



فراوانی و پراکنش و اهمیت زیستی خرچنگ برج ساز (*Ocypode rotundata*) در سواحل استان بوشهر

نصیر نیامبندی

nniamaimandi@yahoo.com

پژوهشکده میگوی کشور، سازمان تحقیقات علوم شیلاتی کشور، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، بوشهر، ایران

چکیده

این تحقیق در سواحل استان بوشهر از سواحل تنگستان تا شهرستان بوشهر در سال ۱۳۹۴ طی ۴ فصل سال انجام شده است. هدف از مطالعه انجام شده بررسی وضعیت پراکنش و فراوانی ذخائر ساحلی بوده که خرچنگ برج ساز نیز یکی از گونه های مطالعه شده می باشد. در تحقیق حاضر وضعیت پراکنش گونه مورد بررسی از طریق حضور در مناطق ساحلی در هنگام جزر کامل دریا و بررسی وضعیت و شمارش لانه های این خرچنگ انجام گردید. نتایج این تحقیق نشان می داد که گونه مورد بررسی تنها در نقاط ساحلی محدودی شامل بوالخیر، دلوار و بندرگاه مشاهده می شود. همچنین فراوانی ذخائر آن بسیار اندک بوده و از بیشترین میزان ۰/۳۷ در متر مربع در فصل بهار و در سواحل بندرگاه تا کمترین تعداد ۰/۰۲ در متر مربع در فصل بهار در سواحل بوالخیر می باشد. نتایج این تحقیق وضعیت نامناسب ذخیره را در منطقه مورد بررسی نشان می دهد و این موضوع نشان می دهد که عدم توجه به ذخائر غیر تجاری می تواند به کاهش این ذخائر و تاثیر منفی بر ذخائر اقتصادی داشته باشد. تعاونی های صیادی با توضیح نقش مثبت این گونه ذخائر آبی در محیط زیست ساحلی به صیادان محلی می توانند نقش مهمی در احیای سواحل داشته باشند.

واژگان کلیدی: خرچنگ برج ساز، پراکنش، اهمیت زیستی، سواحل بوشهر

مقدمه

در تحقیقی که در مناطق ساحلی و جزر و مدی استان بوشهر انجام شده است، ۹ گونه خرچنگ شناسایی شده (Hosseini, 2009)، ولی تعداد گونه های شناسایی نشده بسیار بیشتر از گزارش های منتشر شده است. به طور کلی تحقیق در مورد خرچنگ های خلیج فارس به خصوص سواحل بوشهر بسیار اندک می باشد. در مناطق مختلف جهان ۲۸ گونه خرچنگ روح یا برج ساز تاکنون شناسایی شده است (Grave et al., 2009)، که گونه *Ocypode rotundata* تنها نمونه شناسایی شده در سواحل استان بوشهر می باشد. خرچنگ برج ساز به دلیل حالت رنگ پریدگی بدن و ناپدید شدن سریع، خرچنگ روح نیز نامیده می شود. این آبی به شکل های مختلفی در زیر زمین حفره هایی ساخته و به خرچنگ نقب زن نیز معروف می باشد. مطالعات انجام شده نشان داده که حفره های ایجاد شده در زیر زمین دارای اشکال مختلفی هستند. ایجاد حفره ها توسط جنس نر و در دوره تولید مثل انجام می گیرد. شکل لانه سازی به نوع بستر در ساحل، میزان جزر و مد و شکل ساحل متفاوت است. این حفره ها یا لانه ها در سواحل قشم به ۴

در مناطق مختلف جهان ۲۸ گونه خرچنگ روح یا برج ساز تاکنون شناسایی شده است که گونه *Ocypode rotundata* تنها نمونه شناسایی شده در سواحل استان بوشهر می باشد.



یافته های قابل ترویج

شکل لانه سازی خرچنگ برج ساز کمک زیادی به اندازه گیری تراکم و همچنین پراکنش این گونه در ساحل می کند. در این تحقیق جهت جمع آوری اطلاعات، ۱ تا ۲ ساعت قبل از زمان جزر کامل، در مناطق مورد بررسی ثبت داده های مورد نیاز شروع و تا پایان جزر ادامه داشت. در ابتدا محدوده مورد مطالعه و قابل دسترس مشخص شده و سپس بوسیله GPS دستی موقعیت جغرافیائی این محدوده در زمان حداکثر جزر (جزر صفر) ثبت گردید. جهت تعیین فراوانی و پراکنش این آبی، در زمان جزر کامل سواحل بوالخیر، دلوار، بندرگاه، شهر بوشهر و عباسک طی ۴ فصل سال مورد بررسی قرار گرفت و در مناطقی که لانه های خرچنگ برج ساز مشاهده گردید، تعداد لانه های آنها شمارش شد و مساحت منطقه مورد بررسی نیز ثبت گردید. میزان فراوانی و تراکم در متر مربع محاسبه گردید (شکل ۱).



