

AKUSTİK VERİ KARADENİZ'DE ÇAÇANIN (*Sprattus sprattus*) KOPEPOD *Calanus euxinus* ÜZERİNDEKİ YOĞUN BASKISINI ORTAYA KOYUYOR

Serdar SAKINAN, Ali Cemal GÜCÜ

Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Deniz Bilimleri Enstitüsü, Erdemli Mersin.

(serdar.sakinan@gmail.com)

ÖZET

Karadeniz'deki bolluğu en yüksek balıklardan biri olan çaça (*Sprattus sprattus*), hem av hem de avcı olarak bu ekosistem için çok önemlidir. Çaçanın ana besin kaynaklarından biri yağ rezervi yönünden zengin kopepod *Calanus euxinus*'dur. Her iki tür de trofodinamik açıdan önemli bir rol oynamaktadır. Bu sebeple, bu türlerin dağılımını iyi bir mekânsal çözünürlük ile gözlemlenmek, bu ekosistemin daha iyi anlaşılması açısından önemlidir. Ancak, geleneksel ağ örnekleme yöntemleri sadece sınırlı mekânsal çözünürlük sağlayabilir. Alternatif olarak akustik yöntem, hedef geri yansımalarının ağ örnekleme yoluyla doğrulandığı takdirde, oldukça yüksek dikey ve yatay çözünürlük sunabilmektedir. Bu çalışmada çoklu akustik verilerden yapılan çıkarıma dayalı *Calanus euxinus* ve çaça dağılımı hakkında bilgi verilmektedir. Akustik veri Temmuz 2013, Ekim 2014 ve Temmuz 2015 dönemlerinde, 38 kHz, 120 kHz ve 200kHz frekanslarında çalışan R/V Bilim2 gemisi üzerinde bulunan EK-60 eko-sounder ile toplanmıştır. *C.euxinus* ve çaça akustik tabakaları + MVBS ve Z-skoru olarak bilinen prosedürlerin bir kombinasyonu kullanılarak belirlenmiştir. Biyokütle dağılımı sayısal olarak hesaplanmış ve jeo-istatistik kullanılarak haritalanmıştır. Sonuçlar, dağılım açısından, *C.euxinus* ve çaça sayısal yoğunlukları arasında Ekim döneminde pozitif bir ilişki, Temmuz döneminde ise negatif bir ilişki var olduğunu göstermektedir. Bu durum, bahar döneminden erken yaz dönemine kadar yoğun bir beslenme davranışı olduğu bilinen çaçanın *C.euxinus* üzerindeki predasyon baskısı ile açıklanabilir.

Anahtar Kelimeler: Çaça, *Calanus euxinus*, akustik, kopepod

ACOUSTIC DATA REVEALS INTENSIVE PREDATION OF SPRAT (*Sprattus sprattus*), ON *Calanus euxinus* IN THE BLACK SEA

Serdar SAKINAN, Ali Cemal GÜCÜ

Middle East Technical University, Institute of Marine Sciences, Erdemli-Mersin

(serdar.sakinan@gmail.com)

ABSTRACT

Sprat is one of the most abundant fish in the Black Sea and important for this ecosystem as a prey and predator. One of the main food source of sprat is the lipid rich copepod *Calanus euxinus*. Since both species are playing important role in trophodynamics, it is important to quantify their distribution with a good spatial resolution for a better understanding of this ecosystem. Traditional net sampling methods, however, can provide only limited spatial resolution. Alternatively acoustics offer very high vertical and horizontal resolution provided that the backscatter of the targets identified and verified through net sampling. Here we provide information on distribution of both *Calanus euxinus* and Sprat based on inference from multifrequency acoustic data. The acoustic data was collected with EK-60 echo-sounders onboard the R/V Bilim2 with hull-mounted transducers of frequencies 38kHz, 120kHz and 200kHz from July 2013, October 2014 and July 2015 covering the entire Turkish EEZ. Acoustic layers of *C.euxinus* and Sprat were identified using a combination of procedures described as +MVBS and Z-score. The biomass distribution was assessed and mapped using geostatistics. The results show that there is a positive relationship during October between the numerical densities of *C.euxinus* and Sprat, however an inverse relationship during July surveys. This can be explained by the intensive feeding behavior of Sprat from early spring to early summer.

Keywords: Sprat, *Calanus euxinus*, acoustics, copepod