

# Üstten Girişli Yuvarlak Tel Sepetlerin Hayalet Avcılık Açısından İncelenmesi

\*Adnan Ayaz, Uğur Özekinci, Uğur Altınağaç, Özcan Özen

Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi, Türkiye  
\*E mail: adnanayaz@comu.edu.tr

**Abstract:** *An investigation on ghost fishing of circular fish traps used in Turkey.* Ghost fishing is an unwanted fishing situation which arises from the continuity of catching fish by the set net and fish traps after being lost in the marine and fresh water. This study was carried out to determine the ghost fishing situation of commercial circle fish traps. In this study, four circular traps were deployed near to a reef area, Karantina Island, Izmir Bay. between November 2002 and March 2003. Traps were observed by daily diving surveys. Depending on fish density, fish learned to escape from the traps' openings or from the bar gaps after the 10th day. Ghost fishing was not observed after the first mount.

**Key Words:** Ghost Fishing, Trap, Izmir Bay, Circle Trap, Reef.

**Özet:** Hayalet avcılık, deniz ve iç sularda çeşitli nedenlerden dolayı kaybolan, uzatma ağları ve balık tuzakları gibi av araçlarının, avcılığa devam etmesi sonucunda ortaya çıkan istenmeyen balıkçılık durumudur. Bu çalışma, ticari yuvarlak balık sepetlerinin hayalet avcılık durumlarının incelenmesi için gerçekleştirilmiştir. Çalışmada, 4 adet üstten girişli yuvarlak tel sepet, Kasım 2002 – Mart 2003 tarihleri arasında, İzmir Körfezi Karantina adası mevkiinde, doğal bir resif alanına yerleştirilmiştir. Tuzakların avcılık durumu dalgıç gözlemleri ile izlenmiştir. Denemelerde, tuzağın içine giren balıkların, yoğunluğa bağlı olarak 10. günden sonra kaçmayı öğrendikleri bulunmuştur. Bir aylık dönemden sonra sepetler içinde herhangi bir avcılık gözlenmemiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Hayalet Avcılık, Tuzak, İzmir Körfezi, Yuvarlak Sepet, Resif.

## Giriş

Sentetik ağ materyalleri suda kalma süresi açısından, zor koşullara karşı oldukça dayanıklıdır. Bu özelliklerinden dolayı balıkçılıkta geniş kullanım alanları bulmuştur. Ancak bazı balık tuzakları ve uzatma ağları gibi av araçları, herhangi bir nedenle kaybolmaları durumunda, bazı istenmeyen etkiler ortaya çıkarmaktadır. Bu etkilerin başında "hayalet avcılık" gelmektedir (Breen 1990; Laist 1996).

Hayalet avcılık; deniz ve iç sularda çeşitli nedenlerden dolayı kaybolan, uzatma ağları ve balık tuzakları gibi av araçlarının, avcılığa devam etmesi sonucunda ortaya çıkan istenmeyen balıkçılık durumudur. Av araçları kaybolmalarının ardından hedef türler üzerindeki avcılık faaliyetlerini sürdürürken, yakalanan türleri yemek için ağa veya tuzağa gelen predatörleri de yakalayarak av durumuna düşürmektedir. Bu durum, av aracı suda tamamen bozulup parçalanıncaya kadar devam edebilmektedir. Bazı tuzaklarda meydana gelen kanibalizm sonucu ortaya çıkan koku ve çeşitli nedenlerle ölen türlerin vücutları, parçalanmış organları ve bunların kokuları da türleri tuzağın içine çekebilme, bazen de tuzağı yuva olarak kullanan balıkların içine girdikten sonra çıkamayarak ölmesi de, tuzağın tekrar yenlenmesine ve hayalet avcılığın tekrar ortaya çıkmasına neden olmaktadır. Bu durum av aracı işlevini yitirene kadar devam etmektedir. Yapılan araştırmalara göre, kimyasal işlem uygulanmamış ahşap tuzaklar iki aya, kimyasal işlem uygulanmış olanlar ise (kimyasal boya ve koruyucular ile boyanmış) iki yıla kadar, denizel ortamda bozulmadan kalabilmektedir. İskeletleri demirden ve paslanmaz çelikten,

etrafı da vinil kaplanmış ağ gözlerinden donatılmış sepetlerin, on – on beş yıl kadar dayanabildiği bildirilmektedir. Özellikle son gelişmelerle, plastik sepetler, on ila otuz yıla kadar, suda bozulmadan iyi koşullarda kalabilmektedir (Smolowitz, 1978; Laist, 1996).

