

İskenderun Körfezi'nde Kullanılan Paraketa Takımlarında Yem Çeşidi ve İğne Büyüklüğünün Tür Seçimine Etkisi

*Mustafa Çekiç¹, Nuri Başusta²

¹ Çukurova Üniversitesi, Yumurtalık Meslek Yüksekokulu, Yumurtalık, Adana, Türkiye

² Mustafa Kemal Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, Antakya, Hatay, Türkiye

*E mail: cekicm@cu.edu.tr

Abstract: Effect on the species selectivity of different bait and hook size in longline in Iskenderun Bay, eastern Mediterranean Sea. Research was carried out on the south of Iskenderun Bay near Arsuz (Uluçınar) coast between September and December 2000. Three size of hooks; Number 14, 10 and 8 were used for fishing with equal amount of hook and bait. Total thirty fishing operations were done and 15.000 hooks were used in these operations, thirty three fish species which belong to 20 different family and 1 mollusc fish were caught. With regards to size of hook significant differences were found between sizes no 8, 10 and 14. Most of the small fish were caught with No 14 hook; whereas relatively big sizes of fish were caught with hooks no 8 and 10. Total 1059 of fish were captured and of 473 fish were caught using squid as bait and rest of the fish was captured using sardine as bait on the hooks. In term of type of bait (sardine and squid) significant effect were found in no 8, 10 and 14 hook. 63% and 70% of fish were almost caught using sardine as bait with no 10 and no 8 hooks respectively.

Key Words: Longline Fishing, selectivity of hook and bait, selectivity species and Iskenderun Bay.

Özet: Araştırma İskenderun Körfezi'nin güney kıyısında bulunan Arsuz (Uluçınar) kıyılarında Eylül 2000–Aralık 2000 tarihleri arasında yürütülmüş ve 30 operasyonda toplam 15.000 iğne ve eşit sayıda 14, 10 ve 8 no'lu iğne grupları ile yem olarak subya ve sardalya kullanılmıştır. Çalışma esnasında iğne büyüklüğüne ve yem çeşidine göre değişen miktarlarda 20 familyaya ait 33 balık türü ve 1 tür yumuşakça yakalanmıştır. İğne büyüklüğü faktörü göz önüne alındığında, her 3 iğne numaraları ile avlanan balık türlerinin av miktarları (adet) arasındaki fark istatistiksel açıdan önemli bulunmuştur. 14 no iğne ile en küçük boy gruplarındaki balıkların yakalandığı, 10 ve 8 no iğneler ile daha büyük boy grubunda balıkların yakalandığı saptanmıştır. Yakalanan toplam 1059 adet balığın 473 tanesi subya yemi ile 586 tanesi sardalya yemi ile yakalanmıştır. Yem faktörünün iğne faktörü ile olan ilişkisi incelendiğinde aralarındaki fark istatistiksel açıdan önemli bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler: Paraketa avcılığı, iğne büyüklüğü, yem, tür seçimi ve İskenderun Körfezi.

Giriş

Akdeniz'de bulunan körfezler arasında balık tür zenginliği açısından önemli yer tutan İskenderun Körfezi yarı kapalı bir deniz özelliğine sahip olup avlanan balık miktarında özellikle son yıllarda bir artış söz konusudur (Başusta, 1997). Körfezde egemen olan balıkçılık kıyı balıkçılığı olup, profesyonel anlamda kullanılan av araç ve gereçleri nitelikleri itibarıyla trol, gırgır ve paraketadır. Paraketa, uzun bir beden üzerine, çok sayıda iğnenin kösteklerle belirli aralıklarla bağlanması sonucu oluşan pasif av araçlarıdır (Brandt, 1984).

Körfez içerisindeki uygun av sahalarında paraketa ile demersal ve pelajik balıkların avcılığı yapılmaktadır. Demersal balıkların pelajik balıklara nazaran daha değerli, mevsimlik göçlerin sınırlı olması ve düzgün av vermesinden dolayı, demersal paraketa avcılığı çok yaygın ve süreklidir.

Yakalanması istenen balık büyüklükleri arttıkça iğne büyüklüğü de artmakta ve mukavemeti daha güçlü iğneler kullanılmaktadır. İskenderun Körfezi'nde 3 farklı paraketa takımı ile avcılık yapılmaktadır. Körfezde paraketa takımları; kalın, normal ve ince paraketa takımı olarak adlandırılmaktadır. Bu 3 takımın hemen hemen aynı tür balıkları avlamasına rağmen farklı boyutta ve ağırlıkta balıklar avlanmaktadır (Çekiç ve diğ., 2000).

