament sade ağ sayısı oldukça az tespit edilmiş olup altı tanedir.

4.1.2.1. Kullanılan materyal

Kullanılan ağ materyalinin ve donam ipliklerinin poliamid multifilamentten, mantar, kurşun ve şamandıra halatlarının ise polipropilen (PP)'den yapıldıkları belirlenmiştir. Bölgede kullanılan PA multifilament sade ağlarda kullanılan materyal kalınlıkları ve incelenen ağ sayısı Tablo 4.7'de görüldüğü gibi toplam 6 ağdan 2 tanesi; 23 tex X 4 ve 4 tanesi ;23 tex X 6'dır.

Tablo 4.7. Multifilament sade ağlarda kullanılan materyal kalınlıkları ve ağ sayısı

Materyal Kalınlığı	Ağ Sayısı	%
23 tex X 4	2	33,33
23 tex X 6	4	66,66

4.1.2.2. Göze genişlikleri

Çemişgezek Bölgesi'nde incelenen multifilament sade ağların göze genişlikleri tablo 4.8'de verilmiştir. Buna göre incelenen multifilament sade ağların göze genişlikleri 55 - 100 mm arasında değişmektedir. İncelenen ağlar içerisinde en fazla göze genişliğinin 100 mm (% 33,33) olduğu belirlenmiştir.

Tablo 4.8. Multifilament sade ağlarda kullanılan göze genişlikleri

Göze Genişliği (mm)	Ağ Sayısı	%
55	1	16,66
70	1	16,66
100	2	33,33

4.1.2.3. Donam iplikleri

Multifilament sade ağlarda donam iplikleri, monofilament sade ağlarda olduğu gibi 23 tex X 9 numara ağ ipliğinden oluşmaktadır.

4.1.2.4. Yaka ve şamandıra halatları

Çemişgezek Bölgesinde kullanılan multifilament sade ağlarda mantar yaka halatı olarak 5 mm ve 6 mm kalınlığındaki polipropilen halatların kullanıldığı belirlenmiştir. Bu halatlar mantar yakada tek kat olarak kullanıldığı saptanmıştır (Tablo 4.9).

Tablo 4.9. Mantar yaka kalınlıkları ve ağ sayısı

Mantar Yaka Kalınlığı	Ağ Sayısı (Adet)	%
5 mm	4	66,67
6 mm	2	33,33
Toplam	6	100

Tablo 4.9'da görüldüğü gibi mantar yaka halatı olarak en fazla (%66,67), 5 mm çapında polipropilen (PP) halatlar kullanılmaktadır.

Kurşun yaka halatı olarak 3+5 ve 3,5-5 mm çapında çift kat polipropilen halatlar kullanılmaktadır (Tablo 4.10).

Tablo 4.10. Kurşun yaka kalmıkları ve ağ sayısı

Kurşun yaka kalınlığı (mm)	Ağ Sayısı (Adet)	%
3+5	1	16,67
3.5+5	5	83,33
Toplam	6	100

Tablo 4.10’da görüldüğü gibi kurşun yaka halatı olarak en fazla (%83,33) 3.5+5 mm çapındaki polipropilen (PP) halatların kullanıldığı tespit edilmiştir.

4.1.2.5. Yüksekliğine göze sayıları

Çemişgezek Bölgesi’nin avlanma sahalarında incelenen multifilament sade ağlarda derinliğine göze sayıları 100 göze olarak belirlenmiştir.

4.1.2.6. Yüzdürücüler ve batırıcılar

İncelenen multifilament sade ağlarda kullanılan yüzdürücülerin ve batırıcıların özellikleri monofilament sade ağlarda olduğu gibi saptanmıştır.

4.1.2.7. Şamandıra ve mazalyalar

Keban Baraj Gölü Çemişgezek Bölgesi’nde multifilament sade ağlarda kullanılan şamandıralar plastik yağ bidonları, su bidonları ve plastik mantarlar kullanılmaktadır (Şekil 4.2).

Kullanılan mantarlar 60 x 30 mm çap ve kalınlıktadır. Bölgede şamandıra olarak en fazla 3 lt’lik yağ bidonlarının kullanıldığı tespit edilmiştir.

Mazalyalar monofilament sade ağlarda olduğu gibi 500 g ile 3 kg ağırlığındaki taşlardır (Şekil 4.3).

4. 1.3. Galsama ağlarının yapımı

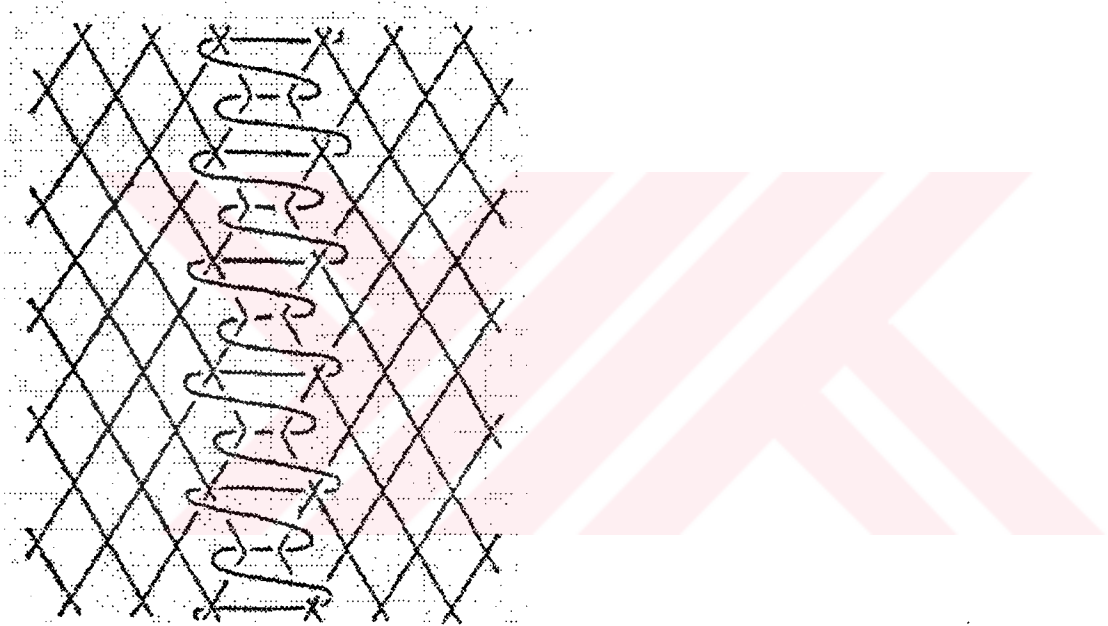
Balıkçılar ağlarını hazır ağ olarak 200 m uzunluğunda satın almaktadırlar. Bu ağlar İstanbul piyasasından temin edilmekte ve Elazığ Merkezdeki av malzemeleri satan yerlerden alınmaktadır.

Bu bölgede ağları balıkçılar kendileri donamaktadırlar. Donamı yapamayan balıkçılar donamı yapabilen bölgedeki balıkçılara yaptırmaktadırlar. Ağlar uzunluğuna fiyatlandırılarak donanmaktadır.

Balıkçılar her yıl yıpranan ağlarının yerine yeni ağlar alarak donattıkları tespit edilmiştir.

Donama önce mantarlar mantar yakaya geçirilmekte ve daha sonra donam işlemine başlanmaktadır. Donam aralığında ağaç çaku kullanılmaktadır. 200 m uzunluğundaki ağ, 100 m uzunluğundaki yakaya donanmaktadır. Donam işlemi avcılık sezonu başlamadan önce yapılmaktadır.

Aynı zamanda 200'er metre uzunluğundaki iki ağın donatılmadan önce birbirine birleştirilerek donamı da yapılmaktadır. Bu ağlar 400 m uzunluğunda olup 200 m uzunluğundaki yakalara donanmaktadır. Bu birleştirme işlemi Mengi (1989)'de gösterildiği gibi iki ağ parçasının karşılıklı kenar gözelerinden bir iplik geçirilerek yapılmaktadır. Şekil 4.4'de görüldüğü gibi bu birleştirme işlemi sıralayarak çatma işlemidir.



Şekil 4. 4. Sade Ağlarda Sıralayarak Çatma (Mengi,1989).

Bölgede incelenen ağlardaki sıralayarak çatmada 7-8 gözede bir düğüm atılmıştır. Sıralayarak çatmada kullanılan iplik 23 tex X 9 numara donam ipliğidir.

4.1.3.1. Donam

Çemişgezek Bölgesi'ndeki avlanma sahalarında genellikle % 50 donam faktörüne göre donam yapılmaktadır. Bu donam, Şekil 4'5 de görüldüğü gibidir. Hareketli donam şeklinde olmaktadır.



Şekil 4.5. Galsama Ağlarında Kullanılan Hareketli Donam

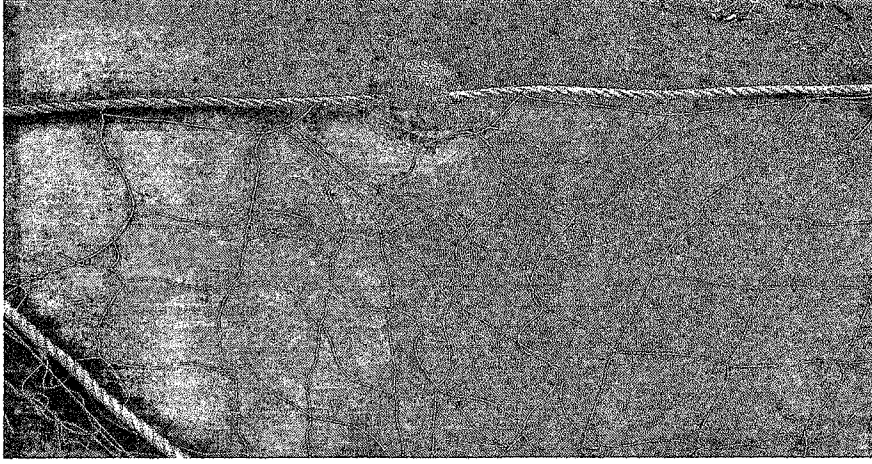
4.1.3. 1.1. Mantar yakanın donamı

Piyasadan hazır olarak alınan 200 m uzunluğunda 100 göz yüksekliğinde olan paket ağlar bir iplikle bağlanarak duvara çakılı olan kancaya bağlanmaktadır. Yaka olarak kullanılacak halatlar açılarak gamı alınmaktadır. Mantar yakaya mantarlar geçirilmektedir.

Donam uzunluğunun belirlenmesi için ağaçlardan kesip oluşturdıkları çakular kullanılmaktadır. Çubuk boyunu donama kaç göze girecekse ağ gözeleri gergin tutularak uzunluğu alınmakta ve uzunluğun yarısı çubuk boyu olarak hesap edilmektedir.

Donama mantar yakadan başlanmakta, mantar yaka başlangıç ve bitiş yerlerinden 42-80 cm arasında boş bırakıldıktan sonra donama, sağdan sola doğru devam edilmektedir.

Donam yapılırken mekik kullanılmaktadır. Mekik 16 cm büyüklüğündedir. Mekiğe 23 tex X 9 numara donam ipliği sarılmakta ve donam bağı olarak yarım kazık bağı atılmaktadır. Bu işlem yapılırken ilk önce yakaya birkaç defa yarım kazık bağı atılmakta böyle işlem tekrarlandıktan sonra mantarlar yakaya alınmakta ve tekrar yarım kazık bağı atılarak mekik, donamı atılan son gözenin içinden geçirilerek devam edilmektedir. Donam sağdan sola yapılırken yüzdürücülerin hangi aralıklarla donama alınacağına dikkat edilmektedir. Yapılan donam şekli hareketli donamdır. Gözeler donam düğümleri arasında hareket etmektedirler. Yüzdürücülerin yakaya donam Şekil 4. 6'da olduğu gibidir.



Şekil 4. 6.Yüzdürücülerin Yakaya Donamı

Sade ağılarda kullanılan mantarların kaç donamda bir takıldığı Tablo 4.11’de görülmektedir.

