



Türkiye Denizlerinde Gözlemlenen Vantuz Balıkları (Echeneidae)

Erhan IRMAK*

İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, Temel Bilimler, İzmir, Türkiye

Geliş Tarihi: 22.04.2024

Kabul Tarihi: 26.06.2024

Basım Tarihi: 30.09.2024

Atıf yapmak için: Irmak, E. (2024). Türkiye Denizlerinde Gözlemlenen Vantuz Balıkları (Echeneidae). *Anadolu Çev. ve Hay. Dergisi*, 9(3), 314-320. <https://doi.org/10.35229/jaes.1472183>

How to cite: Irmak, E. (2024). Observation of The Sucker Fishes (Echeneidae) in the Seas of Türkiye. *J. Anatolian Env. and Anim. Sciences*, 9(3), 314-320. <https://doi.org/10.35229/jaes.1472183>

*ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8354-338X>

*Sorumlu yazarın:

Erhan IRMAK
İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi, Su Ürünleri
Fakültesi, Temel Bilimler, İzmir, Türkiye
✉: irmakerhan@yahoo.com

Öz: Bu çalışma Türkçe’de vantuz balıkları olarak bilinen genellikle köpekbalıkları, vatozlar, deniz kaplumbağaları, deniz memelileri veya büyük kemikli balıklara tutunarak yaşamını sürdüren Echeneidae familyasının Türkiye sularındaki türlerine yönelik incelemeleri kapsamaktadır. Echeneidae familyasının en nadir türü olan *Remora australis*’in fiziksel kanıtı niteliğindeki bir birey bu çalışmada rapor edilmektedir. Ayrıca diğer familya üyelerinden *Remora osteochir* ve *Echeneis naucrates*’in de Türkiye denizlerindeki dağılımları ve konaklarıyla olan ekolojik ilişkileri saha gözlemlerine dayalı olarak ortaya konulmaktadır. Sonuç olarak bu çalışma ile Türkiye ihtiyofaunasında dört tür ile temsil edilen Echeneidae familyasının mevcut statüsü ve ekolojik ilişkileri incelenmekte ve elde edilen türlere ait yeni kayıtlar sunulmaktadır.

Anahtar kelimeler: *Remora*, *Remora australis*, *Remora osteochir*, vantuz balıkları, konak-konakçı ilişkileri.

Observation of The Sucker Fishes (Echeneidae) in the Seas of Türkiye

*Corresponding author’s:

Erhan IRMAK
İzmir Kâtip Çelebi University, Faculty of
Fisheries, Basic Sciences, İzmir, Türkiye
✉: irmakerhan@yahoo.com

Abstract: This study included the species of the family Echeneidae, known as sucker fishes in Turkish, which usually survive by attaching to sharks, rays, sea turtles, marine mammals or large bony fishes, in the waters of Türkiye. Also, a specimen, which is the physical evidence of *Remora australis*, the rarest species of Echeneidae, is reported in this study. In addition, the distribution of other family members, *Remora osteochir* and *Echeneis naucrates* in the seas of Turkey and their ecological relationships with their hosts are also presented based on field observations. In conclusion, this study examines the current status and ecological relationships of the family Echeneidae, which is represented by four species in the ichthyofauna of Türkiye, and presents new records of the species obtained.

Keywords: *Remora*, *Remora australis*, *Remora osteochir*, sucker fishes, host relationship.

GİRİŞ

Echeneidae familyası Dünya denizlerinde yalnızca 8 tür ile temsil edilir (Fricke vd., 2021). Bu familya üyeleri baş bölgesinin üst kısmında dorsal yüzgeçlerinin modifikasyon geçirerek vantuz şeklinde özelleşmiş olması nedeniyle oldukça karakteristik bir yapıya sahiptirler. Uluslararası literatürde ‘Remora’ veya Diskfish’ olarak isimlendirilirler ve Türkçe ’de ‘Vantuz balığı/yapışan balık’ olarak bilinirler (Froese & Pauly, 2024; Mater vd., 2010). Echeneidler deniz memelileri, deniz kaplumbağaları,

köpekbalıkları, vatozlar ve bazı kemikli balıkların vücutlarına tutunarak onları konak olarak kullanırlar (Brunnschweiler & Sazima, 2006). Echeneidler ve konakları arasındaki bu ilişki günümüzde tam olarak anlaşılmamıştır. Konak için en çok öne çıkan faydası parazitlerin ve hastalıklı dokuların temizliğidir. Fakat bu durumu destekleyecek örnekler oldukça azdır. Konakçı durumundaki Echeneidler için ise ulaşım kolaylığı, gelişmiş solunum, predatörlerden korunma ve eşleşme/kur potansiyelinin artması gibi avantajlar öne sürülmüştür (Fertl & Landry, 2002; Norman vd., 2022). Echeneidler konaklarının çeşitliliği nedeniyle