Dünya genelinde, yıllık kayıp tuzak oranının, kullanılan tuzak sayısının %10-30'u arasında değiştiği bildirilmiştir (Laist, 1996). Amerika Birleşik Devletleri'nin Atlantik kıyısında, Amerikan istakozu (*Homarus americanus* Edwards, 1637) avcılığında, toplam kullanılan açık deniz tuzaklarının kayıp oranının, %20-30 ve kıyı bölgelerdeki kayıp oranının ise %5-10 olduğu tahmin edilmiştir (Smolowitz, 1978). 1984 yılında 2834 dungeness yengeci (*Cancer magister* Dana, 1852) tuzağının kullanıldığı Fraser Nehri'nde %11 (Breen, 1987); 1975 – 1976 yılında, 1978 yılında 420.000 – 630.000 tuzağın kullanıldığı New England Amerikan istakozu balıkçılığında %20-30 oranında kayıp meydana geldiği tahmin edilmiştir (Smolowitz, 1978).

Türkiye'de ise hayalet avcılık oranının yüksek olduğu kabuklu tuzakları kullanılmamaktadır, fakat balık avcılığında üstten girişli dairesel sepetler yaygın olarak kullanılmaktadır. Bu çalışmada, üstten girişli dairesel sepetlerin muhtemel hayalet avcılığının araştırılması amaçlanmıştır.

## Materyel ve Yöntem

Sepet denemeleri, Kasım 2002 – Mart 2003'te yapılmıştır. Araştırmada, 4 adet aynı model balık sepeti kullanılmıştır. 80 cm çapında ve 50 cm yüksekliğinde, yuvarlak üstten girişli

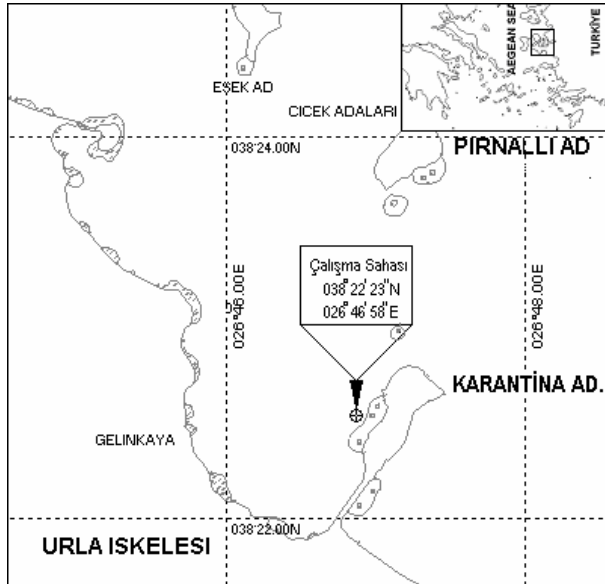
sepet kullanılmıştır. Sepetler galvaniz demir tellerden yapılmıştır. Ara bağlantıları ise, ince galvaniz tel ile bağlanmıştır. Şekil 1'de üstten girişli dairesel sepetler görülmektedir.

Çalışma bölgesi olarak, İzmir ili, Urla ilçesi, İskele mevkiinde bulunan Karantina adası seçilmiştir (Şekil 2).



Şekil 1. Üstten girişli dairesel sepet (Orjinal).

Denemeler, Karantina adası kıyısında ye alan doğal bir resif alanında yapılmıştır. Resifin dört bir kenarına sepetler konulmuş olup, her sepet birbirlerinin avcılığını etkilemeyecek şekilde yerleştirilmiştir. Sepetlerin arasında yaklaşık olarak 25 m aralık bırakılmıştır. Dışarıdan balıkçılar tarafından bulunmalarını engellemek amacıyla sepetlere şamandıra bağlanmamıştır. Gözlemciler sepetleri resifin kenarını gezerek bulmuşlardır. Sepetlerin içine yem torbalarının içine kıyılarak yerleştirilmiş 500 gr sardalye balığı konulmuştur.