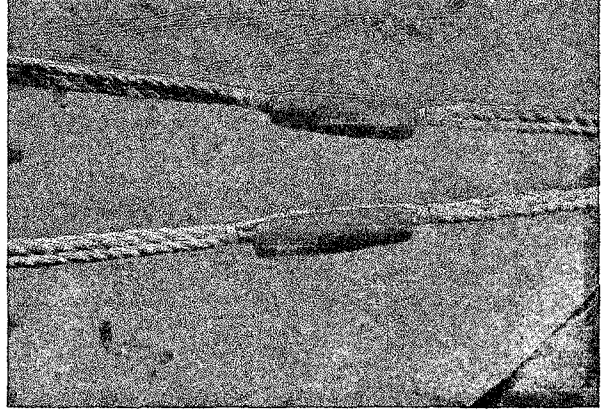
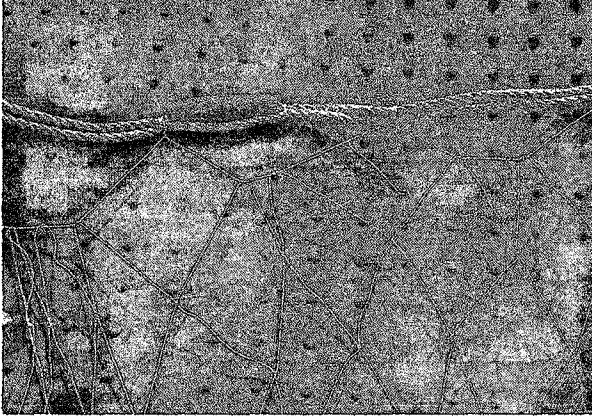
Tablo 4. 11. Galsama ağılarında mantarların takılış sıklığı

Mantarların takılma sıklığı	Ağ Sayısı (Adet)	%
4 boş 5. mantarlı	71	18.88
5 boş 6. mantarlı	72	19.14
6 boş 7. mantarlı	55	14.63
7 boş 8.mantarlı	88	23.40
8 boş 9. mantarlı	73	19.41
9 boş 10. mantarlı	17	4.52
Toplam	376	100

Görüldüğü gibi incelenen ağılarda en fazla (%23.40) 8. donama mantar takıldığı tespit edilmiştir.

4.1.3.1.2. Kurşun yaka donamı

Mantar yaka tamamlandıktan sonra kurşun yakanın donamına başlanmaktadır. Kurşun yakalar çift kat olarak kullanılmakta ve kurşunlar yakanın bir tanesine geçirilerek donam yapılmaktadır.Kurşun yaka 25-70 cm arasında boş bırakıldıktan sonra donama başlanmaktadır. Ayrıca mantar yaka ile paralellik gösterilmesine dikkat edilmelidir. Şekil 4.7’ de görüldüğü gibi kurşunlar donam ipliği ile donam düğümünün hemen yanına yaka üzerinde hareket etmeyecek şekilde bağlanmaktadır.Fakat donam boyunda bir değişiklik yapılmaktadır.



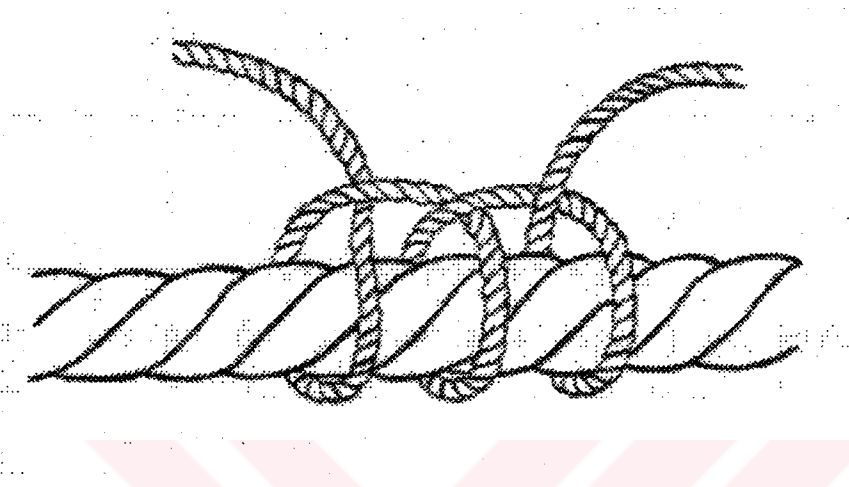
Şekil 4.7. Çift kat Kurşun Yaka Donamı

İncelenen ağılarda kaç donamda bir yakaya kurşun takıldığı Tablo 4.12’de görülmektedir. Galsama ağılarında en fazla 7. donama kurşunların takıldığı belirlenmiştir.

Tablo 4.12. Galsama ağılarında kurşunların takılış sıklığı

Kurşunların takılma sıklığı	Ağ Sayısı	%
3 boş 4. Kurşunlu	71	18.88
4 boş 5. Kurşunlu	72	19.14
5 boş 6. Kurşunlu	55	14.63
6 boş 7. kurşunlu	88	23.40
7 boş 8.kurşunlu	73	19.41
8 boş 9. kurşunlu	17	4.52
Toplam	376	100

Sade ađlarda donam dűűűűű olarak Őekil 4.1 'de gűűűűűűű gibi yarım kazık bađlarının kullanıldıđı belirlenmiűűű. Her donamda 3 veya daha fazla yarım kazık bađı kullanılmıűűű.



Şekil 4.8. Donamda kullanılan yarım kazık bağı (Mengi, 1977)

4.1.3.1.3. Donam uzunlukları

Çemişgezek Bűlgesi'nde incelenen sade ađlarda mantar yaka ve kurűűű yaka uzunlukları aynı olup donam uzunlukları 80-220 mm arasında deđiűűűű belirlenmiűűű.

4.1.3.1.4. Donama alınan gűűű sayıları

Avlanma bűűűűűűű incelenen sade ađlarda her donama alınan gűűű sayıları eűűű olmaktadır. Donama alınan gűűű sayıları gűűű genişliklerine gűűű deđiűűűűűű. Bu durum Tablo 4.13'de gűűűűűűűűű.

Tablo 4.13. Monofilament sade ağılarda göze genişliklerine göre donama alınan göze sayıları

Göze genişliği (mm)	Donama Alınan göze sayıları (Adet)			
	2	3	4	Toplam
34	28	4	3	35
35	2	-	-	2
36	18	4	1	23
38	37	5	3	45
40	40	1	1	42
50	1	1	16	18
55	3	5	25	33
60	1	2	18	21
65	8	5	20	33
70	3	2	30	35
75	-	-	5	5
80	2	1	20	23
85	3	1	20	24
90	2	6	16	24
100	3	2	5	10
110	-	-	3	3
Toplam	151	39	186	376

4.1.3.1.5. Donam faktörü

İncelenen ağların donam faktörleri 0.42-0.67 arasında olduğu, tespit edilen donam faktörleri de Tablo 4.14’de gösterilmektedir.

Tablo 4.14. Galsama ağlarında donam faktörü

Donam Faktörü	Ağ Sayısı	%
0,42-0,50	54	14,36
0,50-0,60	216	57,45
0,60-0,67	6	1,6

Tablo 4.14’de görüldüğü gibi incelenen sade ağların % 84.04’ünün donam faktörü 0.50-0.60 arasında saptanmıştır.

4.1.4. Galsama ağıları ile avcılık

Keban Baraj Gölü Çemişgezek Bölgesi'nde balık avcılığında daha çok galsama ağılarının kullanıldığı tesbit edilmiştir.

Keban Baraj Gölü Çemişgezek Bölgesi'nde kullanılan galsama ağıları ile iki şekilde avcılık yapıldığı saptanmıştır. Bunlar;

4.1.4.1. Bırakma yöntemi ile avcılık

4.1.4.2 Çevirme yöntemi ile avcılık'tır.

4.1.4.1. Bırakma yöntemi ile avcılık

Bu yöntemde ağılar zemin üzerine kurulmaktadır. Zemin üzerine kurulan bu ağılarda her iki uçta veya tek uçta şamandıra kullanılmaktadır. Ağırlık olarak bazı ağılarda sadece kurşunlar yeterli olmakla beraber bazı ağılarda ise taşlar da ilave edilmektedir. Ağılarda ağırlık olarak kullanılan taşlar kurşun yaka uzantısına bağlanmaktadır.

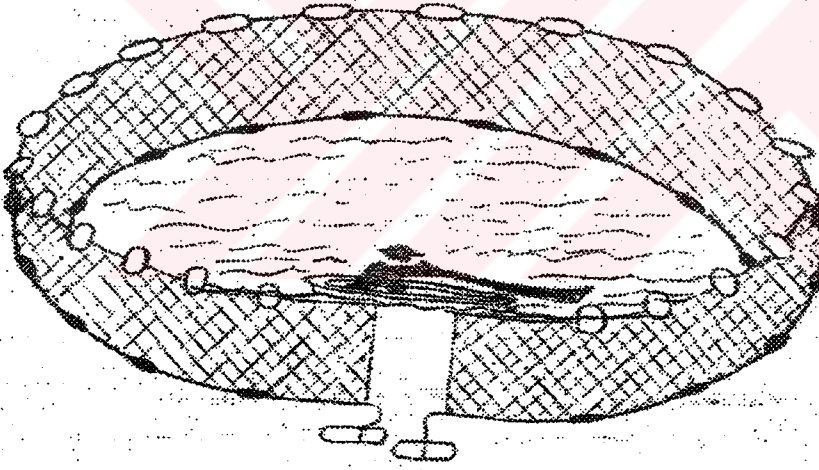
Şamandıra halatının bir ucu şamandıraya diğer ucu mantar yaka uzantısına bağlanmaktadır. Bu bölgede kullanılan sade ağılar 100 ve 200 m uzunluğunda bir parça halinde kullanıldıkları gibi 100 m'lik ağıların çoğunlukla 3-4 tanesi, 200 m'lik ağılarında 2-3 tanesi birbirine birleştirilerek kullanılmaktadır. Ağıların birleştirilmeleri ; çoğunlukla donam işlemi yapılırken sıralayarak çatma yapılmakta ya da çok daha fazla uzunluktaki ağıları mantar ve kurşun yakalarına üst üste gelecek şekilde birkaç defa düz düğüm atılarak bu birleştirme işlemi yapılmaktadır.

Bırakma yöntemi ile sabah veya akşam atılan ağılar diğer gün sabaha kadar suda kalmaktadır. Ağıların toplanması sırasında ilk önce şamandıralar alınmakta şamandıra halatları çekilerek ağın ucu tutulmakta ve ağ tekneye çekilmektedir. Balıklar ağdan çıkartılmaktadır. Son olarak ağırlıklar çekilerek ağılar tekneye istif edilmektedir.

4.1.4.2. Çevirme yöntemi ile avcılık

Bu yöntemle yapılan avcılık şeklinde ağ, yüksekliği kadar olan derinliklerde çevrilmekte ve balıklar etrafı çevrilen alan içerisine hapsedilerek avcılık yapılmaktadır. Ağların mantar yakaları çoğunlukla su yüzeyinde, kurşun yakaları da zemin üzerine oturmaktadır. Bu ağlarla avcılık kıyıya yakın kısımlarda yapılmaktadır. Bu yöntemle avcılık şekli, gece avcılığında da kullanılmaktadır. Şamandıra ve mazalya çoğunlukla tek tarafta bulunmaktadır. Ayrıca gece avcılığında bir uçta şamandıra kullanılırken, ışık olarak ta teknenin kamarasına yerleştirilmiş olan 20 cm çapında projektör kullanılmaktadır.

Çevirme yöntemi ile avcılıkta prensip; balıkçılardan bir tanesi teknesini kürek çekerek yönlendirirken diğeri ağları suya bırakmakta ve belli bir bölge çevrilmektedir. Çevirme işlemi ya kıyıdan kıyıya yarım daire şeklinde ya da tam daire şeklinde oluşturularak tekne ortada kalacak şekildedir. Bu şekilde (Şekil 4.9) çevrilen bölgede teknenin motoru çalıştırılarak ve taş veya sopalarla tekneye vurularak gürültü çıkarılmakta ve böylece balıkların korkutularak ağa saplanmaları sağlanmaktadır. Ağlar tekneye alınarak balıklar çıkartılmaktadır.



Şekil 4. 9. Çevirme yöntemi ile ağların suda kuruluşu (Çelik 1999).

4.2. Fanyalı Ağlar

Keban Baraj Gölü Çemişgezek Bölgesi'nde kullanılan fanyalı ağlar toplam olarak 1300 m tespit edilmiştir. İncelenen fanyalı ağlar 3 kat halinde olan tifana tipi ağlardır. Tifana tipi ağların dıştaki iki ağın gözeleri büyük, ortada kalan ağın gözeleri küçüktür.

Bölgedeki balıkçılar dıştaki büyük ağa "file" içteki küçük gözlü ağa ise "tor" ismi vermektedirler. Aletin tümüne "avlama ağı" denmektedir. İncelenen ağlar 100 m uzunluğundadır.

4.2.1. Kullanılan materyal

Keban Baraj Gölü Çemişgezek Bölgesi'nde incelenen fanyalı ağlarda kullanılan fanya ağı 23 tex X 6-9 , tor ağı ise 23 tex X 3-6 numaralı ağ ipliğinden oluşmaktadır (Tablo 4.15).

Tablo 4.15. Fanyalı ağlarda fanya ve tor iplik kalınlıkları

Avlanma Bölgeleri	Fanya kalınlığı		Tor kalınlığı	
	23 tex X 6	23 tex X 9	23 tex X 3	23 tex X 6
Fatmalı	-	2	-	2
Muratçık	1	-	1	-
Karavenk	2	1	2	1
Sakyol	2	-	2	-
Uzungöl	-	4	-	4

Tablo 4.15'de görüldüğü gibi fanyalı ağlar sadece yukarıdaki 5 bölgede incelenmiştir. Yemişdere ve Akçapınar Bölgesi'nde rastlanılmıştır. İncelenen fanyalı ağlarda 1300 m fanyanın 500 m'si 23 tex X 6, 700 m'si 23 tex X 9 numara ağ ipliğinden oluşmaktadır. Tor ağının ise 500 m'si 23 tex X 3, 700 m'si 23 tex X 6 numara ağ ipliğindendir. İncelenen fanyalı ağlarda mantar yaka tek kat, kurşun yaka ise çift kattır. Mantar yaka bütün ağlarda 5 mm ve tek kat iken kurşun yaka 3.5+5 mm kalınlığında çift kat olarak tespit edilmiştir.

