

Ağ Kafes Üniteleri Etrafındaki Balıkların Kaldırma Ağı ile Avcılığı Üzerine Bir Ön Çalışma

Uğur Altınağaç, Uğur Özekinci, Cenkmen R. Beğburs

Ege Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, Avlama ve İşleme Teknolojisi Bölümü, Avlama Teknolojisi Anabilim Dalı, 35100 Bornova, İzmir, Türkiye

Abstract: A preliminary study on fishing with lift net around net cages units. Lots of fishes are gathered around the fish cage units, owing to feeding. Catching of these species provide income both net cage owners and economy. One of the catching methods for these species is catching with lift net. In this study, various trials were done around the fish cage units with lift net, which is successfully used in Japanese, Philipines, Endonesia, etc. and its catchability was tried to establish. In the study, total 11 species were caught. The most caught fish from all species are Bogue (*Boops boops*), Squids (*Loligo vulgaris*), Salema (*Sarpa salpa*), Horse makarel (*Trachurus trachurus*), Mullet (*Chelon labrasus*). Fishing was made in the daytime and at night. Catching rate during the day and at night was found %83.71, and %16.29, respectively. That shows us the night fishing is more efficient than the day time fishing.

Key Words: Lift net, Fish attraction, Fishing with light

Özet: *Keban* Ağ kafes üniteleri etrafına yemlemeden dolayı bir çok balık toplanmaktadır. Bu türlerin yakalanması, hem ağ kafes sahiplerine hem de ekonomiye ayrı bir katkı sağlayacaktır. Türlerin yakalanması için denenen yöntemlerin bir tanesi de kaldırma ağı ile avcılıktır. Bu çalışmada Japonya, Filipinler, Endonezya, v.b. gibi Uzakdoğu Ülkeleri'nde başarılı bir şekilde uygulanmakta olan kaldırma ağının, ağ kafes üniteleri etrafında toplanan çeşitli türlerin yakalanması amacı ile avcılık denemeleri yapılmış ve verimliliği tespit edilmeye çalışılmıştır. Çalışmada, toplam 11 tür yakalanmıştır. En fazla yakalanan türler, Kupes (*Boops boops*), Kalamar (*Loligo vulgaris*), Sarpa (*Sarpa salpa*) İstavrit (*Trachurus trachurus*), Kefal (*Chelon labrasus*)'dir. Avcılık gündüz ve gece yapılmıştır. Toplam avcılık içinde gündüz ve gece yakalama oranı, sırasıyla %83.71 ve %16.29 olarak gerçekleşmiştir.

Anahtar Kelimeler: Kaldırma ağı, balık cezbedilmesi, ışıkla balıkçılık

Giriş

Türkiye'de çipura ve levrek yetiştirme çiftlikleri oldukça hızlı bir şekilde yaygınlaşmaktadır. Bu ağ kafes ünitelerinde, balıkların beslenmesi için verilen yemlerin bir kısmı, kafes içersindeki balıklar tarafından alınmadan dışarıya düşmektedir. Bunun sonucu olarak, doğadaki balıklar, beslenmek amacıyla kafes altlarında yoğun bir şekilde toplanmaktadır. Ağ kafes ünitesi sahipleri, bu balıkların avcılığı amacıyla daha çok uzatma ağı, paragat ve olta takımları kullanmaktadır.

Bu çalışmada, ağ kafes üzerine kaldırma ağı kurularak balıkların yakalanması amaçlanmıştır. Türkiye'de kullanılan kaldırma ağı beslenme ve üreme amaçlı göç yapan balıkların geçit yolları üzerine kurulan ve üzerinden geçen balıkların ağı kaldırılması ile avcılık yapılması sağlanan av araçlarıdır ve çökeltme ağı olarak adlandırılır (Brandt, 1984; Hoşsucu, 1998; Mengi, 1977; Sarıkaya, 1980;).

Kaldırma ağı yapıları ve kullanıldıkları yere göre 3 farklı şekilde sınıflandırılmaktadır. Bunlar; elde kullanılan kaldırma ağı, kıyılarda

kurulan mekanize kaldırma ağları ve tekne veya gemilerde kullanılan kaldırma ağlarıdır (Brandt, 1984; Hoşsucu, 1998; Ünsal ve Kara 1996; Yamazaki,1981). Bu takımların bazılarında avcılıkta iyi verim almak ve balıkları bir araya toplayabilmek için ışık ve yem kullanmak haricinde ses çıkararak ve suya çeşitli materyaller atarak balıkları cezbetmek mümkündür (Brandt, 1984). Cezbetmede kullanılan ışık şiddeti kaldırma ağının büyüklüğüne bağlı olarak değişmektedir. Küçük boyutlu kaldırma ağlarında, 300-1000 watt'lık ışık kullanılması uygundur (Ben-Yami 1988; Miyazaki, 1971). Kaldırma ağları ile yakalanan türler genellikle pelajik türler olmakla birlikte, nadiren de olsa dibe yakın veya dip üzerine kurulan kaldırma ağlarında bazı dip balıklarının ışığa yükselmesi nedeniyle yakalandıkları belirtilmiştir. Bunun yanında yengeç, karides ve ıstakoz gibi canlılar da ağ üzerinden geçerken yakalanmaktadır (Namura, 1975).

