تعیین هماوری ماهی گوازیم دم رشته ای(*Nemipterus japonicus*) درآب های خلیج فارس، منطقه جزیره تنب تا هنگام

علی سالارپوری[1]*؛ سیامک بهزادی[1]؛ محمد درویشی[1]؛ عیسی کمالی[1]

a_salarpour@yahoo.com

۱- پژوهشکده اکولوژی خلیج فارس و دریای عمان، صندوق پستی: ۱۵۹۷-۷۹۱۴۵

چکیده

ماهی گوازیم دم رشته ای (***Nemipterus japonicus***) یکی ازگونه های مهم تجاری ماهیان در آب های خلیج فارس می باشد. نمونه برداری از صید شناور های ترالر از مهر۱۳۸۴ تا مرداد ۱۳۸۵ انجام گردید. هماوری تعداد ۲۴ قطعه ماهی بالغ در دامنه طولی بین ۱۸/۳ تا ۲۷/۳ سانتی متر مورد بررسی قرار گرفتند. حداکثر میزان هماوری مطلق برای این ماهی ۴۴۳۸۸ عدد تخمک مربوط به ماهی با طول چنگالی ۲۲/۵ سانتی متر و حداقل هماوری مطلق آن ۳۴۱۹ عدد تخمک مربوط به طول چنگالی ۱۸/۳ سانتی متر بود. میانگین هم آوری مطلق ماهی گوازیم دم رشته ای، ۹۸۲۲ ± ۱۴۹۸۲ و میانگین هم‌آوری نسبی آن ۵۷ ± ۱۰۰ عدد تخمک بدست آمد. رابطه طول چنگالی با میزان هماوری مطلق برای این ماهی بصورت $\mathbf{F=3767x-63579}$ هماوری مطلق ($\mathbf{r^2=0/766}$ ، $\mathbf{n=24}$) محاسبه گردید.

لغات کلیدی : گوازیم دم رشته ای، هم آوری، ترالر، جزیره تنب، جزیره هنگام

* نویسنده مسئول

Archive of SID

www.SID.ir

۱. مقدمه

گوازیم دم رشته ای *Nemipterus japonicus* (Bloch) از جمله ماهیان تجاری است که توسط شناورهای مجهز به تور ترال صید می شود. میزان صید این ماهی در سال ۱۳۸۵ در استان هرمزگان ۹۱۰ تن گزارش شده است(۱). میزان توده زنده این ماهی در آبهای استان هرمزگان ۱۱۴۰ برآورد شده است که بیشترین بیوماس آن در لایه عمقی ۳۰ تا ۵۰ متر بود(۲).

این ماهی معمولا در اعماق ۱۰۰-۷۵متری زیست می کند. اما در فصل مونسون به اعماق ۳۵-۴۰ متری مهاجرت می کند(۱۶). گوازیم دم رشته ای در آبهای ساحلی روی بسترهای گلی یا شنی در اعماق ۵ متر تا ۸۰ متر و بصورت گله ای زیست می کنند(۱۸). در آبهای کم عمق مناطق مرجانی نواحی حاره و آبهای دور از ساحل تا عمق ۱۰۰ متری هم یافت می گردند(۲۰).

این ماهی گوشت خوار بوده و از بستر تغذیه می کند به طوری که سخت پوستان(۵۳ درصد) غذای اصلی و انواع ماهیان (۲۳درصد) غذای فرعی این ماهی را در سواحل بمبئی تشکیل می دادند(۳). پراکنش این گونه در دریای سرخ، خلیج فارس، دریای عمان، جنوب کنیا، شرق اندونزی و شمال تا جنوب ژاپن می باشد(۱۸). همچنین در دریای مدیترانه و غرب اقیانوس آرام نیز یافت می شود(۲۰). ماهی گوازیم دم رشته ای دارای دو فصل تخم ریزی در سال می باشد(۱۰).

فصل اصلی تخم ریزی این ماهی در هندوستان ماه های دسامبر- مارس(دی – اسفند) می باشد(۱۵،۲۲).

اوج رسیدگی جنسی این ماهی در خلیج فارس در ماه های فروردین و شهریور بدست آمده است(۱۲). جنس ماده این ماهی از نرها کوچکتر بوده و نرها به خاطر رشد سریع تر، اندازه بزرگتری دارند(۱۳).

جنبه های مختلف بیولوژی ماهی گوازیم دم رشته ای در هندوستان(۴)، بیولوژی رشد و سن در هندوستان(۱۹)، تولید مثل در دریای سرخ(۶)، بیولوژی تولید مثل در خلیج فارس مورد مطالعه قرار گرفته است(۱۲).