Fanyalı ağlarda kullanılan ağ ipliklerinin ve donam ipliklerinin poliamid (PA) ipliklerden yapıldığı belirlenmiştir. Mantar yaka, kurşun yaka ve şamandıra halatları ise polipropilendir (PP).

4.2.2. Fanya ve tor göze genişlikleri

İncelenen fanyalı ağların fanya göze genişlikleri 170-220 mm, tor göze genişlikleri ise 38-70 mm arasında değişmektedir. Toplam 1300 m fanyalı ağda ölçülen göze genişlikleri Tablo 4.16 'da verilmiştir.

Tablo 4. 16. Fanya ve torda göze genişlikleri (mm)

Avlanma Bölgeleri	Fanya göze genişliği			Tor göze genişliği		
	170	210	220	38	65	70
Muratçık	2	-	-	2	-	-
Karavenk	-	1	1		1	1
Sakyol	-	2	-	-	-	2
Uzungöl	1	2	1	1	2	1
Fatmalı	-	1	1	1	-	1

4.2.3. Yüksekliğine göze sayıları

Bölgede incelenen fanyalı ağlarda derinliğine göze sayıları Tablo 4.17 'de verilmiştir.

Tablo 4.17. Fanya ve tor da derinliğine göze sayıları ve göze genişlikleri

Yüksekliğine göze sayısı		Göze Genişlikleri		Ağ sayısı (Adet)
Fanya	Tor	Fanya	Tor	
5	24	220	70	2
7	34	220	65	1
7	35	220	70	1
10	48	210	65	1
10	50	210	70	3
12	60	210	65	1
11	50	170	38	2
14	60	170	38	1

Tablo 4.17’de derinliğine en az fanya göze sayısı 5 göze, en fazla fanya göze sayısı 14 gözedir. Derinliğine en az tor göze sayısı 24 göze, en fazla tor göze sayısı 60 göz, 210 mm fanya ve 70 mm tor göze genişliğine sahip toplam 4 adet ağ tespit edilmiştir.

4. 2. 4. Yüzdürücüler

Bölgede incelenen fanyalı ağlarda üç farklı çap ve kalınlıkta yüzdürücü kullanıldığı tespit edilmiştir. İncelenen toplam 1300 m fanyalı ağın 500 m’sinde 60 x30 mm çap ve kalınlıkta plastik yüzdürücüler kullanılırken 500 m’sinde 50 x30 mm, diğer 300 m’sinde 50 x 25 mm çap ve kalınlıkta plastik yüzdürücüler kullanıldığı görülmüştür. Bu yüzdürücülerin özellikleri sade ağlarda kullanılan yüzdürücüler gibidir.

4.2.5. Batırıcılar

Bölgede incelenen fanyalı ağlarda sade ağlarda da kullanılan 5 cm boyunda ve 50 g ağırlığı olan oval kurşunlar kullanıldığı tespit edilmiştir.

4.2.6. Samandıralar

Bölgede fanyalı ağlarda şamandıra 5 lt'lik su bidonları şamandıra olarak kullanılmaktadır. Fanyalı ağlarda şamandıra halatı 5 mm çapında polipropilenden oluşmaktadır. Şamandıra halat uzunlukları ise 4-20 m arasında tespit edilmiştir.

4.2.7. Mazalyalar

Fanyalı ağlarda mazalya ağırlıkları 3-5 kg olan taşlardır (Şekil 4.3).Taşların yakaya bağlanma şekli Şekil 4.10'da olduğu gibidir.



Şekil 4.10. Mazalyanın kurşun yaka halatına bağlanması

4.2.8. Donam

Keban Baraj Gölü Çemişgezek Bölgesi'nde kullanılan fanyalı ağlar,sade ağlarda olduğu gibi balıkçılar tarafından donanmaktadırlar.

4. 2. 8.1. Donam uzunlukları

Bölgede incelenen fanyalı ağların mantar yaka donam uzunluğu 115-134 mm arasında değişmektedir. Kurşun yaka donam uzunluğu mantar yakadan birkaç mm daha uzun yapılmaktadır.

Donamda donam düğümü olarak yarım kazık bağı atılmaktadır. Her donamda 3 veya 4 yarım kazık bağı mevcuttur. Fanyalı ağlarda sade ağlarda da olduğu gibi kazık bağları atıldıktan sonra donam ipliği bir önceki donamın içinden geçilerek diğer donama geçilmektedir. Donama alınan gözeler donam ipliği üzerinde serbest hareket etmektedir (Şekil 4.5)

4.2.8.2. Donama alınan göze sayıları

Fanyalı ağların donamında ilk donama fanya ile beraber tor gözü alınmakta ikinci donama ise fanya alınmamakta sadece tor gözü alınmaktadır. Böylece bir donam fanyalı diğer donam fanyasız olmaktadır.

Fanyalı ağlarda fanya göze genişliği 170-220 mm, tor göze genişliği 38-70 mm'dir. Bir fanya gözü 2 veya 3 tor gözü büyüklüğündedir. Her donama torun 2 veya 3 gözü alınmaktadır.

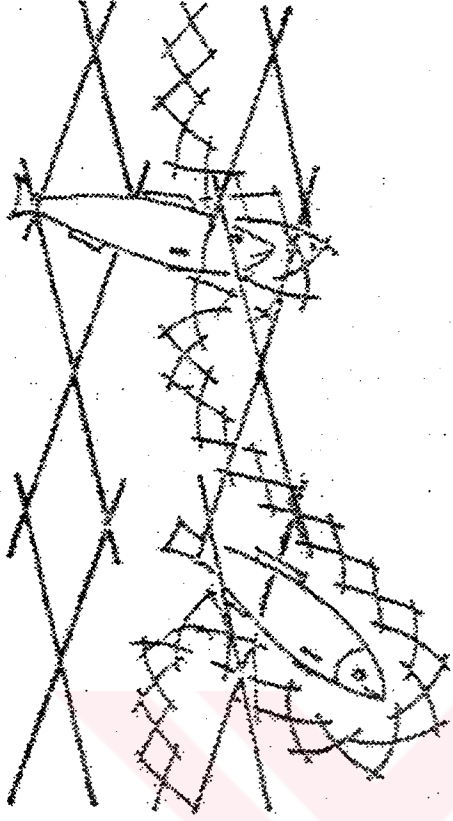
4.2.8.3. Donam faktörü

Bölgede incelenen fanyalı ağların donam faktörleri Mengi (1989)'de verilen formüle göre hesap edilmiştir.

Fanyalı ağların donam faktörü 0.60-0.75 arasında bulunmuştur.

4.2.9. Fanyalı ağlar ile avcılık

Keban Baraj Gölü Çemişgezek Bölgesi'nde kullanılan fanyalı ağlar 3 kat halindeki tifana ağlardır. Bu ağlarla avcılık şekli; balıkların ağa dolanması ile ağdan balıkların alınması, ağların silkelenerek balıkların kurtulması şeklinde olmaktadır. Bölgede bu ağlara "Avlama Ağı" denmektedir (Şekil 4.11). Fanyalı ağlarla avcılık, galsama ağlarında olduğu gibi bırakma yöntemiyle avcılık şeklidir. Ayrıca özellikle ekonomik değeri yüksek olan halk arasında 'Turna' olarak isimlendirilen *Barbus esocinus* türü balığın avcılığı, fanyalı ağlarla gece ışık balıkçılığı şeklinde yapılmaktadır.



Şekil 4.11. Tifana ağlarında balığın avlanma şekli (Mengi ,1977)

4. 3. Kerevit Pinterleri

Keban Baraj Gölü Çemişgezek Bölgesi'nde kerevit avcılığı ile uğraşan 1 balıkçıya ait 300 adet pinter ağı ile yardımcı alet olarak kullanılan luvarlar (5 adet 3 kasnaklı) incelenmiştir. Bölgede tek girişli iki venterli pinter ağı kullanılmaktadır. İncelenen pinter ağları 5 kasnaklı olup, 1. ile 2. kasnak ve 3. ile 4. kasnaklar arasında boğaz (venter) bulunmaktadır. Birinci kasnağı D formunda olan 2 pinter, germe ağ ile birleştirilmektedir.

4.3.1. Pinter ağında kullanılan materyal

Keban Baraj Gölü Çemişgezek Bölgesi'nde kerevit avcılığında kullanılan pinterler 5 kasnaklı olup 1. kasnakları zemine oturması için 'D' formu şeklindedir. D formu olan 1. kasnak 3.5 mm, diğer kasnaklar ise 3 mm çapındadır. Tel kasnakların etrafı ince bir plastik kılıf ile kaplanmıştır. Pinterlerde 5 kasnağa ait kasnak çapları Tablo 4.18' de verilmiştir.

Tablo 4.18. Keban Baraj Gölü Çemişgezek Bölgesinde kullanılan pinter ağlarının kasnak çapları

Kasnaklar	Kasnağın Çapı (cm)
1. Kasnak 'D'formu	30-35
2. Kasnak	24-30
3.Kasnak	22-28
4.Kasnak	22-28
5.Kasnak	24-27

İncelenen ağların tamamı (300)'ü 23 tex X 6 numara ağ ipliğinden oluşmaktadır. Kullanılan materyal poliamid (PA) dir.

4.3.2. Kasnaklar Arası Mesafe (cm ve göze olarak)

Keban Baraj Gölü Çemişgezek Bölgesinde kerevit avcılığında kullanılan pinter ağlarına ait kasnaklar arası mesafeler (cm ve göze olarak) Tablo 4.19'da verilmiştir.

Tablo 4.19. Kasnaklar arası mesafe

Kasnaklar	Kasnaklar arası mesafe cm olarak	Kasnaklar arası mesafe göze olarak
1.Kasnak ile 2. kasnak	15-30	7-9
2.Kasnak ile 3. kasnak	13-28	5-7
3.Kasnak ile 4. kasnak	12-25	5-10
4.Kasnak ile 5. kasnak	14-29	7-8
5.Kasnak ile pinter uzunluğu	17-35	6-8

4.3.3. Venter sayısı ve venter uzunluğu

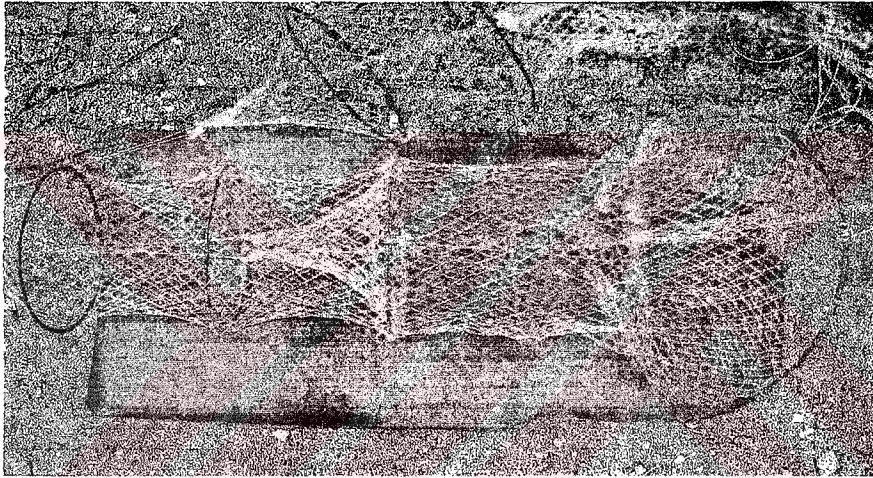
Bölgede incelenen pinter ağlarının hepsinde venter sayısı ikidir. Birinci venter 1. kasnak ile 2. kasnak arasında, ikinci venter ise 3. kasnak ile 4. kasnak arasında yer almaktadır. Venterlerin yönleri aynı olup açıklıkları gittikçe daralmaktadır.Venterlerin son ucunun açıklığı daire şeklindedir.

Pinter ağlarındaki venter uzunluğu, 1. venter uzunluğu ve ikinci venter uzunluğu olarak ölçülmüştür. Her ağda venter uzunlukları ve göze sayıları farklı olmasına rağmen her ağda da 1. venter 2. kasnak ile 3. kasnağa, 2. venter, 3.kasnak ile 4. kasnak ortalarına kadar uzanmaktadır.Venter uzunlukları cm ve göze olarak Tablo 4.20.'de verilmiştir.

Tablo 4.20 . Venter uzunlukları

Venterler	Venter uzunluğu cm olarak	Venter uzunluğu göze olarak
1. venter	16-19	5-8
2. venter	14-21	6-9

Venterlerin bağlı olduğu kasnaklardan 1. venter 23 tex X 12 numara ağ ipliği ile 3. kasnağa 4 iplikle 2 ipliğin ucu birleştirilerek kasnağın bir tarafına diğer 2 iplikte kasnağın öteki tarafına karşılıklı olacak şekilde bağlanmıştır. 2.venter dört iplikle pinterin uzantısına sıralama ipliğinin geçtiği yere bağlanmıştır (Şekil 4.12).



