ذخایر میگو، تالابها و مدیریت صید

محمد مومنی[1]، سیامک بهزادی[1]، محسن صفایی[2]، علی سالارپوری[1]، بهنام دقوقی[1]، محمد درویشی[1]

Email: msmk63@yahoo.com

1- پژوهشکده اکولوژی خلیج فارس و دریای عمان، مؤسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، بندرعباس، ایران.
2- دانشکده علوم وفنون دریایی و اقیانوسی، دانشگاه هرمزگان، بندرعباس، ایران.

چکیده:

مناطق ساحلی از جمله تالابها نقش مهمی در چرخه زیستی میگوها از مرحله پست لاروی تا جوانی دارند. در سالهای اخیر وجود آلودگی های ساحلی تاثیر مهمی بر زیستگاه میگو داشته و باعث بروز مشکلاتی در پایداری ذخایر آبزیان شده است. عملیات نمونه برداری از پست لارو و بچه میگوها و همچنین پلانکتون های جانوری و لارو آبزیان در تالابها از اسفند تا تیرماه صورت پذیرفت. نتایج نشان دادند که تراکم کوپه پودآها و لارو سخت پوستان که غذای بچه میگوها هستند همزمان با افزایش تراکم میگوها در تالاب افزایش می یابد. تراکم میگوها و لارو سخت پوستان در تالابهای شرقی (کلاهی و تیاب) کمتر از تالابهای غربی (کولغان و لافت وخمیر) می باشد. از طرفی صید میگو در صیدگاه های شرقی نیز کمتر از صیدگاه های غربی بوده که نشان دهنده شرایط غیر مساعد در تالابهای شرقی می باشد. مقایسه نتایج این تحقیق با اطلاعات سالهای گذشته نشان می دهد که خصوصیات اکولوژیک در تالابهای شرقی از شرایط مساعدتری نسبت به تالابهای غربی برخوردار بوده و این خود باعث شده صیدمیگو در صیدگاه های شرقی وضعیت مناسبتری برخوردار بوده به طوری که غالب صید میگو بر خلاف سالهای اخیر در صیدگاه های شرقی از وضعیت بهتری برخوردار بوده است.

کلمات کلیدی: میگو، هرمزگان، تالاب، خلیج فارس و دریای عمان

1-مقدمه:

صید میگو از گذشته عاملی تاثیر گذار در ارتزاق و اقتصاد ساحل نشینان در خلیج فارس بوده است. از سال 1361 که کنترلی بر صید میگو اعمال شده است، حافظت و بهره برداری پایدار از ذخایر این آبزیان مورد توجه قرار گرفته است (عظیمی، 1364). در سالهای اخیر استفاده از مدل های مختلف در ارزیابی ذخایر و شبیه سازی جمعیت میگو ابزاری کارآمد در مدیریت بهینه صید بوده است (King, 2007; Hoggarth et al., 2006; Gulland and Rosenberg, 1992) علاوه بر آن انجام گشتهای تحقیقاتی ماهیانه و بررسی خصوصیات محیطی زیستگاه میگو نیز در این میان عامل مهمی در پیشبرد مدیریت بهینه صید بوده است (مومنی و همکاران، 1394). از این جهت سلامت زیستگاه آبزیان و میگو می تواند در بهره برداری مطلوب نقش مهمی داشته باشد. معمولاً میگوها مرحله پست لاروی تا جوانی (Juvenile) خود را در مناطق ساحلی و تالاب ها می گذرانند. این مناطق به علت تامین غذا و نقشی حفاظتی در بقاء بچه میگوها و میزان رکروتمنت آنها و در نهایت در افزایش میزان صید سالانه میگو بسیار مهم می باشند (Nagelkerken and Faunce, 2008). در سالهای اخیر وجود برخی موارد مانند استفاده نادرست از مناطق ساحلی، صید غیرمجاز و تغییرات اقلیم در زیستگاه میگو باعث بروز مشکلاتی در پایداری ذخیره شده است. وجود آلودگی های ساحلی نه تنها بر جوامع آبزی موجود در این مناطق اثر منفی داشته بلکه در امر پرورش میگو نیز اثرات سوئی داشته است. استفاده از آب آلوده موجود در تالابها برای استخرهای پرورشی موجب کاهش تولید بر هکتار این مزارع شده است. در این بررسی به اثرات مناطق ساحلی و تغییرات اقلیمی بر میگوها پرداخته شده است.

