

Yumurtalık Koyu'nda (İskenderun Körfezi), Lüfer Avcılığında Kullanılan Bölgesel Bir Olta Takımının İncelenmesi: Avantaj, Dezavantaj ve Tehditler*

Caner Enver ÖZYURT**, Volkan Barış KİYAĞA, Şefik Surhan TABAKOĞLU, Gülsün ÖZYURT

Çukurova Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, Adana.

** Sorumlu Yazar: canerenver@cu.edu.tr

Araştırma Makalesi

Geliş 04 Haziran 2018; Kabul 23 Temmuz 2018; Basım 01 Mart 2019.

Alıntılama: Özyurt, C. E., Kiyaga, V. B., Tabakoğlu, Ş. S., & Özyurt, G. (2019). Yumurtalık Koyu'nda (İskenderun Körfezi), lüfer avcılığında kullanılan bölgesel bir olta takımının incelenmesi: avantaj, dezavantaj ve tehditler. *Acta Aquatica Turcica*, 15(1), 26-34.

Özet

Bu çalışma, Kasım 2016 ile Aralık 2017 tarihleri arasında gerçekleştirilmiştir. Çalışma kapsamında, Yumurtalık Koyu'nda lüfer avcılığında kullanılan bölgesel bir avcılık yöntemi incelenmiştir. Bu amaçla; öncelikle balıkçılarla yüz yüze görüşmeler yapılarak olta takımının teknik özellikleri belirlenmiştir. Daha sonra, balıkçılar tarafından yapılan avcılık operasyonlarına iştirak edilerek; operasyon detayları, kullanılan yemler, avlanan hedef ve hedef dışı türlerle ilgili gözlemler yapılmıştır. Bu gözlemlere dayanarak, yöntemin ekonomik ve ekolojik anlamda avantaj ve dezavantajları ile olası tehditler değerlendirilmiştir.

Anahtar kelimeler: *Pomatomus saltatrix*, *Chelonia mydas*, Yumurtalık Koyu, Doğu Akdeniz,

Observing of a Regional Fishing Line Used in Bluefish Fishing at Yumurtalık Bight (İskenderun Gulf): Advantages, Disadvantages and Threats

Abstract

This study was conducted between November 2016 and December 2017. Within the scope of the study, a regional fishing method used in bluefish fishing in Yumurtalık Bay was investigated. For this purpose; the technical specifications of the fishing gear were determined by making face to face interviews with the fishermen. Later, by participating in fishing operations by fishermen; observations were made on operation details, baits used and the target and non-target species. Based on these observations, the advantages and disadvantages of the method in economic and ecological sense and possible threats were evaluated. It also assessed how well the information obtained from the face-to-face interviews matches the information obtained from the surveys.

Keywords: *Pomatomus saltatrix*, *Chelonia mydas*, Yumurtalik Bight, North-east Mediterranean

*Bu çalışma Çukurova Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Birimi tarafından (Proje No: FBA-2017-7834) desteklenmiştir.

GİRİŞ

Doğu Akdeniz'in balıkçılık açısından verimsiz yapısı içerisinde, İskenderun Körfezi'nin nispeten zengin balıkçılık kaynaklarına sahip olduğu 1940'lardan bu yana bilinmektedir (Kosswig, 1953). Bu nedenle, bölgede çok sayıda balıkçı barınağı ve özellikle demersal türlerin avcılığını yapan güçlü bir balıkçı filosu şekillenmiştir. Örneğin uzatma ağları ile karides (Özyurt vd., 2009) ve dil balığı avcılığı (Özyurt vd., 2015), dip paraketaları ile lahoz çipura, mercan gibi türlerin avcılığı, dip trolü ile barbun, iskarmoz, karides gibi türlerinin avcılığı bölgede oldukça yoğun olarak yapılmaktadır (Özyurt ve Kiyaga, 2016). Bu yoğun avcılık yöntemlerinin yanı sıra, daha dar alanlarda uygulanan spesifik avcılık yöntemleri de gözlenebilmektedir. Yumurtalık Koyu'nda kullanılan lüfer olta takımı (balıkçılar tarafından "mantar paraketa" olarak isimlendirilmektedir) bu tür spesifik avcılık türüne bir örnektir.

Lüfer olta takımı üç açıdan ilgi çekicidir. Bunlardan ilki balıkçıların "mantar paraketa" olarak isimlendirmesine rağmen, bu av aracının yapısının paraketa tanımına uymamasıdır.

Bilindiği gibi paraketa “uzun bir ana beden üzerine iğneli kösteklerin bağlanması ile oluşturulan bir av aracı olarak tanımlanmaktadır (Bjordal ve Lokkeborg, 1996). Oysa bu av aracında her bir kösteğin kendine ait bir ana bedeni bulunmaktadır. Bu nedenle av aracının teknik özelliklerinin belirlenmesine ihtiyaç vardır. Bu avcılık yönteminin ikinci dikkat çekici yönü, bölgedeki mesleki avcılık yöntemlerinde genel olarak demersal türler hedeflenirken, bu yöntemde pelajik bir türün hedef alınmasıdır. Tahmin edilebileceği gibi, bölgenin yapısı ve tür kompozisyonu o bölgedeki avcılık yöntemlerini de belirlemektedir. İskenderun Körfezi’nde özellikle de körfezin batı kesimlerinde Seyhan ve Ceyhan nehirlerinin etkisiyle oluşmuş genel olarak kumlu çamurlu taban yapısı ve yavaş artan derinlik, demersal türlere yönelik avcılık yöntemleri için uygun bir yapı oluşturmaktadır. Bu da doğal olarak, demersal türlere yönelik avcılık yöntemlerinin yoğunlaşmasına neden olmuştur. Tam da bu bölgede, pelajik bir türün mesleki balıkçılar tarafından hedef tür olarak avlanıyor olması; türün bulunurluğu, demersal türlerin avcılığına alternatif oluşturup oluşturamayacağı gibi konular açısından dikkate değer tartışma alanları yaratmaktadır.

