



Maximum size record of Bogue (*Boops boops* Linnaeus, 1758) caught around Gökçeada Island (Northern Aegean Sea, Turkey)

 Özgür Cengiz*¹

*Corresponding author: ozgurcengiz17@gmail.com

Received: 05.05.2020

Accepted: 19.05.2021

Affiliations

¹Faculty of Fisheries, Van Yüzüncü Yıl University, Van, TURKEY

Keywords

Bogue
Boops boops
Maximum size
Gökçeada
Turkey

ABSTRACT

The information on maximum length, weight, and age of living things within an ecosystem are necessary for population dynamics and stock assessment studies. In this connection, a single specimen of *Boops boops* with 32.6 cm in total length and 375.00 g in total weight was caught off Gökçeada Island (Northern Aegean Sea, Turkey) with gill nets by commercial fisherman on 20 May 2017. This size has been recorded as the maximum length of the species for the Northern Aegean Coast of Turkey.

Gökçeada civarında (Kuzey Ege Denizi, Türkiye) yakalanan Kupes Balığının (*Boops boops* Linnaeus, 1758) maksimum boy kaydı

ÖZET

Bir ekosistem içindeki canlıların maksimum boy, ağırlık ve yaş ile ilgili bilgileri populasyon dinamiği ve stok değerlendirme çalışmaları için gereklidir. Bu bağlamda, 32,6 cm total boya ve 375,00 gr ağırlığa sahip bir adet kupes balığı (*Boops boops* Linnaeus, 1758) 20 Mayıs 2017 tarihinde Gökçeada açıklarında ticari balıkçılar tarafından uzatma ağları ile yakalanmıştır. Bu boy, Türkiye'nin Kuzey Ege kıyıları için türün maksimum uzunluğu olarak kaydedilmiştir.

Anahtar Kelimeler

Kupes
Boops boops
Maksimum boy
Gökçeada
Türkiye

Giriş

Sparidae familyasına ait olan kupes balığı (*Boops boops* Linnaeus, 1758) Akdeniz havzasının tüm kıyılarında dağılım gösteren, çeşitli dip yapısına sahip yerlerde yaşayan, semipelajik veya demersal bir türdür (Bauchot ve Hureau, 1986). Juvenil bireylerinin genellikle karnivor, ergin bireylerinin ise herbivor oldukları belirtilmekle beraber kupes balığının protogynous özelliğe sahip olduğu ve Akdeniz havzası için dişilerin 1 yaşında eşeyssel olgunluğa ulaştığı ifade edilmektedir (Manaşırılı ve ark., 2006). Tüm denizlerimizde dağılım gösterdiği bilinen (Fricke ve ark., 2007) bu tür, bilhassa, kış aylarında Yunanistan ve İtalya gibi Avrupa ülkelerine ihraç edildiği için ekonomik öneme sahip

olup Kuzey Ege kıyılarında olta, uzatma ağı ve gırgır ağlarıyla avcılığı yapılmaktadır (Cengiz ve ark., 2013). Ticari açıdan oldukça önemli olmasından dolayı, hem ülkemiz sularında (Manaşırılı ve ark., 2006; Bilge, 2008; Karakulak ve Erk, 2008; Cengiz ve ark., 2013; Cengiz ve ark., 2014; Andsoy, 2015; Kara ve Bayhan, 2015; Soykan ve ark., 2015; İlkyaz ve ark., 2017; Cengiz ve ark., 2019a) hem de dünyada (Gordo, 1996; Alegría Hernandez, 1989; Tsangridis ve Filippousis, 1991; Kallianiotis, 1992; Allam, 2003; Khemiri ve ark., 2005; Bottari ve ark., 2014; Layachi ve ark., 2015; Kherraz ve ark., 2016) türün populasyon yapısı ve avcılığı ile ilgili çok sayıda araştırma mevcuttur.

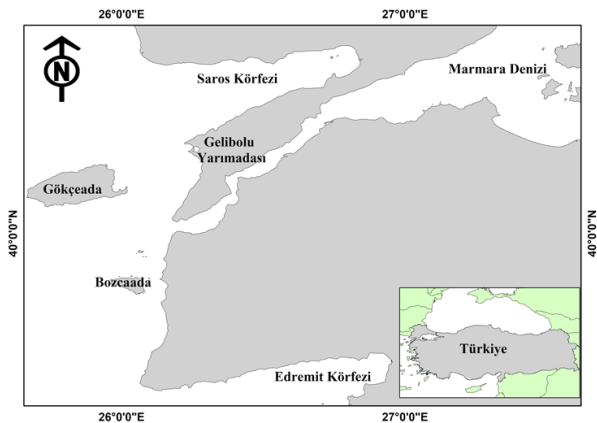
Cite this article as

Cengiz, Ö. (2021). Maximum size record of Bogue (*Boops boops* Linnaeus, 1758) caught around Gökçeada Island (Northern Aegean Sea, Turkey). *Marine and Life Sciences*, 3(1): 1-6. (In Turkish)