Şekil 4. 12. Pinter ağı ve venter sayısı

4.3.4. Pinter ağı göze genişlikleri

Pinter ağları 5 kasnaktan oluşmuş olup iki kısımdan meydana getirilmiş ve bu parçalar 3. kasnak ile birbirine birleştirilmiştir.

Ağların göze genişlikleri her iki kısımdan da ölçülmüş ve ölçülen değerler Tablo 4.21’de verilmiştir.

Tablo 4.21. Pinter ağı göze genişlikleri (mm)

Pinter Ağı Göze Genişlikleri (mm) 3. kasnaktan önce	Pinter Ağı Göze Genişlikleri (mm) 3. kasnaktan sonra	Adet
14	15	35
14	16	28
15	18	32
15	17	31
16	17	30
16	18	18
17	16	25
17	18	44
18	18	32
18	20	25

Tablo 4.21’de olduğu gibi bölgede kullanılan pinter ağlarının göze genişliğinin en fazla 3.kasnaktan önce 17 mm, 3. kasnaktan sonra 18 mm olan ağlardan oluştuğu saptanmıştır.

4. 3. 5. Germe ağ ipliği ve göze genişlikleri

İncelenen germe ağ iplikleri 23 tex X 6 numara ağ ipliğidir. Germe ağ göze genişlikleri Tablo 4.20’de verilmiştir.

Tablo 4.22. Germe ağ göze genişlikleri

Germe göze genişliği (mm)	Adet
14	36
15	32
16	24
17	30
18	28

Tablo 4.22’de görüldüğü gibi germe ağı göze genişliği en fazla 14 mm (%24.33) olduğu tespit edilmiştir.

4. 3. 6. Germe uzunluğu

Keban Baraj Gölü Çemişgezek Bölgesinde kullanılan pinter ağlarının D formunda olan kasnakları karşılıklı tutularak araya germe ağı gerdirilmiştir. Germe yaka ipleri 3 mm çapında

polipropilendir (PP). Germe yaka ipleri D formundaki kasnağın üst ve alt noktalarına yarım kazık bağı ile bağlanmış olup tekrar bir defa daha yarım kazık bağı atılarak yaka ucu kesilmektedir.

Tablo 4.23’de görüldüğü gibi germe ağı uzunluğunun en fazla 65 gözeden (%24) oluştuğu saptanmıştır. Germe uzunluğundaki donam sayısı 7-9 arasındadır. Her donama 6-göz alınmıştır.

Tablo 4.23. Germe ağı uzunluğu (göze olarak)

Germe uzunluğu (göze)	Adet
56	24
57	30
58	28
60	32
65	36

4. 3. 7. Germe ağı donam faktörü

Donam faktörü Mengi(1989)’de verilen formüle göre hesaplanmıştır. Germe ağı donam uzunluğu 15-19 cm arasında değişmektedir. Donam düğümü olarak galsama ve fanyalı ağlarda olduğu gibi yarım kazık bağı kullanılmaktadır (Şekil 4.8). Donam şekli hareketli donamdır.

Donam ipliği 23 tex X 9 numara ağ ipliğidir. Germe yaka uzunluğu 80-150 cm arasındadır. Donam uzunluğu hesap edilirken tüm donam uzunlukları ölçülüp toplam donam sayısına bölünerek hesap edilmiştir. İncelenen 150 germe ağda donam faktörü 0.60 - 0.85 arasında saptanmıştır.

Germe ağlarına takılan yüzdürücü ve batırıcıların donamı ise incelenen ağların tümünde 7-9 donam uzunluğunda olan ağlarda, 3 boş 4. donama 20 x 40 cm boyutlarındaki mantarlar ve 3 cm boyunda 15 g ağırlığında kurşunlar takılmaktadır.

Şamandıra olarakta galsama ve fanyalı ağlarda olduğu gibi 3-5 lt hacime sahip su bidonları kullanılmaktadır. Ağırlık olarak ta 5-10 kg ağırlığındaki taşlar kullanılmaktadır(Şekil 4.3).

Pinterlerin donamı balıkçılar tarafından yapılmamaktadır. Ağlar paketler halinde hazır satın alınmaktadır.

4. 3. 8. Luvarlar

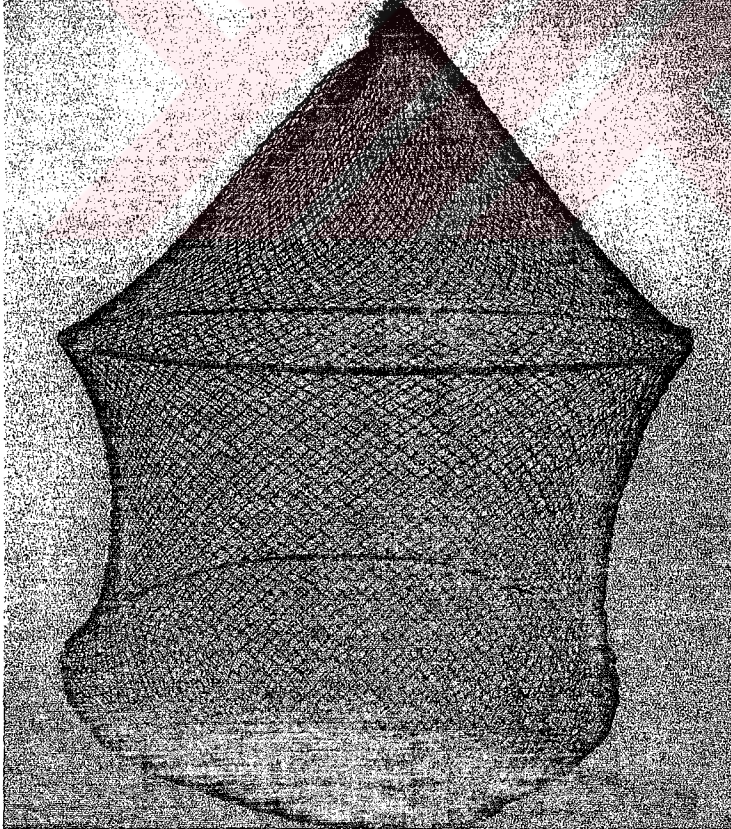
Keban Baraj Gölü Çemişgezek Bölgesinde kerevit avcılığında kullanılan yardımcı aletler, 2 veya 3 kasnaklı luvarlardır. Balıkçılar tarafından “hapis” veya “kafes” olarak

adlandırılmaktadır. Bu ağlar silindir şeklindeki ağın orta kısmına geğirilmiş olan iki veya uç kasnaktan oluşmaktadır. Bu ağın alt kısmından yani kenar gözelerinden bir halat geçirilerek büzölüp bağlanmıştır. Bu ağlara, avlanan kerevitler devredilene kadar konulmaktadır. Luvarlardaki kasnaklar 55-70 cm çap arasındadır. Luvarlar pinterlere göre daha kalın materyalden(23 tex X 18) yapılmıştır. Bu ağların 5 tanesi bir şamandıra ile birlikte suya atılmaktadır.

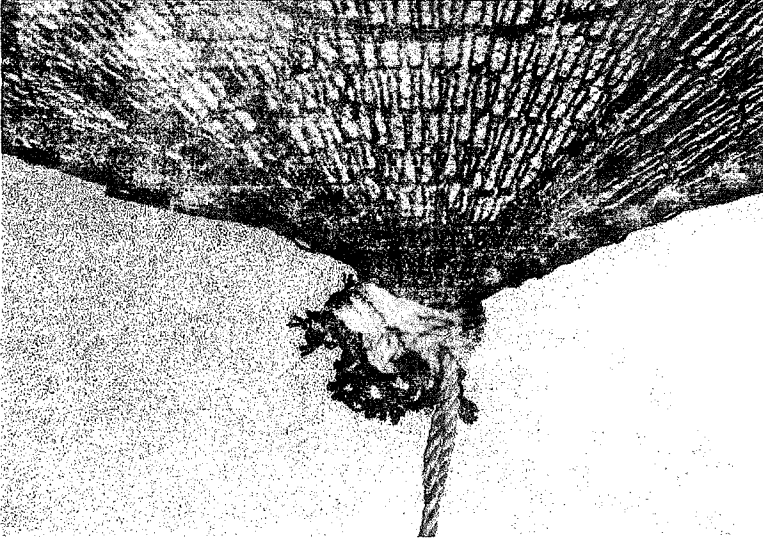
Luvarda kullanılan kasnaklar galvanizli telden yapılmış olup dayanıklılığını arttırmak için etrafı ince bir plastik hortumla kaplanmıştır. Toplam 5 adet luvar ağın kasnak çapı 5 mm olarak belirlenmiştir. Kasnaklar arası mesafe 35 cm'dir.

Luvarda kullanılan materyal 23 tex X 18 numara ağ ipliğidir. Göze genişliği 13 mm olarak tespit edilmiştir. Luvarlar 23 tex X 9 numara ağ ipliği ile puntalanmaktadır.

Luvarların alt ve üst kısmının aıklılığını kapatmada 5 mm kalınlılığındaki polipropilen (PP) yapıdaki halatlar kullanılarak bağlanmaktadır. Halatlar ift kat ve 80 cm boyunda luvarların kenar gözelerinden geçirilerek bağlanmıştır. Bölgede kullanılan iki kasnaklı luvar ağ ve bu silindirik ağlarda kerevitlerin boşaltılıp alındığı alt kısmının halatla bağlanışı şekil 4.13 ve şekil 4.14'de göröldüğü gibidir.



şekil 4.13.Luvar ağ ve kasnakların birbirine birleştirilmesi



Şekil 4. 14. Luvarların alt kısmının halatla bağlamışı

4. 3. 9. Kerevit Avcılığı

Keban Baraj Gölü Çemişgezek Bölgesi'nde pinter ağları kıyıya paralel olarak bazende kıyıya dik olarak atılmaktadır.

Pinterlerin yakalama prensibi ; iki pinter arasındaki germe ağa gelen kerevitler germe ağını takip ederek pinterin içine girmekte ve venterleri geçerek pinterin arkasında toplanmaktadır.

Pinterler birleştirilerek (80 pinter ağı) pinterin uzantısı olan son ucuna 2 m uzunluğundaki ipe 5-10 kg ağırlığında taş bağlanmaktadır. Ayrıca bu uzantıya şamandıra ipide bağlanmaktadır.

Ağların kuruluş şekli, önce mazalya olarak kullanılan taş ve belirleyici olan şamandıra suya indirilmektedir. Pinterlerin suya serilme işlemi iki kişi tarafından yapılmaktadır.

Balıkçılardan bir tanesi ağı suya atarken diğeri o yöne doğru kürek çekmektedir. Şamandıra ve taş suya atıldıktan sonra bütün pinterler suya atılmakta ve diğer uçtaki şamandıra ve taşlar suya bırakılmaktadır. Pinterler 3 gün suda kalmaktadır. Pinterler sudan çekilirken önce şamandıra ve taş sudan alınır, sonra pinterler çekilerek kerevitler hemen bir başka balıkçı tarafından arka torbası gevşetilerek alınmaktadır. Kerevitler bir leğene bırakılmaktadır. Daha sonra luvarlara bırakılarak bir şamandıra yardımıyla balıkçının belirlediği bir yere kerevitler devredilene kadar bekletilmektedir. Kerevitler haftada 2 gün Ağın Kooperatifinden gelen balıkçı kabzımalına teslim edilmektedir.

4.3.9.1. Avlanan kerevit miktarları

Keban Baraj Gölü Çemişgezek Bölgesi'nde kerevit avcılığı 2003 yılı avlama sezonunda yapılmıştır. Avcılık iki ay boyunca devam etmiştir. Diğer üç ay ise avcılık istenilen verimlilikte olmadığı için bırakılmıştır(Tablo 4.24).

Tablo 4. 24. 2003 yılı av sezonunda avlanan kerevit miktarı

Aylar	Toplam (kg)
Haziran	2863.8
Temmuz	1909.2
Toplam	4773

Tablo 4.24'de görüldüğü gibi 2003 yılı kerevit avcılığı av verimi, en fazla haziran ayında (% 60) yapılmıştır. Sezon boyunca toplam 300 adet pinter kullanılmış ve pinter başına düşen kerevit miktarı 15.91 kg olmuştur. Hektara düşen kerevit miktarı da 0.5 kg olarak hesaplanmıştır.

4.4. Avlanan balık türleri

Keban Baraj Gölü Çemişgezek Bölgesi'ndeki Kooperatiflerce avlanan balık türlerinden *Cyprinidae* ailesine ait 5 tür ve alttür bulunmaktadır. Avlanan bu balıkların bilimsel isimleri, Türkçe isimleri, ve balıkçılar tarafından kullanılan yöresel isimleri şu türlerdir:

Latince (Bilimsel) ismi	Türkçe ismi	Yöresel ismi
<i>Capoeta trutta</i>	Karabalık.....	Karabalık
<i>Barbus rajanorum mystaceus</i>	Sirink... ..	.Küpeli Balık
<i>Barbus xanthopterus</i>	Maya balığı.....	Bıyıklı Balık
<i>Cyprinus carpio</i>	Aynalı Sazan.....	Sazan
<i>Barbus esocinus</i>	Cero.....	Turna

4.4.1. Avlanan balık miktarı

Bölgede en fazla avlanan balık türü *Capoeta trutta*'dır. Bunu sırasıyla *Cyprinus carpio*, *Barbus rajanorum mystaceus*, *Barbus esocinus*, *Barbus xanthopterus* takip etmektedir .