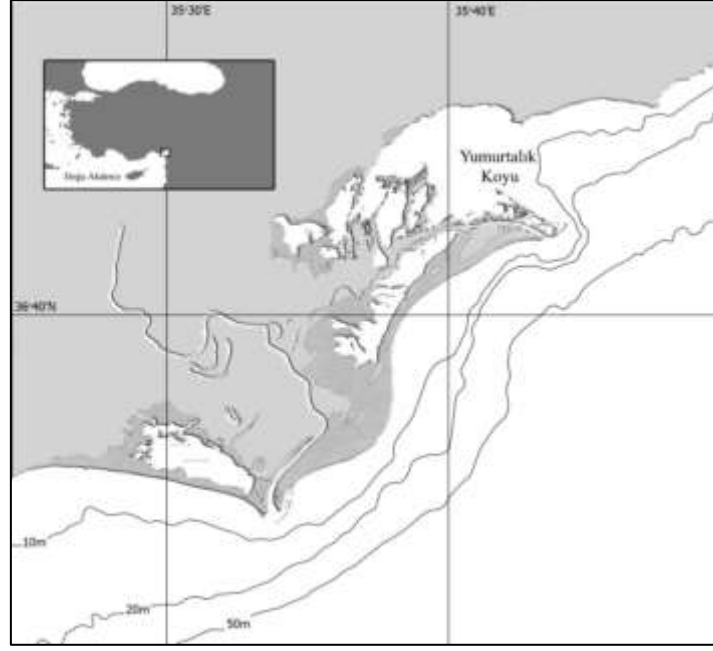
Bu av aracı için üçüncü dikkat çekici konu ise, nesli tehdit altındaki bazı türler için oluşturabileceği risklerdir. Oltalar (el oltası, paraketa) genel olarak tür ve boy seçicilikleri yüksek av araçları olarak bilinirler (Lokkeborg ve Bjordal, 1992). Bunun doğal sonucu olarak ta hedef dışı av oranı oldukça düşüktür. Ancak özellikle pelajik paraketalara kaplumbağaların takımları ve bu nedenle meydana gelen hedef dışı ölümler dünya genelinde dikkat çekici boyuttadır (Watson vd., 2005). Lüfer avcılığında kullanılan bu olta türünün uygulandığı Yumurtalık Koyu, yeşil deniz kaplumbağasının juvenil aşamasındaki bireylerinin yaygın olarak gözlemlendiği bir bölgedir. Bu türün genel olarak deniz çayırları ile beslendiği bilinmektedir. Ancak, yapılan mide içeriği çalışmalarında az miktarda da olsa hayvansal kökenli besinler belirlenmiştir (Mortimer, 1981; Mendonca, 1983; Fuentes vd., 2007). Ayrıca, özellikle juvenil aşamada omnivor olarak ve nöstonik organizmalarla beslendiği bilinmektedir (Arthur vd., 2008). Dolayısıyla bu türün beslenmek için oltaya takılan yemlere yönelme ve yakalanma olasılığı bulunmaktadır. Yeşil deniz kaplumbağası Uluslararası Doğayı Koruma Birliği (International Union for Conservation of Nature IUCN) kırmızı listesinde tehdit altında olarak sınıflandırılmaktadır. Dolayısıyla lüfer olta takımının bu yönüyle değerlendirilmesi gerekmektedir.

Yapılan bu çalışmada öncelikle lüfer olta takımının teknik özellikleri incelenmiştir. Daha sonra bir yıllık süre içerisinde bölgedeki balıkçılar ile operasyonlara çıkılarak; operasyon detayları (avcılığın yapıldığı dönemler, takımın atılma toplanma saatleri, operasyon derinliği, takımda meydana gelen kayıplar gibi), kullanılan yemler, yakalanan türler ile ilgili gözlemler yapılmıştır. Elde edilen bu veriler yardımıyla lüfer takımıyla ilgili olarak yukarıda belirtilen konular açısından değerlendirmeler yapılmış ve daha sonra yapılması gereken çalışmalar ile ilgili önerilerde bulunulmuştur.

MATERYAL ve YÖNTEM

Bu projenin saha çalışmaları, Kasım 2016 ile Aralık 2017 tarihleri arasında Yumurtalık Bölgesi’nde gerçekleştirilmiştir. Saha çalışmaları, balıkçılar ile yüz yüze görüşmeler ve operasyon gözlemleri olmak üzere iki aşamalı olarak yapılmıştır. İlk aşamada 7 balıkçı ile görüşme gerçekleştirilmiştir. Bu görüşmelerde lüfer olta takımının teknik özellikleri (ana beden ve köstek numarası, uzunlukları, materyali; iğne tipi ve numarası vb.), kullanılan yemler (tür, boyut, canlı taze vb.), av sezonu, av sahası, yakalanan türler, hedeflenen av miktarı ve balıkçıların karşılaştıkları sorunlar hakkında bilgi toplanmıştır.

İkinci aşamada ise Yumurtalık Koyu’nda balıkçıların farklı tarihlerde gerçekleştirdiği 12 operasyona iştirak edilmiştir (Şekil 1). Bu operasyonlarda, yem temin yöntemleri, kullanılan yemlerin türü, boyutları ve kullanım şekli (canlı, taze), operasyon başlangıç ve bitiş saati (suda kalma süresi), takımın atılıp toplanma şekli, takımda meydana gelen zararlar ve yakalanan türler ile ilgili doğrudan gözlemler yapılmıştır. Verilerin toplanması sırasında balıkçıları tedirgin etmemeye özen gösterilmiştir. Bu nedenle sayısal veriler mümkün olduğunca onların yanında kaydedilmemiş ve bazı durumlarda (örneğin kaplumbağa yakalandığında) görsel kayıt alınmamıştır. Bu sayede balıkçıların operasyonları gerçekte yaptıkları şekilde yürütmeleri sağlanmaya çalışılmıştır. Son olarak yüz yüze görüşmelerle sahada yaptığımız gözlemler kıyaslanarak, yüz yüze görüşmelerde ne kadar sağlıklı veri toplanabildiği değerlendirilmiştir.