Dünyanın ılıman ve sıcak denizlerinde dağılım gösterirler. Bazı Echeneid türlerinin konak olarak kullandıkları deniz canlılarının sayısı fazla iken bazı türler seçici olarak daha az konağa tutunurlar ve bu da onların bilim insanları tarafından görünmelerini etkiler. Aynı zamanda elde edilebilmelerinin zorluğu nedeniyle zaman zaman yanlış tür tanımlamaları ortaya çıkmaktadır (Sazima, 2006).

Türkiye ihtiyofaunasında *Remora* cinsine ait 3, *Echeneis* cinsine ait 1 tür bulunmaktadır. Bu türler; *Echeneis naucrates* Linnaeus, 1758, *Remora osteochir* (Cuvier, 1829), *Remora australis* (Bennett, 1840), *Remora remora* (Linnaeus, 1758)'dir (Bilecenoğlu vd., 2014). Mevcut türler içerisinde en yaygın olarak karşılaşılan tür *E. naucrates*'i daha az yaygın olan *R. osteochir* ve *R. australis* türleri takip etmektedir. *R. remora* türünün ise denizlerimizdeki mevcut statüsü belirsiz olup tartışmaya açıktır.

Bu çalışma, Echeneid türlerinin Türkiye denizlerindeki mevcut durumları üzerine gerçekleştirilmiş araştırmaları kapsamaktadır. Aynı zamanda tüm Echeneid türleri içerisinde en nadir olarak görülen *R. australis*'in ve familyasının diğer üyelerinden *R. osteochir* ve *E. naucrates* türlerinin raporları ve konaklarıyla olan ilişkileri bu çalışmada incelenmiştir. Çalışmanın amacı ihtiyofaunamız da yer alan dört türün denizlerimizde ki varlık ve dağılımları hakkında veriler sunarak mevcut türlerin konak-konakçı ilişkilerini gözlemlere dayalı olarak ortaya koymaktır.

MATERYAL VE METOT

Bu çalışma Türkiye'nin Ege ve Akdeniz kıyılarında 2005-2020 yılları arasında gerçekleştirilen ticari trol

çekimleri, uzatma ağı, paragat ve amatör olta ile yapılan avcılık gözlemlerinden oluşmaktadır. Trol avcılığına ait veriler Taşucu, Karataş bölgesinde gerçekleştirilen operasyonları kapsamaktadır. Bunun yanı sıra Taşucu, Alanya ve Fethiye bölgelerinde uzatma ağı ve paragat avcılığı yapan balıkçıların gözlemlerinden elde edilen veriler ve amatör avcılarının istemsiz avcılıkları sonucu yakalamış oldukları vantuz balıklarına ait gözlemlere bu çalışmada yer verilmiştir. Canlı hiçbir birey alıkonulmamıştır. Örneklenen balıkların morfolojik tanımlamaları Tortonese, (1973); Myoung vd. (2015)'e göre yapılmıştır ve *R. australis*'e ait detaylı ölçümler Tablo 1'de verilmiştir. *R. osteochir* ve *E. naucrates* örneklerinin total boy, disk büyüklükleri ölçülmüş ve disk üzerindeki lamina sayıları belirlenmiştir.

BULGULAR

Türkiye ihtiyofaunasında Echeneidae familyasına ait 4 tür yer almaktadır (Bilecenoğlu vd., 2014). Ancak bu çalışmanın sonucunda Echeneidae familyasına ait 3 tür elde edilmiştir. *R. osteochir* örnekleri Alanya, Finike, Fethiye, Özdere ve Urla, Güzelbahçe, Şakran ticari balıkçılardan ölü temin edilmiştir. Canlı olan diğer örnekler denize geri bırakılmıştır. *R. australis* örneği ise 5 Temmuz 2019 tarihinde Fethiye bölgesinden elde edilmiştir. Çalışmada örneklenen vantuz balıkları, *E. naucrates* (n=4), *R. osteochir* (n= 8) ve *R. australis* (n=1) bireylerini kapsamaktadır. *E. naucrates* türüne ait alıkonulan dört birey dışındaki tüm örnekler canlı olarak gözlemlendiği için denize geri bırakılmıştır (Şekil 1).