Paraketa avcılığında yem tipinin avlanan balıkların tür dağılımını etkilediği (Lokkeborg ve Bjordal, 1992) ve yem çeşitliliğinin de av kompozisyonu oluşturduğu ve çeşitlilik sağladığı bilinmektedir (Erzini ve diğ., 1995). Paraketa avcılığında başarı, ortamda bulunan ve cezbedilen balık sayısını arttıracak olan yemin türüne bağlıdır. 100 kancalık bir paraketa için avlanma etkinliği normalde %5 ila %30 arasında değişmektedir (Bjordal, 1988).

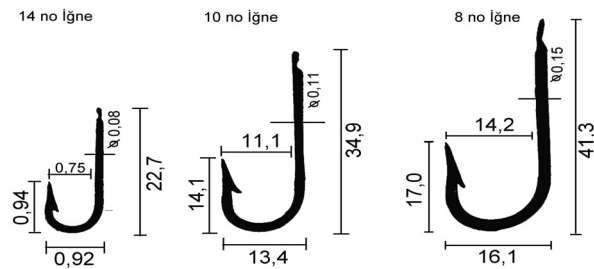
Diğer balık av araçlarına nazaran gelecek yıllarda daha çok kullanılacak olan paraketa avcılığı ile ilgili araştırmalar ülkemizde yok denecek kadar azdır (Gönener ve Samsun, 1996; Gökçe ve diğ., 2001).

Materyal ve Yöntem

Araştırma, İskenderun Körfezi'nin Arsuz (Uluçınar) Koyu'nda yürütülmüştür. Çalışma alanı seçilirken paraketa avcılığının verimli yapıldığı yer dikkate alınmıştır. Körfezin güney kısmında bulunan Arsuz (Uluçınar) bölgesinin kuzey kısmında 19-73 m su derinliği bulunduğu 36° 26' 800N-0 35° 50' 000E, 36° 26' 800N-035° 51' 900E, 36° 24' 300N-035° 50' 000E, 36° 24' 300N-035° 51' 900E enlem ve boylamları arasında çalışılmıştır.

Araştırmada; kalın, normal ve ince paraketa modelleri

oluşturulmuştur. Paraketa modellerinde kullanılan iğnelerin ortak özellikleri; Norveç yapımı, Mustad markalı, ref2315DT kalite numarasına sahip teknik özellikleri yönünden düz (çukur ağızlı) uçlu, düz boyunlu, normal bedenli, düz yassı başlı palalı ve galvaniz kaplı iğneler kullanılmıştır. Kalın paraketa modeli için 8 no'lu iğne, normal paraketa için 10 no'lu iğne ve ince paraketa modeli için 14 no'lu iğne büyüklükleri kullanılmıştır (Şekil 1). Farklı derinlikte kullanılacak olan paraketa modelleri için her takıma 500'er adet iğne kullanılmıştır. Oluşturulan 3 farklı paraketa modelleri için toplam 1500 adet iğne kullanılmıştır. Paraketa takımları deniz çalışması sırasında, arka arkaya 14, 10 ve 8 no'lu iğne grupları olmak üzere denize bırakılmıştır.



Şekil 1. Kullanılan iğnelerin yapısal boyutları

Bu çalışmada, iki farklı yem avcılık üzerine etkilerini araştırmak için kullanılacak yem çeşidinde balıkçıların konuya ilişkin tecrübeleri dikkate alınmıştır. Ekonomik ve kolaylık sağlama açısından 2 farklı yem materyali belirlenmiştir. Araştırmamızda yem materyalleri taze olarak sardalya (*Sardina pichardus* ve *Sardinella aurita* Wambaum, 1972) ve subya (*Sepia officinalis* L., 1758) kullanılmıştır. 500 adet iğneden oluşan paraketa takımlarının 250 iğnesi sardalya, 250 iğne ise subya ile yemlenmiştir. Lokkeborg ve Bjordal (1992) yaptıkları çalışmada, yem çeşitliliği ve yem büyüklüğünün yakalanan tür kompozisyonu, yakalama oranı ve türlerin büyüklüğü ile doğru orantılı olması nedeniyle yem büyüklüğü her iğne grubu için belirlenen boyutlarda eşit olarak kullanılmıştır.