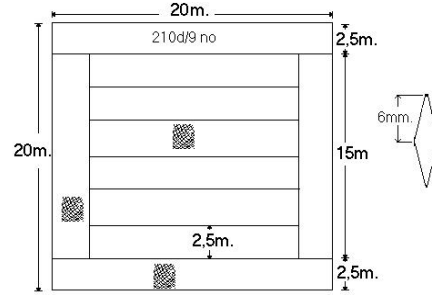
Materyal ve Yöntem

Kafes ünitesinin altına toplanan balıkların kaldırma ağları kullanılarak yakalanmasının araştırıldığı bu ön çalışma, 1 Mayıs-31 Temmuz 1996 tarihleri arasında, İzmir'e 42 km uzaklıktaki Urla İskelesi Karantina adasında bulunan, Ege Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesine ait ağ kafes ünitesinde gerçekleştirilmiştir.

Deneme için kullanılan ağ 210 d / 9 numara kırmızı renkli poliamid ipten yapılmış 12 mm göz açıklığına sahip 20m x 20m ebatlarındadır. Ağın teknik özellikleri Şekil 1'de verilmiştir.

Yapılan çalışmada sabit bir kaldırma ağı kullanılmıştır. Kafes işletmelerinde belli dönemlerde tüm kafesler kullanılmamakta ve boş kafesler bulunmaktadır. Bu nedenle ağ boş olan kafeslerin altına serilmiş ve ağ kaldırıldığında uçlarının kafes dışında

kalmasına dikkat edilmiştir. Avcılık gündüz ve gece olmak üzere iki şekilde gerçekleştirilmiştir. Kaldırma ağlarında balıkların cezbedilerek ağ üzerinde toplanmasını sağlamak amacıyla yem ve ışıktan yararlanılmıştır.



Şekil 1. Çalışmada kullanılan kaldırma ağı

Yem gündüz yapılan avcılıkta kullanılmıştır. Denemelerde balıklar direk olarak gözlenmiş ve balıkların ağ üzerine çekilme işlemi bir miktar yem atılarak yapılmıştır. Balıklar ağ üzerine geldiği zaman, yem biraz daha çok atılarak balıkların orada bir süre kalması sağlanmıştır ve hızlı bir şekilde ağ kaldırılmıştır.

Işık ise gece yapılan avcılıkta kullanılmıştır. Işık kaynağı olarak, toplam 800 watt ışık şiddetinde ve sarı renkli ampuller kullanılmıştır. Çalışmanın yapıldığı bölgede su derinliği 10 m'dir.

Ağ kafesler üzerine yerleştirilen kaldırma ağı ile gündüz ve gece 8'er adet olmak üzere toplam 16 deneme yapılmıştır. Avcılık denemesinden sonra yakalanan balıklar türlerine göre ayrılmış ve boy ölçümleri 1 mm hassasiyetli ölçüm tahtası, ağırlıkları da 1 g hassasiyetli hassas terazi ile ölçülmüştür.

Bulgular

Urla İskelesi Karantina adasındaki Ege Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesinin ağ kafes ünitesi tesislerinde kaldırma ağı

kullanılarak gündüz ve gece yapılan denemelerde başta Kupes (*Boops boops*, Lin., 1758) olmak üzere, Kalamar (*Loligo vulgaris*, Lamarck 1798), Sarpa (*Sarpa salpa*, Lin. 1758), İstavrit (*Trachurus trachurus*, Lin. 1758), Kefal (*Chelon labrosus*, Risso 1826) türleri değerlendirmeye alınmıştır. Gündüz ve gece yapılan avcılıkta av aracına ait av kompozisyonu Tablo 1’de verilmiştir. Bu türlerin toplam av içindeki % dağılımları Şekil 3’de verilmiştir.

