



شیل

<https://shilsj.ut.ac.ir>; www.shil-journal.ir



بررسی برخی ویژگی‌های رشد مروارید ماهی *Alburnus hohenackeri* در رودخانه سیاه‌رود استان مازندران

ارسلان بهلکه^۱ ID*، پریسا ملکی^۱، صدیق عزیزی^۲، غلامرضا خزین^۳

^۱ دانشجوی دکتری تولید و بهره‌برداری، دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی، دانشگاه گنبد کاووس

^۲ دانشجوی کارشناسی ارشد زیست‌شناسی جانوران دریا، دانشکده علوم پایه، دانشگاه گنبد کاووس

^۳ دانشجوی کارشناسی ارشد بوم‌شناسی آبزیان شیلاتی، دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی، دانشگاه گنبد کاووس

*مسئول مکاتبات: arsalan.bahalkeh@yahoo.com

نوع مقاله:

چکیده

جهت بررسی رابطه طول و وزن مروارید ماهی تعداد ۱۸۵ قطعه ماهی به وسیله الکتروشوکر در فصل بهار ۱۳۹۲ از رودخانه سیاه‌رود صید گردید. نسبت جنسی نر به ماده در جمعیت مورد مطالعه ۱:۱/۳ بود که فاقد اختلاف معنی‌داری بین نسبت جنسی نر و ماده در جمعیت فوق بود ($\chi^2 = 1/95$, $P > 0/05$). بیشینه طول کل و وزن ماده‌ها ۹۰/۵۰ میلی‌متر و ۷/۲۶ گرم و برای نرها ۸۹/۰۹ میلی‌متر و ۵/۱۹ گرم ثبت گردید. رابطه طول و وزن در ماده‌ها ($r^2 = 0/96$) و در نرها ($r^2 = 0/95$) $W = 0/13 TL^{2/849}$ و در جمعیت ($r^2 = 0/94$) $W = 0/118 TL^{2/871}$ بدست آمد. نتایج نشان داد که الگوی رشد برای این گونه در منطقه مورد مطالعه از نوع آلومتریک منفی می‌باشد.

پژوهشی

تاریخ دریافت:

۱۳۹۶/۹/۱

تاریخ انتشار:

۱۳۹۶/۹/۳۰

واژگان کلیدی:

مروارید ماهی

طول و وزن

سیاه‌رود

دریای خزر

مقدمه

مروارید ماهی (*Alburnus hohenackeri*) متعلق به خانواده‌ی کپورماهیان (Cyprinidae) بوده و در لابه‌لای گیاهان آبی قسمت‌های پائینی رودخانه‌ها و دریاچه‌های آب شیرین به فراوانی دیده می‌شود. آب لب‌شور را نیز تا حدی تحمل می‌نماید و بیش‌ترین فراوانی را در ناحیه مصب رودخانه‌ها دارد (Naderi and Abdoli, 2004). در تمامی زیستگاه‌های دریای خزر به سر می‌برد اما به طور ناخواسته انسان آن را به اغلب حوضه‌های آبریز ایران از قبیله دریاچه زریوار مریوان، هامون سیستان و .. منتقل نموده است (Jouladeh-Roudbar et al., 2015). این گونه دارای اندازه کوچکی بوده و غذای بسیاری از ماهیان اقتصادی، مانند سوف ماهیان و اردک ماهی می‌باشد (Abdoli and Naderi, 2009). پارامترهای رشد در مدیریت ذخایر و بوم‌شناسی کاربردی گونه و جمعیت دارای اهمیت ویژه می‌باشند و به عنوان یکی از جنبه‌های مهم زیستی ماهیان در سطح جمعیت بشمار می‌رود (Kovac and Copp, 1996). این پارامترها غالباً انعکاس دهنده نوع سازگاری به شرایط محیطی می‌باشد (Mann, 1991). در این راستا، برای بررسی



الگوی رشد و همچنین پارامترهای مهم رشد شامل نرخ رشد لحظه‌ای و فاکتور وضعیت که بیان‌کننده تفاوت‌های جمعیتی، ویژگی‌های زیستی و ویژگی‌های زیستگاه مرواریدماهی می‌باشد مطالعه‌ای هدف گذاری گردید.