Bjordal (1988), ana beden materyali olarak seçilen monofilamentten oluşturulan avlanma takımlarının multiflament takımlardan daha üstün olduğunu bildirmiştir. Monofilament materyalden oluşturulan av takımlarının su içerisinde av tarafından fark edilmesi daha güç olduğundan önemli bir avantaj sağlamaktadır. Ayrıca monofilamentten oluşan av takımlarının yem, ölü balık kokuları vb. daha az absorbe etmesi av verimliliğini etkilemektedir. Beden materyalinde olduğu gibi köstek materyalinin de özellikleri aynıdır. Monofilament köstekler, multiflament kösteklere göre kıyaslandığında avlanma etkinliğinin %10 ila %20 daha fazla olduğu görülmektedir. Bjordal (1988)'in bildirdiğine göre, uzun kösteklerin kısa kösteklere oranla daha fazla av verimi verdiği Huse ve Karlsen (1977) tarafından belirtilmiştir. Köstek boylarının avcılığa etkisi olmadığından (Erzini ve diğ., 1995) tüm paraketa takımlarında eşit boylarda kullanılmıştır.

Her 3 farklı paraketa modellerinde beden materyali

olarak Bayer marka, Alman yapımı, polyamid (PA) malzemeden üretilmiş monofilament (tek kat) misinalar kullanılmıştır. Kollar için Krokodil marka, Alman yapımı, beden materyali ile aynı malzemeden üretilmiş misinalar kullanılmıştır. Kullanılan beden ve köstek materyallerinin yapısal özellikleri; düğümlenmeye elverişli olup, mat ve silikon kaplıdır. Kullanılan av takımı demersal paraketa olduğundan yumuşak ve içi dolu misina tercih edilmiştir (Tablo 1).

Tablo 1. Paraketa modellerinde kullanılan misinaların kalınlıkları ve yapısal boyutları.

İğne No	Beden Kalınlığı (mm)	Köstek Kalınlığı (mm)	Köstek Uzunluğu (cm)	Köstekler Arası Mesafe (cm)
8	0.100	0.80	100	500
10	0.90	0.70	100	400
14	0.70	0.45	100	350

Paraketanın denize bırakılması sırasında akıntının yönünün belirlenmesi, paraketanın toplanması ve gece denize bırakıldığı noktanın bulunması için kullanılan şamandıralar 15 adet olup, 49×49×12 cm ebatlarında strafor malzemeden yapılmıştır. Oluşturulan bu yüzdürücüler üzerine gaz yağlı deniz fenerleri monte edilmiştir. Paraketalara avcılık esnasında ana beden boyunca belirli aralıklarla batırıcılar bağlanarak, av takımının su altında hareketi engellenmiştir. Paraketanın su zemininde sabit ve batar vaziyette durması için 15 adet 2-2.5 kg ağırlığında yuvarlak taş batırıcılar kullanılmıştır. Paraketa ile şamandıra arasındaki bağlantılar ve paraketa bedeni ile taş batırıcılara olan bağlantılar için, 0.4 mm kalınlığında polypropilen (PP) malzemelerden yapılmış kablo bükümlü sicim halat kullanılmıştır. Paraketanın yemleme işlemi sırasında, denize serilme ve toplama, muhafaza, nakil vb. durumlar için 60 cm çapında 22 cm derliğinde plastik seleler kullanılmıştır. Paraketa selesinin içerisine istiflenirken iğnelerin birbirine karışmaması için selesinin üst kenarına sabitlenen 1 m boyunda polystyren-mantar kuşak kullanılmıştır.

Araştırma, Eylül-Aralık 2000 dönemleri arasında 4 ay süreyle, İskenderun Körfezi'nin Arsuz (Uluçınar) Koyu'nda gerçekleştirilmiştir. Örneklemeye çalışmalarının bu dönemlerde yapılmasındaki amaç her 3 iğne modelinden oluşan paraketaların avlanma sezonlarının bu aylarda ortak olmasıdır (Çekiç ve diğ., 2000).