Şekil.1. Elde edilen/gözlemlenen türlerin dağılım haritası
Figure.1. Distribution map of obtained/observed species

***Echeneis naucrates* Linnaeus, 1758:** Çalışmada ticari trol operasyonları sonucu balıkçılardan elde edilen dört *E. naucrates* bireyi müze materyali olarak korunmuştur (Şekil. 2). Örneklerin total boy uzunlukları

8,5-56,5 cm arasındadır. Disk uzunluğunun standart boya oranı 23,4-25,4 % olarak değişirken disk genişliğinin oranı 7,81-10,9% olarak hesaplanmıştır. Disk üzerindeki lamina çiftlerinin sayısı ise 21 olarak belirlenmiştir. Vücut uzun,

koyu kahverengi/zeytuni tonda ve vücudun lateralini de yatay olarak uzamış açık beyaz renkli bir şerit ile karakterizedir. *E. naucrates*, 50 metre derinliği geçmeyen ticari trol çekimlerinde, konağı olabilecek balıkların veya kaplumbağaların yakalanması durumunda onunla beraber güverteye kadar gelmektedir. Avcılık operasyonlarında yapılan gözlemler sonucu *E. naucrates*'in büyük vatoz türlerini ve deniz kaplumbağalarını sıklıkla konak olarak kullandığı tespit edilmiştir. Ayrıca bu tür trol ile avcılığın dışında uzatma ağı, paragat ve olta ile yapılan avcılıklarda da gözlemlenmiştir. *E. naucrates*'in konakları arasında *Gymnura altavela* (Linnaeus, 1758), *Dasyatis pastinaca* (Linnaeus, 1758), *Bathytoshia lata* (Garman, 1880), *Myliobatis aquila* (Linnaeus, 1758), *Aetomylaeus bovinus* (Geoffroy St. Hilaire, 1817) (Şekil.3), *Epinephelus marginatus* (Lowe, 1834), *Epinephelus aeneus* (Geoffroy St. Hilaire, 1817) (Şekil.3), *Epinephelus costae* (Steindachner, 1878), *Tylosurus acus* (Lacepede, 1803), *Pomatomus saltatrix* (Linnaeus, 1766) olmak üzere 10 balık ve 2 deniz kaplumbağası türü *Caretta caretta* (Linnaeus, 1758), *Chelonia mydas* (Linnaeus, 1758) görülmektedir. *C. caretta*'nın *E. naucrates* için en sık konak olduğu tespit edilmiştir. Bu tür çoğunlukla doğu Akdeniz kıyılarımız da trol avcılığı sırasında sıklıkla yakalanmış ve gözlenmiştir (Şekil 6).



Şekil.2. *E. naucrates*'e ait müze örnekleri (Formaldehit ile korunmuş) ve dorsal bölgeden diskin görünümü (Fotograf: Erhan Irmak).

Figure.2. Museum specimens of *E. naucrates* (preserved in formaldehyde) and view of the disc from the dorsal region (Photo: Erhan Irmak).



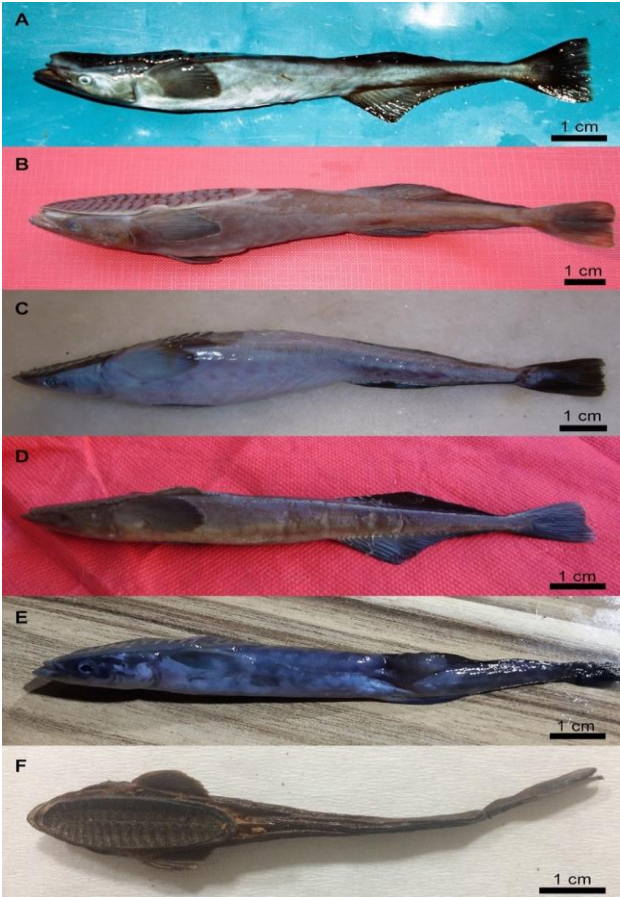
Şekil.3. *Aetomylaeus bovinus*'tan ayrılmış *E. naucrates* bireyi (üstte), *Epinephelus aeneus* üzerinde tutunmuş *E. naucrates* (allta).

