

اکولوژی و اثرات متقابل زیست محیطی در آبی پروری

اثرات بهره برداری شن و ماسه روی ماهیان خانواده CYPRINIDAE در رودخانه تجن

مژگان روشن طبری^{۱*}، محمدعلی افراهی^۱، مجید نظران^۱ و روناک روحانی اردشیری^۲

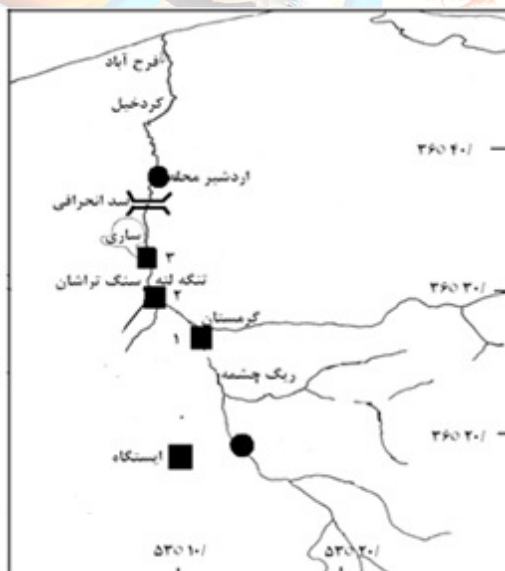
۱ پژوهشکده اکولوژی دریای خزر Rowshantabari@yahoo.com

۲ دانشگاه پیام نور

خلاصه

شاخه اصلی رودخانه تجن دو دانگه می باشد که پس از عبور از سلیمان تنگه و پیوستن شاخه های فرعی لاجیم و چهاردانگه در محلی به نام ریگ چشمه تشکیل رودخانه تجن را می دهند. که پس از پیوستن شاخه های فرعی زارم رود و شاخه های فرعی کوچکتر و عبور از شهر ساری به دریای خزر می ریزد.

این تحقیق در سال ۱۳۸۲-۱۳۸۳ انجام شده است. ۳ ایستگاه ه ۱، ۲ و ۳ برای نمونه برداری انتخاب شده است. ایستگاه ۲ محل بهره برداری شن و ماسه، ایستگاه ۱ قبل و ایستگاه ۳ بعد از برداشت است (شکل ۱).



شکل ۱. رودخانه تجن و ایستگاه های نمونه برداری

در این بررسی تغییرات گونه ای ماهیان خانواده CYPRINIDAE در رودخانه تجن مطالعه شد. گونه های *Alburnoides bipunctatus*، *Barbus lacerta*، *Barbus mursa*، *Capoeta capoeta*، *Chalcalburnous chalcoides*، *Leuciscus cephalus* و *Leuciscus cephalus* از این خانواده مشاهده شد (جدول ۱).

جدول ۱. لیست و پراکنش ماهیان خانواده CYPRINIDAE در رودخانه تجن ۸۳-۱۳۸۲

فامیله	۱	۲	۳
CYPRINIDAE	کیبور ماهیان		
<i>Alburnoides bipunctatus</i>	*	*	*
<i>Barbus mursa</i>	*		*
<i>Barbus lacerta</i>	*		*
<i>Capoeta capoeta</i>	*	*	*
<i>Chalcalburnous chalcoides</i>	وئال ضغ ن		
<i>Leuciscus cephalus</i>	*	*	*
<i>Pseudorasbora parva</i>			*
Total species	5	3	6

نیاز عمومی به مصالح رودخانه ای و فعالیت های عمرانی دستگاه های اجرایی از یک سو و عدم توجه به نکات فنی و مهندسی رودخانه ها باعث گردید که بستر رودخانه ها تخریب شود. در این بررسی ایستگاه ۲ کمترین تنوع را داشته است. آزمون Kruskal valis نشان داده است که بین ایستگاه های نمونه برداری از نظر فراوانی ماهیان اختلاف معنی داری وجود داشته است ($p < 0/001$).



شکل ۲. بهره برداری شن و ماسه از بستر رودخانه تجن ۸۳-۱۳۸۲

لغات کلیدی: ماهی، CYPRINIDAE، رودخانه تجن، شن و ماسه

اکولوژی و اثرات متقابل زیست محیطی در آبی پروری**بررسی شاخص های زیستی رشد و تولید مثل میس ماهی (*Argyrosomus hololepidotus*) در آبهای شمال غربی خلیج فارس (سواحل استان خوزستان)**مجید شکاری^۱، جاسم غفله مرمزی^۲،^۱ دانشگاه علوم و فنون دریایی خرمشهر - ۲. پژوهشکده آبی پروری جنوب کشور