Bölgede avlanma sezonu boyunca avlanan balık miktarları avlama sahalarına gidilerek günlük olarak ya bizzat alınmış veya kooperatif defterlerinden kayıtlar alınarak hesap edilmiştir.

Balıkçılar balıklarını teslim ettikleri yerde (Kayıkbaşı), balıklarını 1 kg'ın üstü ve 1 kg 'ın altı olarak ayırmakta ve öylece teslim etmektedirler. Sadece *Capoeta trutta* ve *Barbus esocinus* , türüne göre ayırım yapılarak, tartılıp kabzımla teslim edilmektedir.Tablo 4.25’de verilen aylık avlanan balık miktarları kooperatif defterlerindeki hesaplanan verilerdir.Mevsimlere göre avlanan balıkların dağılımı da Tablo 4.26’da gösterilmiştir.

Tablo 4.25. Aylık avlanan balık miktarları

Aylar (2003 - 2004)	Avlanan balık miktarı (kg)			
	Büyük (>1 kg)	Orta (<1 kg)	<i>Capoeta trutta</i>	<i>Barbus esocinus</i>
ŞUBAT-2003	1485	809	5000	57
MART-2003	3421	1480	10.723	192
NİSAN-2003	5089	1783	8223	299
AĞUSTOS-2003	3410	1258	1584	-
EYLÜL-2003	1959	3917	7265	35
EKİM-2003	1857	4525	11212	114
KASIM-2003	1576	5961	16730	58
ARALIK-2003	930	1490	4293	51
OCAK-2004	1050	1290	3393	-
ŞUBAT-2004	1015	1053	5028	36
MART-2004	3166	1054	4354	224
NİSAN-2004	3240	1000	5200	50
TOPLAM	28198	25620	83005	1116

Tablo 4.26. Mevsimlik avlanan balık miktarı

Mevsimler	Avlanan Balık Miktarı			
	Büyük(>1 kg)	Orta (<1 kg)	<i>Capoeta trutta</i>	<i>Barbus esocinus</i>
Sonbahar	5392	14403	35207	207
Kış	4480	4642	17714	144
İlkbahar	14916	5317	28509	765
Yaz	3410	1258	1584	-

4.4.2. Avlanan balıkların fiyatları ve pazarlanması

Keban Baraj Gölü Çemişgezek Bölgesi’nde avlanan balıkların fiyatlandırılması şu yöntemle olmaktadır:

Avlanan balıklar kooperatifler tarafından sezon başı, sezon ortası ve sezon sonu olmak

üzere üç ayrı dönemde fiyatlandırılmaktadır. Sezon başı; 01.09.2003 - 01.11.2003 tarihleri arasında, sezon ortası; 01.11.2003 - 01.01.2004, sezon sonu ise ; 01.01.2004 - 15.04.2004 tarihli olarak belirlenmiştir. Balıklar kabızımla devredilirken 1 kg 'ın üstü balıklar 'büyük boy' olarak 1 kg'ın altı olan balıklar 'Orta boy' olarak teslim edilirken balıkçılar tarafından *Capoeta trutta* ve *Barbus esocinus* olarak adlandırılan balıklar "büyük boy" ve "orta-boy" sınıflandırılmasına alınmadan direkt olarak tartılarak devredilmektedir. Tablo 4. 27'de 2003-2004 yılı balık fiyatları görülmektedir.

Tablo 4. 27. 2003-2004 yılı balık fiyatları

Devredilen balık türleri	Sezon Başı (Kg/TL)	Sezon Ortası (Kg/TL)	Sezon Sonu (Kg/TL)
Büyük boy balık	1.500.000	1.750.000	2.000.000
Orta boy balık	800.000	1.000.000	1.250.000
Karabalık	500.000	650.000	800.000
Turna	1.750.000	2.250.000	2.750.000

Devredilen bu balıklar balıkçı kabızımlı tarafından plastik kasalar içerisinde kamyonete yüklenmektedir. Her balık türü ayrı ayrı kasalara bırakılıp Batman iline götürülerek satışa sunulmaktadır. Balıkçıların ifadesine göre karabalığın (*Capoeta trutta*), Batman ilinde satışa sunulmasının nedeni o yörede çokça tüketilen bir balık olmasından kaynaklanmaktadır.

4.4.3. Av verimi:

Keban Baraj Gölü Çemişgezek Bölgesi'nin en derin yeri 60 m'dir. Balıkçıların ağlarını attıkları derinlik ise 20-25 m'yi geçmemektedir. Ağın aşırı yüklenme sonucunda yıpranmaması ve daha fazla insan gücüne ihtiyaç olmasından dolayı ağ daha fazla derinlere atılmamaktadır. Keban Baraj Gölü Çemişgezek Bölgesi'nin 7 avlanma sahasında, Tablo 4.28'de avcılık sezonu içerisinde tekne ve ağ sayısına göre av verimi verilmektedir.

Tablo 4.28. Çemişgezek Bölgesi'nin tekne ve ağ sayısına göre av verimi

Avlanma Bölgeleri	Tekne Sayısı	Ağ Sayısı (Adet)	Av Verimi (kg)
1.Uzungöl (Ağgi)	9	90	30,384
2.Akçapınar	1	20	9,054
3.Fatmalı	3	34	10,124
4.Karavenk	1	15	18,240
5.Yemişdere	11	104	15,813
6.Muratçık	3	30	15,012
7.Pulur (Sakyol)	3	83	39,312
Toplam	31	376	137,939

Yukarıdaki bölgelerden en verimli olan bölgeler:

- 1.Sakyol (Pulur)
2. Uzungöl (Ağgi)
3. Karavenk'tir.

Pulur'da çalışan tekne sayısı 3 tane olmasına rağmen av veriminin en yüksek olduğu bölgedir (39,312 kg).

Yemişdere bölgesinin tekne sayısının 11 ve ağ sayısının en fazla olmasına rağmen avlanma sahasının çok az olması nedeniyle 2003-2004 sezonu içerisinde verimin düşük olduğu bölgedir.

Şubat 2003-Nisan 2004 tarihinde bölgede kullanılan toplam tekne sayısı Tablo 4.28'de görüldüğü üzere 31 tane ve toplam balık miktarı 137,939 kg'dır.Bu durumda kayık başına düşen av verimi 4449,6 kg olmaktadır.

4.4.4. Teknelerde Kullanılan Günlük Ağ ve Avlanan Balık Miktarı

Keban Baraj Gölü Çemişgezek Bölgesi'nde 1 günde avlanan balık verimini belirlemek için Ağustos-Kasım 2004 tarihleri arasında 15 günde bir bizzat avcılık yapılarak veriler alınmıştır.Bu veriler daha sonra kullanılan ağ miktarı, bu ağlarda çıkan balık miktarı ve 100 m ağa düşen balık miktarı olarak ayrı ayrı hesaplanmış ve Tablo 4.29'da gösterilmiştir.

Tablo 4.29. Avlanma sezonunda günlük kullanılan ağ uzunlukları, avlanan balık miktarı ve 100 m ağa düşen toplam balık miktarı

Bölgeler	Kullanılan Günlük ağ uzunlukları (m)	Avlanan Toplam Balık Miktarı (kg)	100 m ağa düşen balık miktarı (kg)
Fatmalı	1200	67	2,09
Pulur	3600	265	4,27
Akçapınar	1500	18	1,2
Muratçık	800	64	4
Uzungöl	1500	45	1,18

Tablo 4.29'da görüldüğü gibi günlük kullanılan ağ uzunluğu ve 100m ağa düşen balık miktarı en fazla Pulur Bögesinde olduğu tespit edilmiştir.

4.4.5. Toplam Balık İstihali

Keban Baraj Gölü Çemişgezek Bölgesinde 2003-2004 avlanma sezonunda avlanan toplam

balık miktarı 137,939 kg'dır. Bu miktar toplam 7 avlanma bölgesinden aylık olarak alınan değerlerin toplamıdır (Tablo 4.30).

Tablo 4.30. Çemişgezek Bölgesi'nde kullanılan tekne sayısı ve aylık balık istihali

Aylar	Tekne Sayısı	Aylık Balık istihali (kg)
ŞUBAT-2003	18	7351
MART-2003	29	15816
NİSAN-2003	23	15394
AĞUSTOS-2003	11	6252
EYLÜL-2003	16	13176
EKİM-2003	27	17708
KASIM-2003	27	24325
ARALIK-2003	21	6764
OCAK-2004	28	5733
ŞUBAT-2004	26	7132
MART-2004	21	8798
NİSAN-2004	18	9490
TOPLAM	265	137,939

Keban Baraj Gölü Çemişgezek Bölgesi'nde en fazla balık avcılığı Kasım-2003 ayında yapılmıştır. Bu ayda toplam olarak 24325 kg balık istihali yapılmıştır. Ayrıca hektar başına düşen balık miktarı ortalama olarak 14,44 kg olarak hesaplanmıştır. Balıkçı (63 balıkçı) başına düşen balık miktarı ise ayda ortalama 408,3 kg olarak hesaplanmıştır.

5. TARTIŞMA ve SONUÇ

Balıkçılık uygulamalarında içsularda kullanılan av araçlarının büyüklüğü denizdekilerine oranla daha küçük olmaktadır. İçsularda kullanılan av araçları içerisinde oltalar,uzatma ağları,sepet, pinter ve tuzaklar ile küçük boyutlardaki ıgrip takımları yer almaktadır (Hoşsucu,1998).

Keban Baraj Gölü Çemişgezek Bölgesi'nde yapılan bu araştırmada 3 çeşit balık yakalama aletinin kullanıldığı tespit edilmiştir. Bu yakalama aletleri; sade ağlar fanyalı ağlar ve kerevit pinterleridir. Bölgede en fazla kullanılan balık yakalama aletinin ise sade ağlar olduğu tespit edilmiştir.

Mengi (1977) ,Timur ve Taşdemir (1989), Çelikkale ve diğ., (1993), ve Hoşsucu (1998), bu ağların balıkları galsamalarından yakalayarak av verdikleri için galsama ağları olarak tanımlanmaktadır.

T.S.E 3854 (1983)'de sade ağlar tek kat ve ince materyalden yapılan göze açıklığı balığın başının geçip vücudunun geçemeyecek büyüklüğünde olan balık geriye çıkmak isteyince de galsamalarının takılması suretiyle balığın yakalanmasını sağlayan bir uzatma ağı olarak tanımlanmaktadır.

Pala (2004), Keban Baraj Gölü Ova Bölgesinde yaptığı çalışmada kullanılan sade ağların 100-200 m uzunluklarda kullanıldığı en fazla kullanılanın ise 100 m uzunluğunda olduğunu ,200 m uzunluğunda ise sadece bir ağa rastlanıldığını belirtmiştir.

Çelik ve Duman (2001), Atatürk Baraj Gölü Bozova Bölgesi'nde kullanılan sade ağların 100-200 m uzunluğunda olduğunu en fazla kullanılanın ise 100 m uzunluğundaki sade ağlar (%98,35) oluşturduğunu tespit etmiştir.

Orsay ve Duman (2004), Keban Baraj Gölü Kemaliye Bölgesi'nde yaptığı araştırmada da en fazla kullanılan ağların 100 m uzunluğundaki sade ağlar (%72.9) olduğunu saptamıştır.

Çemişgezek Bölgesi'nde kullanılan sade ağların 100-200 m uzunluğunda kullanıldığı en fazla kullanılanın ise 100 m uzunluğunda (%99) olduğu tespit edilmiştir.

Steinberg (1964), sade ağlarda naylon monofilamentlerin kullanımının çok yaygın olduğu, Çelik ve Duman (2001), en fazla 0.20 mm, misina numaraların 0.15-0.60 mm çapta Klust (1982) ise 0.12-0.70 mm, arasında FAO (1975) 0.20-0.90 mm olan monofilamentlerin kullanıldığını tespit etmiştir. Bu çalışmada ise bölgede kullanılan ağlarda monofilament kalınlığı 0.18 – 0,32 arasında (Tablo 4.2) olup, verilen değerler arasında yer aldığı tespit edilmiştir.

Bölgede monofilament sade ağların yanı sıra multifilament sade ağlarda (% 1.74) kullanılmaktadır. Kullanılan ağlar 55, 70, 100, 110 mm göze genişliğine sahip olan ağlardır.

Materyal kalınlığı 23 tex X 4 - 23 tex X 6 arasında olduğu belirlenmiştir. Mengi (1977), denizlerimizde yapılan çalışmalarda multifilament galsama ağlarında kullanılan materyal kalınlığının 23 tex X 2- 23 tex X 9 arasında olduğunu, Timur ve Taşdemir (1989), 23 tex X 2- 23 tex X 9, Hoşsucu (1998), 23 tex X 2- 23 tex X 21 arasında değiştiğini belirtmektedirler. Çalışmamızdaki değerlerin bu değerler arasında olduğu görülmektedir.

