

KARADENİZ HAMSİ STOKUNUN ANALİTİK YAŞ YAPISI VE BÜTÜNSEL ÜRETİM MODELLERİ KULLANILARAK KARŞILAŞTIRMALI DEĞERLENDİRMESİ

Ali Cemal Gücü, Gizem Akkuş

ODTÜ Deniz Bilimleri Enstitüsü PK 28, 33731 Erdemli-Mersin Türkiye 1
(gizemakkuss@gmail.com)

ÖZET

Karadeniz hamsisi (*Engraulis encrasicolus*) ekonomik açıdan Türkiye'nin en önemli balık türüdür. Türkiye'deki toplam balıkçılığın %60 ını oluşturmaktadır. Ne yazık ki; bugüne kadar bu değerli kaynak stokun durumu göz ardı edilerek dikkatsizce sömürüldü. Dahası yıllardır avlanan balık miktarında yaşanan belirgin dalgalanmanın nedeni neredeyse bilinmiyor. Bu nedenle maksimum sürdürülebilir ürün hedefleyen bir yönetim planı bilimsel kapsamlı bir stok değerlendirmesi gerektirmektedir. Genel itibarıyla; her birinin artıları ve eksileriyle beraber, stok tahmininde iki metodolojik yaklaşım vardır. Analitik modeller stoka katılma kısmını göz önünde bulundurur, bununla birlikte bilinen stokun yaş yapısını da gerektirir. Öte yandan; üretim modelleri, bütünsel olanlar, demografik yapıyı göz ardı eder ve stoka katılmayı göz önünde bulundurmazlar. Bu çalışma, bu iki alternatif yaklaşımın sonuçlarını karşılaştırmayı ve Karadeniz hamsi stoklarını değerlendirmeyi amaçlamaktadır. Temel model çıktıları ise; tabur (recruitment), üreyen stok biyokütlesi (SSB) ve balıkçılık kaynaklı ölüm (F) oranlarıdır. Bunlar stoğun durumu (aşırı avcılık var mı yok mu) hakkında tahmin yürütülen parametreler olup stoktaki dalgalanmaları da açıklamaktadırlar. Elde edilen güncel balıkçılık ölüm oranının (F_c); F_{MSY} ve M (doğal ölüm)'e oranı "Exploitation Rate ($E=F/Z$)" yani stok sömürü miktarını verir ki bu da stoğun aşırı avlanıp avlanmadığı hakkında bilgi veren parametredir. Model sonuçları (F ve E) Karadeniz hamsi stoğunun düşük derecede aşırı avlandığına işaret etmektedir. Bu stoğun sürdürülebilir olması için balıkçılığın "maximum sürdürülebilir ürün (MSY) seviyesinde kalması gerekmektedir. Tüm bunlara ek olarak bu çalışma Karadeniz'de tek bir hamsi stoğunun var olduğunu kabul etmektedir, ancak yapılan yeni çalışmalar birden fazla stoğun olabileceğine işaret etmektedir. Bu nedenle bu çalışmanın sonuçları doğru kabul edilecek olursa, Karadeniz hamsisi birim stok tanımının yeniden gözden geçirilmesi gerekecektir.

Anahtar Kelimeler: Karadeniz hamsisi, *Engraulis encrasicolus*, stok yönetimi

A COMPARATIVE ASSESSMENT OF THE STOCK OF THE BLACK SEA ANCHOVY BY USING ANALYTICAL AGE STRUCTURE AND HOLISTIC PRODUCTION MODELS

Ali Cemal Gücü, Gizem Akkuş

METU Institute of Marine Sciences, P.O.Box 28, 33731, Erdemli-Mersin, TURKEY

(gizemakkuss@gmail.com)

ABSTRACT

Economically the most important fish species in Turkey is the Black Sea anchovy (*Engraulis encrasicolus*). It provides the 60% of the total fish catch among all fisheries of Turkey. However this precious resource has been, so far, exploited recklessly disregarding its state. Moreover the reasons of dramatic fluctuations experienced in the quantity of fish landed over the years are poorly known. A sound management plan targeting maximum sustainable yield is therefore necessitates scientifically comprehensive stock assessment. In general, there are two methodological approaches in stock assessment, each having pros and cons. The analytical models take the recruitment compartment into consideration explicitly; however they require age structure of the stock being known. In the contrary, production models, being holistic, disregards the demographic structure and do not take recruitment into consideration. This work aims to compare the results of these two alternative approaches and to assess the Black Sea anchovy stocks. The basic outputs of the models are; recruitment (R), spawning stock biomass (SSB) and fishing mortality (F). These are the parameters that explain the state of the stock (whether overfishing presents or not) and give some estimation about the fluctuation in the stock. The ratio between current fishing mortality coefficient (F_C) and F_{MSY} plus M (natural mortality) gives "Exploitation Rate ($E=F/Z$)". According to this study's F and E results; it can be said that Black Sea Anchovy is overfished but it is not in high level, in other words it is a low overfished stock. To make this stock sustainable fishing should be kept in MSY (maximum sustainable yield) level. Moreover; this study assumed that there is only one anchovy stock, however; new researches show that there might be other different anchovy stock in the Black Sea. It is advised that; if the results of this study are to be considered accurate, Black Sea Anchovy's unit stock definition will need to be reviewed again.

Keywords: Black Sea anchovy, *Engraulis encrasicolus*, stock assessment