Figure.3. *E. naucrates* specimen separated from *Aetomylaeus bovinus* (top), *E. naucrates* clinging on *Epinephelus aeneus* (bottom).

Remora osteochir (Cuvier, 1829): Familyanın küçük üyelerinden olan *R. osteochir*'in baş üzerindeki disk total boya oranla oldukça büyük ve pektoral yüzgecin arka ucunu geçmektedir. Elde edilen örneklerin total boyları 15,5-19 cm arasında değişmektedir. Disk uzunluğunun standart boya oranı 39,3-48,3 % olarak değişirken disk genişliğinin oranı 13,3-19 % olarak hesaplanmıştır. Disk üzerindeki lamina çiftlerinin sayısı ise 17-19 arasında belirlenmiştir. Elde edilen *R. osteochir* tümü Akdeniz endemiği olan *Tetrapturus belone* Rafinesque, 1810 solungaç ceplerinde tutunmuş olarak bulunmuştur (Şekil 5). Bu çalışmada, gözlemlenen 8 *R. osteochir* bireyinin 6'sı örneklenmiştir (Şekil 4). *T. belone*'nin solungaç ceplerinde canlı olarak bulunan Güzelbahçe ve Yenifoça örnekleri serbest bırakılmıştır. Örneklenen *R. osteochir* bireyleri, Alanya, Finike, Fethiye (x2), Özdere, Urla bölgelerinden elde edilmiştir (Şekil 1).

Remora australis (Bennett, 1840)

Bu çalışmada tek bir *R. australis* bireyi uzatma ağına takılan çizgili yunuslardan *Stenella coeruleoalba* (Meyen, 1833) ayrılarak ağda kalmış durumda balıkçılar tarafından elde edilmiştir (Şekil.6). Örneğin, total boy uzunluğu 38,5 cm ve ağırlığı 556 g olarak ölçülmüştür. Oldukça gelişmiş ve büyük bir diske sahiptir. Disk uzunluğunun standart boya oranı %48'dir. Disk üzerinde 25 çift simetrik lamina mevcuttur. Yüzgeç formülü; D:19, P:21, V:5, A:25 olarak belirlenmiştir. Örneğe ait diğer morfometrik ölçümler Tablo 1'de verilmiştir. Örnek %4'lük formaldehit içerisinde İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi/Su Ürünleri Fakültesi Deniz Canlıları Koleksiyonunda muhafaza edilmektedir (Koleksiyon No: IKC.PIS.1260).



Şekil. 4. *R. osteochir* örnekleri (Fotoğraf: Erhan Irmak) (A: 15 Aralık 2014, B: 11 Haziran 2007), C: 8 Temmuz 2008, D: 7 Ocak 2009), E: 14 Ocak 2010, F: Kuru örnek (2015))

Figure.4. Samples of *R. osteochir* (Photo: Erhan Irmak) (A: 15 December 2014, B: 11 June 2007), C: 8 July 2008, D: 7 January 2009, E: 14 January 2010, F: Dry sample (2015))



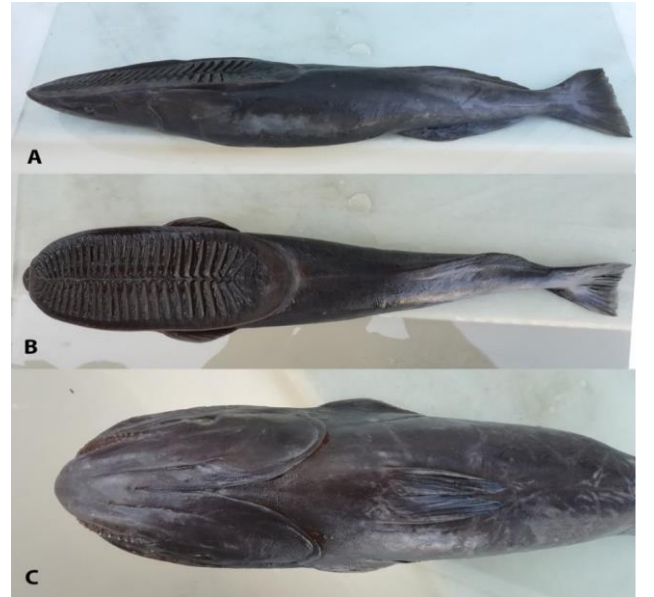
Şekil.5. *T. belone* solungaç kapağı altında *R. osteochir*'in konumu (Fotoğraf: Erhan Irmak/8 Temmuz 2008 Finike)