Balıkçının zaman ile av verimleri arasındaki ilişki ise, en iyi av verimi sabahın ilk saatleri ve akşamın ilk saatleridir. Bu süreler içerisinde balıklar beslenme faaliyetlerini yoğun bir şekilde geçirirler. Ayrıca bu zaman dilimleri, misinaların balıklar tarafından fark edilemediği saatlerdir (Sarıkaya, 1980). Av veriminin paraketa bırakıldıktan sonra ilk birkaç saatte optimum düzeyde olduğu, bunu takiben verimde süratle azalma olduğu gözlenmiştir (Anonymous, 1993). Çalışmamızda paraketalar suya akşamın ilk saatlerinde bırakılıp, paraketa takımının tümü serildikten ve 1 saat bekledikten sonra toplama işlemine geçilmiştir.

Araştırma sonucu elde edilen balık türlerinin bazı morfometrik özellikleri kaydedilmiştir. Metrik karakterlerden; total boy (LT) ve toplam ağırlıkları (TA) alınmıştır. Balıkların

boy ölçümleri için ± 1 mm hassasiyetli ölçüm tahtası ve ağırlıkların tartımı için ± 0.01 g hassasiyetli terazi kullanılmıştır.

Av takımının su içerisinde toplandıktan sonra yemli, yemsiz ve balıklı iğne sayıları da kaydedilmiştir. Paraketanın avlanma etkinliğini belirlemek için aşağıdaki eşitlik kullanılmıştır.

Avlanma etkinliği= Av miktarı (adet)/Paraketa iğne sayısı (Demirhan, 1998)

Avlanılan populasyon parametrelerine ait ortalama, standart sapma ve X^2 testi ve Mann-Whitney-U testi ile hipotez kontrolü yapılmıştır. Araştırmada farklı paraketa iğne boyları ve yem çeşitliliğinin av miktarları yönünden incelenmiştir. Hesaplamalarda "SPSS, Statistica for 9.1 Windows" adlı paket program kullanılmıştır.

Bulgular ve Tartışma

Tüm operasyon boyunca, iğne büyüklüğü ve yem çeşidine göre değişen miktarlarda toplam 20 familyaya ait, 33 balık ve yumuşakça türü yakalanmıştır. Toplam yakalanan balık sayısı

1059 adetle temsil edilmektedir. 34 türden meydana gelen toplam av miktarı ağırlıkça 260.14 kg'dır. Yakalanan balık türlerinin genel özellikleri Tablo 2'de verilmiştir.

14 no'lu iğne ile en fazla miktarda balık yakalanmıştır. 10 ve 8 no'lu iğne ile yakalanan balık sayısı 14 no'lu iğne ile yakalanan balık sayısına göre oldukça düşük kalmaktadır. Buradan da küçük iğne ile daha fazla balık yakalandığı sonucuna varılabilir. Yakalanan balıkların ortalama uzunluklarına dikkat edildiğinde 10 ve 8 no'lu iğne ile daha büyük balıkların yakalandığı Tablo 2'de görülmektedir. Bulduğumuz bu oranlar Erzini ve diğ. (1995) tarafından yapılan çalışmalarla paralellik göstermektedir.

Paraketa, avlanma etkinliği açısından ele alındığında şu bulgular elde edilmiştir. Toplam 15.000 iğne denize atılmış olup ve 1059 adet balık yakalanmıştır.

iğne büyüklüğü ve yem faktörleri dikkate alınmadan, bütün paraketaların avlanma etkinliği %6.68 olarak gerçekleşmiştir. Gökçe ve diğ. (2001) yaptıkları çalışmada, paraketa avlanma verimlerini %4.96 olarak bulmuşlardır.

Tablo 2. Araştırmada yakalanan balık türlerinin genel özellikleri Birey sayısı (N.), Ortalama uzunluk (O. U.), Standart Sapma (S.), Toplam Ağırlık (T. A.)