Şekil 2. Çalışma Bölgesi

Denemelerde, sepetlerin içindeki 24 saatlik av verimi değişikliklerini, yakalanan balıklarda meydana gelebilecek değişimleri ve muhtemel ölümleri gözlemek amacıyla her gün

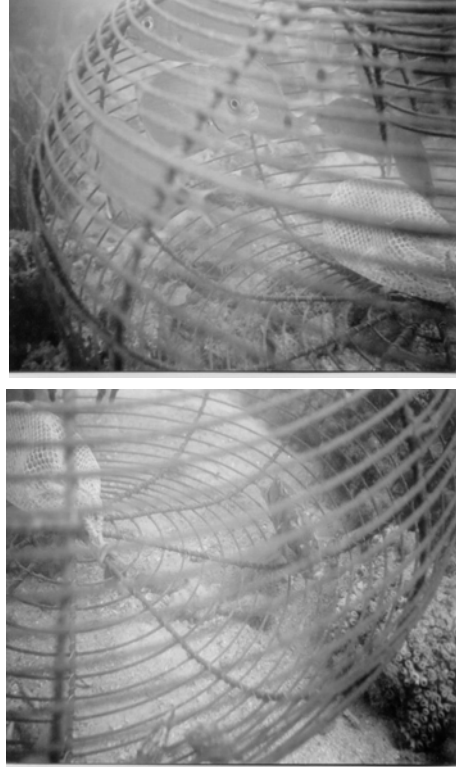
dalış yapılmıştır. Çalışmada, toplam 25 dalış gerçekleştirilmiş, 6 saat 35 dakika dipte gözlem zamanı harcanmıştır.

Sepetlerdeki balıkların tamamı kaçtıktan sonra, denizde bırakılarak Mart 2003'e kadar izleme dalışları yapılarak boş sepetlerin tekrar avcılık yapıp yapmadıkları gözlenmiştir. Çalışmaya başlanmadan önce keşif dalışı yapılarak ortamda bulunan türler tespit edilmiştir. Gözlem hatalarını minimuma indirmek amacıyla, dalışlar aynı gözlemciler tarafından yapılmıştır. Sepetlere yakalanan balık sayısı, gözlem yapan dalışlar tarafından 3 kez sayılmış, sonra rakamlar karşılaştırılarak kesin sayının ne olduğu bulunmuştur. Sepetlere yakalanan balıklar sepet içinde çok hızlı yer değiştirdiğinden böyle bir yola gidilmiştir. Sepetlerin içine girip yakalanan türlerin, sepet içindeki toplam hapsolme zamanı çıkartılmıştır.

Sepetlerden elde edilen günlere göre toplam av verimleri üssel model kullanılarak analiz edilmiştir.

## Bulgular

Çalışmada kullanılan sepetlerin avcılık operasyonlarında, isparoz, sargoz, karagöz ve çizgili hani balıkları olmak üzere 4 tür yakalanmıştır. Şekil 3 de sepetlere yakalanan balıklar görülmektedir.



Şekil 3. Sepete yakalanan isparoz, sargoz ve çizgili hani balıkları (Orjinal).

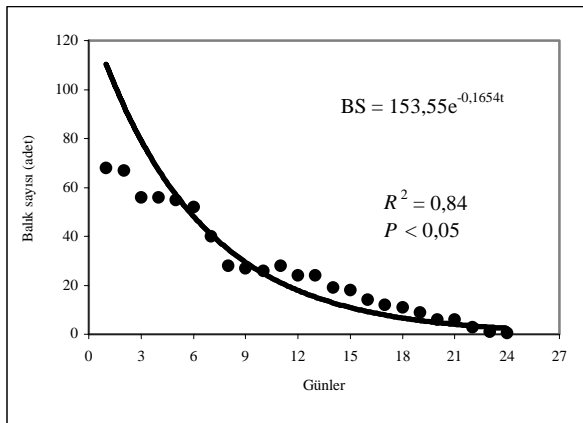
Deneme öncesinde, tür tespitini yapmak amacıyla gerçekleştirilen örnekleme dalışında, 16 tür balık ortamda tespit edilmiştir. Bu türler Isparoz, Sargoz, Karagöz, Çipura,

Sivriburun Karagöz, Melanurya, Papaz, Çizgili Hani, Lapin, Çırçır, Kıрма mercan, Barbun, Sarpa, Kefal, Mırı ve Gelin balıklarıdır.

Sepetlere yakalanan balık sayısı zamana göre azalma göstermiştir. Balık miktarı ilk 3 gün içinde hızlı bir artış göstererek toplam 67 adede yükselmiş, daha sonra düzenli bir düşüş göstererek 10-24 gün arasında tamamıyla sepetlerden kaçmıştır. Sepetlerdeki yem miktarı 6. güne tamamıyla tükenmiştir fakat sepetlerdeki av miktarı 12. güne kadar dalgalanmalar göstermiştir. Daha sonra denemenin sonuna kadar düzenli bir kaçış gerçekleşmiştir (Tablo 1, Şekil 4). Yapılan üssel modellemede sepetlerdeki günlük av verimleri zamana bağlı olarak önemli derecede azalmıştır ( $P < 0.05$ ).