Maksimum boy ve ağırlık değerleri, balıkçılık yönetimi açısından oldukça önemli parametrelerdir (Dulčić ve Soldo, 2005). Bu parametreler, doğrudan ya da dolaylı olarak, stok tayini çalışmalarının çoğunda kullanıldıkları için, özellikle, ticari olarak sömürülen balık türlerinde maksimum boy ve ağırlık değerlerinin güncellenmesi her geçen gün önem kazanmaktadır (Borges, 2001). Bu sebeplerden dolayı, biyolojik fonksiyonlar büyüklüğe özgü (Peters, 1983) olduğu için bir popülasyondaki balıkların maksimum büyüklüğünün doğru ölçümü bu çeşit çalışmalar yapanlar için son derece önem taşımaktadır. Örneğin, bir canlının metabolik hızı vücut büyüklüğü ile ters orantılı olmasına rağmen toplam gıda tüketimi vücut büyüklüğü ile doğru orantılıdır. İlk yumurtadan çıkma boyu, ilk üreme boyu ve yaşam süresi balıkların maksimum boyuyla doğrudan ilişkilidir (Freedman ve Noakes, 2002; Van der Veer ve ark., 2003). Bu bilgilere ilaveten, maksimum boy ve ağırlık ile ilgili değerler, Von Bertalanffy ve Gompertz büyüme modelleri gibi birçok balıkçılık modeli için önemli bir bileşendir (Quinn ve Deriso, 1999). Kanıtlanan boy, Türkiye'nin Kuzey Ege kıyıları için kupes balığının en büyük boy kayıdır.

Materyal ve Yöntem

Türkiye'nin Kuzey Ege kıyıları Saros Körfezi, Gelibolu Yarımadası, Gökçeada, Bozcaada ve Edremit Körfezi olmak üzere 5 alt bölgeye ayrılmaktadır (Cengiz ve Paruğ, 2020). Çanakkale Boğazı'ndan yüzey akıntı yardımıyla Ege Denizi'ne akan ve besleyici elementler, oksijen ve plankton açısından zengin olan Karadeniz suları, özellikle, Kuzey Ege Denizi'ndeki balık faunasını olumlu yönde etkileyen etmenlerden birisidir (Cengiz ve ark., 2012). Kuzey Ege Denizi uzun bir kıta sahanlığına, çamurlu ve kumlu düz bir dip yapısına ve daha fazla miktarda besleyici elementlere sahiptir (Maravelias ve Papaconstantinou, 2006) ve Güney Ege Denizi ile kıyaslandığında fitoplankton



Şekil 1. Türkiye'nin Kuzey Ege kıyıları ve Gökçeada

ve zooplankton açısından çok daha zengindir (Theocharis ve ark., 1999). Bu sebeplerden dolayı Gökçeada (Şekil 1) tür açısından çeşitlilik sergilediği için (Keskin ve Ünsal, 1998; Karakulak ve ark., 2006; Altın ve ark., 2015) önemli bir balıkçılık sahası olarak kabul edilebilir.

Birey, 20 Mayıs 2017 tarihinde Gökçeada açıklarında (Şekil 1) ticari balıkçılar tarafından uzatma ağları ile yakalanmış, Mater ve ark. (2009) göre tanımlandıktan sonra bilimsel ismi FishBase'de (Froese ve Pauly, 2019) kontrol edilmiştir. Toplam uzunluk, ağız kapatıldığında balık kafasının ön ucu ile kuyruk yüzgecinin en uzun ışınının uç noktası arasındaki uzunluk olarak ifade edilir (Anderson ve Gutreuter, 1983). Elde edilen bireyin boyu ± 1 mm, vücut ağırlığı ± 0.01 g hassasiyette ölçülmüştür.

Sonuç

Gökçeada açıklarından avlanan kupes balığı 32,6 cm total boya ve 375,00 gr ağırlığa sahip olup (Şekil 2), Türkiye'nin Kuzey Ege kıyıları için kupes balığının maksimum boy ve ağırlık değerlerinin karşılaştırılması Tablo 1'de sunulmaktadır.