Tür	14 No'lu İğne				10 No'lu İğne				8 No'lu İğne			
	N	O.U cm	S	T.A. kg	N	O.U cm	S	T.A. kg	N	O.U cm	S	T.A. kg
<i>Caranx crysos</i>	1	22.20		0.14								
<i>Seriola dumerili</i>	4	38.08	3.94	2.46	2	38.35	1.06	1.11	2	36.60	1.27	1.13
<i>Alepes djedaba</i>	1	26.00		0.19								
<i>Dasyatis pastinaca</i>									1	76.40		3.50
<i>Echeneis naucrates</i>	1	43.7		0.35								
<i>Gymnura altavela</i>									1	51.10		3.20
<i>Pamadasys incisus</i>	106	16.13	1.76	7.28								
<i>Sargocentron rubrum</i>	56	15.06	1.06	3.56					1	21.40		0.17
<i>Symphodus tinca</i>	10	14.41	1.76	0.39								
<i>Dicentrarchus labrax</i>									2	25.35	8.13	1.00
<i>Echelus myrus</i>									2	54.80	2.55	0.46
<i>Trigla lucerna</i>					2	22.2	3.25	0.19	1	20.10		0.07
<i>Pamatomus saltator</i>	5	43.82	1.84	4.05	1	33.5		0.26	2	40.35	13.08	1.43
<i>Scorpaena scrofa</i>									1	25.40		0.22
<i>Auxis rochei</i>					2	53.6	14.43	3.71	2	60.05	0.21	4.89
<i>Epinephelus haifensis</i>									1	29.70		0.38
<i>Mycteroperca rubra</i>	1	49.9		0.68					1	41.10		0.68
<i>Epinephelus marginatus</i>	1	28.70		0.32					3	32.37	4.14	1.57
<i>Epinephelus aeneus</i>	34	28.11	9.05	11.24	23	37.19	11.13	14.96	32	38.71	9.91	24.13
<i>Epinephelus costae</i>	35	24.88	3.72	7.20	8	37.33	7.13	42.28	10	40.89	8.47	6.97
<i>Sphyaena sphyraena</i>					3	33.7	6.34	0.52	2	26.15	7.07	0.22
<i>Diplodus cervinus</i>	3	26.67	2.30	1.16								
<i>Diplodus sargus</i>	33	19.29	2.94	4.90								
<i>Dentex gibbosus</i>	1	15.1		0.07	25	25.38	4.88	5.85	9	32.61	8.84	5.03
<i>Dentex dentex</i>	13	42.88	6.25	13.24	1	44.2		0.89	2	38.5	10.04	1.47
<i>Diplodus vulgaris</i>	105	16.66	2.36	9.71								
<i>Oblada melanura</i>	22	20.45	3.32	2.58								
<i>Pagellus erythrinus</i>	20	18.76	2.41	2.17	1	19.4		0.14				
<i>Sparus aurata</i>	21	23.26	4.15	4.24								
<i>Pagrus coeruleostictus</i>	309	17.83	2.88	35.32	15	24.53	4.27	3.34	8	30.63	6.04	3.72
<i>Saurida undosquamis</i>					43	26.08	4.00	4.82	58	26.53	3.91	7.23
<i>Trichiurus lepturus</i>	3	55.93	4.40	0.38	3	52.6	3.55	0.36	1	53.9		0.12
<i>Xiphias gladius</i>					1	63		2.24				
<i>Loligo vulgaris</i>									2	29.1	2.97	0.25

iğne gruplarına göre elde edilen av miktarları da Tablo 3'te görüldüğü gibidir. Ancak her 3 iğne numaraları ile avlanılan balık türlerinin av miktarları; adet ve ağırlıkları

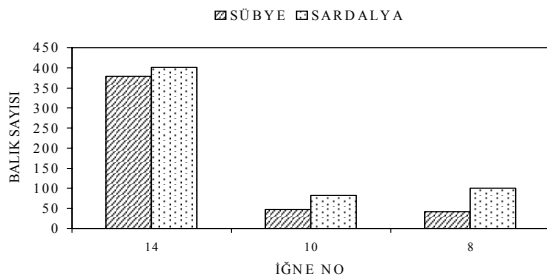
arasında farkın, istatistiksel açıdan Mann-Whitney-U testi sonucuna göre önemli olduğu belirlenmiştir ($P < 0.001$).

Yem çeşidine göre değerlendirme yapıldığında,

yakalanan 1059 adet balığın 473 adedi subya, 586 adedi sardalya ile yakalanmıştır. Oranlara baktığımızda %55.34 yakalama oranı ile sardalya yemi ile fazla balık yakalanmıştır. İğne büyüklükleri dikkate alındığında; 14 no'lu iğne %51.34, 10 no'lu iğne %63.08 ve 8 no'lu iğne %70.14 yakalanma oranında gerçekleşmiştir (Şekil 2). Yem faktörü iğne büyüklüğü ile olan ilişkisi incelendiğinde X^2 testi sonucuna göre farkın istatistiksel açıdan önemli olduğu belirlenmiştir ($P < 0.001$).