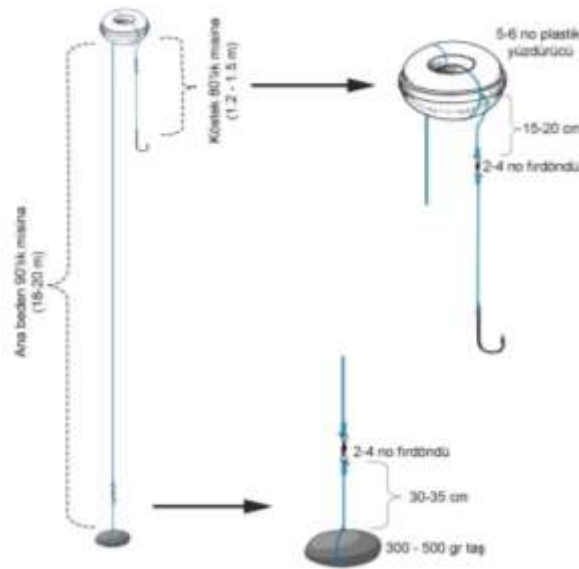


Şekil 1. Çalışma sahası (Yumurtalık Koyu)

BULGULAR

Balıkçılar ile görüşmeler

Yumurtalık bölgesinde, 11 balıkçının lüfer olta takımı kullandığı tespit edilmiştir. Bunlardan 7'si ile yüz yüze görüşmeler yapılmıştır. Elde edilen verilere göre, her bir lüfer olta takımı 90-120 arasında oltadan oluşmaktadır. Bu takımlardaki her bir olta; ana beden, köstek, taş ağırlık ve yüzdürücüden meydana gelmektedir. Oltanın ana bedeni (0.90mm'lik misina) 18-20 m uzunluğundadır. Ana bedenin bir ucuna 300-500 gr taş ağırlık, diğer ucuna 5-6 numara plastik yüzdürücü bağlanmaktadır. Ana bedende, taş ağırlığın bulunduğu uçtan 30-35 cm mesafede, bir adet firdöndü (2-3 no) bulunmaktadır. Oltadaki köstek (0.80mm'lik misina) ise 1,2 – 1,5 m uzunluğundadır. Kösteğin bir ucuna 8/0 veya 9/0 düz olta iğnesi bağlanmaktadır. Diğer uç ise yüzdürücüye bağlanmaktadır. Kösteğin yüzdürücüye bağlandığı uçtan 15-20 cm mesafede bir adet firdöndü (2-3 no) bulunmaktadır. Sadece bir balıkçının oltalarında köstekteki iğne ile firdöndü arasına çelik tel bağlandığı tespit edilmiştir. Takımdaki bir oltanın genel görüntüsü Şekil 2'de verilmiştir.



Şekil 2. Bir lüfer oltasının teknik özellikleri

Yukarıda teknik özellikleri ve genel görüntüsü verilen oltalardan 90-120 tanesi kasa içerisine yerleştirilerek bir adet lüfer olta takımı oluşturulmaktadır. Her balıkçının en fazla bir lüfer olta takımı kullandığı gözlenmiştir. Balıkçıların takımla ilgili en büyük hassasiyetleri misinin yumuşak olmasıdır. Misina yumuşak olmazsa takımın atılıp toplanması sırasında zorluklar yaşandığı ve dolaşmalar olduğu belirtilmektedir.

Balıkçılar, yemi genel olarak operasyon öncesinde kendilerinin avladıklarını belirtmişlerdir. Bu yöntemde, “yemlik ağ” adı verilen bir ya da iki posta uzatma ağı ile çevirme yapılarak yemlerin avlandığı ifade edilmiştir. Yemlik ağ ile genellikle; bıldırcın kefali (*Liza carinata* Valenciennes, 1836), sarıkulak (*Chelon saliens* Risso, 1810), şallı (*Chelon aurata* Risso, 1810) gibi kefal türlerinin yakalandığı söylenmiştir. Sadece bir balıkçı yakaladığı yemi canlı olarak kullandığını, diğer balıkçıların tümü yemi boyuna göre iki ya da üç parçaya bölerek kullandığını ifade etmiştir. Balıkçılar tarafından, zaman zaman kayış (*Trichiurus lepturus* Linnaeus, 1758), sardalya (*Sardinella aurata* Valenciennes, 1847 ve *Sardinella maderensis* Lowe, 1838) hatta kıkıyruk mercan (*Nemipterus randalli* Russel, 1986) gibi diğer av araçlarının hedef dışı türlerinin de yem olarak kullanıldığı belirtilmiştir. Ancak bu yöntem kefal avlanmadığı zamanlarda uygulanmaktadır. Balıkçılar, en verimli yemin kefal türleri olduğunu, kefal türleri arasında ise özellikle bıldırcın kefalinin (*L. carinata*) daha yüksek av yaptığını ifade etmişlerdir. Hedef dışı türlerden ise kayış balığının (*T. lepturus*) diğer hedef dışı türlere oranla daha verimli olduğu ifade edilmiştir. Balıkçılar, yemin av başarısının yemin tazeliği ve parlaklığı ile ilgili olduğunu düşünmektedir. Bıldırcın kefalinin diğer türlerden daha parlak olduğu için daha fazla av yaptığı iddia edilmiştir.

Balıkçılar lüfer avcılığının, bölgede yıl boyunca yapılabildiğini ancak sonbahar ve ilkbahar aylarının daha verimli olduğunu belirtmişlerdir. Yaz aylarında ise bazı köpek balığı türlerinin olta takımına çok zarar verdiğini bundan dolayı avcılık yapmayı tercih etmediklerini belirtmişlerdir. “Verimli av” ise bir operasyonda 10 kg ve üzeri lüfer yakalanması olarak tanımlanmıştır. Balıkçılar bir sezon içerisinde lüfer avcılığı yaptıkları süreyi yaklaşık 30 gün olarak belirtmişlerdir.