Şekil 2. 32,6 cm total boya ve 375,00 gr toplam ağırlığa sahip kupes balığı

Herhangi bir ekosistem içindeki bir balık popülasyonu aşırı avcılığa maruz kalırsa, balık boyları zaman içerisinde kademeli olarak azalır. Bundan dolayı, ancak aşırı avcılığa maruz kalmayan bireyler bu çeşit bir boya ulaşabilir. İlave olarak, balıkların beslenme faaliyetleri ve buna bağlı olarak ortamdaki besin bolluğu; sıcaklık, oksijen, tuzluluk, kirlilik gibi parametre değerleri; predatörlerin varlığı ve türler arasındaki av-avcı ilişkisinin rolü bu çeşit boya ulaşmayı etkileyen, diğer bir önemli unsurlardır (Helfman ve ark. 2009; Acarli ve ark., 2018). Bu bilgiler ışığında bu değerlerin aşırı avcılık faaliyetlerine ve çevresel şartlara bağlı olduğu sonucu ortaya çıkmaktadır.

Tablo 1. Türkiye'nin Kuzey Ege kıyıları için kupes balığının maksimum boy ve ağırlık değerlerinin karşılaştırılması

Araştırmacı(lar)	Bölge	N	L _{mak} (cm)	W _{mak} (gr)
Karakulak ve ark. (2006)	Gökçeada	518	32,1	-
İşmen ve ark. (2007)	Saros Körfezi	189	22,0	91,00
Bilge (2008)	Edremit Körfezi	1150	28,1	237,55
Çakır ve ark. (2008)	Edremit Körfezi	1231	22,1	111,60
Karakulak ve Erk (2008)	Gökçeada	428	26,3	-
Cengiz ve ark. (2013)	Gelibolu Yarımadası	504	27,0	-
Andsoy (2015)	Edremit Körfezi	389	23,9	154,39
Cengiz ve ark. (2019a)	Saros Körfezi	968	27,6	259,63
Bu çalışma	Gökçeada	1	32,6	375,00

Ülkemiz sularında bu çeşit çalışmaların her geçen gün sayısının artması [(*Alectis alexandrina* (Akyol ve Çoker, 2019); *Argyrosomus regius* (Tokaç ve ark., 2017); *Balistes caprisicus* (Cerim ve ark., 2021); *Belone belone* (Acarlı ve ark., 2018); *Boops boops* (Ceyhan ve ark., 2018); *Chelidonichthys lucerna* (Akyol, 2013; Hasimoğlu ve ark., 2016; Özdemir ve ark., 2019); *Diplodus annularis* (Cengiz ve ark., 2019b); *Diplodus puntazzo* (Aydın, 2019; Cengiz, 2019a); *Diplodus sargus* (Paruğ ve Cengiz, 2020a); *Diplodus vulgaris* (Cengiz ve ark., 2019c); *Gonostoma denudatum* (Ayas ve ark., 2020); *Fistularia commersonii* (Koç ve ark., 2019); *Lithognathus mormyrus* (Aydın, 2018a; Cengiz, 2019b); *Mullus barbatus* (Filiz, 2011); *Mullus surmuletus* (Cengiz, 2019c); *Oblada melanura* (Akyol ve ark., 2014; Cengiz, 2020a); *Pagellus*

bogaraveo (Paruğ ve Cengiz, 2020b); *Phycis phycis* (Filiz ve Sevingel, 2014); *Pomatomus saltatrix* (Cengiz, 2014; Bal ve ark., 2018); *Sardina pilchardus* (Cengiz ve Sepil, 2018); *Sarpa salpa* (Cengiz, 2020b); *Sciaena umbra* (Cengiz ve ark., 2019d); *Scomber japonicus* (Cengiz, 2020c); *Scomber scombrus* (Cengiz, 2020d); *Siganus rivulatus* (Soykan ve ark., 2021); *Solea solea* (Cengiz, 2018a); *Sparisoma cretense* (Filiz ve Sevingel, 2015); *Sparus aurata* (Aydın, 2018b; Cengiz, 2018b); *Spicara maena* (Cengiz, 2020e); *Spondyllosoma cantharus* (Cengiz, 2018c); *Stephanolepis diaspros* (Akyol ve ark., 2018; Metin ve Akyol, 2021); *Symphodus melops* (Aydın, 2020); *Umbrina cirrosa* (Aydın ve Sözer, 2020; Aydın, 2021; Cengiz ve Paruğ, 2021) konunun son derece önemli olduğunu ortaya koymaktadır.