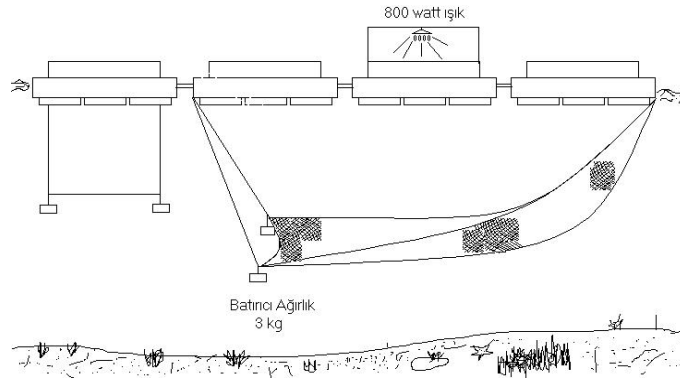
Avcılık denemelerinde yakalanan ve avcılığın %98’ini oluşturan türlerin, birey sayıları, minimum ve maksimum boy uzunlukları ile ağırlıkları ve toplam ağırlık içindeki oranları Tablo 2’de verilmiştir.

Avcılık operasyonu gündüz ve gece yapılan denemelerde, güneş battıktan 1-1.5 saat sonra lamba yakılarak balıkların toplanması sağlanmıştır. Gece yapılan

avcılık denemelerinde Kupes başta olmak üzere, kalamar, sarpa, istavrit, gümüş ve zargana türleri yakalanmıştır. Ancak gümüş ve zargana birey sayısının çok az olması nedeniyle değerlendirmeye alınmamıştır.

Tablo 1. Kaldırma ağı ile gündüz ve gece yapılan avcılıkta yakalanan türler

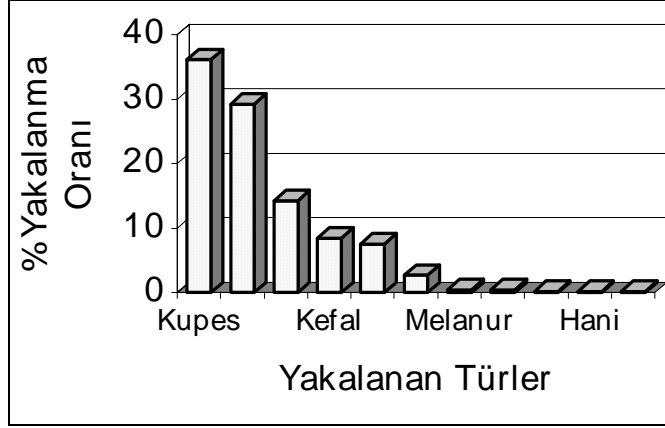
Tür	Günd.	Gece
Kupes(<i>Boops boops</i>)	X	X
Sarpa (<i>Sarpa salpa</i>)	-	X
İstavrit(<i>Trachurus trachurus</i>)	-	X
Kefal (<i>Chelon labrosus</i>)	X	-
Karagöz (<i>Diplodus vulgaris</i>)	X	-
Melanur(<i>Oblada melanura</i>)	X	-
Gümüş (<i>Argentina sphyraena</i>)	-	X
İzmarit (<i>Spicara smaris</i>)	X	-
Zargana (<i>Belone belone</i>)	X	X
Hani (<i>Serranus scriba</i>)	X	-
Kalamar (<i>Loligo vulgaris</i>)	-	X



Şekil 2. Kaldırma ağının kafesler üzerinden denenmesi

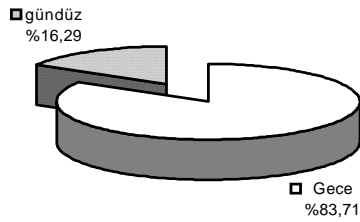
Tablo 2. Kaldırma ağı ile avlanan bazı türlere ilişkin veriler. (N: Birey Sayısı, FL: Ortalama Çatal Boy, Lm: Ortalama Manto Boyu, Sx: Standart Hata, W: Ortalama ağırlık)

Balıklar	N	Min	Max	FL ± Sx	W (gr)	% W
Kupez	157	8.5	20.3	10.82 ± 0.65	7963	29.76
Sarpa	62	11.2	20.8	16.12 ± 0.51	3968	14.83
Kefal	37	18.2	24.3	21.63 ± 0.42	4356	16.28
İstavrit	34	17.8	24.4	20.12 ± 0.52	3859	14.42
Cephalopoda		Min	Max	Lm ± Sx	W	%W
Kalamar	127	4.0	21.0	11.92 ± 0.43	6609	24.70
Toplam	417				26755	100



Şekil 3. Kaldırma ağı ile yakalanan türlerin toplam av içindeki oranları

16 avcılık denemesi sonunda elde edilen toplam av miktarının gündüz ve gece yakalama oranları, %83,71 gece ve %16,29 gündüz olarak gerçekleşmiştir (Şekil 4).