هدف از این تحقیق، شناخت میزان هماوری گوازیم دم رشته ای به عنوان مهم ترین شاخص زاد آوری این ماهی در آبهای خلیج فارس می باشد.

۲. مواد و روش ها

محدوده مورد بررسی، آب های اطراف جزیره تنب تا هنگام در محدوده طول جغرافیایی E ´۱۸ °۵۵ در غرب تا طول جغرافیایی E ´۵۱ °۵۵ در شرق بود(شکل۱). عملیات نمونه برداری از مهر۱۳۸۴ تا مرداد۱۳۸۵ از صید شناور تحقیقاتی فردوس و همچنین از صید شناورهای لنج محلی انجام گرفت.

ابزار مورد استفاده شامل ابزار تشریح، خط کش زیست سنجی، ترازوی دیجیتال با دقت ۰/۱ و ۰/۰۰۱ گرم، لوپ چشمی بود. تعداد ۲۴ عدد گوازیم دم رشته ای ماده بالغ مورد زیست سنجی قرار گرفتند که در زیست سنجی، وزن کل، وزن گناد با دقت ۰/۱ گرم و طول کل با دقت ۱ میلی متر اندازه گیری شد.

با شمارش تخم های موجود در گناد ماهی ماده، هم آوری تعیین می شود. برای این منظور تخمدان ماهیان بالغ که در مراحل رسیدگی جنسی (۳ و۴) قرار داشتند برداشته شده و در ۲۰ سی سی محلول گیلسون (برای از بین بردن بافت های همبند و چربی ها) قرار گرفت. ترکیب یک لیتر محلول گیلسون شامل ۱۸سی سی اسید استیک گلاسیال، ۱۰۰سی سی الکل اتیلیک ۶۰٪ ، ۲۰ گرم کلرید جیوه، ۱۵ میلی لیتر اسید نیتریک۸۰٪ و۸۸۰ میلی لیتر آب مقطرمی باشد(۱۱). سپس نمونه ها را از الک ۰/۶۳ میکرون عبور داده، در دمای محیط آزمایشگاهی خشک نموده و با استفاده از ترازوی دیجیتال با دقت ۰/۰۰۱ گرم وزن شدند. سه زیر نمونه ۰/۰۱ گرمی از هر نمونه برداشته و تعداد تخم های موجود در هر زیر نمونه با استفاده از میکروسکوپ استریو

www.SID.ir
Archive of SID

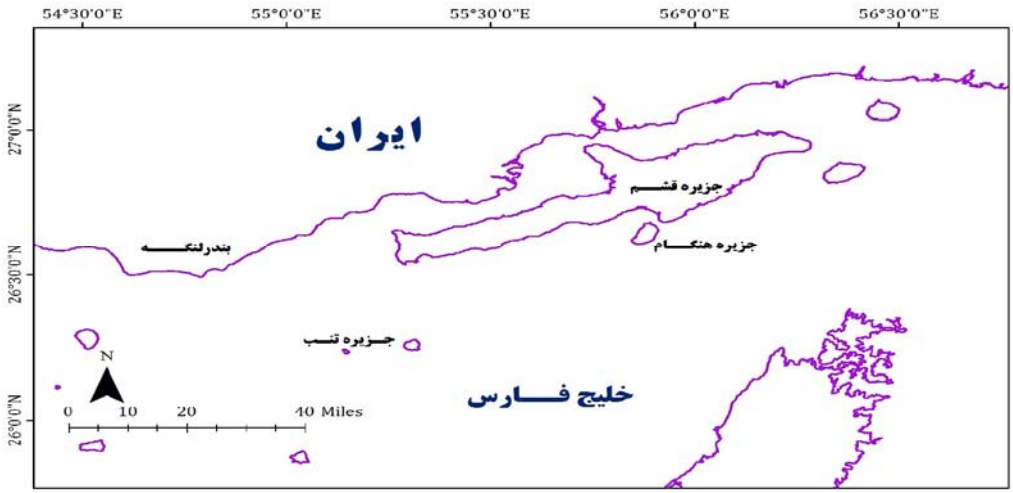
شمارش و میانگین آنها مورد محاسبه قرار گرفتند . با استفاده از معادله ($F = \frac{nG}{g}$) هم آوری هر ماهی تعیین گردید، از طرفی هم آوری نسبی از تقسیم هم آوری مطلق بر وزن ماهی محاسبه گردید(۷).