Tablo 3. İğne numaralarına göre yakalanan av miktarı N: Adet, W: Ağırlık

İğne No	N	%	W	%
14	785	74.13	111.63	43
10	130	12.28	80.67	31
8	144	13.60	67.84	26
Toplam	1059	100	260.14	100



Şekil 2. İğne büyüklüğü ve yem çeşidine göre avlanan balık sayısı

Araştırmamız boyunca denize atılan toplam 15.000 adet iğneden 1059 adet balık yakalanmış, ayrıca 10.212 iğne yemsiz ve 3.729 iğne yemli olarak geri alınmıştır. 272 adet iğne ise çeşitli nedenlerle (kayalara takılma, köpek balığı saldırıları ve büyük balıklar tarafından koparıma) kaybedilmiştir (Tablo 4).

Tablo 4. İğne numaralarına ve yem çeşidine göre avlanma etkinliğinin karşılaştırılması

İğne No	Yem	Yemli İğne	Yemsiz İğne	Kopuk İğne	Balıklı İğne	Toplam
14	Subya	1.155	963	31	382	2.500
	Sardalya	409	1.688	16	403	2.500
10	Subya	586	1.866	28	48	2.500
	Sardalya	524	1.894	42	82	2.500
8	Subya	566	1.891	102	43	2.500
	Sardalya	489	1.910	53	101	2.500
Toplam		3.729	10.212	272	1.059	15.000

Araştırmamızda subya yeminin su altında sardalya yemine oranla iğne üzerinde daha fazla kaldığı tespit edilmiştir. Tüm operasyon boyunca 2307 iğne subya yemli ve 1422 iğne sardalya yemli olarak su içinden formunu bozmadan geri alınmıştır. He (1996), yaptığı çalışmada subyanın balık etli yemlere oranla iğne üzerinde daha fazla kaldığını ve bu kalma süresinin avlanma etkinliğine etkisinin olduğunu bildirmişlerdir. Yaptığımız çalışmada

araştırmacının belirttiği sonuca paralellik göstermiştir. Araştırmada elde edilen türlerin, toplam yakalanan balık sayıları arasında oransal dağılımları Tablo 5'de görüldüğü gibidir.

Tablo 5. Yakalanan balık türlerinin yem faktörüne göre dağılımları

Tür	Subya		Sardalya	
	Adet	%	Adet	%
<i>Caranx crysos</i>	-	-	1	0.17
<i>Seriola dumerili</i>	2	0.42	6	1.02
<i>Alepes djedaba</i>	-	-	1	0.17
<i>Dasyatis pastinaca</i>	-	-	1	0.17
<i>Echeneis naucrates</i>	-	-	1	0.17
<i>Gymnura altavela</i>	-	-	1	0.17
<i>Pamadasys incisus</i>	48	10.15	58	9.90
<i>Sargocentron rubrum</i>	6	1.27	51	8.70
<i>Symphodus tinca</i>	5	1.06	5	0.85
<i>Dicentrarchus labrax</i>	-	-	2	0.34
<i>Echelus myrus</i>	-	-	2	0.34
<i>Trigla lucerna</i>	-	-	3	0.51
<i>Saurida undosquamis</i>	2	0.42	6	1.02
<i>Pamatomus saltator</i>	-	-	1	0.17
<i>Scorpaena scrofa</i>	1	0.21	3	0.51
<i>Auxis rochei</i>	-	-	1	0.17
<i>Epinephelus haifensis</i>	1	0.21	1	0.17
<i>Mycteroperca rubra</i>	1	0.21	3	0.51
<i>Epinephelus marginatus</i>	42	8.88	47	8.02
<i>Epinephelus aeneus</i>	23	4.86	30	5.12
<i>Epinephelus costae</i>	-	-	5	0.85
<i>Sphyrna sphyraena</i>	1	0.21	2	0.34
<i>Diplodus cervinus</i>	12	2.54	21	3.58
<i>Diplodus sargus</i>	17	3.59	18	3.07
<i>Dentex gibbosus</i>	13	2.75	3	0.51
<i>Dentex dentex</i>	52	10.99	53	9.04
<i>Diplodus vulgaris</i>	-	-	22	3.75
<i>Oblada melanura</i>	18	3.81	3	0.51
<i>Pagellus erythrinus</i>	1	0.21	20	3.41
<i>Sparus aurata</i>	191	40.38	142	24.06
<i>Pagrus coeruleostictus</i>	34	7.19	67	11.43
<i>Trichiurus lepturus</i>	1	0.21	6	1.02
<i>Xiphias gladius</i>	-	-	1	0.17
<i>Loligo vulgaris</i>	2	0.42	-	-
Toplam	473	100	586	100