Sonuç

Sonuç olarak, bu çalışmada Türkiye'nin Kuzey Ege kıyıları için kupes balığının yeni maksimum boy ve ağırlık değerleri ile ilgili veriler literatüre kazandırılmış olmakla beraber, türle alakalı çalışmalarda bilim insanlarının bu verilerden faydalanabileceği umulmaktadır.

Teşekkür

Yazar yardımlarından dolayı ticari balıkçılara teşekkürü borç bilir.

ETİK STANDARTLARA UYUM

Çıkar Çatışması

Yazar herhangi bir çıkar çatışması olmadığını deklare etmektedir.

Etik Onay

Yazar bu tür bir çalışma için resmi etik kurul onayının gerekli olmadığını bildirmektedir.

Kaynaklar

- Acarlı, D., Kale, S. & Çakır, K. (2018). A new maximum length for the garfish, *Belone belone* (Linnaeus, 1761) in the coast of Gökçeada Island (Aegean Sea, Turkey). *Cahiers de Biologie Marine*, 59: 385-389.
- Akyol, O. (2013). New maximum length of tub gurnard, *Chelidonichthys lucerna* (Linnaeus, 1758) (Osteichthyes: Triglidae) in the Southern Aegean Sea, Turkey. *Journal of Black Sea/Mediterranean Environment*, 19(1): 138-142.
- Akyol, O., Kara, A. & Sağlam, C. (2014). Maximum size of saddled bream, *Oblada melanura* (Linnaeus, 1758) (Osteichthyes: Sparidae), in the southern Aegean Sea, Turkey. *Journal of Black Sea/Mediterranean Environment*, 20(3): 270-273.
- Akyol, O., Ceyhan, T., Özgül, A. & Ertosluk, O. (2018). Maximum size of reticulated leatherjacket, *Stephanolepis diaspros* Fraser-Brunner, 1940 (Tetraodontiformes: Monacanthidae), for the Turkish Seas. *Journal of Black Sea/Mediterranean Environment*, 24(2): 149-156.
- Akyol, O. & Çoker, T. (2019). Maximum size of female alexandria pompano *Alectis alexandrina* (Carangidae) in the Aegean Sea. *COMU Journal of Marine Science and Fisheries*, 2(2): 142-146.
- Alegría Hernandez, V. (1989). Study on the age and growth of bogue (*Boops boops* (L.)) from the central Adriatic Sea. *Cybius*, 13: 281-288.
- Allam, S. M. (2003). Growth, mortality and yield per recruit of Bogue, *Boops boops* (L.), from the Egyptian Mediterranean waters off Alexandria. *Mediterranean Marine Science*, 4: 87-96.
- Altın, A., Ayyıldız, H., Kale, S. & Alver, C. (2015). Length-weight relationships of forty-nine fish species from shallow waters of Gökçeada Island, northern Aegean Sea. *Turkish Journal of Zoology*, 39: 971-975.

