

پرورش در قفس**سن، رشد و بلوغ ماهی صبور (*Tenualosa ilisha*) در شمال غرب خلیج فارس**

عماد کوچک نژاد*، دانشگاه علوم و فنون دریایی خرمشهر، koochaknejad@gmail.com

احمد سواری، دانشگاه علوم و فنون دریایی خرمشهر، savari57@yahoo.com

علیرضا صفاهیه، دانشگاه علوم و فنون دریایی خرمشهر، safahieh@hotmail.com

غلامرضا اسکندری، پژوهشکده آبی پروری جنوب کشور، g_eskandary@yahoo.com

واژه‌های کلیدی: صبور، خوزستان، رشد، رابطه طول وزن، بلوغ**مقدمه**

ماهی صبور (*Tenualosa ilisha*) از خانواده شگک ماهیان (Clupeidae) می‌باشد که محدوده پراکنش آن از شمال خلیج فارس تا پاکستان، هند، برمه و خاور دور از جمله چین و جنوب ویتنام است (Fischer and Bianchi 1984). این ماهی، گونه‌ی مهاجر رودخانه‌ای است که تغذیه و رشد آن به صورت عمده در دریا انجام می‌گیرد اما برای تخم‌ریزی به رودخانه‌ها مهاجرت می‌نماید

روش

تعداد ۳۹۴ نمونه از گروه‌های طولی مختلف و به صورت تصادفی انتخاب شدند تا حتی امکان تمامی گروه‌های سنی را پوشش دهند. در آزمایشگاه طول کل و وزن تر هر ماهی به ترتیب با دقت یک سانتی متر و یک گرم اندازه‌گیری شد. پس از باز کردن حفره شکمی، جنسیت بر اساس ویژگی‌های ماکروسکوپی با استفاده از کلید ۸ مرحله‌ای بلوغ تشخیص داده شد (Farmer et al., 2005). ماهیان به گروه‌های طولی ۲ سانتی متری تقسیم شدند و جهت تعیین سن ماهی، اتولیت سازیتا به وسیله برش عرضی استخوان سر از بخشی از روی ماهی استخراج شد. برای تهیه مقطع اتولیت به صورت افقی به وسیله کریستال باند بر روی لام تثبیت شد و به ترتیب توسط کاغذ سنباده نرم و مرطوب با شماره‌های ۸۰۰، ۱۵۰۰ و ۲۰۰۰ پالیش داده شد تا سطح صیقلی از مقطع آن تهیه شد. برای قرائت حلقه‌های تشکیل شده بر روی اتولیت از استریومیکروسکوپ OPTIKA مجهز به سیستم عکس برداری با دامنه بزرگنمایی ۷ تا ۴۵ برابر با نور انعکاسی استفاده شد. اعتبار تعیین سن قبلا به وسیله مرمضی و همکاران (۱۳۷۴) انجام شده بود. در شمارش حلقه‌ها، حلقه‌های لاروی کنار گذاشته شدند. پارامترهای رشد ماهی صبور از مقدار میانگین طول نمونه‌ها در گروه‌های سنی با استفاده از مدل رشد ون برتالانفی^۱ محاسبه شد.

^۱ - von Bertalanffy

برای برآورد این پارامترها از روش least square و ابزار solver در Microsoft Excel با انجام رگرسیون غیر خطی استفاده شد (Jensen, 2009).

نتایج

پارامترهای رشد با استفاده از مدل رشد ون برتالانفی محاسبه شد ($L_{\infty}=58,365$, $K=0,26$, $t_0=-0,16$). ثابت فای پریم نیز $2/95$ به دست آمد. طول و سن بلوغ با استفاده از مدل لجستیک با برازش کردن پارامترهای a و b به داده های مشاهده شده در فصل تخم ریزی به ترتیب $27/32$ سانتی متر و $2/4$ سال به دست آمد.

بحث و نتیجه گیری

میزان K در این مطالعه کمتر از سایر مطالعات می باشد و طول بی نهایت محاسبه شده به مطالعه هاشمی و همکاران (۱۳۸۸) نزدیک است. اگرچه تفاوت های موجود در طول بی نهایت و ضریب رشد می تواند متأثر از تفاوت های اکولوژیک هر ناحیه می باشد (Mateus and Estupina, 2002) اما در مطالعه Panhavr و همکاران در سال ۲۰۱۳ در رودخانه سند، علت ضریب رشد سالانه بالا و طول بی نهایت پایین، فشار صیادی بسیار زیاد بر روی جمعیت ماهی صبور در آن منطقه عنوان شده است. با این حال، در دو مقاله منتشر شده درباره پارامترهای رشد ماهی صبور در استان خوزستان ضریب رشد سالانه بیشتر از مقدار به دست آمده در این مطالعه است. تابع رشد نشان می دهد که ماهی صبور در منطقه خوزستان در طی شش سال ابتدایی زندگی خود به سرعت به رشد خود ادامه داده و پس از آن شاهد کاهش چشمگیر نرخ رشد هستیم.

فهرست منابع

۱. غفله مرضی، ج. ۱۳۷۴. بررسی بیولوژی ماهی صبور (فاز یک). مرکز تحقیقات شیلات خوزستان، اهواز. گزارش نهایی پروژه. ۲۱۲ صفحه.
۲. هاشمی، ا.، محمدی، غ.، اسکندری، غ. م.، و کاشی، م. ۱۳۸۸. بررسی پویایی جمعیت و ارزیابی ذخیره ماهی صبور در سواحل استان خوزستان. مجله شیلات، سال سوم، شماره چهارم، صفحه: ۶۷-۷۲.
3. Farmer, B. M., French, D. J. W., Potter, I. C., Hesp, S. A. and Hall, N. G. 2005. Determination of biological parameters for managing the fisheries for mulloway and silver trevally in Western Australia. Centre for Fish and Fisheries Research Murdoch University, Murdoch Western Australia 6150, Fisheries Research and Development Corporation Report FRDC Project 2002/004, pp: 150.

4. Jensen, C. C. 2009. Stock status of spotted seatrout, *Cynoscion nebulosus*, in North Carolina, 1991-2006. North Carolina Division of Marine Fisheries P.O. Box 769 Morehead City, NC 28557-0769, pp: 83.
5. Mateus, A. and Estupina, B. 2002. Fish stock assessment of Piraputanga (*Brycon microlepis*) in the Cuiaba Basin. Braz J. biology. pp: 165-170.
6. Panhwar, S. and Q. Liu. 2013. "Population statistics of the migratory hilsa shad, *Tenuulosa ilisha*, in Sindh, Pakistan." J Appl Ichthyol. 29(5): 1091-1096.