Elde edilen balık türlerinin T.K.B Koruma Kontrol Genel Müdürlüğü'nün denizlerde ticari amaçlı su ürünleri avcılığını düzenleyen 2000-2002 av dönemine ait 34/1 numaralı sirkülerinde belirtilen türlerle karşılaştırılması yapılmıştır. Sirkülerde, denizlerimizde bulunan balık türlerinin avlanabilir asgari boyları tüm türler için verilmemiştir. Bu nedenden dolayı sadece sirkülerde belirtilen 9 türün karşılaştırılması yapılmıştır (Anonymous, 2000) (Tablo 6).

Araştırmada kullanılan paraketa av takımları ile avcılığı olumlu gözükten türler *Dicentrarchus labrax*, *Scorpaena scrofa*, *Epinephelus aeneus*, *Diplodus sargus*, *Dentex dentex*, *Pagellus erythrinus*, *Sparus aurata*'dır.

Araştırmada elde edilen sonuçlar yukarıdaki tablolarda ortalama boyları dikkate alınarak avcılık yönü karşılaştırılması yapılmıştır. Bu sonuçlarla birlikte Tablo 7'de yakalanan balıkların sirküleri belirtilen avlanabilir asgari boyun altındaki ve üstündeki birey sayılarına göre avcılık yönünün karşılaştırılması yapılmıştır.

Tablo 6. Araştırmada elde edilen türlerin su ürünleri avcılığını düzenleyen sirkülere göre Karşılaştırılması (+ olumlu, - olumsuz, * yorumlanamaz)

Türler	Avlanabilir Asgari Boy (cm)	Balıkların Boy Özellikleri			
		N	Min – Max Boy (cm)	Ortalama Boy (cm)	Avcılık Yönu
<i>Dicentrarchus labrax</i>	18	2	19.60-31.10	25.35	*
<i>Trigla lucerna</i>	35	3	19.90-24.50	21.50	*
<i>Scorpaena scrofa</i>	15	1	25.40	25.40	*
<i>Epinephelus aeneus</i>	30	89	17.40-67.50	34.27	+
<i>Diplodus sargus</i>	15	33	14.90-26.70	19.30	*
<i>Dentex dentex</i>	20	16	31.40-51.00	42.41	*
<i>Pagellus erythrinus</i>	15	21	12.60-23.30	18.79	*
<i>Sparus aurata</i>	15	21	16.90-32.00	23.26	*
<i>Xiphias gladius</i>	120	1	63.00	63.00	*

Tablo7. Araştırmada elde edilen türlerin su ürünleri avcılığını düzenleyen sirkülere göre avlanabilir asgari boyun altındaki ve üstündeki birey sayıları (<:avlanabilir asgari boydan küçük birey sayıları ve >: avlanabilir asgari boydan büyük birey sayıları).

Türler	Avlanabilir Asgari Boy (cm)	Asgari Boydan Küçük ve Büyük Birey Sayıları					
		14 No'lu İğne		10 No'lu İğne		8 No'lu İğne	
		<	>	<	>	<	>
<i>Dicentrarchus labrax</i>	18	-	-	-	-	-	2
<i>Trigla lucerna</i>	35	-	-	2	-	1	-
<i>Scorpaena scrofa</i>	15	-	-	-	-	-	1
<i>Epinephelus aeneus</i>	30	19	-	8	15	7	25
<i>Diplodus sargus</i>	15	1	15	-	-	-	-
<i>Dentex dentex</i>	20	-	32	-	1	-	2
<i>Pagellus erythrinus</i>	15	1	13	-	1	-	-
<i>Sparus aurata</i>	15	-	19	-	-	-	-
<i>Xiphias gladius</i>	120	-	21	1	-	-	-