Monofilament sade ağlarda göze genişliklerinin 34-110 mm arasında değiştiği tespit edilmiştir. Mengi (1977), Timur ve Taşdemir (1989), Hoşsucu (1998), galsama ağlarında göze genişliklerinin avlanan balık türlerine göre değiştiğini vurgulamışlardır. Bu çalışmada bölgede avlanan 5 balık türünün (*Cyprinus carpio*, *Capoeta trutta*, *Barbus esocinus*, *Barbus xantopterus*) yakalanmasında kullanılan monofilament sade ağların göze genişliği 34-110 mm arasında değişim gösterdiği belirlenmiştir.

Bölgedeki sade ağların derinliğine göze sayıları 100 gözdür. Mengi (1977), sade ağların derinliğine göze sayıları 16-400, Timur ve Taşdemir (1989), 40-200, Çelikkale ve diğ. (1993), 5-100, Çelik ve Duman (2001), 34.5-105 göze arasında olduğunu belirtmektedirler. Araştırmamızda sade ağların derinliğine göze sayıları 100 göz olarak bulunmuştur. Bulunan bu değerlerin yukarıda verilen değerler arasında olduğu görülmektedir.

Sade ağlarda kullanılan mantar ve kurşun yaka kalınlıkları, Mengi (1977)'de 2-8 mm, Timur ve Taşdemir (1989)'da 3-5 mm, Pala (1996)'da 3.5-5 mm, Hoşsucu (1998)'da 4-6 mm, Çelikkale ve diğ. (1993)'de 3-4 mm, Çelik ve Duman (2001), 3-5 mm, Orsay ve Duman (2004)'de 3-10 mm arasında verilmiştir.

Bölgedeki sade ağların mantar yakasında kullanılan halatlar tek kat, kurşun yakasında kullanılan halatlarda ise çift kat olarak kullanılmaktadır. Mantar yakanın 6 mm, kurşun yakanın 3.5-5 mm çapında polipropilenden yapıldıkları saptanmıştır. Bu değerler yukarıdaki değerlere uyum göstermektedir.

Bölgede kullanılan sade ağların çoğunlukla poliamid (PA) monofilamentlerden yapıldığı tespit edilmiştir. Günümüzde sade ağlar yaygın olarak poliamid monofilamentlerden oluşmaktadır. Brandt (1984), sentetik ipliklerin doğal ipliklerden daha dayanıklı ve görülebilirliğinin az olduğunu, galsama ağlarında sonsuz lifler ve özellikle monofilamentler kullanılarak ağın verimliliğinin yüzde birkaç yüz arttığını belirtmektedir.

Steinberg (1964), Çelik ve Duman (2001), Orsay ve Duman (2004), sade ağlarda naylon monofilamentlerin kullanımının çok yaygın olduğunu belirtmektedirler.

Mengi (1977), galsama ağlarında yüzdürücü olarak 4-10 cm çapında plastik mantarlar, batırıcı olarakta ağırlıkları 30-55 g olan kurşunlar, Timur ve Taşdemir (1989), 50 x 25 mm boyda mantarlar, 32 g ağırlıkta kurşunlar veya 40 x 18 mm çap ve kalınlıkta ve 32 g ağırlıkta, Çelikkale ve diğ. (1993) 40-70 mm çapında, ağırlık 31-60 g, Hoşsucu (1998), 43-71 mm

çapında, plastik mantarların kullanıldığını bildirmektedirler.

İncelenen sade ağlarda yüzdürücü olarak iki farklı çap (50-60 mm) ve kalınlıkta (25-30 mm) olan plastik mantarlar kullanılmaktadır. Batırıcı olarakta 5 cm boyunda 50 gr ağırlığında kurşunların kullanıldığı saptanmıştır. Yüzdürücü olarak en fazla 60 x 30 mm çap ve kalınlıktaki plastik mantarların kullanıldığı belirlenmiştir. Bu plastik mantarlar ve kurşunlar yukarıdaki değerler arasındadır.

Sade ağlarda şamandıra olarak plastik su bidonları ve yağ bidonları kullanılmaktadır. Şamandıralar çoğunlukla tek olarak kullanılmaktadır. Mazalya olarak 0,5-3 kg ağırlığında taş kullanılmaktadır.

Bölgede incelenen sade ağlar birbirine sıralayarak çatılmıştır. Bu yapılan sıralayarak çatma Mengi (1989)'de gösterilen sıralayarak çatma şeklindedir.

Ağların donamında ölçek olarak, çaku kullanılmaktadır. Donam işleminde donam ipliği olarak 23 tex X 9 numara ağ ipliği kullanılmaktadır. Çelikkale ve diğ., (1993), de ağların donamında donam ipliği olarak en fazla 23 tex X 9 numara ağ ipliğinin kullanıldığı belirtilmektedir. Donam düğümü olarak yarım kazık bağı atılmaktadır. Kullanılan donam şekli hareketli donam olduğu belirlenmiştir. Ağlarda yüzdürücülerin ve batırıcıların da donam düğümleri arasında hareket ettikleri gözlenmiştir.

Mengi (1977)'de galsama ağlarında donama; 1 - 6 göz, Timur ve Taşdemir (1989)'de 3 - 4 göz Çelikkale ve diğ. (1993)'de 2 - 4 göz alınmaktadır. Yaptığımız bu çalışmada bölgede kullanılan sade ağlarda her donama 2 - 5 göze alındığı belirlenmiştir. İncelenen ağların %49,47'sinde, donama 4 göze alınmaktadır. Bu daha çok göze genişliği 40-110 mm arasında olan ağlarda tespit edilmiştir.

Mengi (1977)' ve Çelikkale ve diğ.(1993)'de kurşun yakanın mantar yakaya göre daha sık donatıldığı belirtilmektedir. İncelenen ağlarda ise, mantar yaka ve kurşun yaka aynı şekilde donatılmıştır.

Galsama ağlarında donam faktörünü Mengi (1977) 0,50-0,83 Çelikkale ve diğ. (1993), 0,50-0,67, Hoşsucu (1998), 0,50-0,75 arasında olduğunu bildirmektedirler. Araştırmamızdaki sade ağların donam faktörü 0,42-0,67 arasında saptanmıştır. En fazla kullanılan donam ise 0,50-0,60 (316 ağ) aralığında belirlenmiştir.

Keban Baraj Gölü Çemişgezek Bölgesi'nde kullanılan bir diğer balık yakalama aleti de sistematiğe dolanan ağlar içerisinde yer alan fanyalı ağların 3 kat halindeki tifana şeklindedir.

T.S.E.(1983)'e göre fanyalı ağlar, yan yana iki veya üç kat ağdan oluşan yanlarda bulunan ve fanya denilen ağların gözeleri geniş, ortada bulunan tor adı verilen ağın göze açıklığı daha küçük, tor kısmının fanya kısmından daha enli yapıldığı, fanya içinden geçen balıklar toru bir torba haline getirerek yakalandıkları, boyutları ve göze açıkları balık cinsine göre değişen

ve avlandığı balık türüne göre isimlendirilen dolanan ağlar olarak tanımlanmıştır.

Bölgede incelenen ağların T.S.E. 3854 (1983)'teki tanımla aynı olduğu ancak bölgedeki ağların avladığı balık türüne göre isimlendirilmediği görülmüştür.

FAO (1972)'da ve Timur ve Taşdemir (1989)'de fanya ve tor ağ materyalinin Poliamid (PA) den yapıldığını belirtmişlerdir. Bizim çalışmamızda poliamid multifilament ağlar kullanıldığı tespit edilmiştir.

Bölgede kullanılan fanyalı ağlar 100 m uzunluğundadır. 200 m uzunluğunda fanyalı ağa hiç rastlanılmamıştır. Pala (2004)'da Keban Baraj Gölü'nde ve Çelik ve Duman (2001)'de Atatürk Baraj Gölü'nde kullanılan fanyalı ağların 100 m uzunluğunda olduğunu belirtmişlerdir.

Fanyalı ağlarda kullanılan fanya ve tor ipliklerini Mengi (1977) fanya ipliklerinin 23 tex X 4, 6 ve 9, tor ipliklerinin 23 tex X 2, 3, 4 ve 6, Çelikkale ve diğ. (1993) fanya ipliklerinin 23 tex X 2 ve 3, Hoşsucu (1998) ise fanya ipliklerinin 23 tex X 2,3,4,6 ve 9 tor ipliklerinin de 23 tex X 1,2,3,4 ve 6 numaradan yapıldığını bildirmektedirler.

Bizim incelediğimiz fanyalı ağların fanya ipliklerinin 23 tex X 6 ve 9, tor ipliklerinin 23 tex X 2 ve 4 numaradan yapıldığı belirlenmiştir. Bunlar yukarıdaki değerlerle uyumludur.

Mengi (1977) fanyalı ağlarda, fanya göze genişliğini 90-225 mm, tor göze genişliğini 16-70 mm, Hoşsucu (1998) ise fanya göze genişliğini 100-160 mm, tor göze genişliğini 20-40 mm, Pala (2004) fanya göze genişliğini 100-160 mm, tor göze genişliğini 20-40 mm, Çelik ve Duman (2001), fanya göze genişliği 170-240 mm, tor göze genişliğini 42-70 mm arasında olduğunu belirtmişlerdir.

Bizim yaptığımız çalışmada incelediğimiz fanyalı ağlarda fanya göze genişliği 170-240 mm, tor göze genişliği 38-70 mm arasında bulunmuştur. Bu değerler yukarıdaki fanya tor göze genişliğine uygun değerlerdir.

Fanya donam faktörü Mengi (1977)'de, 0.43-0.75, Pala (2004)'da 0.44-0.70, Hoşsucu (1998)'da 0.50 - 0.75, Çelik ve Duman (2001)'de 0.60-0.72 arasında verilmiştir. İncelenen fanyalı ağlarda fanya donam faktörü 0.44-0.55 arasındadır. Bu değerler bizim değerlerimizle paralellik göstermektedir.

Derinliğine göze sayılarını Mengi (1977)'de fanya 3,5-13 göz, torda 20-120 göz, Hoşsucu (1998) fanyada 3-14 göz, torda 19-120 göz, Pala (1996) fanyada 3,5-13,5 göze torda 29-105 göze olarak açıklamaktadırlar. Çalışılan ağlarda ise derinliğine göze sayılarını fanyada 5-14 göz, torda 24-70 göze arasında tespit edilmiştir.

Mengi (1977) ve Hoşsucu (1998) fanyalı ağların yakalarında 3-6 mm, Çelikkale (1988), 4-6 mm, Pala (2004) 3-5 mm çapında polipropilen yakaların kullanıldığını belirtmektedirler. Bu çalışmada mantar yakalar tek kat 5-6 mm çapında polipropilen materyalden yapılı oldukları

tespit edilmiştir. Kurşun yakalar çift kat olarak 3.5-5 mm çapında ve mantar yakalar gibi polipropilen yapıdadırlar.

Fanyalı ağlarda yüzdürücü olarak Mengi (1977) 32-56 mm, Timur ve Taşdemir (1989) 40-50 mm, Çelikkale ve diğ. (1993) 40-70 mm, Pala (2004) 40-60 mm çapındaki plastik mantarların kullanıldığını belirtmişlerdir. Batırıcı olarak kullanılan kurşunların ağırlıklarını da Mengi (1977) 33-66 g, Timur ve Taşdemir (1989) ortalama 32 g, Çelikkale ve diğ.(1993) 31-60 gr, Pala (2004) 50 g, Hoşsucu (1998) 33- 50 g arasında belirtmektedirler.

Bölgede incelenen fanyalı ağlarda yüzdürücü olarak 50 x 25 mm ve 60 x 30 mm çap ve kalınlıktaki plastik mantarlar kullanılmakta, batırıcı olarak ise 5 cm boyunda 50 g ağırlığında kurşunların kullanıldığı belirlenmiştir. Bulunan bu değerler yukarıdaki değerlere uygunluk göstermektedir. Kullanılan şamandıra ve mazalyalarda sade ağlarda olduğu gibidir.

Donam ipliği 23 tex X 9 numara donam ipliğinin kullanıldığı tespit edilmiştir. Genel olarak ağların donamında 23 tex X 9 numara donam ipliğinin kullanıldığı belirtilmektedir. Fanyalı ağların donamında donam düğümü olarak sade ağlarda olduğu gibi yarım kazık bağı atılmaktadır. Donama alınan gözeler donam düğümü arasında hareket etmektedirler (Hareketli donam). Çoğunlukla her donama iki tor gözü alınmaktadır ve donam bir fanyalı bir fanyasız olarak yapılmaktadır.

Keban Baraj Gölü ve Atatürk Baraj Gölü'nde yapılan verimlilik hesaplamalarından bir avlanma sezonunda Pala (2002), Keban Baraj Gölü Ova Bölgesi'nde 720200 kg, Çelik ve Duman (2001)'de Atatürk Baraj Gölü Bozova Bölgesi'nde 446701 kg, yine Keban Baraj Gölü Kemaliye Bölgesi'nde Orsay ve Duman (2004) 1096 kg balık avlandığını tespit etmişlerdir.