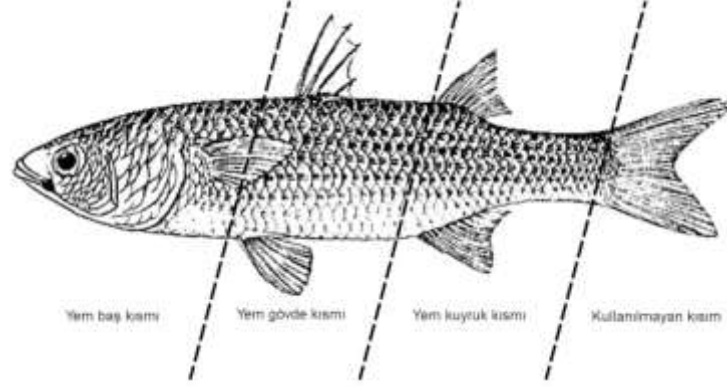
Operasyonlarda ana avın her zaman lüfer olduğu, nadiren zargana (*Belone belone* Linnaeus, 1760), üç kuyruk balığı (*Lobotes surinamensis* Bloch, 1790), yalederma (*Trachinotus ovatus* Linnaeus, 1758), kanlı torik (*Euthynnus alletteratus* Rafinesque, 1810) türlerinin de yakalandığı belirtilmiştir. Farklı şekillerde ve birkaç kez sorulmasına rağmen, bu takıma kuş ya da kaplumbağa yakalanmadığı ifade edilmiştir. Sadece bir balıkçı, yem olarak kıkıyruk mercan (*N. randalli*) kullandığında yemlerin su yüzeyine yakın durduğunu, bundan dolayı da 12 adet kuşun takıma yakalandığını belirtmiştir. Yine aynı balıkçı yılda bir ya da iki kez bu oltaya kaplumbağa takıldığını ancak onların iğneyi yutmadığını, iğnenin kaplumbağanın vücuduna battığı için yakalandığını belirtmiştir.

Balıkçılar yöntemle ilgili en önemli sorunlarının, lüferin ısırarak kösteği koparması olduğunu belirtmişlerdir. Bu nedenle, hem takımda hasar oluştuğunu hem de balığı kaçırdıkları için ekonomik kayıp yaşadıklarını ifade etmişlerdir. Bunun yanı sıra, her operasyonda değişik nedenlerle 5–10 adet oltanın kaybolduğu belirtilmiştir. Bu kayıplarında önemli bir maliyet oluşturduğu belirtilmiştir. Bu sorunun önüne geçmek için neden, geleneksel bir paraketa takımı kullanmadıklarını sordüğümüzda, uygulanan bu yöntemin geleneksel paraketa dizaynına göre daha verimli olduğunu belirtmişlerdir.

Doğrudan Gözlemler

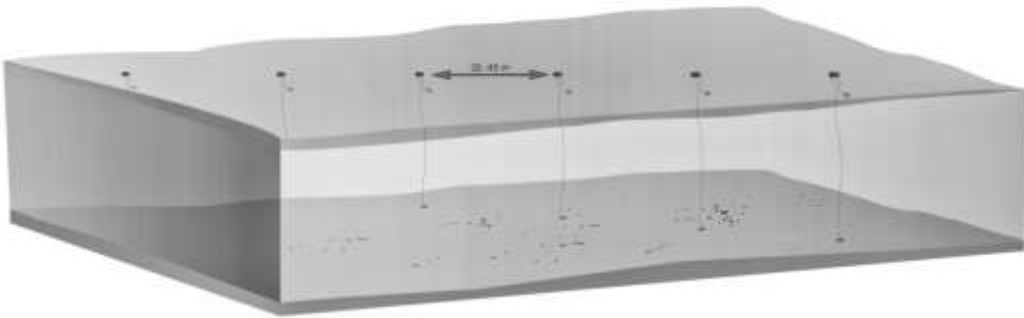
Lüfer olta takımı ile yapılan operasyon; yemin yakalanması, takımın atılması, takımın toplanması ve hasarların giderilmesi olmak üzere dört aşamaya ayrılabilir. İlk aşamada yemlik ağ adı verilen uzatma ağı kullanılarak yem ihtiyacı kadar kefal yakalanmaktadır. Yem ağları genellikle sade uzatma ağlarıdır, ağ göz genişliği (düğümünden düğüme) 28-32 mm arasında değişmektedir ve bir postasının uzunluğu 100 m, yüksekliği ise 1,5-2 m’dir. Operasyon gün içerisinde akşamüstü ya da gece yapılmaktadır. Operasyonlarda kefalın bulunduğu bölge belirlenmekte, bu bölgenin etrafı ağ ile çevrilmekte ve bu alan içerisinde gürültü yapılarak balığın ağa yönelmesi sağlanmaktadır. Bu işlemin ardından ağ hemen toplanmaktadır. Yem avı sırasında kefalın yanında, çipura (*Sparus aurata* Linnaeus, 1758), levrek (*Dicentrarchus labrax* Linnaeus, 1758), sokar (*Siganus rivulatus* Forsskal ve Niebuhr, 1775), yengeç (*Callinectes sapidus* Rathbun, 1896, *Portunus pelagicus* Linnaeus, 1758) ve yeşil deniz kaplumbağası (*C. mydas*) gibi türlerinde yakalandığı gözlenmiştir. Ancak bu hedef dışı türlerin miktarı oldukça düşüktür. Yem için yapılan operasyonlar (balığın aranması, çevirme operasyonunun yapılması) 2-3 saat sürmektedir. Yem olarak yakalanan kefal bireylerinin boyu 10-20 cm arasında değişmektedir. Boyu 10 cm civarında olan bireyler doğrudan, boyu 15 cm civarında olan

bireyler 2 parçaya bölünerek, 20 cm civarında olan bireyler ise üç parçaya bölünerek yem olarak kullanılmaktadır. Yem tek parça kullanılsa da, bölünse de kaudal yüzgeç kesilerek çıkarılmaktadır. Kesme işlemi dorsalden ventrala doğru eğimli şekilde yapılmaktadır (Şekil 3). Kaudal yüzgeç kesilmediği zaman kösteğin bedene dolaşabildiği, bu nedenle de hem tek parça hem de parça yemlerden kesilerek çıkarıldığı belirtilmiştir.