مواد و روش‌ها

تعداد ۱۸۵ نمونه ماهی در فصل بهار ۱۳۹۲ توسط الکتروشوکر از رودخانه سیاه‌رود واقع در استان مازندران صید شد (شکل ۱). ماهیان پس از صید، در فرمالین ۱۰ درصد تثبیت و به آزمایشگاه منتقل شدند. پارامترهای طول کل، طول استاندارد با استفاده از کولیس دیجیتالی با دقت ۰/۰۱ میلی‌متر و وزن با ترازوی دیجیتالی با دقت ۰/۰۰۱ گرم انجام شد.



شکل ۱: موقعیت جغرافیایی رودخانه نمونه‌برداری شده در حوضه خزر جنوبی

رابطه طول و وزن از فرمول $W=aL^b$ ، که b عددی معمولاً بین ۲ و ۴ می‌باشد بدست آمد (Biswas, 1993). در این معادله W : وزن بدن بر حسب گرم؛ L : طول کل بر حسب سانتیمتر؛ a : ضریب ثابت و b : شیب خط رابطه رگرسیونی طول با وزن است. برای مقایسه نسبت جنسی از آزمون غیر پارامتریک کای اسکوئر استفاده شد و تجزیه و تحلیل‌های آماری با استفاده از نرم‌افزار SPSS ver 17 و رسم نمودارها با استفاده از نرم افزار Excel صورت گرفت.

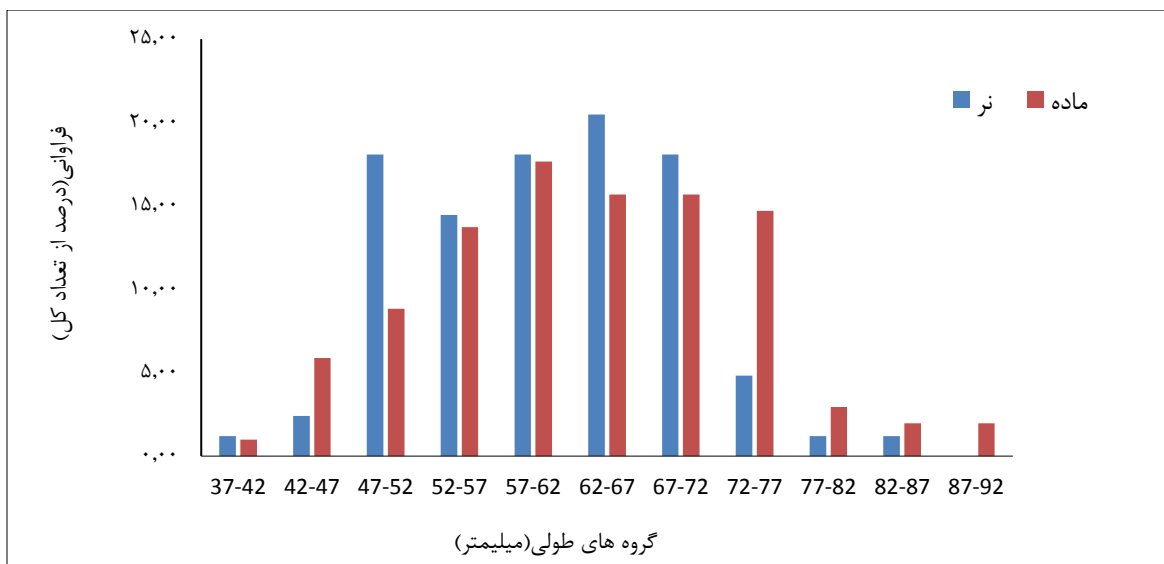
نتایج

تعداد کل نمونه‌های صید شده از رودخانه سیاه‌رود جویبار ۱۸۵ عدد بود. از این تعداد ۱۰۲ نمونه ماده و ۸۳ نمونه نر است. در جنس ماده میانگین طول کل ۶۳/۱۳ میلی‌متر و میانگین وزن کل ۲/۶۶۴ گرم مشاهده شد. در جنس نر نیز میانگین طول کل برابر ۶۰/۴۹ میلی‌متر و وزن کل ۲/۰۲۳ گرم بدست آمد. بیش‌ترین طول مشاهداتی ۹۰/۵۰ میلی‌متر و کم‌ترین طول ۳۹/۳۰ میلی‌متر بود.