Tablo 1. Günlere göre sepetlerdeki av verimleri.

Gün	Sepet 1	Sepet 2	Sepet 3	Sepet 4	Toplam	Ortalama
1	1	7	41	19	68	17,00
2	7	3	40	17	67	16,75
3	4	2	34	16	56	14,00
4	7	1	30	18	56	14,00
5	8	3	24	20	55	13,75
6	7	1	25	19	52	13,00
7	5	2	17	16	40	10,00
8	3	0	9	16	28	7,00
9	4	1	7	15	27	6,75
10	4	0	7	15	26	6,50
11	7	0	8	13	28	7,00
12	4	0	6	14	24	6,00
13	3	0	5	16	24	6,00
14	2	0	4	13	19	4,75
15	3	0	4	11	18	4,50
16	2	0	2	10	14	3,50
17	1	0	3	8	12	3,00
18	1	0	1	9	11	2,75
19	0	0	2	7	9	2,25
20	1	0	1	4	6	1,50
21	1	0	0	5	6	1,50
22	0	0	0	3	3	0,75
23	0	0	0	1	1	0,25
24	0	0	0	0	0	0,00



Şekil 4. Sepetler içindeki av miktarının günlere göre değişimi; BS = balık sayısı (adet), t = zaman.

Denemede kullanılan sepetlerde yakalanan balıkların hapis kalma süreleri 10- 24 gün arasında gerçekleşmiştir. Balık sayısı az olan sepetlerde kaçma daha çabuk

gerçekleşmiştir. Sepet 1 ve Sepet 2'de yemin bulunduğu denemenin ilk haftasında balık yakalanması çok az olmuştur. Sepet 3 ve sepet 4'te ise avcılık miktarı daha fazla olmuştur.

Sepetlere yakalanan balıkların tamamı sepetlerden kaçmıştır. Bu kaçışların sepetin ağız bölümümü, balıkların sepetin giriş kısmını bulmasıyla olmuş olabilir. Dalış gözlemlerinde, sepetlerin aralıklarından yan dönerek geçmeyi başaran isparoz balıkları gözlenmiştir.

Sepetlerde balıkların hapsolme süresi boyunca herhangi bir ölüme rastlanmamıştır. Sepet içerisinde yaklaşık olarak bir hafta tamamlamış olan balıkların tamamında burun ve bir balıkta ise ölüme neden olabilecek vücut deformasyonu gözlenmiştir. Balıkların tamamı sepetlerden kaçtıktan sonra, ayda bir izleme dalışları yapılmıştır. Bu dalışlarda da hayalet avcılığa neden olabilecek herhangi bir yakalanmaya rastlanmamıştır. Mart 2003'te çalışmada kullanılan sepetler balık yakalayamayacak derecede parçalandığı için çalışma sona ermiştir.

Deneme süresince sepetlere giren balıklarda, vücut deformasyonu sadece 1 balıkta gözlenmiştir. Diğer içeride hapis kalan balıkların birkaçında sadece burun deformasyonları gözlenmiştir.

## Tartışma ve Sonuç

Denemelerde, sepete giren balıkların tamamının belli bir süre sonunda kaçabildiği bulunmuştur. Dünyada bu konuda yapılan araştırmalar genelde yengeç ve istakoz balıkçılığı üzerine yapılmıştır ve her tuzak modelinde hayalet avcılığa rastlanmıştır (Pecci vd., 1978; Breen, 1987; Parrish ve Kazama, 1992; Guillory, 1993; Arcement ve Guillory, 1993, Bullimore vd., 2000; Hebert vd., 2001). Ancak balık yakalama amaçlı tuzaklar ile sadece bir araştırma vardır. Umman körfezinde yapılan çalışmada, sparide familyasına ait türlerin 37 güne kadar sepetler içinde canlı kaldığını, ölümlerin bu günden sonra başladığını bildirmiştir (Al-Masroori vd., 2004). Bizim çalışmamızda, yakalanan balıkların 1 türü haricinde tamamını sparide familyasına ait balıklar oluşturmuştur. Yaklaşık bir ay sonunda balıkların tamamı sepetlerden kaçmayı başarmıştır. Bunun kullanılan sepet modelinin çok basit bir yapıya sahip olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir. Umman körfezinde yapılan çalışmada kullanılan sepet iskeleti metalden diğer kısımları ağ materyalden yapılmıştır. Dalış gözlemleri sonucunda bazı balıkların sepetlerin parmak aralarından yan dönerek kaçtıkları gözlenmiştir. Ancak ağ materyalden yapılan bir sepette bu kaçışların mümkün olmayacağı göz önüne alındığında, balıkların kaçamaması hayalet avcılığa neden olabilir. Ayrıca sepetlere yakalanan balık türleri farklı olsaydı ya da boyut olarak daha büyük türler olsaydı, hayalet avcılığa rastlanması muhtemel olabilirdi.