2-مواد و روش:

نمونه برداری از پست لارو میگو و ایکتیوپلانکتون در تالاب ها

تالابهای مجاور صیدگاه میگوی تجاری هرمزگان شامل تالابهای کلاهی، تیاب (شمالی و جنوبی)، کولغان، لافت وخمیر می باشد. نمونه برداری از پلانکتونهای جانوری از فروردین ماه و به مدت 5 ماه در سال 1395همزمان با حضور پست لارو میگوها در تالابها با استفاده از یک فروند قایق موتوری با بامبونت با چشمه تور 350 میکرون صورت پذیرفت. نمونه های آبزیان صید شده توسط این تور پس از قرار دادن در فرمالین با غلظت 10 درصد به آزمایشگاه پژوهشکده اکولوژی خلیج فارس و دریای عمان انتقال داده شد. لارو میگو و همچنین کوپه پودا و مرحله زوآ سخت پوستان با استفاده از منابع موجود در آزمایشگاه شناسایی شده وتراکم آن با استفاده از حجم آب فیلتر شده بوسیله تور، محاسبه گردید و اطلاعات آن ثبت شد(Brusca and Brusca, 2003; Conway and White, 2003; Heales et al., 1985).

نمونه برداری از بچه میگوها

عملیات نمونه برداری از میگوهای موجود در تالابها جهت شناسایی و تراکم آنها با تور ترال کف انجام پذیرفت. این عملیات از فروردین ماه و به مدت 4 ماه با ا ستفاده از یک فروند قایق موتوری مجهز به تور ترال کف صورت گرفت. نمونه های میگو و آبزیان صید شده به آزمایشگاه پژوهشکده اکولوژی خلیج فارس و دریای عمان انتقال داده شد. در آزمایشگاه، میگوهای صید شده بطور دقیق شنا سائی (Carpenter and Niem,1998) و مورد زیست سنجی قرار گرفت. آبزیان صید شده و از جمله میگوها نیز شناسائی شدند (اطلس ماهی ها خلیج فارس (اســـدی و دهقانی،1375)، اطلس فائو منطقه 51 (Fischer and Bianchi,1984)، اطلس منطقه غرب اقیانوس آرام، (Carpenter and Niem,1998) واطلس پاکستان (Bianchi, 1985).

برای استاندار سازی تراکم آبزیان مورد بررسی از شاخص صید بر ساعت (CPUE) طبق معادله زیر استفاده شد(Sparre and Venema , 1998):

$$CPUE = \frac{C}{t}$$

در این معادله C مقدار آبزی به دام افتاده یا گرفته شده با تور ترال یا بامبونت و t زمان به ساعت می باشد.

در این تحقیق 10 دقیقه زمان تورکشی بامبونت و 15 دقیقه برای تورکشی ترال کف با سرعت ثابت 2 گره در نظر گرفته شد.

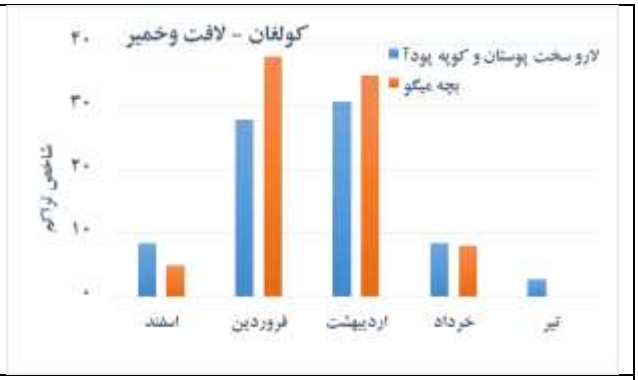
3-نتایج و بحث:

تالابها در استان هرمزگان قسمتی از بستر رودخانه است و در زمان بارندگی های فصلی که اغلب در فصل زمستان اتفاق می افتد، محل ورود آب باران به دریا می باشد. در فصول غیر بارش که بارندگی وجود ندارد، آب دریا به تالاب وارد می گردد. این تالابها که معمولا پوشیده از درختان حرا هستند، از سطح تولید بالایی برخوردار هستند که مهمترین عامل در جذب میگوها برای سپری کردن دوره ای از زیست خود در آنجا می باشند. تحقیقات مشخص کرده اند که تولید اولیه مناطق رویشگاهی حرا ناشی از سه نوع جوامع تولید کننده بوده که شامل، درختان حرا، جوامع فیتوپلانکتونی و جوامع کف مانند برخی از باکتری ها می باشد (Chong, 1995). در این تحقیق مشخص گردید که میگوهای موزی بین دو تا سه ماه در این محیط پر تولید تالاب باقی مانده و سپس به دریا مهاجرت می کنند. میزان میگوی صید شده در صیدگاه اصلی آنها در دریا رابطه مستقیم با میزان خروج میگوها از تالابها دارد (Vance, et al., 1998). اهمیت خوریات بعنوان زیستگاه برخی از میگوها مبتنی بر سه فرضیه است که شامل حفاظت در برابر شکارچیان، وجود مواد غذائی و ویژگی پناهگاهی این منطقه در برابر مخاطرات فیزیکی مانند امواج دریایی(Manson et al., 2005).

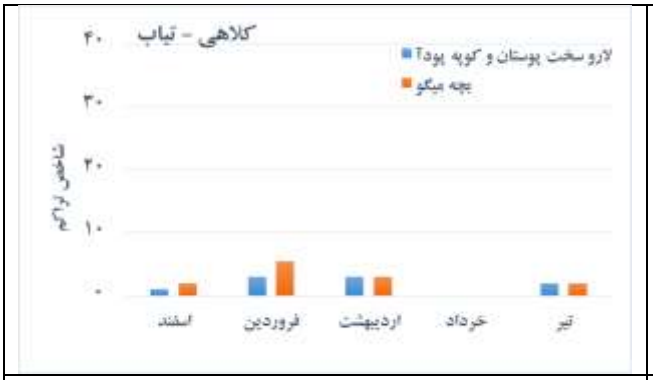
نتایج تحقیق حاضر مشخص نمود که پست لارو میگو در تالابهای مورد بررسی در شرق استان (تالاب های کلاهی، تیاب و کولغان) در فروردین تا اوایل خرداد با افزایش تراکم روبرو بوده اند. این افزایش تراکم نشان دهنده مهاجرت پست لارو میگوها از دریا به مناطق تالابی هستند. مومنی و همکاران (1394) مشخص کرده اند که تخم ریزی میگوها از دی تا اسفندماه صورت پذیرفته است. بنابراین مهاجرت

بچه میگوها پس از تخمریزی میگوهای مولد بوده که بعد از سپری شدن مراحل تکامل لاروی صورت پذیرفته است. تحقیق حاضر نیز نشان می دهد که تراکم پست لاروها و بچه میگوها در خوریات مورد بررسی پس از فصل تخمریزی و در فروردین و اردیبهشت ماه افزایش داشته است (شکل).

در تالابهای قسمت غربی صیدگاه میگو (تالاب خمیر و پل) پست لارو میگوها که بیشتر مربوط به گونه موزی (*Penaeus merguiensis*) می باشد با یک ماه تاخیر نسبت به تالابهای شرقی (کلاهی، تیاب و کولغان) به محیط تالابها وارد شده و در نهایت نیز با یک ماه تاخیر بچه میگوها از تالابها خارج شده و به جمعیت مادری خود در دریا می پیوندند. در این تحقیق مشخص گردید بچه میگوهای موزی تا حداکثر اوایل تیرماه در تالابها مانده و پس از آن با مهاجرت به دریا به شدت از تراکم آنها در تالاب کاسته می گردد. آنچه که محیط خور را مساعد برای گذراندن بچه میگوها در تالاب می کند دو عامل تغذیه و پناهگاه برای بچه میگوها می باشد. در تحقیق حاضر نیز مشخص گردید که تراکم زئوپلانکتونها و لارو کوپه پودآها که به عنوان غذای اصلی بچه میگوها هستند درست در زمانی که بچه میگوها در تالاب مستقر می گردند افزایش می یابند (شکل). این وضعیت در تالاب لافت و خمیر و کولغان بیشتر از تالابهای کلاهی و تیاب می باشد.