Sonuç ve Öneriler

Pasif avlanma yöntemlerinden olan paraketa avcılığında avlanmak istenen balık türünün göç hareketleri ve davranışları, buldukları derinlik, su hareketleri, yem çeşidi, kullanılan iğnenin fiziksel özellikleri, avlanma zamanı ve süresi, anabeden ve köstek materyallerinin fiziksel özellikleri avlanma etkinliğini etkileyen başlıca faktörler arasındadır (Bjordal, 1981). Araştırma bu faktörler göz alınarak değerlendirilmiştir. Araştırmanın genelinde, paraketa takımlarının iğne büyüklüğünün balık boy büyüklüğüne etkisi olduğu ve yem çeşitliliğinin de avlanma oranına etkisi olduğu görülmüştür. Paraketa avcılığı ile enerji sarfiyatı ve maliyeti düşük, balık kalitesi yüksek, yasal avlanma boyunda ve istenilen türlerin avcılığı yapılmaktadır.

Diğer bir konu ise sirkülerden de anlaşılacağı gibi ülkemizde ekonomik olarak tüketilen balık türlerinin bile halen avlanabilir boy sınırları tamamen belirlenmiş değildir. Bu nedenle daha düzenli karşılaştırmalar yapabilmemiz için öncelikle bunların tamamlanması gerekmektedir.

Sonuç olarak paraketa takımlarının geliştirilerek avlanma etkinliğini arttırmak gerekmektedir. Paraketa avcılığı demersal balık avcılığında kullanılan diğer av araçlarına göre farklılıkları bulunmaktadır. Özellikle trol ve diğer yöntemlere göre, stokların korunması açısından alternatif model olabilir.

Kaynakça

- Anonymous, 1993. Longline Fishing. FAO Training Series, No: 22, Roma.
 Anonymous, 2000. The Circular prescribing the regulations for commercial fishing in seas and inland waters during 2000-2002 fishing term, Nr 34/1. Republic of Turkey. (in Turkish). Ministry of Agriculture and Rural Affairs

- General Directorate of Protection and Control, Ankara.
 Başusta, N., 1997. Pelagic and demersal fishes in Iskenderun Bay, (in Turkish). Çukurova University, Institute of Natural and Applied Sciences. Adana.
 Brandt, A. V., 1984. Fish catching methods of the world. Fishing News Book Ltd., Third Edition, England.
 Bjordal, A., 1981. Engineering and fish reaction aspects of longline. A review. ICES C.M. 1981.
 Bjordal, A., 1988. Recent Developments in Longline Fishing Catching Performance and Conservation Aspects. Proceeding of The World Symposium On Fishing Gear and Fishing Vessel Design. St. Johns., Nov. 21-24 p. Canada.
 Çekiç, M., S. A. Demirhan, N. Başusta, C. Turan, 2000. General features and catching efficiency of the longlines and longline fishing boats used at the southern coastal of Iskenderun Gulf. Atatürk University, 4. Eastern Anatolia Aquaculture Symposium, Erzurum.
 Demirhan, S., 1998. The Test of Shrimp Pots Designed Structure on Shrimp Fishery in Iskenderun Bay and an Investigation of Other Shrimp Pots Used in This Region, (in Turkish). Çukurova University, Institute of Natural and Applied Sciences. 18p. Adana.
 Erzini, K., J. M. S. Gonçalves, L. Bentes, P. S. Lino, 1995. Small Hook Longline Selectivity Study. Universidade Do Algarve Final Report. Ref: BIOECO/93/04 3-17p. Portugal.
 Gönener, S. O. Samsun, 1996. A comparison on the catch composition of differently designed longlines. (in Turkish). Journal of fisheries and Aquatic Sciences Vol. 13, No.1-2, pp:131. İzmir.
 Gökçe, M. A., E. Akamca, A. A. Özak, 2001. Broad stock fish capture possibility by longline and subsequent mortality rate for same species of Sparidae family. (in Turkish). Journal of fisheries and Aquatic Sciences. (in pres). İzmir.
 He, P., 1996. Bait Loss Bottom-Set Longlines As Determined by Underwater Observations and Comparative Fishing Trials. Fisheries Research, Vol. 27 (1-3), 29-36 p.
 Lokkeborg, S., A. Bjordal, 1992. Species and Size Selectivity in Longline Fishing. Fisheries Research, 13, 311-322 p. Amsterdam.
 Sarıkaya, S., 1980. Fish Catching Methods (in Turkish). Republic of Turkey, Ministry of Agriculture and Rural Affairs General Directorate of Protection and Control, Ankara.