F : میزان هم آوری مطلق

n : میانگین تعداد تخم ها در هر زیر نمونه

G: وزن کل گناد ماهی ماده

g: وزن زیرنمونه



شکل۱: نقشه منطقه نمونه برداری گوازیم دم رشته ای در آب های خلیج فارس(۸۵-۱۳۸٤)

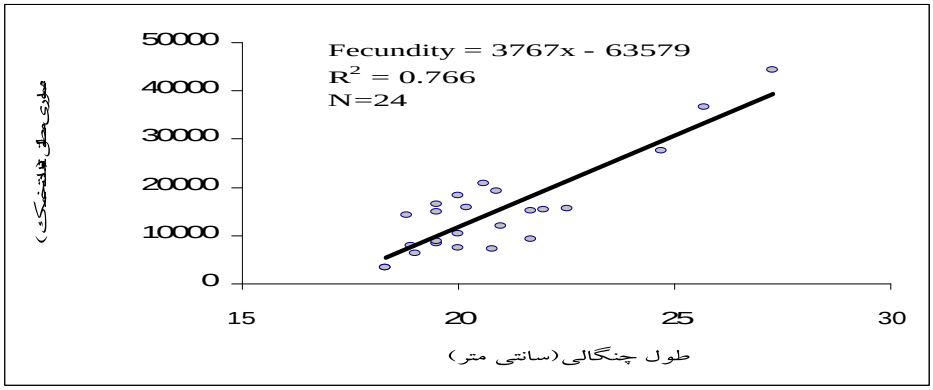
۳. نتایج

به طور کلی ۴۷۳ قطعه ماهی گوازیم از مهر۱۳۸۴ تا مرداد۱۳۸۵ مورد بررسی قرار گرفتند که ۳۵۳ قطعه ماده و ۱۲۰ قطعه نر بودند. از این بین ۵۴ قطعه ماهی ماده و ۴۹ قطعه ماهی نر در فصل تولید مثل ماهی گوازیم دم رشته ای (مرداد ماه) مورد مطالعه قرار گرفتند. که ۴۸ درصد از ماهیان ماده دارای تخمدان های رسیده بودند. از این رو تعداد۲۴عدد ماهی ماده بالغ که در اوج رسیدگی تخمدان ها بوده، مورد بررسی هم آوری قرار گرفتند، این ماهیان دارای میانگین طول چنگالی(سانتی‌متر) ۲/۳ ± ۲۱ و میانگین وزن (گرم) ۳۳ ± ۱۵۴ بودند، ماهیان مورد بررسی در دامنه طول چنگالی بین ۱۸/۳ تا ۲۷/۳ سانتی مترقرار داشتند. حداکثر میزان هماوری مطلق برای این ماهی ۴۴۳۸۸ عدد تخمک مربوط به ماهی با طول چنگالی ۲۲/۵ سانتی متر و حداقل هماوری مطلق آن ۳۴۱۹ عدد تخمک مربوط به طول چنگالی ۱۸/۳ سانتی متر بود. میانگین هم آوری مطلق ماهی گوازیم دم رشته ای، ۹۸۲۲ ± ۱۴۹۸۲ و میانگین هم‌آوری نسبی آن ۵۷ ± ۱۰۰ عدد تخمک بدست آمد. رابطه طول چنگالی با میزان هماوری مطلق برای این ماهی بصورت ۶۳۵۷۹-۳۷۶۷X= هماوری مطلق ($n=24$ ،$r^2=0/766$) محاسبه گردید.

٤. بحث

در این تحقیق کمینه و بیشینه هم آوری نسبی ماهی گوازیم دم رشته ای در گستره طول چنگالی ۱۸/۳ تا ۲۷/۳ سانتی متر به ترتیب ۳۴۱۹ و ۴۴۳۸۸ عدد تخمک بود. هماوری نسبی این ماهی در آب های هندوستان در دامنه طول چنگالی ۱۳ تا ۲۱ سانتی متر بین ۱۰۵۰۰ تا ۸۰۸۰۰ تخمک بدست آمد(۱۰). دامنه هماوری برای این گونه در آبهای تایوان بین ۱۳۷۵۸ تا ۳۹۸۸۵۹ عدد تخمک و به طور متوسط ۱۴۹۴۲۹ بدست آمد(۸). دامنه هم آوری برای گونه *Nemipterus peronii* در آب های مالزی از ۱۰۱۷۹ تا ۹۱۰۲۹ عدد تخمک متفاوت

Archive of SID
www.SID.ir



شکل۲: رابطه میزان هماوری مطلق با طول چنگالی ماهی گوازیم دم رشته ای در آب های تنب- هنگام(۸۵-۱۳۸٤)