شکل 1 – تغییرات تراکم لارو سخت پوستان و کوپه پودآ ها در تالاب کولغان و لافت و خمیر (غرب)



شکل2 – تغییرات تراکم لارو سخت پوستان و کوپه پودآ ها در تالاب کلاهی و تیاب (شرق)

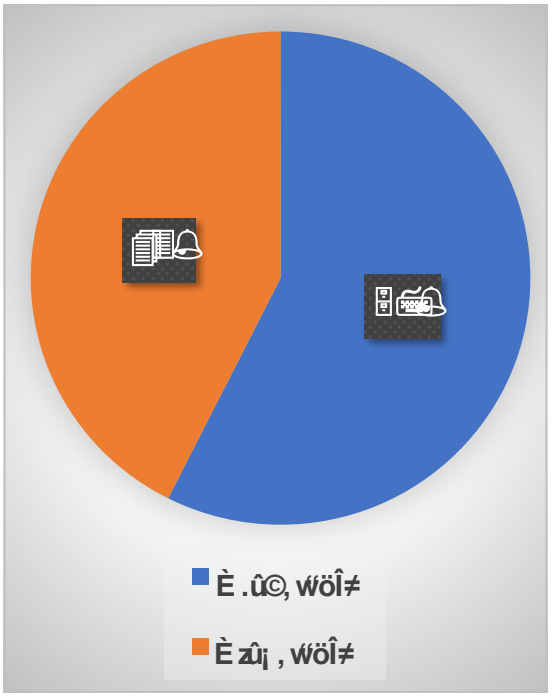
میگوهای جوان به علت شفافیت کم آب و توانایی در حفر نقب در رسوبات نرم کف تالاب و همچنین وجود ریشه های هوایی و شاخه برگهای ریخته شده از درخت حرا می توانند در مقابل جانوان شکارچی خود را حفاظت نمایند و به علت ساختار تالاب که از ورود امواج بزرگ جلوگیری می کند می تواند نقش حفاظتی مناسبی برای بچه میگوها فراهم نماید (Chong, 1995).

جوامع حرا در مناطق مورد مطالعه تحت تاثیر صنایع ساحلی همجوار قرار دارند. وجود استخرهای پرورشی میگو در منطقه تیاب که خروجی آنها به تالاب تیاب رها می گردند، وجود کاگاه های تولید لنج های صیادی و باربری وجود تاسیسات استخراج معادن در کنار تالاب لافت و خمیر و همچنین کارخانه سیمان خمیر (حدود هفت کارگاه فعال در حاشیه تالاب لافت و خمیر در این تحقیق مشاهده گردید که تقریباً در همه فصول به فعالیت مشغول هستند) و یا قاچاق سوخت که تقریباً در همه تالابهای مورد مطالعه وجود دارند، از جمله فاکتورهای مهم و تاثیر گذار بر محیط زیست این خوریات است. Kathiresan و Bingham (2001) بیان می دارند که وجود تاسیسات صنعتی در کنار جوامع حرا آلاینده هایی را مانند پسماندها و فلزات سنگین به رسوبات کف تالابها منتقل نموده و انواع تولیدات نفتی در این مناطق باعث از بین رفتن اکوسیستم جنگلی آن می گردند. از طرفی وجود مزارع پرورش آبزیان در کنار جنگل های حرا عامل تهدید کننده ای برای آنها محسوب می گردد. خروج پساب استخرهای پرورش میگو در تالاب تیاب موجب افزایش آلودگی و حتی ذرات معلق در کف تالاب شده است (مرتضوی، 1378). تجمع ذرات معلق در کف تالاب موجب لجنی شدن کف شده و محیط را برای استقرار بچه میگوها نامساعد می کند.