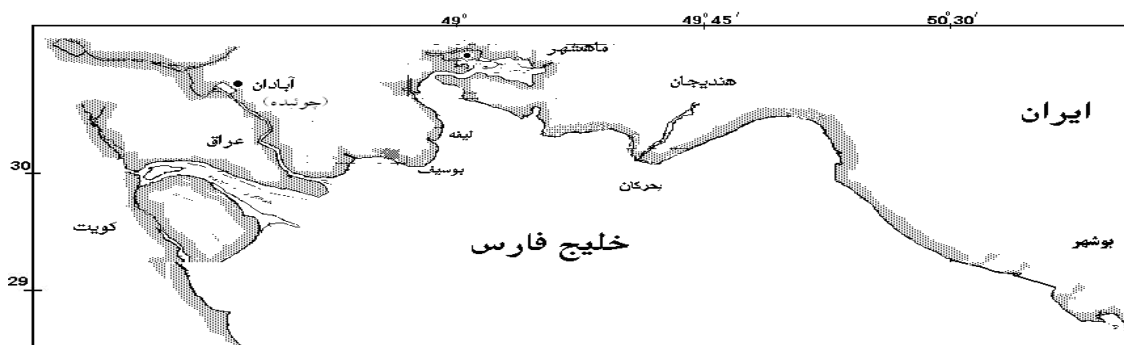
Majidshकारी7@gmail.com

واژه های کلیدی: میس ماهی (*Argyrosomus hololepidotus*)، زیست سنجی، GSI، استان خوزستان، خلیج فارس**مقدمه:**

خلیج فارس و دریای عمان در برگیرنده گونه های مختلفی از آبزیان می باشد، یکی از ارزشمندترین خانواده ها و گونه های خلیج فارس و دریای عمان و نیز سواحل خوزستان خانواده شوریده ماهیان و گونه میس ماهی می باشد (پارسامنش، ۱۳۷۸) گونه اصلی میس ماهی سواحل خوزستان گونه *Argyrosomus hololepidotus* با نام انگلیسی Southern meager و Madagascar meager می باشد (پارسامنش و همکاران، ۱۳۷۴). گونه *Argyrosomus hololepidotus* در جنوب آفریقا، ماداگاسکار، نامیبیا، استرالیا و هند مشاهده شده که در واقع بومی سواحل ماداگاسکار می باشد (Smith and Heemstra, 1986). میس ماهی در آبهای نیمه گرمسیری در عرض ۲۱ شمالی و ۲۹ جنوبی بسر می برد همچنین دمرسال ۱ بوده و در آبهای شیرین، لب شور و دریایی تا عمق ۴۰۰ متر نیز یافت می شود. این گونه در مرحله جوانی در جنگلهای حرا و مصب ها و در مرحله بلوغ در سواحل شنی، مصبها و آبهای کم عمق زیست می کند و برای تخم ریزی دست به مهاجرت دسته جمعی می زند (Griffiths, 2000). هدف این تحقیق تهیه اطلاعات پایه ای جهت شناخت شاخص های زیستی و چگونگی تغییر جمعیت میس ماهی و مدیریت صحیح و اصولی در بهره برداری از این ذخیره است.

مواد و روشها: نمونه برداری بصورت ماهیانه در ایستگاههای چوپیده با طول جغرافیایی ۳۰ و ۴۸° و عرض جغرافیایی ۳۰ و ۰۴° و بحرکان با طول جغرافیایی ۵۵ و ۴۹° و عرض جغرافیایی ۱۰ و ۳۰° انجام گرفت. نمونه ها در ماههای مختلف جهت تعیین ضریب رسیدگی جنسی و رابطه طول - وزن در آزمایشگاه تشریح شدند.

¹ Demersal



شکل ۱: موقعیت ایستگاههای نمونه برداری میس ماهی (*Argyrosomus hololepidotus*)

در آبهای ساحلی خوزستان

جهت تعیین همبستگی بین طول کل و وزن از رابطه $W = a \times L^b$ استفاده شد و در این رابطه W وزن کل به گرم، L طول کل به سانتی متر و a و b ثابت های رگرسیون هستند (Biswas, 1993). برای سنجش اختلاف معنی داری بین b محاسباتی و B موردانتظار برای یک ماهی با رشد همسان از فرمول $t = b - B / Sb$ استفاده گردید (James, 1967). شاخص رسیدگی جنسی (GSI) از فرمول $(GSI) \times 100 = TW / (GW / L - L') = a + b L'$ (Powell-Wetherall plot) و معادله $L - L' = a + b L'$ (Biswas, 1993). به منظور برآورد L_{∞} ، بوسیله نمودار پاول-ودرال (Powell-Wetherall plot) و معادله $L - L' = a + b L'$ میانگین گروه های طولی، L' کمینه هر گروه طولی، a و b عرض از مبدا و شیب معادله) و ضریب رشد با بکارگیری روش الفان موجود در برنامه FiSAT II به دست آمد (Gayaniilo و همکاران ۱۹۹۶). میزان بهینه t_0 از طریق فرمول تجربی پائولی $\log(-t_0) = -0.3922$ (Pauly, 1979). محاسبه شد $(-0.2752 \log L_{\infty} - 1.038 \log K)$. در تجزیه و تحلیل داده ها از برنامه Excel و نرم افزار FiSAT کمک گرفته شد.