Figure 5. Position of *R. osteochir* under the operculum of *T. belone* (Photo: Erhan Irmak/8 July 2008 Finike)

Tablo 1. *R. australis*'e ait metrik ölçümler ve meristik özellikler

Table 1. Metric measurements and meristic characteristics of *R. australis*

Metrik (cm)	Metrik		
Total Boy	38,5	Dorsal yüzgeç	19
Standart Boy	33	Pektoral yüzgeç	21
Pre-Dorsal	22,5	Ventral yüzgeç	5
Pre-Pektoral	9	Anal yüzgeç	25
			25
Pre-Pelvik	11	Disk Lamina	çift
Pre-Anal	23,2		
Pre-Orbital	4,5		
Pre-Operculum	9		
Dorsal Yüzgeç Taban Uzunluğu	8,5		
Anal Fin Taban Uzunluğu	9		
Pelvik Orj-Anal Orj Arası			
Mesafe	12,5		
Disk Uzunluğu	16		
Disk Genişliği	7,5		
Ağız Genişliği (Ventral)	4,3		



Şekil.6. *Remora australis*'in genel görünümü A) Lateral B) Dorsal C) Ventral (Fotoğraf: Erhan Irmak).

Figure. 6. General view of *Remora australis* A) Lateral B) Dorsal C) Ventral (Photo: Erhan Irmak).

SONUÇ VE TARTIŞMA

Remora remora genellikle sıcak suları tercih eden ve özellikle balina köpekbalığı *Rhincodon typus*) ve manta vatozu (*Mobular sp.*) gibi büyük balıkları konak olarak kullanan bir türdür (Nicholson-Jack vd, 2021; Goddard 2016). Bu türe Türkiye ihtiyofauna listelerinde Erazi (1942) ve Geldiay (1969) çalışmalarına dayandırılarak yer verilmektedir. Slastanenکو (1955) Karadeniz havzası balıkları kitabında Echeneidae familyasından *E. naucrates* türünü ve *Remora australis* türlerini listeye dâhil ederek Ege Denizi'nde dağılım gösterdiklerinden bahsetmektedir. Ayrıca, Ergüden ve Ayas (2021) ve Ergüden vd, 2024'de *R. remora* türü Mersin Körfezi'nden rapor edilmiştir. Echeneidae familyasının tüm türleri yaygın olarak 'Remora' ismiyle bilinmektedir. Bu ortak isim kullanımının zaman içerisinde yanlış tür tanımlamalarına sebep olduğu düşünülmektedir. Echeneidae familyasında dorsal yüzgeçten özelleşmiş vantuz disklerinin boyutu ve dolayısıyla disk üzerindeki laminaların sayısı tür ayrımları için belirleyicidir. Dolayısıyla tür ayrımlarında detaylı morfolojik incelemeler önem arz etmektedir.

Echeneis naucrates Türkiye denizlerinde en yaygın Echeneid türüdür. Bu durum vantuz balığının konak olarak kullandığı tür sayısının fazlalığı ile açıklanabilir. Buna karşın deniz suyu sıcaklığının kuzeye doğru azalması türün Ege denizinde dağılımını sınırladığı, bu çalışmadaki gözlemlerden anlaşılmaktadır. Bu türün İzmir Körfezinin kuzeyinde hiçbir bireyi elde edilmemiştir. Genellikle kıyısularda yaşamını sürdüren bu tür, diğer türlere göre daha büyük boylara ulaşabilir (Santos & Sazima 2005). Literatürde 'sharksucker' olarak bilinmesine karşın bu çalışmada herhangi bir köpekbalığı

türü ile birlikte görülmemiştir. *E. naucrates*'in konakları içerisinde deniz kaplumbağaları ilk sıradadır (Sazima & Grossman, 2006). Gözlemlerimizde *C. caretta* türü ile yoğun ilişkisi olduğu tespit edilmiştir. Bunun yanında vatozlar ve bazı kemikli balık türleri de *E. naucrates*'in konağı durumundadır. Bu türün yaygın oluşu ile birlikte farklı av araçlarına yakalanma olasılığı da yüksektir. *E. naucrates*'in konak olarak kullandığı tür sayısının fazla oluşu, zaman zaman yanlış tanımlamalara da sebep olmaktadır (Sazima, 2006). Ayrıca *E. naucrates*'in bir konağa bağlı olmadan serbest yüzme davranışı da gösterdiği bilinmektedir (Drapella, 2016). Ek olarak, *E. naucrates* zaman zaman amatör balıkçılar tarafından olta ile yakalanmaktadır, bu durum türün serbest yüzme davranışı gösterdiğini desteklemektedir.