جدول ۱: طول کل، طول استاندارد و وزن کل ماهی *Alburnua hohenackeri*

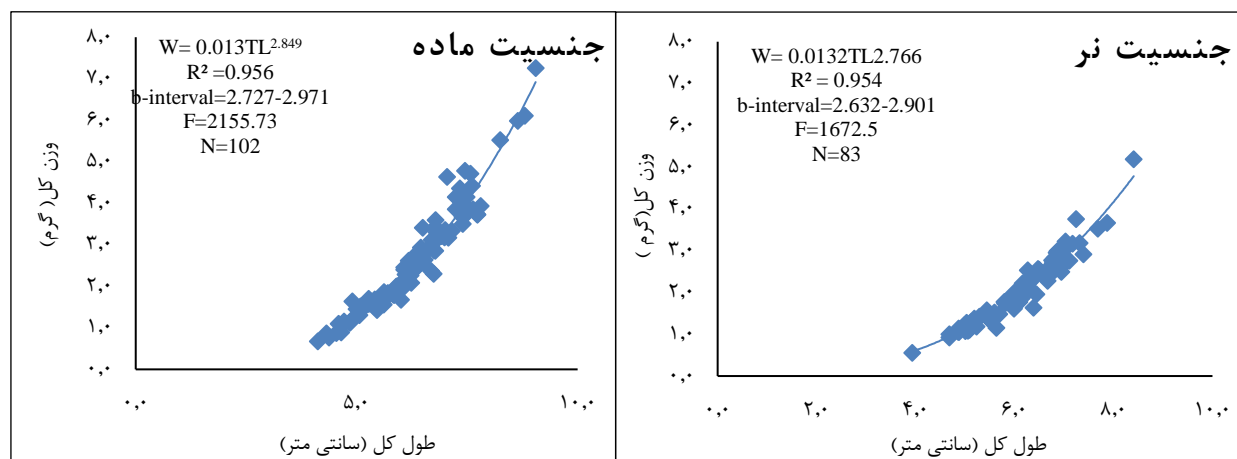
جنس	تعداد نمونه	طول کل (میلی متر)		طول استاندارد (میلی متر)		وزن کل (گرم)	
		انحراف معیار ± میانگین	دامنه	انحراف معیار ± میانگین	دامنه	انحراف معیار ± میانگین	دامنه
نر	۸۳	۶۰/۴۹ ± ۸/۵	۳۹/۳-۸۹/۰۹	۴۹/۳۵ ± ۷	۳۱/۷۸-۶۸/۸۱	۲/۰۲۳ ± ۰/۸	۰/۵۶۰-۵/۱۹۰
ماده	۱۰۲	۶۳/۱۳ ± ۱۰/۳	۴۱/۱۵-۹۰/۵۰	۵۱/۸۵ ± ۸/۵	۳۳/۳۸-۷۴/۷۵	۲/۶۶۴ ± ۱/۲	۰/۶۷۰-۷/۲۶۰
جمعیت	۱۸۵	۶۱/۹۴ ± ۹/۶۰	۳۹/۳-۹۰/۵۰	۵۰/۸۳ ± ۸	۳۱/۷۸-۷۴/۷۵	۲/۳۷۶ ± ۱/۱	۰/۵۶۰-۷/۲۶۰

در بررسی گروه‌های طولی، این ماهیان در دامنه طولی ۳۷ تا ۹۲ میلی‌متر قرار گرفتند، در جنس ماده بیش‌ترین فراوانی طولی در کلاسه ۵۷ تا ۶۲ میلی‌متر با ۱۷/۶۵ درصد مشاهده شد ولی در جنس نر کلاسه طولی ۶۲ تا ۶۷ میلی‌متر (۲۰/۴۸ درصد) بالاترین فراوانی را داشت (شکل ۲).