- Anderson, R. O. & Gutreuter, S. J. (1983). Length, weight, and associated structural indices. In: Nielsen, L. & Johnson D. (eds.), Fisheries techniques, American Fisheries Society, Bethesda, Maryland, USA. p. 283-300.
- Andsoy, B. (2015). Ege Denizi Edremit Körfezi'nde yaşayan Kupez Balığı (*Boops boops* Linnaeus, 1758) 'nın bazı biyolojik özellikleri. Yüksek Lisans Tezi, Balıkesir Üniversitesi, Balıkesir, Türkiye, 54 s.
- Ayas, D., Akbora, H. D. & Ergüden, D. (2020). Maximum length report of *Gonostoma denudatum* Rafinesque, 1810 in the Eastern Mediterranean Sea. *Marine Science and Technology Bulletin*, 9(2): 83-86.
- Aydın, M. (2018a). The new maximum length of the striped sea bream (*Lithognathus mormyrus* L., 1758) in the Black Sea region. *Aquatic Sciences and Engineering*, 33(2): 50-52.
- Aydın, M. (2018b). Maximum length and age report of *Sparus aurata* (Linnaeus, 1758) in the Black Sea. *Journal of Applied Ichthyology*, 34(4): 964-966.
- Aydın, M. (2019). Maximum length and weight of sharpnose seabream (*Diplodus puntazzo* Walbaum, 1792) for Black Sea and East Mediterranean Sea. *Turkish Journal of Maritime and Marine Sciences*, 5(2): 127-132.
- Aydın, M. (2020). First report of *Symphodus melops* (Linnaeus, 1758) with maximum length in the Black Sea. *Marine Science and Technology Bulletin*, 9(2): 125-129.
- Aydın, M. & Sözer, A. (2020). The length-weight relationship and maximum length of *Umbrina cirrosa* (Linnaeus, 1758). *Aquatic Sciences and Engineering*, 35(4): 7-10.
- Aydın, M. (2021). The maximum size and age of *Umbrina cirrosa* (Linnaeus, 1758) in the world. *Marine Science and Technology Bulletin*, In press. <https://doi.org/10.33714/masteb.830172>
- Bauchot, M. L. & Hureau, J. C. (1986). Sparidae, vol. 2. p. 883-907. In: Fishes of the North- Eastern Atlantic and the Mediterranean edited by P. J. P. Whitehead, M.L Bauchot, J.C Hureau, J. Nilson and E. Tortonese, UNESCO. Paris.
- Bal, H., Yanık, T. & Türker, D. (2018). A study on morphometric characteristics of otolith for a new maximum length record of the bluefish (*Pomatomus saltatrix*, Linnaeus 1766) in the Sea of Marmara. *Journal of Black Sea/Mediterranean Environment*, 24(3): 281-287.
- Bilge, G. (2008). The bio-ecological characteristics of bogue (*Boops boops* L., 1758) in Aegean Sea. Doktora Tezi, Ege Üniversitesi, İzmir, Türkiye, 131 s.
- Borges, L. (2001). A new maximum length for the snipefish *Macrohamphosus scolopax*. *Cybiurn*, 25: 191-192.
- Bottari, T., Micale, V., Liguori, M., Rinelli, P., Busalacchi, B., Bonfiglio, R. & Ragonese, S. (2014). The reproductive biology of *Boops boops* (Linnaeus, 1758) (Teleostei: Sparidae) in the southern Tyrrhenian Sea (central Mediterranean). *Cahiers de Biologie Marine*, 55: 281-292.
- Cengiz, Ö., Öztekin, A. & Özekinci, U. (2012). An investigation on fishes spreading along the coasts of Gallipoli Peninsula and Dardanelles (North-eastern Mediterranean, Turkey). *Firat University Journal of Science*, 24: 47-55. (In Turkish).