Diğer Echeneid türlerine göre daha küçük boylara sahip olan *R. osteochir* bireyleri maksimum 40 cm uzunluğa erişebildiği bilinmektedir (Froese & Pauly, 2024). Türkiye kıyılarında daha önce rapor edilmiştir (Tuncer vd., 2012; Akyol vd., 2020). *R. osteochir* genellikle hızlı yüzen balık türlerini; *Xiphias gladius*, Marlin türleri, *Tetrapterus belone*, *Coryphæna hippurus*, *Isurus oxyrinchus* konak olarak kullandığı bilinmektedir (Mucientes vd., 2008; Dennis vd., 2004; Paulin & Habib, 1982; O'Toole 2002; Morota & Fujita, 1995). Battaglia vd. (2015) inceledikleri 236 *R. osteochir* örneğinin tamamını *T. belone* üzerinden elde etmişlerdir. Dolayısıyla, *R. osteochir*'in Akdeniz'deki varlığı ve dağılımı büyük oran da *T. belone*'nin varlığına bağlıdır. *R. osteochir*'in disk boyutu, vücut uzunluğuna oranla oldukça gelişmiştir ve bu da ona hızlı yüzen bu balık türlerine tutunmada avantaj sağlamaktadır.

Yalnızca balina ve yunusları konak olarak kullanan *R. australis* familyanın en nadir türü olarak bilinmektedir (Tortonese, 1946). Bu nedenle görülme/elde edilme olasılığı en düşük türü olarak kabul görmektedir (Tortonese, 1946). Baş & Gönülal (2017), Antalya Körfezi'nde *R. australis*'in iki tür yunus üzerinde fotoğrafik kayıtlarını sunmuşlardır. Bahsi geçen çalışma da *Tursiops truncatus* ve *Stenella coerulealba* türleri konak durumundadır. Silva-JR & Sazima (2008)'de *Stenella longirostris* türü yunus ile *R. australis*'in yoğun bir ilişkisi olduğu ifade edilmiştir. Çalışmalarında 219 adet balığı yunuslar üzerinde gözlemleyip, bir ila üç *R. australis*'in yunus başına düştüğünü tespit etmişlerdir. Yunusların karın bölgesi vantuz balıklarının en sık tutundukları yer olmuştur. *R. australis*'in disk boyutu vücuduna oranla oldukça büyüktür. Bu da yunus gibi hem hızlı yüzen hem de oldukça hareketli deniz memelilerin üzerine tutunmalarını kolaylaştırır. Silva-JR ve Sazima (2008)'de disk boyutu büyük olan bireylerin yunusların direkt yüzeyine tutunurken küçük bireylerin ise yunusların pektoral yüzgeçlerinin arkasına tutundukları ifade

edilmiştir. Bekas (2012) *R. australis*'i Saron körfezi'nden rapor etmiştir ve ondan önceki Akdeniz'de bilinen kayıtları oldukça eskidir (Perugia,1881; Tortonese, 1946; Ben-Tuvia, 1971; Tortonese, 1973). Bu çalışma da incelenen birey *R. australis*'in az sayıda ki somut örneklerinden biridir.

Sonuç olarak, Echeneid türleri elde edilmedikleri sürece birbirleriyle karıştırılma olasılıklarının yüksek olduğu bir gruptur. Özellikle bu gruptaki *E. naucrates* konak sayısı fazla olması nedeniyle tür tanımlamasında karışıklık yaşanma olasılığı yüksektir. Akdeniz'deki Echeneid çeşitliliğinin korunması, birçoğu tehdit altındaki konaklarının, korunmasına bağlı olduğu sonucu ortaya çıkmaktadır.

TEŞEKKÜR

Bu araştırma da çalışma materyalinin teminindeki desteklerinden dolayı Fethiye bölgesi balıkçılarından Etem ÖCAL ve Arif ARIKAN'a teşekkür ederim.