Av verimi yüksek olan sepetlerde, kaçış süresi daha uzun olmuştur. Sepetlerin içinde yem olmamasına karşın içerideki balıklar birbirlerini cezp etmiş olabilir. Bu da sepet içinde daha uzun süre balık bulunmasına neden olmuş olabilir. Ayrıca yoğunluğun fazla olduğu sepetlerde, balıklarda burun

deformasyonları gözlenmesi, daha da ileride ölümlere neden olarak sepetlerin yeniden yemlenmesine neden olabilir. Bu da hayalet avcılığı ortaya çıkarabilir.

Yapılan çalışmada, Türkiye'de kullanılan tel materyalden yapılmış sepetlerde hayalet avcılığı rastlanmamıştır. Ancak, denemeler farklı balık türleri üzerinde yapılmadığından bu sepet modelinin hayalet avcılığı neden olmayacağı kesin olarak söylenemez. Gelecekte sepetle avcılığın geliştirilmesi düşünüldüğünde, kayıp sepetlerin organizmalara etkileri ile ilgili çalışmalar sağlıklı bir netice vermeden avcılıkta yeni modellerin kullanılması sakıncalı olabilir. Bu konuda yapılacak çalışmalar ile desteklenmiş, yasal düzenlemeleri yapılan balık sepetleri kullanıma sunulmalıdır.

### Kaynakça

- Al-Masroori, H., H. Al-Oufi, J.L. McIlwain, and E. MyLean. 2004. Catches of lost fish traps (ghost fishing) from fishing grounds near Muscat, Sultanate of Oman. *Fisheries Research*. Vol. 69: 407-414.
- Arcement, E., and V. Guillory. 1993. Ghost fishing in and unvented blue crab traps. *Proceedings of the Louisiana Academy of Science*. Vol. 56: 1-7
- Beeh, G. 1995. Retrieval of lost gillnets at Ilulissat Kangia. Northwest Atlantic Fisheries Organization SCR document; 9516. 5p.
- Breen, P.A. 1987. Mortality of Dungeness crabs caused by lost trap in the Fraser River estuary, British Columbia. *N. Am. J. Fish. Manage.* 7:429-435
- Breen, P.A., 1990. A review of ghost fishing by traps and gillnets. In: Shomura, R.S., Godfrey, M.L.s (Eds.), *Proceeding of the Second International Conference on Marine Debris*, 2-7 April 1989, Honolulu, Hawaii. US Department of Commerce, NOAA Tech Memo NMFS, NOAA-TM-NMFS-SWFSC-154, pp. 571-599.
- Bullimore, B., A. Newman, M.J. Kaiser, S.E. Gilbert, and K.M. Lock. 2001. A study of catches in a fleet of "ghost fishing" pots. *Fishery Bulletin*. Vol. 99 (2): 247 – 253.
- Guillory, V. 1993. Ghost fishing by blue crab traps. *North American Journal of Fisheries Management*. Vol. 13:459-466.
- Hebert, M., G. Miron, M. Moriyasu, R. Vienneau, and P. DeGrage. 2001. Efficiency and ghost fishing of snow crab (*Chionoecetes opilio*) traps in the Gulf of St. Lawrence. *Fisheries Research*. Vol. 52(3): 143-153.
- Laist, D.W. 1996. Marine debris entanglement and ghost fishing: a cryptic and significant type of bycatch? In Baxter B., S. Keller (eds) *Solving bycatch: considerations for today and tomorrow*. *Proceedings of the Solving Bycatch Workshop*, University of Alaska Sea Grant College Program. Report No: 96-03, p 33-39
- Parrish, F.A, and T.K. Kazama. 1992. Evaluation of ghost fishing in the Hawaiian lobster fishery. *Fishery Bulletin*. Vol. 90: 720-725.
- Pecci, K.J., R.A. Cooper, C.D. Newell, R.A. Clifford, and R.J. Smolowitz. 1978. Ghost fishing of vented and unvented lobster, *Homarus americanus*, traps. *Marine Fisheries Review*. Paper 1307.
- Smolowitz, R.J. 1978. Trap design and ghost fishing: Discussion and An overview. *Mar.Fis. Rev.* 40(5-6): 59-67.