Şekil 4. Türlerin gündüz ve gece yakalanma oranları

Tartışma ve Sonuç

Türkiye balıkçılığında önemli bir yere sahip olan ağ kafes balıkçılığında balıkların yemlenmesi işlemi sırasında fazla yem atılması veya balıkların yem almaması nedeniyle kafes altına yoğun miktarda yem düşmektedir. Bu, çevrede bulunan diğer balık türlerini cezbetmektedir. Beslenmek amacıyla kafes altında veya çevresinde toplanan balıkların avlanarak ekonomiye kazandırılması oldukça önemlidir. Kafes

sahipleri, bu balıkların avlanmasında uzatma ağları, olta ve paragat takımlarından yararlanmaktadır. Ancak çoğu zaman, bu av araçları ile yapılan avcılık faaliyetlerine, işletmede yetiştiriciliği yapılan türleri strese soktuğu gerekçesi ile, çoğu zaman izin verilmemektedir. Uzak doğu ve bazı Avrupa ülkelerinde başarılı bir şekilde kullanılmakta olan kaldırma ağlarının, ağ kafes ünitelerinde uygulanabilirliğinin araştırılması amacıyla bir ön deneme niteliğindeki bu çalışma gerçekleştirilmiştir.

Çalışma sonucunda, 10 balık ve 1 kafadan bacaklı türü olmak üzere toplam 11 tür yakalanmıştır. Bu türlerden, kupes, gümüş ve zargana türleri hem gündüz hem de gece avcılığında yakalanmıştır. Ancak gümüş ve zargana türlerinin adet sayılarının çok az olmasından dolayı değerlendirmeye alınmamıştır. Gece ve gündüz yapılan denemeler sonunda toplam 26755 gr. verim elde edilmiştir. Deneme sonucunda gece yakalananların oranı %83,71, gündüz yakalananların oranı ise %16,29 olarak gerçekleşmiştir. Dünyanın çeşitli yerlerinde yapılan çalışmalarda en iyi verimin gece yapılan avcılık olduğu bildirilmiştir (Ben Yami, 1988; Sidel Nikov, 1988; Sainsbury,

1995).

Kaldırma ağı ile gündüz yapılan avcılıkta balıkları ağ üzerine çekmek için çeşitli yöntemler kullanılmıştır. Özellikle kefal balıklarının suda yapılan ses vibrasyonlarına toplandıkları gözlenmiştir. Kaldırma ağı üzerine kum ve küçük taşlar atılarak balıklar cezp edilmeye çalışılmıştır. Fakat gündüz yapılan avcılıklarda en iyi verim, yem atılarak balıkların toplanması yöntemi ile olmuştur.

Bu çalışma, dünyada kullanımı bulunan ancak ülkemizde uygulaması, çökeltme ağları haricinde, bulunmayan kaldırma ağlarının, ağ kafes sistemlerinde denenmesi üzerine bir ön çalışma niteliğindedir. Bununla birlikte Ege Denizi'nde ağ kafes ünitelerinin yoğun olduğu bölgelerde bu çeşit kaldırma ağlarının kullanılması ile av veriminin artacağı düşünülmektedir.

Kaynakça

- Ben Yami, M., 1988 Attracting Fish with Light. FAO Training Series (14). Rome.
- Ben Yami, M., 1980. Tuna Fishing with Pole and Line. FAO Fishing Industries Division. Fishing New Books Ltd. Farnham.
- Brandt, A., 1984. Fish Catching Methods of the World. 3rd. Edition. Fishing New

- Books Ltd. Farnham.
- Hoşsucu, H., 1991. Fishing (Fishing gear and techniques). (in Turkish) E. Ü. Su Ürünleri Yüksek Okulu Yayın No: 23 İzmir.
- Mengi, T., 1977. Fisheries Techniques. (in Turkish) Met/er Matbaası. İstanbul
- Miyazaki, C., 1971 Light Attraction in Japanese Fisheries. In Modern Fishing Gear of the World 3 (Ed. by H. Kristjónsson) Fishing New Books Ltd. Oxford.
- Namura, M., 1978. Outline of Fishing Gear and Method. Kanagawa Int. Fisheries Training Centre. Nagai. Kanagawa-Ken.
- Sainsbury, C. J., 1995. Commercial Fishing Methods. 3rd. Edition. Fishing New Books Ltd. Farnham.
- Sarıkaya, S., 1980. Fisheries and Fishing Technologies (in Turkish). Başbakanlık Basımevi. Ankara.
- Sidel'-Nikov, I.I. 1988 Use of electric light to Aggregate Fishery Resources in Coastal Fisheries. Fishing Gears and Techniques Theoretical and Practical Aspects . pp. 75-85
- Ünsal, S., Kara, A., 1996. Classification of Catching Methods. (In Turkish). Ege Üniv. Su Ürün. Fakültesi. Su Ürünleri Dergisi, Cilt no:13 Sayı 3-4. s:461-469
- Yamazaki, T., 1981. Stick-Held Dip Net. Text Ref. Book Ser. Train Dep. Southeast Asian Fish Dev. Cent. Samutprakarn Thailand Seafdec No:20, 26pp.