بود(۱۹). دامنه وسیع در هم آوری می تواند به بسامد تخم ریزی ارتباط داشته باشد، در ماهیانی که به صورت دوره ای تخم ریزی می کنند تخم ها بصورت دسته ای رها سازی می شوند. هماوری بالا در شروع دوره تخم ریزی و هماوری پایین در پایان دوره تخم ریزی بیانگر آنست که تخم ها بصورت دسته ای رها سازی می شوند(۲۱). دوره تخم ریزی این ماهی در مناطق گرمسیری بصورت تناوبی بوده و ارتباطی به فصل ندارد(۱۷). پایین بودن حداکثر میزان هم آوری در این بررسی در مقایسه با سایر مناطق می تواند مربوط به زمان نمونه برداری ها باشد. بررسی رابطه طول چنگالی با میزان هم آوری نشان داد که ارتباط خطی قوی وجود دارد به طوری که با افزایش طول ماهی می توان افزایش میزان هم آوری را انتظار داشت. با توجه به ضریب تشخیص (r^2=۰/۷۶۶) به نظر می رسد که طول چنگالی پارامتر مناسبی برای مطالعه هم آوری این ماهی می باشد(شکل۲). هم آوری، تعداد تخم های آماده رها شدن در ماهی ماده بالغ در فصل تخم ریزی است. هم آوری بین گونه ها متفاوت است و وابسته به سن، طول، وزن، شرایط محیطی و عوامل دیگر می باشد (۷). دانستن هم آوری در مراحل مطالعه ماهی برای تکثیر و پرورش ماهی نقش اساسی دارد و استراتژی انتخاب یک گونه برای تکثیر و پرورش را توجیه می کند. برای تخمین زی توده ماهیان بالغ، از روش تعیین میزان تولید سالیانه تخم در ماهی می توان استفاده کرد(۹). محققانی که روی مسائل نسل جدید (Recruitment) ماهیان کار می کنند، دریافتند که عوامل متعددی روی گستره طولی سالیانه ماهیان تاثیر می گذارند به طوری که برخی از آنها اعتقاد دارند، هم آوری بالا و یا مرگ و میر کل بالا از مرحله تخم تا نسل جدید، باعث ایجاد تغییرات وسیع در نسل جدید ماهیان دریایی می شوند(۱۴).

تشکر و قدردانی

بر خود لازم می دانیم از صیادان بومی استان و پرسنل شناور فردوس به خاطر همکاری در تهیه نمونه ها کمال تشکر و سپاس را داشته باشیم.

منابع

۱- خورشیدی،ص.،۱۳۸۶.گزارش آمار صیدسال۱۳۸۵استان هرمزگان. اداره کل شیلات استان هرمزگان. ۸۰ ص.

۲- نوروزی ح. و ولی نسب ت.، ۱۳۸۶. برآورد ذخایر و تعیین پراکنش گوازیم دم رشته ای و گیش خال سفید و گیش چانه دراز در آبهای خلیج فارس ، محدوده استان هرمزگان. پژوهش و سازندگی. امور دام و آبزیان، شماره ۷۶. صفحات ۱۱۸-۱۲۵.

3- Acharya P. , A. K. Jaiswar, R. Palaniswamg and D. K.Gulati, 1994. A study of food and feeding habits of nemipterus Northern of Persian Gulf. Journal of Fisheries Aquattic Science.,Vol. 4. pp: 143-149.

japonicus (Bloch) of Bombay coast Indian Journal of Fisheries. Vol. 24, pp:73-80.

4- Acharya P. , 1990. Studies on maturity, spawning and fecundity of Nemipterus

Archive of SID
www.SID.ir

japonicus (Bloch) off Bombay Coast . Indian Journal of Fisheries. Vol. 20. pp: 51-57.

5- Alabdessalam T. Z. S., 1995. Marine species of the sultanat of Oman. Ministry of agriculture and fisheries. 412P.

6- Bakhsh, A.A., 1994. The biology of threadfin bream, *Nemipterus japonicus* (Bloch) from the Jizan Region of the Red Sea. Journal of King Abdulaziz University. (Marine Science.), Vol.7. pp: 179-189.

7- Biswas, S. P., 1993. Manual of methods in fish biology. South Asian publishers PVR. LTD., India,. 157P.

8-Chuen-Chi W., W. Jinn-Shing, L. Kwang-Ming and S. Wei-Cheng. , 2008. Reproductive Biology of the Notched fin Threadfin Bream, *Nemipterus peronii* (Nemipteridae), in Waters of Southwestern Taiwan Zoological Studies. Vol. 47, No.1. pp: 103-113.