Şekil 3. Yemin kesildiği bölgeler

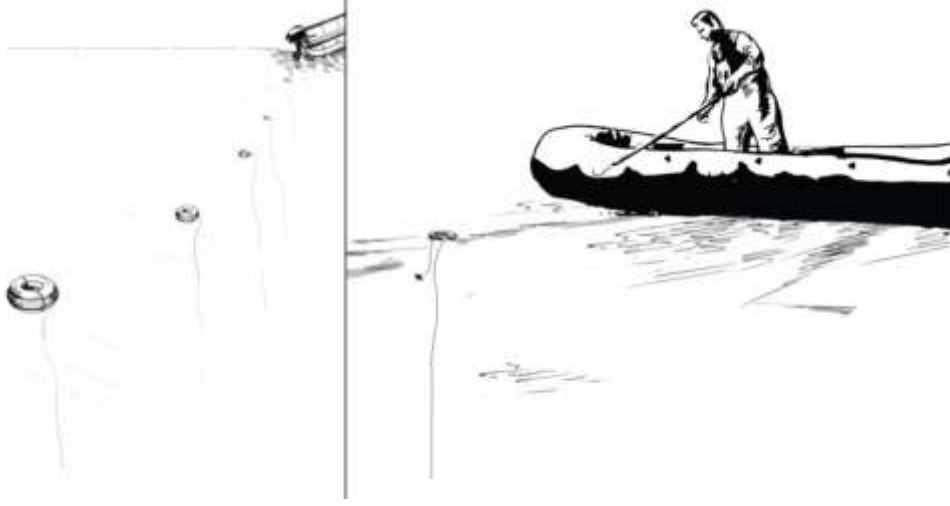
Bir kasa içerisine istiflenmiş olan lüfer takımı (90-120 olta) atılırken, bir nokta kerteriz alınmakta ve tekne sabit hızla sürekli o noktaya doğru hareket etmektedir. Bir balıkçı sırası gelen oltaya önce yemi takmakta, daha sonra ana bedenün yüzdürücü olan kısmını denize atmaktadır. Köstek yüzdürücüye bağlı olduğundan kösteğe denize atılmış olmaktadır. Yüzdürücünün direnci ve teknenin hareketi ile kasa içerisinde istifli olan ana beden belli bir ritimde denize doğru akmaktadır. Bir süre sonra ana bedenün sonu gelmekte ve tam bu esnada ağırlık denize atılmaktadır. Balıkçı hemen diğer oltayı yemleyerek aynı işlemi tekrarlamaktadır. Bu işlem, takımda bulunan tüm oltalar atılana kadar tekrarlanmaktadır. Yaklaşık 100 iğnelik bir takımın atılması 45-60 dakika arasında tamamlanabilmektedir. Teknenin hızı ve balıkçının pratikliğine bağlı olarak değişmekle beraber, iki olta arasındaki mesafe 35 – 45 m arasında değişmektedir. Lüfer takımının atılmasındaki en önemli husus, sürekli olarak kerteriz alınan noktaya doğru aynı hat üzerinde gidilmesidir. Oltalar arasında herhangi bir bağlantı olmadığından toplama esnasında her oltanın tek tek bulunması ve tekneye alınması gerekmektedir. Eğer oltalar aynı hat üzerinde bulunmazsa, özellikle de dalgalı deniz koşullarında takımın geri toplanması oldukça zor olabilmektedir. Şekil 4’de takımın sudaki genel görüntüsü verilmiştir.



Şekil 4. Lüfer olta takımının su kolonundaki genel görüntüsü

Takımın atılma saati akşam gün batımı ile gece yarısı arasında değişim gösterebilmektedir. Bu durum, genellikle yem temini ile ilişkilidir. Yem gündüz temin edildiyse gün batımında ya da gün batımının hemen sonrasında, yem gece avlandıysa gece 22.00 ile 24.00 arasında takım serilebilmektedir. Takımların toplanması ise, gün doğumu ile öğlen saatleri arasında yapılabilmektedir.

Lüfer olta takımının toplanması av sürecinin en zahmetli aşamasıdır. Öncelikle tekne ile oltaya yaklaşılmakta, elinde ucu kancalı bir sopa olan balıkçı, bu kanca yardımıyla plastik yüzdürücüyü yakalamaktadır (Şekil 5).



Şekil 5. Lüfer olta takımının atılıp ve toplanması

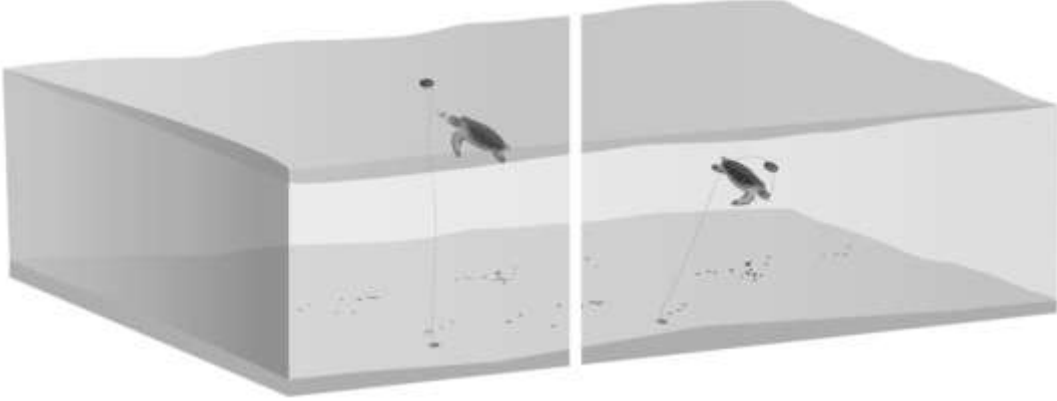
Yüzdürücü tekneye alındıktan sonra tüm ana beden önce tekneye toplanmaktadır. Taş ağırlıkta tekneye alındıktan sonra, önce ağırlık kasaya yerleştirilmekte ve ana beden kasanın içerisine istiflenmektedir. Bu işlem toplanan tüm oltalar için tekrarlanmaktadır. Yaklaşık 100 iğnelik bir takımın toplanması 2-2,5 saat kadar sürmektedir. Toplama işlemi esnasında “hasarlı kasası” adı verilen ikinci bir kasa daha kullanılmaktadır. Lüfer ya da bir başka tür bir oltaya yakalanmışsa, yakalanan birey, köstek kesilerek oltadan alınmaktadır. Kösteği kesilen bu olta, asıl kasaya değil “hasarlı kasası” adı verilen kasaya toplanmaktadır. Lüferin kösteği ısırarak kesip kurtulduğu oltalarda (her operasyonda 2-7 arasında kesik olduğu gözlenmiştir) hasarlı kasasına istiflenmektedir. Bu hasarlı oltalara ek olarak, her operasyonda 5-10 kadar olta da kaybolmakta ya da bulunamamaktadır. Bu kayıplar muhtemelen bazı türlerin oltayı sürükleyerek yerini değiştirmesinden, av sahasından geçen başka teknelerin pervanelerine dolanmadan kaynaklanmaktadır.