- Cengiz, Ö., Ayaz, A., Öztekin, A. & Kumova, C. (2013). Gelibolu Yarımadası'nda (Kuzey Ege Denizi, Türkiye) kupes balığı (*Boops boops* Linnaeus, 1758) avcılığında kullanılan multifilament galsama ağı seçiciliğinin boy-çevre ilişkisi ile belirlenmesi. *Menba Su Ürünleri Fakültesi Dergisi*, 1: 28-32.
- Cengiz, Ö. (2014). A new maximum length record of the bluefish (*Pomatomus saltatrix* Linnaeus, 1766) for Turkey Seas. *Bitlis Eren University Journal of Science*, 3: 113-116.
- Cengiz, Ö., Ayaz, A., Özekinci, U., Öztekin, A. & Aslan, A. (2014). Length-weight relationship and reproduction of bogue (*Boops boops* Linnaeus, 1758) from Gallipoli Peninsula (Northern Aegean Sea, Turkey). *5th International Symposium on Sustainable Development, 15-18 May 2014, Sarajevo, Bosnia Herzegovina*, Proceedings Book, 138.
- Cengiz, Ö. (2018a). Weight-length relationship with maximum size record of the common sole (*Solea solea* Linnaeus, 1758) in the Aegean Sea. Gece Kitaplığı Yayınevi, Birinci Baskı, Aralık 2018, Ankara, Türkiye, 7-17 s.
- Cengiz, Ö. (2018b). Second maximum length record of gilthead seabream (*Sparus aurata* Linnaeus, 1758) for Aegean coasts of Turkey. *International Eurasian Conference on Science, Engineering and Technology, 22-23 November 2018, Ankara, Turkey*, Proceedings Book, 74-77.
- Cengiz, Ö. (2018c). Türkiye Denizleri için iskatarı balığı'nın (*Spondyliosoma cantharus* Linnaeus, 1758) maksimum boy kaydı. *International Eurasian Conference on Biological and Chemical Sciences, 26-27 April 2018, Ankara, Turkey*, Proceedings Book, 134.
- Cengiz, Ö. & Sepil, A. (2018). Maximum length for the european sardine (*Sardina pilchardus* Walbaum, 1792) in Northern Aegean coasts of Turkey. *International Agricultural Science Congress, 09-12 May 2018, Van/Turkey*, Proceedings Book, 138.
- Cengiz, Ö. (2019a). Maximum size record of sharpnose seabream (*Diplodus puntazzo* Walbaum, 1792) for Saros Bay, Northern Aegean Sea. *Marine Science and Technology Bulletin*, 8(2): 55-57.
- Cengiz, Ö. (2019b). Türkiye Denizleri için mırmır balığı'nın (*Lithognathus mormyrus* Linnaeus, 1758) maksimum boy kaydı ve ağırlık-boy ilişkisi. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tarım Bilimleri Dergisi*, 29(3): 382-387.
- Cengiz, Ö. (2019c). Türkiye Suları için tekir balığı'nın (*Mullus surmuletus* Linnaeus, 1758) maksimum boy kaydı. *S.Ü. Fen Fakültesi Fen Dergisi*, 45(1): 32-38.
- Cengiz, Ö., Paruğ, Ş. Ş. & Kızılkaya, B. (2019a). Saros Körfezi'ndeki (Kuzey Ege Denizi, Türkiye) kupes balığının (*Boops boops* Linnaeus, 1758) üreme zamanı ve ağırlık-boy ilişkisinin belirlenmesi. *KSÜ Tarım ve Doğa Dergisi*, 22(4): 577-582.
- Cengiz, Ö., Kızılkaya, B. & Paruğ, Ş. Ş. (2019b). Türkiye Suları için isparoz balığı'nın (*Diplodus annularis* Linnaeus, 1758) büyüme özellikleri. *KSÜ Tarım ve Doğa Dergisi*, 22(5): 817-822.
- Cengiz, Ö., Paruğ, Ş. Ş. & Kızılkaya, B. (2019c). Maximum length record of common two-banded seabream (*Diplodus vulgaris* Geoffroy Saint-Hilaire, 1817) for Aegean Sea with Turkish waters. *Alinteri Journal of Agriculture Sciences*, 34(2): 160-163.
- Cengiz, Ö., Kızılkaya, B. & Paruğ, Ş. Ş. (2019d). Ege Denizi için eşkina balığı'nın (*Sciaena umbra* Linnaeus, 1758) maksimum boy kaydı. *KSÜ Tarım ve Doğa Dergisi*, 22(4): 659-663.