نتایج و بحث: در طول اجرای تحقیق ۱۴۳ قطعه ماهی میس (*Argyrosomus hololepidotus*)، صید و مورد بررسی قرار گرفت و به علت مهاجر بودن این گونه در چهار ماه (آذر، دی، بهمن و اسفند) در سواحل خوزستان نمونه ای صید نشد. توزیع فراوانی گروه های طولی نمونه های بدست آمده در شکل ۲ آورده شده است. این ماهیان در آزمایشگاه تشریح شده و مراحل رسیدگی جنسی آنها مورد بررسی قرار گرفت. ماهیان تشریح شده را ۷۴ قطعه نر و ۶۹ قطعه ماده بوده اند.

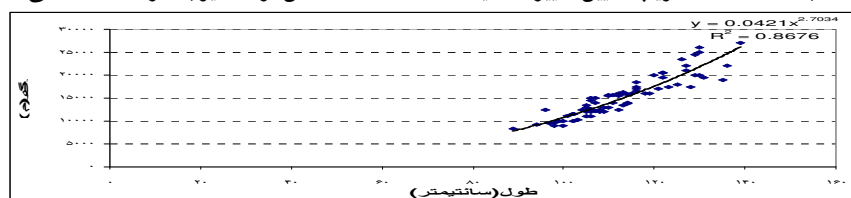
جدول ۲: میانگین طولی، وزن و شاخص GSI میس ماهی (*Argyrosomus hololepidotus*) در آبهای ساحلی خوزستان

ماه	میانگین طولی نر (سانتی متر)	میانگین طولی ماده (سانتی متر)	میانگین وزنی نر (گرم)	میانگین وزنی ماده (گرم)	میانگین GSI نر	میانگین GSI ماده
فروردین	۸۷±۱۱۵/۶	۱۳۲/۹±۲۵/۵۶	۳۱۴۴±۱۷۷۶۰/۹۳	۳۵۴۸±۲۵۳۰۰	۰/۰±۴/۰۸	۰/۰±۸۵/۱۴
اردیبهشت	۱۰۶/۲±۵۸/۱۸	۱۰۱/۱۷±۵۵/۴	۱۳۷۱۶/۷۷۰±۶۷/۶۷	۷۱۳۹±۱۳۶۰۰	۰/۰±۹۷/۱۴	۱/۰±۶/۷۴
خرداد	۲±۱۰۹/۷۹	۱۳±۱۱۱/۳۵	۸۵۲±۱۳۷۰۰/۷۲	۱۴۴۴۴/۴۵۵۱±۴۴	۰±۱/۰۷	۲/۱±۹۸/۸۵
تیر	۱۰۵/۱±۳۱/۲۴	۱۱۴/۷±۱۱/۷۶	۵۷±۱۲۰۱۲۵/۱۱	۳۲۷۷±۱۴۴۰۰	۰/۰±۸۴/۰۶	۳/۱±۷/۷۲
مرداد	۱۲۰/۳±۸۳/۴	۱۲۸/۶±۱۲/۶۶	۹۵۵±۱۸۲۵۰/۲۴	۱۹۸۱۲/۳۵۳۴±۵	۱/۰±۱/۰۵	۵/۲±۲/۷
شهریور	۱۱۵/۲±۸۵/۹۷	۱۱۷/۶±۵/۰۳	۱۵۱۱۴/۱۵۵۳±۲۹/۴۰	۲۳۶۶±۱۵۰۵۷	۰/۰±۵۶/۰۲	۱±۳/۸۸
مهر	۱۳۰/۲±۸۳/۳۶	۱۲۷/۸±۴۶/۴	۱۴۶۲±۲۲۴۱۶/۹۶	۳۵۲۴±۲۰۰۰۰	۰/۰±۳۷/۰۴	۱/۱±۷۱/۲۵
آبان	۱±۱۲۲/۳۶	۱۱۷/۰±۵/۷	۱۶۲±۱۹۵۰۰/۹۶	۱۰۶۰±۱۸۲۵۲	۰/۰±۲۴/۰۵	۰/۰±۶۴/۵