Lüfer operasyonunun son aşaması ise takımdan eksilen oltaların onarılacak ya da yenisinin yapılarak takımın tamamlanmasıdır. Bu aşamada ilk olarak, balık yakalandığı için kösteği balıkçı tarafından kesilen veya köstekten lüfer ısırması nedeni ile kesik olarak çıkan oltalara yeni köstek bağlanır. Onarılan bu oltalar asıl takım kasasına eklenir. Daha sonra kayıp olan oltaların yerine yenileri yapılarak onlarda asıl kasaya istiflenir ve böylece takım bir sonraki operasyona hazır hale getirilmiş olur.

Operasyonlarda bir takım olta ile 10 ile 25 kg arasında lüfer yakalanabildiği tespit edilmiştir. Eğer birkaç operasyon 10 kg altında lüfer yakalanırsa balıkçılar av yapmayı bırakmaktadırlar. Bu operasyonlarda lüfer haricinde zargana (*B. belone*), üç kuyruk balığı (*L. surinamensis*), köpek balığı (*Carcharhinus plumbeus* Nardo, 1827) ve yeşil deniz kaplumbağası (*C. mydas*) türlerinin avlandığı görülmüştür. Ancak bu hedef dışı türlerin hiçbirinin ekonomik değeri yoktur ve yeşil deniz kaplumbağası hariç diğer türlerin av miktarı oldukça düşüktür.

Gözlemlerimiz, yeşil deniz kaplumbağasının bu yöntemden önemli düzeyde etkilenebileceğini ortaya koymuştur. Yüz iğnelik bir lüfer olta takımı toplanırken en az 2 bazen 4-5 adet yeşil deniz kaplumbağasının iğne üzerindeki yemlerle beslenmeye çalıştığı görülmüştür. Buna ek olarak gözlem yaptığımız operasyonların altında 1 - 3 adet arasında yeşil deniz kaplumbağasının oltaya yakalandığı görülmüştür. Kaplumbağaların oltaya iki şekilde takılabildiği belirlenmiştir. Bunlardan ilki balıkçıları ifade ettiği gibi iğnenin vücudun belli bir bölgesine batması şeklindedir. Yakalanmanın ikinci şekli ise iğnenin yutulması sonucu ağız içine batması biçimindedir. Bu tip yakalanmada iğne ağızdan kolayca çıkarılabilecek bir konumda olabileceği gibi, hiç görünmeyecek kadar derin şekilde yutulmuş da olabilmektedir. Bu konuyla ilgili diğer önemli bir gözlemimiz, kaplumbağaların yakalandıktan sonra oltayı batırıp sürükleyebildikleridir (Şekil 6). Yakalanmış bir kaplumbağa oltayı plastik yüzdürücüsü ile batırabilmekte ve 2-3 dakika sonra başka bir yerde su yüzeyine çıkmaktadır. Ancak bu durum iki üç kez tekrarlandıktan sonra, büyük olasılıkla kaplumbağa yorulduğu için yanına yaklaşmak ve sudan almak mümkün olmaktadır. Kaplumbağa alındıktan sonra, iğne vücut yüzeyine batmışsa iğneyi çıkarıp kaplumbağayı geri bırakmak kolay olmaktadır. Buna karşın iğne yutulmuşsa ancak misinayı ağıza yakın bir yerden kesip kaplumbağayı bırakmak mümkün olmaktadır. Bu

durumda olta iğnesi battığı noktada kalmaktadır. Bu noktada kaygı verici olan diğer bir durum, kayıp olan, yani balıkçının bulamadığı oltaların bir kısmının da yakalanmış olan kaplumbağalar tarafından yeri değiştirilmiş olma ihtimalidir. Bu ise, bu avcılık yöntemin yeşil deniz kaplumbağalarına gözlenebilenden daha fazla zarar veriyor olabileceğini göstermektedir.



Şekil 6. Yeşil deniz kaplumbağalarının lüfer oltasına yakalanması

Balıkçılarla yüz yüze yapılan görüşmelerden elde edilen bilgiler ile saha çalışmalarında elde ettiğimiz bilgiler birçok konuda paralellik göstermektedir. Av aracının teknik özellikleri, operasyon biçimi, yakalanan türler ve miktarları gibi konularda balıkçıların doğru bilgiler verdiği anlaşılmaktadır. Ancak yeşil deniz kaplumbağaları hakkında verilen bilgiler ise maalesef pratikteki durumla uyuşmamaktadır. Görüşme yapılan 7 balıkçının 6'sı hiç kaplumbağa yakalanmadığını ifade etmiştir. Sadece bir balıkçı yılda 1-2 tane kaplumbağa yakalandığını, onunda iğnenin vücuda batma şeklinde olduğunu belirtmiştir. Oysa bizim gözlemlerimiz kaplumbağa yakalanmalarının bundan çok daha yüksek olabileceğini göstermektedir.