Yapılan bu çalışmada da Çemişgezek Bölgesi'nde bir avlanma sezonunda (2003-2004) kooperatiflerden elde edilen bilgiler neticesinde 137939 kg balık avlandığı saptanmıştır. Kooperatif verilerini kontrol etmek amacıyla bölgede Ağustos-Kasım 2004 tarihleri arasında ayda iki defa olmak üzere 8600 metre ağ atılarak avlama verileri alınmıştır.Bu verilerden yola çıkarak (4 ay),elde edilen veriler bütün avlanma sezonuna oranlanmıştır.Böylelikle toplamda 130200 kg'lık bir av verimi saptanmıştır.

Hesaplanan veriler ile kooperatiflerden alınan değerler arasında çok az bir fark bulunmuştur.Bunun nedeni avlama bölgeleri, avlama zamanı ve avlama surelerinin farklılığı diye düşünülebilir. Atatürk Baraj Gölü Bozova Bölgesi ile Keban Baraj Gölü'nün farklı bölgelerinde yapılan verimlilik hesaplamaları ile bizim bulgularımız arasında bölgesel alanların büyüklüğü ve farklılıkları dikkate alındığında fark olması tabiidir.

Hektara düşen balık miktarı kooperatif bilgilerine göre 14,44 kg iken, bizzat alınan verilerilere göre 13,63 kg olmaktadır (9550 hektar).

Keban Baraj Gölü Çemişgezek Bölgesi'nde kullanılan bir diğer balık yakalama aleti de

kerevit pinterleridir. Kullanılan pinterler ; 5 kasnaklı, tek girişli ve iki venterli, ilk kasnağı D formunda diğer kasnakları yuvarlak olan pinterleridir.

Brandt (1984), Nielson ve Johnson (1992), Mengi (1999)'de pinter ağları balık yakalama aletleri sistematğinde kapanlar grubu içerisinde belirtmişlerdir.

Mengi (1977), Alpbaz (1984), Hoşsucu (1991) pinter ağlarında kasnak sayısının 4-10 arasında değiştiğini ve kasnak sayısının artabileceğini 2,3,4 boğumdan meydana geldiklerini Brandt (1972) ,Hoşsucu (1991) ,Alpbaz (1984)'da pinter ağlarındaki ilk kasnağın altı düz,yarı yuvarlak yapıda olduğunu belirtmişlerdir.

Bölgemizde yapılan incelemede pinterlerin ilk kasnağının D formunda olan 5 kasnakta meydana geldiği,2 venterden oluştuğu,ayrıca kasnakları galvanizli telden olup dayanıklılığını arttırmak için etrafı plastik bir kılıfla kaplandığı saptanmıştır.

Mengi (1977)'de kasnak kalınlığının 4 mm çapında olduğunu belirtmişlerdir. Kılıç (1999), D formundaki kasnağın 4 mm çapında olduğunu diğer kasnakların ise 3 mm olduğunu tespit etmiştir. Bu çalışmada ise D formunda olan ilk kasnağın 3.5 mm,diğer kasnakların çapının ise 3 mm çapında olduğu tespit edilmiştir.Bu değerlerin yukarıda verilen değerlere kısmen benzer olduğu görülmüştür.

Mengi (1977)'de kerevit avcılığında kullanılan pinter ağlarında kasnak çapının 27 cm olduğunu, Alpbaz (1984), kasnak çapının 60-70 cm, Hoşsucu (1991), 65-85 cm, Nielson ve Johnson (1992),25cm den 120 cm' ye kadar değişen büyüklüklerde olduğunu Kılıç (1999), D formundaki kasnağın 27.5-35.5 cm çapında olduğunu diğer kasnakların ise 21-27 cm aralığında olduğunu belirtmişlerdir.

İncelenen pinterlerde 1. kasnak yüksekliği 32.5 cm,diğer kasnakların çapı 25 cm olarak saptanmış olup yukarıdaki değerlere çok az benzerlik göstermektedir.

Mengi (1977)'de kerevit avcılığında kullanılan pinter ağlarında kasnaklar arası mesafenin boğazlarda 17-19 cm,yan bölmeler 14-16 cm ve orta bölmenin 18-20 cm olduğu ve bu kısımlardaki göze uzunluğunun ise,boğazlar ve yan bölmelerde 6'şar göze,orta bölmede 7 göze olduğunu belirtmiştir. Alpbaz (1984)'de kasnaklar arası mesafe 60-70 cm, son kısımda bulunan ve kerevitlerin toplandığı torba kısmında ise 80-90 cm arasında olduğunu belirtmektedir. Kılıç (1999)'da kasnaklar arası mesafe ilk kasnaklarda 12-25 cm, göze olarak 6-10 göze, son kasnaklarda ise 14-32 cm ve göze olarak 5-10 gözedir. Bu araştırmada ise kasnaklar arası mesafenin 22 cm,göze olarak 8-10 göze arasında olduğu belirtilmiştir.

Mengi (1977)'de kerevit pinteri için her bir giriş için bir venter bulunduğunu ve açılış şekillerinin kare şeklinde olduğunu, Brandt,(1984) en az bi, bazen huni şeklinde geri dönüşü olmayan venterin bulunduğunu, Nielson ve Johnson (1992) ,pinter ağlarında genellikle iki venterin bulunduğunu ve açılış şekillerinin ise kare veya yuvarlak olduğunu belirtmişlerdir.

Çalışmamızdaki pinter ağlarında venter sayısının iki ve açılış şeklinin yuvarlak olduğu tespit edilmiştir.

Mengi(1977)'de venter uzunluğu 17-19 cm ve 6 göze olduğunu belirtmiştir. Kılıç (1998)'de venter uzunluğu 13-25 cm ve 5-10 göze olduğunu belirtmiştir. Bu çalışmamızda venter uzunluğu 24 cm ve 8 göz uzunluğundadır.yukarıdaki değerlere kısmen benzerlik göstermektedir.

Nedelec (1975)'de 1. venterin 4 iplikle 3. kasnağa, 2. venterin iki iplikle 5. kasnağa, Mengi (1977) venterin çift kat iplikle 2. kasnağa bağlandığını belirtmiştir.İncelenen pinter ağlarında 1.venterin 3. kasnağa dört iplikle iki ipliğin ucu birleştirilerek ayrı ayrı bir defada kasnağa düğümlenmiştir.2. venter son kasnağın torba oluşturan kısmına dört iplikle sıralamanın yapıldığı gözeye bağlanmaktadır.

Mengi (1977)'de kerevit avcılığında kullanılan pinter ağ ipliklerinin 23 tex X 6-9, Hoşsucu (1991)'da 23 tex X 6-9 numara poliamid ağ ipliğinden oluştuğunu belirtmişlerdir. Bölgede incelenen pinterlerde ağ iplikleri 23 tex X 9 numara PA ağ ipliğinden oluştuğu saptanmıştır.Yukarıda verilen değerlere uygundur.

Alpbaz (1984), pinterlerin göze genişliğini 20 mm, Hoşsucu (1991)'da 12-14-16 mm arasında değiştiğini Brandt (1956) 15-20 mm, Oray (1971)'da 20-30 mm, Kılıç ve Duman (1999)'de 3. kasnaktan önce 14-19 mm 3. kasnaktan sonra 14-25 olarak belirtmişlerdir. Çalışmamızda pinter ağı göze genişlikleri 3. kasnaktan önce ve 3. kasnaktan sonra ölçülmüş olup 3. kasnaktan önce 22-28 mm, 3. kasnaktan sonra 24-30 mm olduğu tespit edilmiştir.

Mengi (1977), balık pinterlerinin önüne kasnak yüksekliğinin 4-5 m uzunluğunda bir germenin 1. kasnağın alt ve üst ortalarına ve bu germeye ek olarak yine kasnakların her iki tarafına 150 cm uzunluğunda germeler takılabileceğini, Hoşsucu (1991), pinter ağlarının ağız kısmına 3-5 m uzunluğunda bir veya iki germe ağ takılabileceğini belirtmişlerdir.

Bölgede incelenen pinterlerde 1.kasnakları arasına 15-18 göze yüksekliğinde, uzunluğu 120-185 cm ve 70-93 göze bir germe ağ yerleştirilmiştir.Germe ağ ipliği kullanılan pinter ağı ile aynı materyalden yapılmış olup göze genişliği 20-25 mm arasında değiştiği tespit edilmiştir.

İncelenen pinterlerdeki germe ağda 40 mm çapında ve 20 mm yükseklikteki plastik mantarların batırıcı olarakta 3 cm boyunda 15 gr ağırlığında oval kurşunların kullanıldığı belirlenmiştir.

Şamandıra olarak plastik su ve yağ bidonları kullanılmaktadır. Pinter ağlarında yapılan ağ birleştirme; sıralama (Mengi,1989) şeklindeki birleştirmedir. Venterlerin bağlanmasında kullanılan ağ ipliği 23 tex X 12 numara ağ ipliğidir.

Bölgede yakalanan kerevitler haftada iki gün olmak üzere Ağın Kooperatifine bağlı kabızmal tarafından devralınmaktadır. Yakalanan kerevitler sevk edilene kadar balıkçıların hapis veya kafes olarak isimlendirdikleri luvarlarda bekletilmektedirler.

Bölgede luvar olarak 2 veya 3 kasnaklı ağ luvarların kullanıldığı saptanmıştır. Beş adet luvar ağın kasnaklarının kalınlığı 5 mm, kasnaklarının çapı ise 55- 70 cm arasında değişmektedir.

Luvar ağların kasnağa geçiriliş şekilleri, tüm gözelerin kasnağa geçirilmesi şeklindedir. Luvarda kullanılan ağ ipliği 23 tex X 18 numara olduğu belirlenmiştir. Luvar ağ göze genişliği 13 mm' dir. Luvar ağlarda ağın çevresi 95 göze olarak belirlenmiştir. Luvar ağların seçimi çok önemlidir. Ağ çevresinin küçük olması kerevitlerin üst üste yığılması sonucunda ölümlere sebebiyet vermesinden dolayı tercih edilmemektedir. Ayrıca gözeleri büyük olan luvarlarda kerevitlerin kaçması kaçınılmazdır. Luvarlara bilinçsizce yapılan aşırı yükleme fazla miktarda zaiyatlara neden olmaktadır. Yine büyük kerevitlerin kısıpı ile gözeyi oluşturan atlaklardan bir tanesini koparması ile kerevitlerin bu açıklıktan kaçmasına neden olmaktadır. Balıkçılar kerevitleri yerleştirirken sayı veya kg gözetmeksizin göz kararı bırakmaktadırlar. Fakat kerevitlerin fazla olmamasına özen göstermektedirler.

Mengi (1977)'de pinter ağlarının tek başına kurulduğunu, ağın gerginliğini arka tarafta bir kazık veya taşla ön tarafta ise iki kazıkla yapıldığını belirtmiştir. Nielson ve Johnson (1992), nehir habitatlarında ağız açıklığı akıntı yönünde kurulduğunu, dip akıntısında ise bir kazık veya bir çapaya halat bağlanarak kurulduğunu belirtmiştir. Çelikkale ve diğ.(1993), kerevit pinterlerinin baş ve son kısmı şamandıralı ve ağırlıklı olmak üzere yüzlerce pinterin birlikte kurulduğunu belirtmiştir.

Bu çalışmada bölgedeki kerevit avcıları ağlarını kıyıya paralel olarak farklı sayıda pinter ağlarının birlikte suya atılmasıyla kurulmaktadırlar. Ağların gerginliğini takımın başlangıç ve bitiş noktasına 5-10 kg ağırlığındaki mazalyalar bağlanarak sağlamaktadır. Bu uygulama yukarıdaki çalışmalarla benzerlik göstermektedir.

Çelikkale ve diğ.,(1993), ağın son uç kısmının açılır kapanır özellikte olması nedeniyle ağın bu açıklıktan alındığını belirtmiştir. Bölgede incelenen pinterlerde ağın son kenar gözelerinden geçen halatın gevşetilmesiyle arka açıklıktan alınmaktadır.

Keban Baraj Gölü Çemişgezek Bölgesinde kerevit avcılığı Haziran ve Temmuz aylarında yapılmıştır. Diğer aylarda yapılamamasının nedeni kerevitleri devralan kabzımalın aylık olarak bir tonun altındaki kerevitleri almamasından dolayı verimli olan bu ilk iki ay kerevitleri haftanın iki günü devralınmıştır.

Haziran ve Temmuz aylarında avlanan toplam kerevit miktarı 4773 kg olmuştur. Haziran ayında toplam verim 2886,38 (% 60), Temmuz ayında 1909,2 (%40) kg olarak belirlenmiştir.

Bugün yurdumuzda kerevit üretimi ve istihali her geçen gün artmaktadır. Ancak bu artış gerekli bilimsel çalışmalar yapılmadan rastgele bir su kaynağından alınan üreme

olgunluğuna erişmiş bir miktar ana dişi ve erkek kerevitlerin, kerevit ihtiya etmeyen su kaynaklarına atılması ile sağlanmaktadır. Halbuki kerevit istihsalimizi arttırmak için yapay metodlarla yavru üretilip , elde edilen yavruların tabii sularımıza bırakılması daha doğru olacaktır.