KAYNAKLAR

- Akyol, O., Ceyhan, T. & Capape, C. (2020).** The second record of marlin sucker, *Remora osteochir* (Echeneidae) from the Turkish waters (eastern Mediterranean Sea). *FishTaxa*, **17**, 12-14.
- Baş, A.A. & Gönülal, O. (2017).** First case of whalesucker, *Remora australis*, in association with delphinids in Antalya Bay, Turkey. *New Mediterranean Biodiversity Records* (December 2017). *Mediterranean Marine Science*, **18**, 534-556. DOI: 10.12681/mms.15823
- Battaglia, P., Potoschi, A., Valastro, M., Andaloro, F. & Romeo, T. (2016).** Age, growth, biological and ecological aspects of *Remora osteochir* (Echeneidae) in the Mediterranean Sea. *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom*, **96**(3), 639-645. DOI: 10.1017/S0025315415000867
- Bekas, P. (2012).** On the occurrence of the whalesucker *Remora australis* (Bennett, 1840) in Saronikos Gulf. *Mediterranean Marine Science*, **13**(2), 312-327. DOI: 10.12681/mms.313
- Ben-Tuvia, A. (1971).** Revised list of the Mediterranean fishes of Israel. *Israel Journal of Zoology*, **20**, 1-39.
- Bilecenoğlu, M., Kaya, M., Cihangir, B. & Çiçek, E. (2014).** An updated checklist of the marine fishes of Turkey, *Turkish Journal of Zoology*, **38**(6), 901-929. DOI: 10.3906/zoo-1405-60
- Brunnschweiler, J.M. & Sazima, I. (2006).** A new and unexpected host for the sharksucker (*Echeneis*