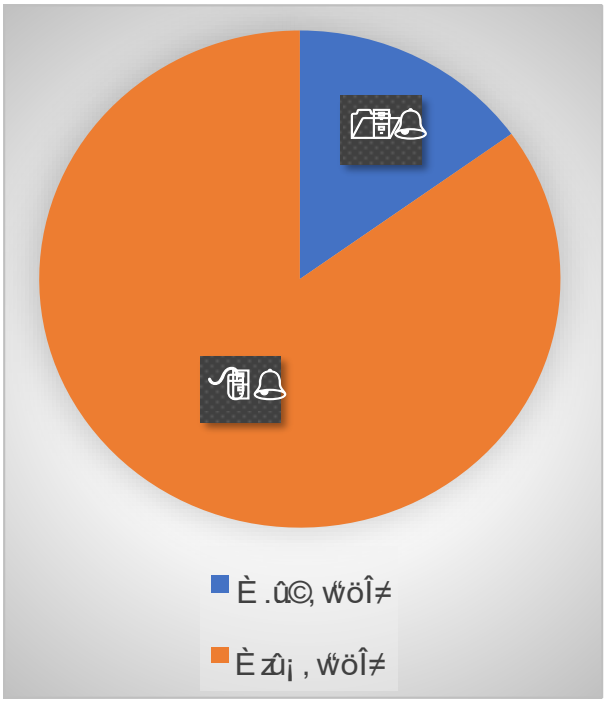
در عمل کاهش صید میگو در صیدگاه های شرقی (سیریک تا هرمز) بیشتر از صیدگاه های غربی (هرمز تا خمیر) می باشد. با توجه به نتایج این تحقیق تراکم بچه میگوها نیز در تالابهای شرقی مشرف بر صیدگاه میگو بسیار کمتر از تالابهای مشرف بر صیدگاه های غربی است. علاوه بر این، کاهش لارو سخت پوستان و کوپه پودآها در تالابهای شرقی نیز (که خود غذای بچه میگوها هستند) به نسبت تالابهای غربی بیشتر است. این امر می تواند نشان دهنده تخریب زیستگاه در این مناطق باشد (شکل). در حقیقت حاضر با بررسی تراکم آبزیان مختلف مشخص گردید که محیط تالابهای شرقی برای زیست بسیاری از آبزیان مساعد نمی باشد. این در حالی است وضعیت تالابهای

مورد بررسی در سالهای گذشته (ابراهیمی، 1373) نشان از وضعیت مساعدتری نسبت به شرایط فعلی این تالابها برخرودار بوده است. مقایسه اطلاعات تحقیق حاضر با تحقیقات گذشته نشان می دهد که برخی از فاکتورهای که ممکن است منبع آلودگی باشد، مانند وجود استخرهای پرورشی در محل تالاب تیاب و قاچاق سوخت در گذشته موجود نبوده است. به همین خاطر محیط تالاب از سلامت پایدارتری برخرودار بوده است. گزارش سالانه شیلات استان در صید میگو مربوط به سالهای 1371 تا 1373 نیز مؤید صید فراوان میگو در صیدگاه های مجاور تالابهای تیاب و کلاهی بوده است (طرح و برنامه شیلات استان هرمزگان، 1373).