- Cengiz, Ö. (2020a). A study on maximum length record of saddled seabream (*Oblada melanura* Linnaeus, 1758) caught off Gökçeada Island (Northern Aegean Sea, Turkey). *Marine Science and Technology Bulletin*, 9(1): 58-61.
- Cengiz, Ö. (2020b). Türkiye'nin Kuzey Ege Denizi kıyılarındaki Sarpa Balığı'nın (*Sarpa salpa* Linnaeus, 1758) maksimum boyu Üzerine bir değerlendirme. *Marine and Life Sciences*, 2(1): 41-44.
- Cengiz, Ö. (2020c). On maximum length record of the chub mackerel (*Scomber japonicus* Houuttuyn, 1782) from Northern Aegean Sea (Turkey, eastern Mediterranean). *Marine Science and Technology Bulletin*, 9(2): 173-177.
- Cengiz, Ö., (2020d). Türkiye denizleri için Uskumru balığının (*Scomber scombrus* Linnaeus, 1758) maksimum boy kaydı. *Marine and Life Sciences*, 2(2): 65-70.
- Cengiz, Ö. (2020e). An observation about maximum size record of blotched picarel (*Spicara maena* Linnaeus, 1758) from Northern Aegean coasts of Turkey. *Marine Science and Technology Bulletin*, 9(1): 71-74.
- Cengiz, Ö. & Paruğ, Ş. Ş. (2020). Kuzey Ege Denizi'nden (Türkiye) nadir rapor edilen Çütre Balığı'nın (*Balistes capriscus* Gmelin, 1789) yeni bir kaydı. *Marine and Life Sciences*, 2(1): 1-4.
- Cengiz, Ö. & Paruğ, Ş. Ş. (2021). A new maximum size record of the shi drum (*Umbrina cirrosa* Linnaeus, 1758) for Aegean Sea. *Brazilian Journal of Biology*, 81(2): 461-463.
- Cerim, H., Yılmaz, Ö. & Yapıcı, S. (2021). Maximum length record of the grey triggerfish, (*Balistes capriscus* Gmelin, 1789) for Aegean Sea. *Acta Biologica Turcica*, 34(1): 31-34.
- Ceyhan, T., Ertosluk, O., Akyol, O. & Özgül, A. (2018). The maximum size of bogue, *Boops boops* (Perciformes: Sparidae) for the Mediterranean. *Acta Aquatica Turcica*, 14(4): 399-403.
- Çakır, D. T., Koç, H. T., Başusta, A. & Başusta, N. (2008). Length-weight relationships of 24 fish species from Edremit Bay Aegean Sea. *e-Journal of New World Sciences Academy Natural and Applied Sciences*, 3: 47-51.
- Dulčić, J. & Soldo, A. (2005). A new maximum length for the grey triggerfish, *Balistes capriscus* Gmelin, 1789 (Pisces: Balistidae) from the Adriatic Sea. *Institute of Oceanography and Fisheries-Split Croatia*, 88: 1-7.
- Filiz, H. (2011). A new maximum length for the red mullet, *Mullus barbatus* Linnaeus, 1758. *Biyoloji Bilimleri Araştırma Dergisi*, 4(2): 131-135.
- Filiz, H. & Sevingel, N. (2014). A new maximum length for the forkbeard, *Phycis phycis* (Linnaeus, 1766) in the Mediterranean Sea. *The Black Sea Journal of Sciences*, 4(11): 43-48.
- Filiz, H. & Sevingel, N. (2015). A new maximum length for the parrotfish, *Sparisoma cretense* (Linnaeus, 1758) in the Mediterranean Sea. *Journal of Aquaculture Engineering and Fisheries Research*, 1(3): 140-143.
- Freedman, J. A. & Noakes, D. L. G. (2002). Why are there no really big bony fishes? A point of-view on maximum body size in teleosts and elasmobranchs. *Reviews in Fish Biology and Fisheries*, 12: 403-416.
- Fricke, R., Bilecenoğlu, M. & Sarı, H. M. (2007). Annotated checklist of fish and lamprey species of Turkey, including a red list of threatened and declining species. *Stuttgarter Beiträge zur Naturkunde Serie A (Biologie)*, 706: 1-169.
- Froese, R. & Pauly, D. (Editors). (2019). FishBase. World Wide Web electronic publication. www.fishbase.org, version (08/2019).
- Gordo, L. S. (1996). On the age and growth of bogue, *Boops boops* (L.) from the Portuguese coast. *Fisheries Management and Ecology*, 3: 157-164.
- Hasimoğlu, A., Ak, O., Kasapoğlu, N. & Atılgan, E. (2016). New maximum length report of *Chelidonichthys lucerna* (Linnaeus, 1758) in the Black Sea, Turkey. *Journal of Black Sea/Mediterranean Environment*, 22(2): 149-154.
- Helfman, G.S., Collette, B. B., Facey, D. E. & Bowen, B. W. (2009). The diversity of fishes: Biology, evolution, and ecology. Wiley-Blackwell, West Sussex, UK. 720 pp.
- İlkayaz, A. T., Şensurat, T., Dereli, H. & Aydin, C. (2017). Codend selectivity for bogue (*Boops boops* L., 1758) in the eastern Mediterranean demersal trawl fishery. *Turkish Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, 17: 673-680.
- İşmen, A., Özen, O., Altınağaç, U., Özekinci, U. & Ayaz, A. (2007). Weight-length relationships of 63 fish species in Saros Bay, Turkey. *Journal of Applied Ichthyology*, 23(6): 707-708.
- Kallianiotis, A. A. (1992). Biology and population structure of bogue (*Boops boops* (L.)) populations in the marine area of Crete. Doctorate dissertation, University of Crete, Greece.
- Kara, A. & Bayhan, B. (2015). Age and growth of *Boops boops* (Linnaeus, 1758) in Izmir Bay, Aegean Sea, Turkey. *Journal of Applied Ichthyology*, 31(4): 620-626.
- Karakulak, F. S., Erk, H. & Bilgin, B. (2006). Length-weight relationships for 47 coastal fish species from the northern Aegean Sea, Turkey. *Journal of Applied Ichthyology*, 22(4): 274-278.
- Karakulak, F.S. & Erk, H. (2008). Gill net and trammel net selectivity in the northern Aegean Sea, Turkey. *Scientia Marina*, 72(3): 527-540.
- Keskin, Ç. & Ünsal, N. (1998). The fish fauna of Gökçeada Island, NE Aegean Sea, Turkey. *Italian Journal of Zoology*, 65(Suppl.): 299-302.
- Kherraz, A., Kherraz, A. & Boutiba, Z. (2016). Interrelationship age and growth of *Boops boops* (Linnaeus, 1758) in western Mediterranean coast of Algeria. *Advances in Environmental Biology*, 10: 140-145.
- Khemiri, S., Gaamour, A., Zylberberg, L., Meunier, F. & Romdhane, M. S. (2005). Age and growth of bogue, *Boops boops*, in Tunisian waters. *Acta Adriatica*, 46: 159-165.
- Koç, H. T., Erdoğan, Z. & Can, S. (2019). The new maximum length of the invasive lessepsian fish, bluespotted cornetfish *Fistularia commersonii* (Syngnathiformes: Fistulariidae) in the Eastern Mediterranean Sea. *Natural and Engineering Sciences*, 4(3): 1-9.