9- Chyan –hui Lo N., J. R. Hunter, H. G. Moser, P. E. Smith and R. D. Methot.,1992.The daily fecundity reduction method: a new procedure for estimating adult fish biomass. ICES Journal of Marine Sciences. Vol. 49. pp: 209-215.

10- Dan S.S., 1977. Intraovarian studies and fecundity in *Nemipterus japonicus* (Bloch). Indian Journal of Fisheries. Vol. 24, No.1&2. pp:48-55.

11- Hunter, J.R., N.C.H.LO, R.J.H.Leong., 1985.Batch fecundity in multiple spawning fishes.inlasker, R.(ed), An egg production met hod for estimating spawning biomass of fish: Application to the northern anchovey, *Engraulis mordax*, NOAA Technical Report. NMFS. No. 36. pp:67-77.

12- Kerdgari, M., T. Valinassab, S. Jamili, M.R. Fatemi and F. Kaymaram, 2009. Reproductive biology of the Japanese threadfin bream, *Nemipteru japonicus*, in the

13- Lee, C.K.C., 1974. The exploitation of Nemipterus japonicus (Bloch) by Hong Kong vessels in 1972-1973. Proceedings of the Pacific Science Association Special Symposium, Dec. 7-16, Hong Kong, pp:48-52.

14- Mertz, G., R. A. Myers., 1996. Influence of fecundity on recruitment variability of marine fishes. Canadian Journal of Fisheries Aquatic Science. Vol.53. pp:1618-1625.

15- Murty, V.S.R. 1983. Estimates of mortality, population size and yield per recruit of *Nemipterus japonicus* (Bloch) in the trawling grounds off Kakinada. Indian Journal of Fisheries. Vol. 30, No.2. pp: 255-60.

16- Nair K. V. S., Reghu R., Balachandran K., N. G.Menon, Chakraborty S. K., Zachariah P.U., Vivekanadan E., Mohanaraj G., Rengaswamy V. S. and Raje S. G. 1996. Theadfin breams and Lizard fish resources in the shelf waters of indian EEZ. New Delhi-India Department. pp: 363-374.

17- Raje S. G. 2003.Observations on the biology of *Nemipterus japonicus* (Bloch) from Veraval. Indian Journal of Fisheries, Vol.49, No. 4. pp: 433-440.

18- Randal, J.E., 1995.The complet e divers and fisherman's guide to coastal fishes of Oman. University of Hawaii press., 439P.

19- Samuel, M., 1990: Biology, age, growth and population dynamics of threadfin breamNemipterus japonicus. Journal of the Marine Biological Association of India. Vol.32, pp: 66–76.

20- Smith M. M. and P. C. Heemstra, 1986. Smith's sea fishes springer velage, New York. 1047P.

21- Zaki Said M., A. K. M. Mohsin and M.A. Ambak., 1994. Reproductive Characteristics of *Nemipterus peronii* (Valenciennes) from the East Coast of Peninsular Malaysia. Pertanika Journal of Tropical Agricultural Science.Vol.17, No.1. pp: 1-5.

22- Vivekanandan, E. and D. B. James,1986. Populationdynamics of Nemipterus japonicus (Bloch) in the trawling grounds off Madras. Indian Journal of Fisheries. Vol. 33, No.2. pp: 145-154.

Archive of SID

www.SID.ir

Fecundity determination of *Nemipterus japonicus* (Bloch) in Persian Gulf, Tonb to Hengam Island waters

Salarpouri A.[(1)*]; Darvishi M.[(1)]; Behzadi S.[(1)]; Kamali E.[(1)]
a_salarpour@gmail.com
1-Persian Gulf and Oman Sea Ecological Research Institute. Bandar Abbas. P.O.Box: 79145-1597

Abstract

Threadfin bream (*Nemipterus Japonicus*) is one of the most important commercial fishes in the Persian Gulf. Speciments were collected from commercial catches from November 2005 to Agust 2006. The fecundity of 24 adult samples were studied, that ranged from 18.3 to 27.3 cm in fork lenght . The maximum and minimum abslue fecundity were 44388 and 3419 related to 22.5 and 18.3 cm fork length respectivly. The mean of absolute and relative fecundity were estimated to be 14982(±9822) and 100(±57) respectively. Relationship between fork length and absolute fecundity estimated as Fecundity= 3767X-63579 (n=24, r^2=0.766).

Keywords: *Nemipterus japonicus*, Fecundity, Trawler, Tonb Island, Hengam Island, Persian Gulf

Archive of SID

*Corresponding author

www.SID.ir