TARTIŞMA ve SONUÇ

Lüfer olta takımı ile ilgili olarak tartışılması gereken en önemli konulardan birisi “geleneksel paraketa takımı yerine neden bu tip bir olta takımının” tercih edildiğidir. Çünkü yöntemin önemli dezavantajları olduğu görülmektedir. Bunlardan ilki kayıplardır. Her operasyonda 5-10 adet olta kaybolmaktadır. Bu kayıplar üç açıdan önemlidir. Birincisi, yakalanan iri bireylerin oltayı sürüklemesinden kaynaklanıyorsa, yakalanan birey alınmadığı için ekonomik bir kayıp meydana geliyor demektir. Kayıp yeşil deniz kaplumbağalarından kaynaklanıyorsa nesli tehdit altında olan bir tür için ciddi bir tehlike oluşuyor demektir. Üçüncü olarak ise, yöntemin daha derin alanlarda uygulanma olasılığı yoktur. Balıkçıların bu konuyla ilgili açıklamaları, bu yöntemin geleneksel paraketadan daha verimli olduğudur. Herhangi bir av aracında av verimini etkileyen en önemli parametre hedef türün ortamdaki bulunurluğudur. Ancak söz konusu olan yemli bir av aracı olduğunda; hedef türün besin talebi ve besin arama davranışları, bunları etkileyen çevresel parametreler ile av aracının dizaynı da av verimini etkileyen önemli parametreler olarak göz önüne alınır (Monnahan ve Stewart, 2018). Ancak ortamdaki hedef tür miktarı, besin arama davranışı ve çevresel parametreler geleneksel bir paraketa modeli ile bu çalışmada özellikleri verilen bir lüfer olta takımı için farklı değildir. Bundan dolayı iki av aracı arasında farkı, teknik özellikler ve av aracı dizaynı bakımından değerlendirmek gerekir. Paraketalarda av verimini etkileyen teknik özellikleri; yem, olta iğnesi, köstek bağlantısı ve materyali, köstekler arası mesafe ve ana beden özellikleri olarak sıralamak mümkündür (Bjordal ve Lokkeborg, 1996). Geleneksel bir paraketa ile lüfer olta takımı arasında; yem, olta iğnesi, köstek bağlantısı ve materyali bakımından bir fark beklenmez. Çünkü her iki av aracında aynı yem, aynı olta iğnesi, aynı köstek uzunluğu ve bağlantısı kullanılabilir. Ancak köstekler arası mesafe ve ana beden oldukça farklıdır. Bölgede kullanılan geleneksel paraketalarda köstekler arası mesafe genellikle 5-7 m arasında olmaktadır. Oysa lüfer olta takımında iki olta arasındaki mesafe 35-45 m arasında olmaktadır. Dolayısıyla geleneksel paraketa ile lüfer olta takımı arasında, iki iğne arasındaki mesafe bakımından yaklaşık 7 kat fark oluşmaktadır. Bu fark av verimi açısından dikkate almaya değer bir farktır. İğne mesafesinin av verimine etkisi konusunda en detaylı

çalışmalar Pasifik Halibutu Komisyonu tarafından gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmalarda iğneler arası mesafe artıkça birim çabada elde edilen ürün miktarının arttığı belirtilmiştir (Skud ve Hamley, 1978; Clark ve Hare, 2006). Hatta bu artış modellenmiştir. Dolayısıyla, balıkçıların iddia ettiği, geleneksel paraketa dizaynı ile lüfer olta takımı arasındaki verim farkı iğneler arasındaki mesafe farkından kaynaklanıyor olabilir. Ancak geleneksel paraketa takımında iğneler arası fark artırılarak bu verim farkı giderilebilir. Böylece lüfer olta takımındaki olta kayıplarının da önüne geçilmiş olacaktır. Buna ek olarak, ana beden ve kösteklerin deniz seviyesinde derinliği gibi parametreler ile bunların av verimi ve kompozisyonuna etkisi dikkate alınarak, bu savın sayısal olarak ispatı gereklidir.

Konuyla ilgili fazla bilgi olmasa da, köstek materyalinin (monofilament, multifilament, çelik vs.) uzunluğunun ve ana beden ile bağlantısının av verimini etkilediği bilinmektedir. Genel olarak monofilament materyalin diğer materyallere göre daha verimli olduğu, hatta ince olmasının av verimini olumlu etkilediği belirtilmektedir (Nakamura vd., 1991). Ancak misina incelidikçe köstek kopmalarının arttığı ve bununda kayıplara neden olduğu ve özellikle suda kalma süresi arttıkça bu tip kayıpların arttığı belirtilmektedir (Lokkeborg ve Pina, 1997). Lüfer olta takımının dizaynına bakıldığında balıkçıların köstekte (80'lık) ana bedenden (90'lık) daha ince misina kullandıkları görülmektedir. Bu uygulama genel literatür bilgisiyle uyusmaktadır. Ancak lüfer avcılığında köstekteki kopma sorunu ciddi boyutlardadır. Bu sorunun farklı seçenekler değerlendirilerek çözülmesi, bu avcılık yöntemine önemli katkılar sağlayacaktır. Bunun için farklı köstek materyallerinin (çelik, dynema gibi) değerlendirilmesi bir seçenek olabilir. Bunun yanı sıra en verimli av saatleri belirlenerek av süresi (suda kalma süresinin) mümkün olduğunca kısa tutulabilir. Böylece köstek kopmalarının mümkün olduğunca önüne geçilmiş olur.

Lüfer olta takımında hedef dışı av, özellikle yeşil deniz kaplumbağaları açısından önemli bir sorun gibi gözükmektedir. Ancak, bu sorunun ne düzeyde olduğunun sayısal olarak ortaya konması gerekmektedir. Bunun sağlıklı şekilde yapılabilmesinin önünde iki önemli engel vardır. Bunlardan ilki balıkçılardan bu konuyla ilgili sağlıklı bilgi almanın çok zor olmasıdır. Balıkçılar, deniz kaplumbağaları ile ilgili ölümlerin belirlenmesinin kendileri açısından risk oluşturduğunu düşünmektedir. Bu risk algısının iki boyutu olduğu gözükmektedir. Bunlardan ilki, ölümlere neden oldukları için kendilerine parasal bir ceza uygulanacağı endişesidir. İkincisi ise, uyguladıkları avcılık yönteminin bu nedenle yasaklanma ihtimalidir. Ölümlerin belirlenmesindeki ikinci engel ise olta kayıplarınıdır. Daha öncede belirtildiği gibi her operasyonda 5-10 kadar olta kaybolmaktadır. Bu kayıpların bir kısmının oltaya yakalanan yeşil deniz kaplumbağaları nedeniyle olma olasılığı vardır. Bu ise yeşil deniz kaplumbağalarında yaralanma ve ölümlerin ne düzeyde olduğunu deneysel olarak ta belirlemeyi zorlaştırmaktadır.