- naucrates*) with a brief review of the echeneid-host interaction," *JMBA2 Biodiversity Records*, e41. DOI: [10.1017/S1755267206004349](https://doi.org/10.1017/S1755267206004349)
- Dennis, G.D., Hensley, D., Colin, P.L. & Kimmel, J.J. (2004).** New records of marine fishes from the Puerto Rican Plateau, *Caribbean Journal of Science*, **40**, 70-87.
- Drapella, Z. (2016).** *The hitchhiker's guide to the Maldives. The echeneid-host association between remoras and manta rays.* Master Thesis, Marine Biology School of Ocean and Earth Science University of Southampton.
- Erazi, R.A.R. (1942).** Marine fishes found in the Sea of Marmara and in the Bosphorus. *Rev Fac Sci Univ Istanbul* **7**, 103-114.
- Ergüden, D. & Ayas, D. (2021).** The confirmed occurrence of two specimens of *Remora remora* (Linnaeus, 1758) from Mersin Bay (Ne Mediterranean, Turkey). *Aquatic Research*, **4**(3), 293-298. DOI: [10.3153/AR21023](https://doi.org/10.3153/AR21023)
- Ergüden, D., Karayakar, F., Acar, M.C. & Ayas, D. (2024).** First record of *Remora remora* (Linnaeus, 1758) harvested from aquaculture cages in the Northeastern Mediterranean, Turkey. *Species* **25**(75), e13s1643.
- Fertl, D. & Landry A.M. Jr. (2002).** *Remoras.* In Perrin W.F., Wursig B. and Thewissen J.G.M. (eds) *Encyclopedia of Marine Mammals.* New York: Academic Press, pp. 1013-1015.
- Fricke, R., Eschmeyer WN, R. & van der Laan (eds) (2021).** *Eschmeyer's Catalog of Fishes: Genera, Species, References.* <http://researcharchive.calacademy.org/research/ichthyology/catalog/fishcatmain.asp>. Electronic version accessed 01.02.2024.
- Froese, R. & D. Pauly. Editors. (2024).** FishBase. World Wide Web electronic publication. www.fishbase.org, (02/2024).
- Geldiay, R. (1969).** *İzmir Körfezinin Başlıca Balıkları ve Muhtemel İnvazyonları.* Ege Üniversitesi Fen Fakültesi Monografileri, İzmir, 135s.
- Goddard, R. (2016).** Analysis of the Phoretic Relationship Between Whale Sharks (*Rhincodon typus*) and Remora (*Remora remora*) in the South Ari Atoll Marine Protected Area of the Maldives, as a Non-Invasive Associative Method for Classifying Levels of Recuperation in Sharks Following Deep Dives. University of South Wales. Lisans Tezi.
- Mater, Ş., Kaya, M. & Bilecenoglu, M. (2010).** *Türkiye Deniz Balıkları Atlası.* Ege Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi Yayınları No: 68. Ege Üniversitesi Basımevi, İzmir, 169 s.
- Morota, A. & Fujita, K. (1995).** Interrelationships of Echeneids and their hosts, and the reproductive habits of *Remora osteochir* in Hawaiian waters. *Japanese Journal of Ichthyology*, **42**, 203-207.
- Mucientes, G.R., Queiroz, N., Pierce, S.J., Sazima, I. & Brunnschweiler, J.M. (2008).** Is host ectoparasite load related to echeneid fish presence? *International Journal of Ecology*, ID 107576, 1-4. DOI: [10.1155/2008/107576](https://doi.org/10.1155/2008/107576)
- Myoung, S.H., Myoung, J.G. & Kim, J.K. (2015).** New records of *Remora brachyptera* and *R. osteochir* (Perciformes: Echeneidae) from Korea. *Anim. Syst. Evol. Divers.* **31**(2), 101-106. DOI: [10.5635/ASED](https://doi.org/10.5635/ASED)
- Nicholson-Jack A.E, Harris J.L, Ballard K, Turner K.M.E. & Stevens G.M.W. (2021).** A hitchhiker guide to manta rays: Patterns of association between *Mobula alfredi*, *M. birostris*, their symbionts, and other fishes in the Maldives. *PLoS ONE* **16**(7), DOI: [10.1371/journal.pone.0253704](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0253704)
- Norman, B.M., Reynolds, S.D. & Morgan D.L. (2022).** Three-way symbiotic relationships in whale sharks. *Pacific Conservation Biology*, **28**(1), 80-83. DOI: [10.1071/PC20043](https://doi.org/10.1071/PC20043)
- O'Toole, B. (2002).** Phylogeny of the Species of the Superfamily Echenoidea (Perciformes: Carangoidei: Echeneidae, Rachycentridae, and Coryphaenidae), with an Interpretation of Echeneid Hitchhiking Behavior. *Canadian Journal of Zoology*, **80**, 596-623. DOI: [10.1139/z02-031](https://doi.org/10.1139/z02-031)
- Paulin, C.D & Habib, G. (1982).** Remoras (Pisces: Echeneidae) from New Zealand. *New Zealand Journal of Zoology*, **9**, 33-36.
- Perugia, A. (1881).** *Elenco dei pesci dell Adriatico.* Milano, Hoepli, 60 pp.
- Santos, M. C. de O. & Sazima, I. (2005).** The sharksucker (*Echeneis naucrates*) attached to a tucuxi dolphin (*Sotalia guianensis*) in estuarine waters in southeastern Brazil. *JMBA2 – Biodiversity Records*, **2**. DOI: [10.1017/S1755267205000746](https://doi.org/10.1017/S1755267205000746)
- Sazima, I. & Grossman, A. (2006).** Turtle riders: remoras on marine turtles in Southwest Atlantic. *Neotropical Ichthyology*, **4**(1), 123-126. DOI: [10.1590/S1679-62252006000100014](https://doi.org/10.1590/S1679-62252006000100014)
- Sazima, I. (2006).** Species records, mistaken identifications, and their further use: the case of the diskfish *Echeneis naucrates* on a spinner dolphin. *Neotropical Ichthyology*, **4**(4), 457-460. DOI: [10.1590/S1679-62252006000400010](https://doi.org/10.1590/S1679-62252006000400010)
- Silva-JR, J.S. & Sazima, I. (2008).** Whalesuckers on spinner dolphins: an underwater view. *Marine*

Biodiversity Records, **1**(e22). DOI: [0.1017/S1755267206002016](https://doi.org/10.1017/S1755267206002016)

- Slastanenko, E. (1955-1956).** *Karadeniz Havzası Balıkları*. İstanbul: Et ve Balık Kurumu Yayınları.
- Tortonese, E. (1946).** On some fishes from the Eastern Mediterranean (Island of Rhodes). *Annals & Magazine of Natural History*, **13**, 710-715.
- Tortonese, E. (1973).** Les Poissons de la Famille Echeneidae (Remoras) de la Mer Ligure et de la Mer Tyrrhénienne. *Revue des Travaux de l'Institut des Pêches Maritimes*, **37**, 197-202.
- Tuncer, S., Orlov, A.M. & Ozen, Ö. (2012).** First Record of Marlin Sucker, *Remora osteochir* (Cuvier, 1829), from the Northeastern Aegean Sea, Turkey. *Journal of Ichthyology*, **52**(6), 400-408. DOI: [10.1134/s0032945212040145](https://doi.org/10.1134/s0032945212040145)