Sonuç olarak, Keban Baraj Gölü Çemişgezek Bölgesi'nde balık yakalama aletlerinden en çok monofilament sade ağların kullanıldığı multifilament sade ağların ve fanyalı ağların ise çok az kullanıldığı tespit edilmiştir. Yine bölgede kerevitlerin ağlardan çıkmaya başlamasından sonra kerevit avcılığında kullanılmak üzere ilk defa bu sezon kerevit pinterleri kerevit avcılığında kullanılmaya başlandığı saptanmıştır.

Çemişgezek bölgesinde 2003-2004 avlanma sezonunda balık avcılığında kullanılan ağlarla 137939 kg balık ve pinter ağları ile de 4773 kg (Haziran-Temmuz) kerevitin avlandığı belirlenmiştir.



KAYNAKLAR

- Anonim, 1982, Keban Baraj Gölü Limnolojik Etüd Raporu, D.S.İ. Gen. Müd. İşl.Bak. Dai. Bşk. Yay., 80 s., Ankara.
- Anonim, 1991, Keban Baraj Gölü Balıkçılığı ve Sosyo - Ekonomik Yapısı,D.S.İ. IX. Bölge Müdürlüğü, Su Ürünleri Baş Mühendisliği, 31 s., Elazığ.
- Anonim, 1994. Keban Baraj Gölü Limnolojik Raporu,Bayındırlık ve İskan Bakanlığı D.S.İ. Gen. Müd. IX. Bölge Müdürlüğü, Su Ürünleri Baş Mühendisliği, 137 s., Elazığ.
- Alpbaz, G., 1984. Su ürünleri Yetiştiriciliği, Ege Üniv. Ziraat Fak.Yay. No: 398, Ege Üniv. Matbaası,398 s. Bornova-İzmir.
- Avşar, D., 2000. Ekonomik Deniz Balıkları ve Balıkçılığı Ders Notları,Çukurova Üniv. . Su Ürünleri Fak. Su Ürünleri Temel Bilimle Bornova-İzmir Bölümü, Deniz Biyolojisi, Adana.
- Aydın, R. ve Şen, D., 1995. Keban Baraj Gölü Ova Bölgesi Balıklarından *Acanthobrama marmid* (Heckel 1843)'in Biyolojik Özelliklerinin İncelenmesi, F.Ü. Fen ve Mühendislik Bilimleri derg., 1., 11-23 s., Elazığ.
- v. Brandt, A., 1972. Fish Catching Methods of the World,Fishing News Book Ltd., 240 p., England.
- v. Brandt, A., 1984. Fish Catching Methods of the World,Fishing News Book Ltd, 418 p. England.
- Başusta Girgin., 2000. Keban Baraj Gölü' nde yaşayan *Acanthobrama marmid* Heckel, 1843, *Chalcalburnus mossulensis* Heckel,1843 ve *Chondrostoma regium* (Heckel, 1843) Balıklarında büyüme ve kan hücrelerindeki değişimlerin incelenmesi, Fırat Üniv. Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi,70 s., Elazığ.
- Çelikkale , S. M., 1988.İç Su Balıkları Yetiştiriciliği, K.T.Ü.Sürmene Deniz Bil ve Tek. Y.O Genel Yayın No :128, Fak.Yay.No:3, K.T.Ü. Basımevi, 460 s. , Trabzon.
- Çelikkale, S .M., Düzgüneş,E. ve Candeğer, A.F., 1993. Av Araçları ve Avlanma Teknolojisi, K.T.Ü. Basımevi, 541 s., Trabzon.
- Çelik, A., ve Duman E., 2001. Atatürk Baraj Gölü Bozova Bölgesi'nde Kullanılan Balık Yakalama Aletlerinin Yapısı, E.Ü. Su Ürünleri Dergisi, cilt / volume 18, (3-4): 407-419
- Duman, E., 1993. *Barbus rajanorum mystaceus* (Heckel,1843), *Copoeta trutta* (Heckel,1843) ve *Leuciscus cephalus orientalis* (Nordmann,1840) tür ve alt türlerinin biyo-ekolojik özelliklerinin belirlenmesi, Fırat Üniv. Fen Bil. Enst., Doktora Tezi , 85 s.,Elazığ,
- Duman, E., 2002. Dünya Balıkçılığı Ders Notları. F.Ü. Su Ürünleri Fak,Elazığ.

- Ekingen, G., ve Sarıeyyüpoğlu, M., 1981 Keban Baraj Gölü Balıkları ,F.Ü.Vet.Fak.Derg., 6, 6-22 s.,Elazığ.
- FAO, 1972. Catalogue of Fishing Gear Designs, Fishing News Books Ltd., 160 p., England,.
- FAO, 1975. . Catalogue of Small Scale Fishing Gear. Fishing News Books Ltd., 191 p., England.
- Gürel, A., 1998. Keban Baraj Gölü Tatlı Su İstakozlarının (Astacus leptodactylus ESCH.,1823) Et Verimi ve Kimyasal Bileşimi Üzerine Araştırmalar.F.Ü Fen Bil.Enstitüsü,Yüksek Lisans Tezi, 60 s. ,Elazığ.
- Hoşsucu, H., 1991.Balıkçılık (Av Araçları ve Avlanma Yöntemleri). Ege Üniv. Su Ürünleri Y.O., Yayın No:22, Ege Üniv. Basımevi, 253 s. , İzmir.
- Hoşsucu , H., 1998 Balıkçılık (Avlama Araçları ve Teknolojisi),). Ege Üniv. Su Ürünleri Fak. Yayın No: 55, Ege Üniv. Basımevi, 247 s., İzmir.
- Işık, O., 1994. Keban Baraj Gölü' nde yaşayan *Barbus rajanorum mystaceus* (Heckel,1843) ve *Copoeta trutta* (Heckel,1843)'nın Mortalite ve Yaşam Oranlarının Belirlenmesi, Fırat Üniv.Fen ve Mühendislik bilimleri Dergisi 11 (2), 1999,191-197.
- Kılıç, A., 1999. Keban Baraj Gölü Ağın Bölgesinde Kerevit Avcılığı, Fırat Üniv.Fen Bil.Enst., Yüksek Lisans Tezi, 60 s., Elazığ.
- Klust, G., 1982.Netting Materials For Fishing Gear , FAO by Fishing News Books Ltd., 162-169 p, England.
- Mengi, T., 1977. Balıkçılık Tekniği, Met /Er Matbaası, 286 s., İstanbul.
- Mengi, T., 1989. Ağ Yapımı Materyal ve Tekniği, Fırat Üniv.Yayınları, 367 s., Elazığ.
- Mengi, T., 1999. Av Araçları ve Avlama Tekniği Ders Notları F.Ü. Elazığ.
- Nedelec,C., 1975. Catalogue of Small Scale Fishing Gear,Fishing News (Books) Ltd.,191 p. England.
- Nielson, L.A. ve Johnson, D.L., 1992. Fisheries Techniques, The American Fisheries Society, , 486 p, USA
- Oray, I.K., 1971. Çapı 0.10 mm ve Daha Kalın Polyamid-Liflerden Yapılma Yılan Balığı Tuzakları Üzerinde Bazı Araştırmalar.Balık ve Balıkçılık, E.B.K. Gen. Müd. Yay. XIX., Dilek Matbaası, 33-36 s.,İstanbul.
- Orsay, B. ve Duman, E., 2004. Keban Baraj Gölü Kemaliye Bölgesinde Yaşayan *Barbus esocinus* ve *Barbus xanthopterus*'un Avcılığında Kullanılan Av Araçları Fırat Üniv. Mühendislik Bilimleri Dergisi,16 (2), 385-392, s.Elazığ.
- Özdemir, N ve Kabukçu, M.A., 1982., Keban Baraj Gölünde Bulunan *Copoeta trutta* (Heckel,1843) nın Boy-Ağırlık ilişkisi, Kondüsyon Faktörü ve Üreme Periyodu Üzerine Araştırmalar. F.Ü. Vet. Fak. Dergisi, Cilt : 7, No: 1-2, 139-150 s. Elazığ.

- Pala, M., ve Yüksel, F., 2001. Keban Baraj Gölü' nün Keban, Ağın ve Çemişgezek Bölgesinde Kullanılan Balıkçı Teknelerinin Yapısal Özellikleri XI.Ulusal Su Ürünleri Sempozyumu 88-97 s.Hatay.
- Pala, M., 2002. Keban Baraj Gölü Çemişgezek Bölgesinde Avlanan Ekonomik Öneme Haiz Beş Balık Türünün Avcılığında Kullanılan Monofilament Sade Ağların Seçicilik Özellikleri , Fırat Üniv. Fen Bil. Enst., Doktora Tezi , 96 s., Elazığ.
- Pala, M., ve Mengi, T., 2004. Keban Baraj Gölü Ova Bölgesinde Balıkçılığın Durumu.F.Ü Fen ve Mühendislik Bilimleri Dergisi ,16(4), 668 - 678, 2004.
- Polat, N., 1986. Keban Baraj Gölü'ndeki Bazı Balıklarda Yaş Belirleme Yöntemleri ile Uzunluk - Ağırlık İlişkileri, Fırat Üniv. Fen Bil. Enst., Doktora Tezi , 69 s., Elazığ.
- Steinberg, R.1964.Monofilament Gillnets in Freshwater experiment and practice ,Modern Fishing Gear of the World II, s.11-114, London.
- Şen, D., Özdemir, Y., Köksal, M., 1992., Keban Baraj Gölü' nde yaşayan *Chondrostoma regium* Heckel, 1843'da Büyüme özellikleri, F. Ü. Sağlık Bilimleri Derg., Cilt 6, sayı 1,2 135 - 144 s., Elazığ.
- Şen, D. Duman, E., Duman, M. ve Yapar, A.,1996. Keban Baraj Gölü' nde yaşayan *Barbus esocinus* Heckel, 1843 ve *Barbus xantopterus* Heckel,1843 populasyonlarının biyoekolojik özelliklerinin incelenmesi, F. Ü. Fen ve Mühendislik Bilimleri Derg., Cilt 8, sayı 1, 113-129 s., Elazığ.
- Şen, D. ve Aydın, R. 2001., Keban Baraj Gölü Ova Bölgesi Balıklarından *Acanthobrama marmid* (Heckel,1843)'ün Geri Hesaplama Metodu ile uzunluklarının Belirlenmesi, Gazi Eğitim Fak Derg., Cilt 21, sayı 1., 47-51 s., Ankara.
- Timur, M. ve Taşdemir, O. 1989. Ağ materyali ve Ağ Yapım Tekniği. Akdeniz Üniv.Matbaası, 221 s. Antalya.
- T.S.E. 3854. 1983. Su Ürünleri- Avlama Araç ve Gereçleri ile İlgili Tanımlar, T.S.E. 42 s., Ankara.
- Yılayaz, Ö., 2000, *Barbus rajanorum mystaceus* (Heckel,1843), *Barbus esocinus* (Heckel,1843) ve *Capoeta trutta* (Heckel,1843) Balıklarının Kan Hücrelerinin Mevsimlere Bağlı Olarak Sitolojik ve Fizyolojik Yönden İncelenmesi, Fırat Üniv. Fen Bil. Enst., Doktora Tezi , 60 s.,Elazığ.
- Yılmaz, Ö., Dığrak, M. ve Özdemir, N., 1994., Keban Baraj Gölü' nde yaşayan *Barbus rajanorum mystaceus* (Heckel,1843) un Sindirim Sistemi içeriği ve mikrobiyolojik muayenesi, F. Ü. Fen ve Mühendislik Bilimleri Derg., 2, 171-184 s., Elazığ.
- Yılmaz, A.,1998., Keban Baraj Gölü Ova Bölgesi balıklarından *Copoeta trutta*

(Heckel,1843)'da Ağır Metal Birikimi, Fırat Üniv. Fen Bil. Enst., Yüksek Lisans Tezi,26 s., Elazığ.

Yüksel, F., 2001. Hazar Gölü'nde Yaşayan Siraz (*Capoete capoeta umbla* Heckel,1843) Populasyonunun Avcılığa İlişkin Özellikleri ve Populasyona Uygulanan Avcılık Tekniği Fırat Üniv. Fen Bil. Enst., yüksek Lisans Tezi, 61 s.,Elazığ.



ÖZGEÇMİŞ

1979 yılında Elazığ'da doğdum. İlk, orta ve lise tahsilimi tamamladıktan sonra 1997 yılında Fırat Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesini kazandım. 2001 yılında bu fakülteden mezun oldum. 2002 yılı Şubat ayında Su Ürünleri Fakültesi Avlama ve İşleme Teknolojisi Anabilim Dalı'nda Yüksek Lisans'a başladım. Aynı yıl içerisinde aynı ana bilim dalından Araştırma Görevliliği kadrosuna atandım. Halen görevime devam etmekteyim. Evli ve 1 kız çocuk annesiyim.