Lüfer olta takımında kullanılan ana yem kefal türleridir. Operasyon öncesinde yapılan yem avcılığında her balıkçı 50-100 civarında kefal bireyi yakalamaktadır. Toplam balıkçı sayısı (11) ve bir sezondaki av süresi (30 gün) dikkate alındığında, her sezon, ekonomik olarak değeri olan ve doğrudan insan tüketiminde kullanılacak 15000 ile 30000 adet kefalın yem olarak kullanıldığı anlaşılmaktadır. Yemli oltalarda av süreci; kimyasal olarak uyarılma, yemi bulma, yemi besin olarak kabul etme ve yemi alma aşamalarından oluşmaktadır (Bjordal ve Lokkeborg, 1996). Bu süreci başlatan ise yemin yaydığı cezbedici maddelerdir. Ancak lüfer, görsel fırsatçı beslenen predatör bir türdür. (Naughton ve Saloman, 1984). Dolayısıyla, yemin yaydığı atraktanlar lüfer avcılığında çok etkili olmayabilir. Bu ise yapay yem kullanma olasılığını gündeme getirmektedir. Tüm bunlar değerlendirildiğinde, hangi yemin lüfer avcılığında verimli olduğu (balıkçılar bıldırcın kefal olarak belirtmişlerdir) ve bu yemin hangi özelliğinin (koku, renk, doku vb.) etkili olduğunun belirlenmesi faydalı olacaktır. Böylece uygun bir yapay yem geliştirilebilir. Yapay yemin geliştirilmesi birçok açıdan faydalı olacaktır. Öncelikle kefallerin yem olarak stoktan çekilmesinin önüne geçilmiş olacaktır. İkinci olarak yem avlamak için harcanan zaman (2-3 saat) ve masraf (yemlik ağ, yakıt gibi) ortadan kalkacaktır. Bu ise yöntemi daha karlı hale getirecektir. Üçüncü ve önemli bir fayda ise yeşil deniz kaplumbağalarının oltalara yakalanmalarında azalma olabilir. Ancak tüm bu konuların detaylı olarak çalışılması gerekmektedir.

Yukarıdaki değerlendirmeler sonucunda, lüfer olta takımının, kayıp olta sayısını azaltacak ve farklı derinliklerde uygulanabilecek şekilde yeniden dizayn edilmesi, buna ek olarak hedef türün beslenme davranışlarına uygun bir yapay yem geliştirilmesi; yöntemin verimi, ekonomik kayıplar ve ekolojik riskler bakımından faydalı olacaktır. Dolayısıyla bu yöndeki çalışmalara ağırlık verilmesinin yararlı olacağı düşünülmektedir.

KAYNAKLAR

- Arthur, K. E., Boyle, M. C., & Limpus C. J. (2008). Ontogenetic changes in diet and habitat use in green sea turtle (*Chelonia mydas*) life history. *Marine Ecology Progress Series*, 362, 303-311. doi:[10.3354/meps07440](https://doi.org/10.3354/meps07440)
- Bjordal, A., & Lokkeborg, S. (1996). *Longlining*. Oxford: John Wiley and Sons Ltd.
- Clark, W. G., & Hare, S. R. (2006). Assessment and management of Pacific halibut: data, methods, and policy. *International Pacific Halibut Commission Seattle*.
- Fuentes, M. M., Lawler, I. R., & Gyuris, E. (2007). Dietary preferences of juvenile green turtles (*Chelonia mydas*) on a tropical reef flat. *Wildlife Research*, 33, 671-678. doi:[10.1071/WR05081](https://doi.org/10.1071/WR05081)
- Kosswig, C. (1953). Some features of fisheries in Turkey. *Hidrobiyoloji Mecmuası*, A, 145-153.
- Lokkeborg, S., & Bjordal, A. (1992). Species and size selectivity in longline fishing - A review. *Fisheries Research*, 13, 311-322. doi:[10.1016/0165-7836\(92\)90084-7](https://doi.org/10.1016/0165-7836(92)90084-7)
- Lokkeborg, S., & Pina, T. (1997). Effects of setting time, setting direction and soak time on longline catch rates. *Fisheries Research*, 32, 213-222. doi:[10.1016/S0165-7836\(97\)00070-2](https://doi.org/10.1016/S0165-7836(97)00070-2)
- Mendonca, M. T. (1983). Movements and feeding ecology of immature green turtles (*Chelonia mydas*) in a Florida lagoon. *Copeia*, 1013-1023. doi:[10.2307/1445104](https://doi.org/10.2307/1445104)
- Monnahan, C. C., & Stewart, I. J. (2018). The effect of hook spacing on longline catch rates: Implications for catch rate standardization. *Fisheries Research*, 198, 150-158. doi:[10.1016/j.fishres.2017.10.004](https://doi.org/10.1016/j.fishres.2017.10.004)
- Mortimer, J. A. (1981). The feeding ecology of the West Caribbean green turtle (*Chelonia mydas*) in Nicaragua. *Biotropica*, 49-58. doi:[10.2307/2387870](https://doi.org/10.2307/2387870)
- Nakamura, Y., Kurita, Y., Matsunaga, Y., & Yanagawa, S. (1991). Optical characteristics of snood in tuna longline fishing. *Nippon Suisan Gakkaishi*, 57, 1437-1443. doi:[10.2331/suisan.57.1437](https://doi.org/10.2331/suisan.57.1437)
- Naughton, S., & Saloman, C. (1984). Food of bluefish (*Pomatomus saltatrix*) from the US south Atlantic and Gulf of Mexico. *NOAA natn. mar. Fish. Serv. tech. Memo US Dep. Commerce NMFS-SEFC. 150*, 1-37.
- Özyurt, C. E., & Kiyaga, V. B. (2016). Fisheries in Iskenderun Bay. Fishing gears, catching methods and their main problems. In *The Turkish part of the Mediterranean sea*, eds. C. Turan, B. Salihoğlu, Ö. E. Özbek & B. Öztürk. İstanbul: Turkish Marine Research Foundation.
- Özyurt, C. E., Kiyaga, V. B., & Akamca, E. (2015). İskenderun Körfezi'nde fanyali uzatma ağları ile dil balığı avcılığı. *Ege Üniversitesi Su Ürünleri Dergisi*, 25, 233-237.
- Özyurt, C. E., Taşlıel, A. S., Kiyaga, V. B., Akamca, E., & Büyükdeveci, F. (2009). İskenderun Körfezi'nde fanyalı uzatma ağları ile karides avcılığının yapısal özellikleri. *Journal of FisheriesSciences. com*, 3, 310-317. doi: [doi: 10.3153/jfscom.2009035](https://doi.org/10.3153/jfscom.2009035)
- Skud, B. E., & Hamley, J. M. (1978). Factors affecting longline catch and effort: I. General review. In *International Pacific Halibut Commission. Sci. Rept.*, 5-14.
- Watson, J. W., Epperly, S. P., Shah, A. K., & Foster, D. G. (2005). Fishing methods to reduce sea turtle mortality associated with pelagic longlines. *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, 62, 965-981. doi:[10.1139/f05-004](https://doi.org/10.1139/f05-004)