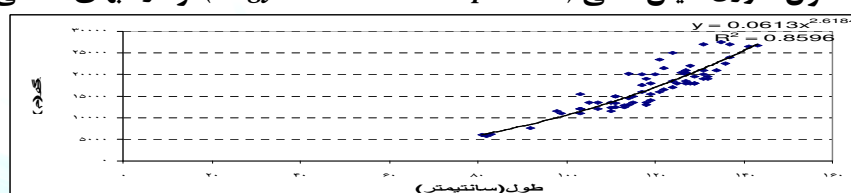
رابطه طول وزن میش ماهی نر و ماده محاسبه شد (شکل ۳ و ۴). رابطه طول وزن ماهیان نر $Y=0.042L^{2.70}$ ($n=74, R^2=0.86$),

و ماهیان ماده $Y=0.059L^{2.62}$ ($n=143, R^2=0.85$, $Se(b)=0.055$) و برای هر دو جنس $Y=0.061L^{2.61}$ ($n=69, R^2=0.85$, $Se(b)=0.057$)

به دست آمد. ضریب تعیین تغییرات زیادی نداشته و در جنس نر مقادیر بالاتری را نشان می دهد. $Se(b)=0.055$, $R^2=0.86$



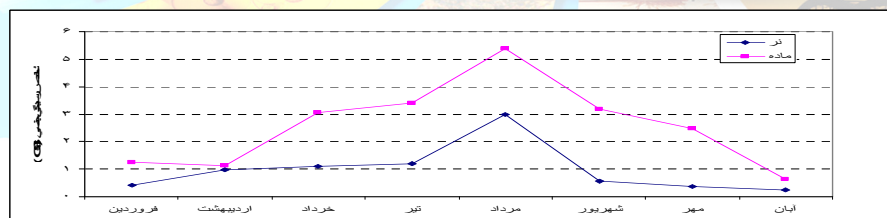
شکل ۳: رابطه طول - وزن میش ماهی (*Argyrosomus hololepidotus*) نر در آبهای ساحلی خوزستان



شکل ۴: رابطه طول - وزن میش ماهی (*Argyrosomus hololepidotus*) ماده در آبهای ساحلی خوزستان

GSI یا شاخص رسیدگی جنسی یا شاخص گنادی در شکل ۵ نمایش داده شده است. شاخص رسیدگی جنسی (GSI) در نرها با

میانگین $1/29 \pm 0/98$ و در ماده ها با میانگین $2/42 \pm 2/83$ به دست آمد و بالاترین مقدار این شاخص در مرداد مشاهده شد.



شکل ۵: منحنی میزان GSI میش ماهی (*Argyrosomus hololepidotus*) در آبهای ساحلی خوزستان

به نظر می رسد الگوی تکاملی تخمدان میش ماهی از نوع تخم ریزی یکدفعه باشد. گونه هایی که دارای یک فصل تولید مثلی کوتاه هستند، دارای تخم ریزی یکدفعه می باشند (Moyle and Gech, 1988). تفاوت فصل تخم ریزی میش ماهی در مناطق مختلف می تواند به علت اختلاف در وضعیت محیطی یا تفاوت جمعیت ها باشد (Stoumboud *et al.*, 1993). فاکتورهای محیطی می تواند فعالیتهای فیزیولوژیکی را دستخوش تغییرات نماید، که در نتیجه بر زمان تخمریزی موثر است (Jain and Mitava., 1994). با توجه به فصل تخم ریزی میش ماهی در شهریور ماه و در جهت حفاظت از این ذخیره با ارزش شیلاتی، ممنوعیت صید در این زمان در استان خوزستان پیشنهاد می گردد.

منابع:

پارسامنش، ا.، شالباف، م.، کاشی، م.ت.، ۱۳۷۴. ارزیابی ذخایر آبزیان استان خوزستان مرکز تحقیقات شیلاتی استان خوزستان، ۶۹، ص.

پارسامنش، ا.، ۱۳۷۸. بررسی ذخایر آبزیان استان خوزستان، انتشارات موسسه تحقیقات شیلات ایران، ۲۰۰، ص.

Biswas, S.P., 1993. Manual of methods in fish biology, fish biology & Ecology laboratory, Dibrugarh university, Dibrugarh. pp157.

Griffiths, M.H., Heemstra, P.C., 2000. A contribution to the taxonomy of the marine fish genus *Argyrosomus* (Perciformes: Sciaenidae), with descriptions of two new species from southern Africa. Bull. J.I. B. Smit instit. Ichthyol. 65, 1-40.

James, P.S.B.R., 1967. The ribbon fishes of the family Trichiridae of India. Mem. Mar. Biol. Assoc. India, 1, 226p.

Moyle, P.B. and J.J. Gech, 1988. Fishes an in troduction to Ichthyology prentice hall, Englewood cliffs, New Jersey., PP. 559.

Stoumboud, M. Th., W, Vilwoc, J. sela and M. Abraham. 1993. Gonadosomatic index in *Barbus longiceps*, *Capoeta damascina* and their natural hybrid (pisces, cyprinide) versus spermatozoan index in the parental male. J. fish boil., 43:865-875.