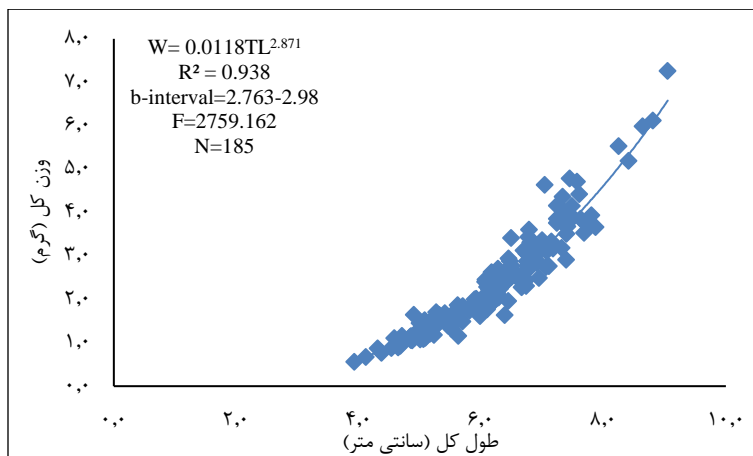


شکل ۲: نمودار درصد فراوانی طولی جنس نر و ماده ماهی *Alburnua hohenackeri*

در هر سه گروه نر، ماده و جمعیت *A. hohenackeri* دارای ضریب همبستگی بالایی بود (شکل ۳ و ۴). رشد در هر سه گروه از نوع آلومتریک منفی می‌باشد. در جمعیت مورد مطالعه، رابطه طول و وزن $W = 0.1118 TL^{2.849}$ ($r^2 = 0.938$) و برای جنس ماده $W = 0.132 TL^{2.766}$ ($r^2 = 0.954$) و برای جنس نر $W = 0.132 TL^{2.766}$ ($r^2 = 0.954$) بدست آمد.



شکل ۳: رابطه نمایی طول و وزن ماهی *Alburnuas hohenackeri* در جنسیت نر، ماده



شکل ۴: رابطه نمایشی طول و وزن ماهی *Albernuas hohenackeri* در جمعیت مورد مطالعه

نتایج حاصل از تست کای اسکوئر در نسبت جنسی بین نر ماده اختلاف معنی داری را نشان نداد ($\chi^2 = 1/95$, $P > 0/05$). نسبت جنسی ماده به نر ۱ : ۱ بدست آمد.

بحث

در جمعیت مورد مطالعه نتایج نشان داد که شیب خط رگرسیونی بین طول و وزن در هر یک از جنس‌های نر و ماده کوچک‌تر از ۳ بوده و مقایسه میانگین‌های طول و وزن در دو جنس نر و ماده نشان داد که جنس ماده به طور میانگین طول و وزن بیشتری نسبت به جنس نر داشته و نشان دهنده رشد بیشتر جنس ماده نسبت به جنس نر می‌باشد.

نسبت جنسی در بیشتر گونه‌ها ۱:۱ است اما ممکن است بین گونه‌ها، جمعیت‌ها و در سال‌های مختلف بین گونه‌های مشابه متفاوت باشد (Nikolski, 1963) و این نشان دهنده این است که در اکوسیستم مورد مطالعه به ازای هر عدد جنس نر ۱ عدد جنس ماده از این گونه زیست می‌کند. تنوع در میزان شیب خط رگرسیونی طول-وزن بین جمعیت‌های مختلف یک گونه به عنوان تنوع درون جمعیتی تفسیر می‌گردد (Przybylski, 1996)، به خصوص اگر میزان آن مخالف ۳ بدست آید بایستی در بررسی ضریب وضعیت، مقدار محاسباتی هر جمعیت جداگانه در نظر گرفته شود (Bagenal and Tesch, 1978).

ضریب b اغلب دارای انحراف مثبت در منحنی توزیع می‌باشد و با اندازه ماهی رابطه داشته که تجزیه و تحلیل تنوع آن را مشکل می‌سازد (Przybylski, 1996). ضریب a در رابطه‌ی طول - وزن بین جمعیت‌ها دارای تنوع بزرگی است، به خصوص دارای تغییرات وسیع فصلی می‌باشد (Broughton and Jones, 1978). رابطه طول با وزن در جمعیت‌های مختلف اغلب می‌تواند نشانه‌های استراتژی مصرف انرژی به وسیله ماهی را ارائه نماید و تنوع مقدار ضریب b در طول یک سال، بیان‌گر تنوع درون جمعیتی می‌باشد (Vollestad and Bee-Lund 1990).

مقدار ضریب نمائی b اغلب برای ماده‌ها بزرگ‌تر از نرهاست که احتمالاً به خاطر تفاوت در مقدار ضریب چاقی و نمو گنادی است. ضریب بزرگ‌تر نشان‌گر سنگین‌تر بودن نمونه‌های هم سن اما با ضریب بزرگ‌تر است (Papageorgiou, 1979). تنوع در مقدار b همچنین به مراحل مختلف رشد و نمو ارتباط داشته و به همان میزان اختلافات سنی، بلوغ جنسی و گونه نیز در تغییرات آن مؤثر است. همچنین موقعیت جغرافیائی منطقه، شرایط محیطی، فصل صید نمونه‌ها، پر و خالی بودن معده، بیماری‌ها، آلودگی‌های انگلی نیز باعث تغییرات b می‌گردد (Bagenal and Tesch, 1978; Turkmen et al., 2001).