شواهد نشان می دهد که هرچند منابع آلودگی در همه تالابهای مورد بررسی دیده شده است اما تفاوتی که در ساختار خور لافت و خمیر نسبت به سایر تالابهای مورد مطالعه بوده است، باعث گردیده که ذخیره میگوهای موزی که وابستگی شدیدی به تالابهای حرا دارد کمتر دچار کاهش گردد. نتایج منتشر نشده و گاها مشاهده مستقیم از صید غیرمجاز میگو در خارج از فصل صید نشان میدهد که با وجود تلاش بیشتر شناورهای صیادی غیر مجاز در منطقه شرقی صیدگاه در مجاورت تالاب های کلاهی و تیاب، صید این شناورها در در این منطقه بیشتر از صیدگاه مجاور تالابهای لافت و خمیر می باشد. این امر نشان دهنده ذخیره بهتری از میگو در مناطق غربی نسبت به مناطق شرقی می باشد (شکل4). آمار سالهای گذشته (از 1371 تا 77) نشان میدهد که صیدمیگو در صیدگاه های شرقی وضعیت بهتری نسبت به صیدگاه های غربی داشته که می تواند ناشی از شرایط مساعد اکولوژیکی در خوریات شرقی در سالهای گذشته باشد (ابراهیمی، 1373) (شکل3). با بررسی شواهد، این احتمال وجود دارد که تالابهای غربی (لافت و خمیر) به علت اینکه از سمت شرق و غرب به دریا مرتبط است، باعث می گردد در زمان جزر ومد مقداری از آب تالاب را با آب دریا جابجا گردد. این امر در دور کردن آلودگی ها از محیط تالاب می تواند بسیار مفید بوده و محیط تالاب از ثبات بیشتری برخوردار بوده و پذیرای انواع آبزیان باشد. این در حالی است که تالابهای شرقی به علت اینکه از یک قسمت به دریا مرتبط است، جزر ومد قدرت کافی برای جابجایی آب نداشته و تنها بارشهای فصلی که موجب سیلاب می گردد می تواند آب تالاب را که در مدت یکسال در تالاب مانده را به بیرون رانده و آلودگی های به بیرون از تالاب منتقل کند.



شکل3 – درصد صید میگو در صیدگاه های شرقی و غربی استان هرمزگان در فصل صید سالهای 71 تا 77



شکل4 – درصد صید میگو در صیدگاه های شرقی و غربی استان هرمزگان در فصل صید سالهای 92 تا 95

4-منابع

ابراهیمی، م.، 1373. بررسی شرایط هیدرولوژی و زیست محیطی زیستگاه های عمده میگوی موزی در آبهای استان هرمزگان، مرکز تحقیقات شیلاتی دریای عمان، 95ص.

عظیمی، ا. 1364، گزارش نهایی پروژه تحقیقاتی بررسی وضعیت ذخایر میگو منطقه بوشهر و شرایط هیدرولوژیکی آن، مرکز تحقیقات شیلاتی خلیج فارس (بوشهر).

مرتضوی، م. ص. 1378. بررسی وضعیت اکولوژیک استخرهای پرورش میگو در منطقه تیاب، موسسه تحقیقات شیلات ایران، پژوهشکده اکولوژی خلیج فارس و دریای عمان، 76ص.

مومنی، م.، سالارپوری، ع. بهزادی، س. درویشی، م. خواجه نوری، ک. دقوقی، ب. و کی مرام، ف. و صفایی، م.، 1394، ارزیابی ذخایر میگو موزی در آبهای ساحلی استان هرمزگان، موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور، پژوهشکده اکولوژی خلیج فارس و دریای عمان، 59 ص.

Bianchi, G., 1985. .FAO species identification sheets for fishery purposes. Field guide to the commercial marine and brackish-water species of Pakistan, Prepared with the support of PAK/77/033 and FAO (FIRM),Regular Programme. Rome, FAO: 200.

Brusca R.C. and Brusca, G.J., 2003. Invertebrates, Second edition, Sinauer Associates Inc Puplication, 1-936.

Carpenter, K.E. and Niem, V.H. (eds), 1998. FAO species identification guide for fishery purposes, The living marine resources of the Western Central Pacific, Volume 2, Cephalopods, crustaceans, holothurians and sharks, Rome FAO, 687-1396 p.

Chong, V. C., 1995. In: The prawn-mangrove connection-fact or fallacy?, Seminar on the productivity and sustainable utilization of brackish water mangrove ecosystem, Japan International Research Center for Agriculture Science (JIRCAS), 12-13 December 1995, Kuala Lampur, Malaysia, Pp. 56-61.

Conway D.V.P. and White, R.G., 2003. Guide to the coastal and surface zooplankton of the south-western Indian ocean, Marine biology association of the United Kingdom, Occasional Publication No.15, 74-321.