- Layachi, M., Idrissi, M. H., Ramdani, M., Sahnouni, F. & Flower, R. (2015). Growth and reproduction of the bogue *Boops boops* L., 1758 in the Mediterranean coastal area between Nador and Sidia (Morocco). *Bulletin de L'Institut Scientifique, Rabat, Section Sciences de la Vie*, 37: 53-59.
- Manaşlı, M., Avsar, D., Yeldan, H., Çiçek, E. & Özyurt, C. E. (2006). Babadillimanı Koyu'ndaki (Mersin) *Boops boops* Linnaeus, 1758 populasyonunun bazı biyolojik özellikleri. *E.Ü. Su Ürünleri Dergisi*, 23(1/3): 461-463.
- Maravelias, C. D. & Papaconstantinou, C. (2006). Geographic, seasonal and bathymetric distribution of demersal fish species in the eastern Mediterranean. *Journal of Applied Ichthyology*, 22(1): 35-42.
- Mater, S., Kaya, M. & Bilecenözü, M. (2009). Marine fishes of Turkey (4th press), Ege University Fisheries Faculty Publishings, No. 68, İzmir (In Turkish).
- Metin, G. & Akyol, O. (2021). Maximum size of *Stephanolepis diaspros* (Tetraodontiformes: Monacanthidae). *Marine Science and Technology Bulletin*, 10(1): 23-27.
- Özdemir, S., Özsandıkçı, U. & Büyükdeveci, F. (2019). A new maximum length with length-weight relationship of tub gurnard (*Chelidonichthys lucerna* Linnaeus, 1758) from Central Black Sea coasts of Turkey. *Marine Science and Technology Bulletin*, 8(2): 85-91.
- Paruğ, Ş. & Cengiz, Ö. (2020a). The maximum length record of the white seabream (*Diplodus sargus* Linnaeus, 1758) for the Aegean Sea. *Acta Natura et Scientia*, 1(1): 96-108.
- Paruğ, Ş. & Cengiz, Ö. (2020b). The maximum length record of the blackspot seabream (*Pagellus bogaraveo* Brünlich, 1768) for the entire Aegean Sea and Turkish territorial waters. *Turkish Journal of Agriculture-Food Science and Technology*, 8(10): 2125-2130.
- Peters, R. H. (1983). The Ecological implications of body size. Cambridge University Press, New York, NY.
- Soykan, O., İlkyaz, A. T., Metin, G. & Kinacıgil, H. T. (2015). Growth and reproduction of *Boops boops*, *Dentex macrophthalmus*, *Diplodus vulgaris* and *Pagellus acarne* (Actinopterygii: Perciformes: Sparidae) from east-central Aegean Sea, Turkey. *Acta Ichthyologica et Piscatoria*, 45(1): 39-55.
- Soykan, O., Gülşahin, A. & Cerim, H. (2021). Maximum size of marbled spinefoot (*Siganus rivulatus* Forsskal & Niebuhr, 1775) for Aegean sea. *Aquatic Sciences and Engineering*, 36(1): 42-45.
- Quinn II, T. J. & Deriso, R. B. (1999). Quantitative fish dynamics. Oxford University Press, Inc., New York, NY.
- Theocharis, A., Balopoulos, E., Kioroglou, S., Kontoyiannis, H., Iona, A. (1999). A synthesis of the circulation and hydrography of the South Aegean Sea and the Straits of the Cretan Arc (March 1994–January 1995). *Progress In Oceanography*, 44: 469-509.
- Tokaç, A., Akyol, O., Tosunoğlu, Z., Aydın, C. & Kaykaç, H. (2017). Occurrence of a huge meagre, *Argyrosomus regius* in İzmir Bay (Aegean Sea, Turkey). *Turkish Journal of Maritime and Marine Sciences*, 3(2): 63-66.
- Tsangridis, A. & Filippousis, N. (1991). Use of length frequency data in the estimation of growth parameters of three Mediterranean fish species: bogue (*Boops boops*), picarel (*Spicara smaris* L.) and horse mackerel (*Trachurus trachurus* L.). *Fisheries Research*, 12: 283-297.
- Van der Veer, H. W., Kooijman, S. A. L. M. & van der Meer, J. (2003). Body size scaling relationships in flatfish as predicted by Dynamic Energy Budgets (DEB theory): implications for recruitment. *Journal of Sea Research*, 50: 257-272.