منابع

Abdoli A. and Naderi Jelodar M. (2009). Biodiversity of Fishes of the Southern Basin of the Caspian Sae. Academic Publications aquatic. 242 pp. (in Persian)

- Bagenal T. (1978).** Fish production in fresh waters. Oxford: Blackwell.
- Biswas S.P. (1993).** Manual of Methods in fish Biology. South Asian publishers, New Delhi, International Book Co. Absecon Highlands. N.J. 102pp.
- Broughton N.M. and N. V. Jones. (1978).** An investigation into the growth of 0-group roach, (*Rutilus rutilus* L.) with special reference to temperature. Journal of Fish Biology, 12(4), 345-357.
- Jouladeh-Roudbar A., Vatandoust S., Eagderi S., Jafari-Kenari S. and Mousavi-Sabet H. (2015).** Freshwater fishes of Iran; an updated checklist. Aquaculture, Aquarium, Conservation & Legislation-International Journal of the Bioflux Society (AAFL Bioflux), 8(6), 885-909.
- Kovac, V. and Copp, G.H. (1996).** Ontogenic patterns of relative growth in young roach *Rutilus rutilus*: within-river basin comparisons. Ecography, 19, 153-161.
- Mann R.H.K. (1991).** Growth and production. In Winfield, I. J and J. S. Nelson (eds), Cyprinid Fishes. Systematic, Biology and Exploitation. Chapman and Hall, London. Pp: 446-481.
- Naderi Jelodar M. and Abdoli A. (2004).** Fish Specis Atlas Of South Caspian Sea Basin (Iranian Waters). Iranian Fisheries Research Organization. 80 pp. (in Persian)
- Nikolski, G.V. 1963.** The ecology of fishes, New York. Academic press. pp.352.
- Papageorgiou N.K. (1979).** The length weight relationship, age, growth and reproduction of the roach *Rutilus rutilus* (L.) in lake Volvi. Journal of Fish Biology, 14(6), 529-538.
- Przybylski M. (1996).** Variation in fish growth characteristics along a river course. Hydrobiologia, 325(1), 39-46.
- Türkmen M., Erdoğan O., Yıldırım A., and Akyurt I. (2002).** Reproduction tactics, age and growth of *Capoeta capoeta umbla* Heckel 1843 from the Aşkale Region of the Karasu River, Turkey. Fisheries Research, 54(3), 317-328.
- Vøllestad L. A. and L'Abée-Lund J. H. (1990).** Geographic variation in life-history strategy of female roach, *Rutilus rutilus* (L.). Journal of Fish Biology, 37(6), 853-864.



Study of growth characteristics of Bleak (*Alburnus hoheneri*) in Siahrud River, Mazandaran province

Arsalan Bahalkeh ^{1*}, Parisa Maleki¹, Sedigh Azizi², Gholamreza Khozein¹

¹ Department of Fisheries, Faculty of natural resource, University of Gonbad Kavous, Gonbad Kavous

² Department of Marin Biology, Faculty of Basic Sciences, University of Gonbad Kavous, Gonbad Kavous

*Corresponding author: arsalan.bahalkeh@yahoo.com

Abstract

This study was carried out to evaluate growth pattern of Bleak (*Alburnus hoheneri*) with 185 fish samples that obtained in February 2013 with Electrofishing devices. Sex ratio of male to female was 1:1.3 that showed no significant difference between sex ratio of male and female in population ($X^2 = 1.95$, $p < 0.05$). Maximum total length and weight were 90.50 mm and 7.26 g for females, 89.09 mm 5.19 g for males. The length-weight relationship of female was $W = 0.013 TL^{2.849}$ ($r^2 = 0.96$) and the length-weight relationship of male was $W = 0.0132 TL^{2.766}$ ($r^2 = 0.95$) and the total relationship was $W = 0.0118 TL^{2.871}$ ($r^2 = 0.94$). The results showed negative allometric growth for this species.

Keywords: Bleak, Length-weight relationship, Siahrud River, Caspian Sea



(Scan me)

جهت دسترسی به نسخه آنلاین بارکد مقابل را اسکن نمایید

How to cite this article:

Bahalkeh A., Maleki P., Azizi S. and Khozein G. (2017). Study of growth characteristics of Bleak (*Alburnus hoheneri*) in Siahrud River, Mazandaran province. Shil, 5(3), 119-124.

بہلکہ، ا.، ملکی، پ.، عزیز، ص. و خزین، غ. (۱۳۹۶). بررسی برخی ویژگی‌های رشد مروارید ماهی *Alburnus hoheneri* در رودخانه سیاه‌رود استان مازندران. شیل، ۵ (۳)، ۱۱۹-۱۲۴.