Fischer, W. and G. Bianchi (eds.), 1984. FAO species identification sheets for fishery purposes. Western Indian Ocean (Fishing Area 51). Prepared and printed with the support of the Danish International Development Agency (DANIDA). FAO, Rome. Vol. 1-6: pag. var.

Gulland, J. A. and Rothschild B.J., 1984. Penaeid shrimps-their biology and management, Fishing News Book Ltd., Surrey, England.

Heales, D.S., Polzin, H.G. and Staples, D.J., 1985. Identification of the postlarvae of the commercially important Penaeus species in Australia, in Second Australian National Prawn Seminar,editors: P.C. Rothlisberg, B.J. Hill and D.J. staples., 41-46

Hoggarth, D.D.; Abeyasekera, S.; Arthur, R.I.; Beddington, J.R.; Burn, R.W.; Halls, A.S.; Kirkwood, G.P.; McAllister, M.; Medley, P.; Mees, C.C.; Parkes, G.B.; Pilling, G.M.; Wakeford, R.C. And Welcomme, R.L., 2006. Stock assessment for fishery management, A framework guide to the stock assessment tools of the Fisheries Management Science Programme. FAO Fisheries Technical Paper. No. 487. Rome, FAO. 261p.

Kathiresan, K. and Bingham, B.L. 2001. Biology of Mangroves and Mangrove Ecosystems. Advances in Marine Biology, 40, 81-251.

King M., 2007. Fisheries biology assessment and management fishing. Second Edition. Blackwell publishing Ltd, 382p.

Manson, F.J., Loneragan, N.R., Harch, B.D, Skilleter, G.A. and Williams L., 2005. A broad-scale analysis of links between coastal fisheries production and mangrove extent: A case-study for northeastern Australia, Fisheries Research 74 69–85.

Nagelkerken I. and Faunce, C.H., 2008. What makes mangroves attractive to fish? Use of artificial units to test the influence of water depth, cross-shelf location, and presence of root structure, Estuarine, Coastal and Shelf Science 79, 559–565.

Sparre, P. and C.venema, 1998. Introduction to tropical Fish Stock Assessment, FAO of the united nation , Part – 1- manual. P. 376.

Vance, D.J., Haywood, M.D.E., Heales, D.S., Kenyon, R.A., and Loneragan, N.R., 1998. Seasonal and annual variation in abundance of postlarval and juvenile banana prawns Penaeus merguiensis and environmental variation in two estuaries in tropical Northeastern Australia: a six year study, Mar. Ecol. Prog. Ser., 163: 21-36.

Shrimp stocks, creeks and fisheries management

Mohammad Momeni[1], Siamak Behzadi[1], Mohsen Safaei[2], Ali Salarpouri[1], Behnam daghooghi[1], Mohammad Darvishi[1]

Email: msmk63@yahoo.com

Persian gulf and Oman sea Ecology Research Institute, Iranian Fisheries Science Research Institute, Agricultural Research, Education and Extension Organization, Bandar abbas, Iran.

Abstract:

Coastal areas such as wetlands have an important role in shrimps from the post-larval stage to the guvenile. In recent years, coastal contamination has had significant impacts on shrimp habitat and has caused problems in the sustainability of aquatic resources. Sampling from shrimp post larvae and juveniles, ichtyoplankton and aquaticliving larvaes was carried out in the wetlands from March to July. The results showed that the densities of copepods and larvae of crustaceans, which are shrimp food, increase with increasing shrimp density in the creek. The density of shrimp and larvae of crustaceans in eastern creeks (Kolahi and Tiba) is lower than western creeks (Koolaghan, Laft and Khamir). On the other hand, catching shrimp in eastern creeks is also less than western creeks, which indicates unsustainable conditions in eastern creekss. Comparison the results of present study with past data shows that ecological characteristics in eastern creeks have more favorable conditions than western creeks. This has made catch of shrimp a better position in the eastern creeks in recent years.

Key words: shrimp, Hormozgan, creek, Persian Gulf, Oman sae