شکل ۱. لانه سازی و شمارش لانه های خرچنگ برج ساز در سواحل دلوار

خرچنگ برج ساز (*Ocypode rotunda*) در ماه های گرم سال (بهار و تابستان) در سواحل دلوار، بوالخیر و بندرگاه مشاهده گردید. در سواحل دلوار میزان تراکم در فصل بهار ۲۴/ در متر مربع و در تابستان ۱۶/ بود. در بوالخیر میزان تراکم در بهار و تابستان به ترتیب ۰۲/ و ۲۲/ در متر مربع و در سواحل دلوار نیز به ترتیب ۳۷/ و ۲/ در متر مربع

شکل مستقیم (I شکل)، زاویه دار (J شکل)، دوشاخه (Y شکل) و مارپیچی دیده شده اند (نادری، ۱۳۹۶). در کنار حفره های ایجاد شده تپه های کوچک مخروطی شکل که گل و لای حفره های خالی شده است ایجاد می کند و به همین دلیل در برخی از منابع به خرچنگ برج ساز نیز معروف است (شکل ۱). این تپه های کوچک شکل زیبایی در سواحل ایجاد می کنند.

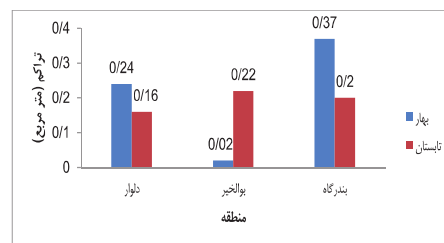
خرچنگ برج ساز در آب های ساحلی و جزر و مدی سواحل شنی و ماسه ای خلیج فارس و دریای عمان دیده می شود ولی مطالعات اندکی بر روی آن انجام شده است. بدنی جعبه ای شکل دارد که حالت رنگ پریدگی داشته و تطابق کاملی با شن و ماسه ساحلی پیدا می کند. دارای دو بازوی نامساوی است که از بازوی بزرگتر در گونه های مختلف در سمت راست یا چپ آبی قرار گرفته و خرچنگ در تولید صدا نیز از آن استفاده می کند. طول عمر محاسبه شده در خرچنگ نر برابر با ۴ سال و در خرچنگ ماده برابر با ۲/۵ سال بوده است. در سواحل قشم دوره تخم ریزی این خرچنگ از فروردین تا مهر و بیشترین میزان باروری در خرداد ماه بوده است. میانگین تخم های بارور شده در هر خرچنگ ۵۲ هزار عدد بوده است (نادری، ۱۳۹۶). مطالعه انجام شده بر روی این گونه نشان داده که تغییرات جوی نظیر وزش بادهای فصلی و تغییرات دمایی از موثرترین عوامل کاهش تنوع و تراکم زیستی این آبی می باشند (اعتمادی دیلمی و همکاران، ۱۳۹۱). فعالیت آن در شب بیشتر از روز است و به همین دلیل شکارچی شب می باشد. از آبیان همه چیز خوار است و غذای آن شامل خرچنگ های کوچک، صدف، گیاهان دریایی، حشرات و تخم لاک پشت می باشد (Jeffrey, 1998). ساقه چشمی آنها به شکلی است که قادر به دید ۳۶۰ درجه هستند و می توانند حشرات اطراف خود را به راحتی دیده و شکار نمایند (Milne and Milne, 1946).

شکل لانه سازی
خرچنگ برج ساز
کمک زیادی به
اندازه گیری تراکم
و همچنین پراکنش
این گونه در ساحل
می کند.



شکل ۳. ابتدا و شروع لانه سازی نمونه ای از خرچنگ برج ساز در سواحل بوالخیر

بود (شکل ۲). نتایج حاصل از مقایسه سواحل مورد بررسی نشان می دهد که بیشترین تراکم آبی در فصل بهار در سواحل بندرگاه (۰/۳۷ در متر مربع) و کمترین آن در سواحل بوالخیر (۰/۰۲ در متر مربع) می باشد.



شکل ۲. فراوانی (تعداد در متر مربع) خرچنگ برج ساز طی در دوره بهار و تابستان در سه منطقه ساحلی استان بوشهر (۱۳۹۳)

بر اساس مطالعات انجام شده خرچنگ برج ساز نقش مهمی در چرخه تغذیه و محیط زیست سواحل شنی- ماسه ای دارد و به عنوان یک آبی جهت برآورد شاخص های زیستی مکان هایی که در اثر فعالیت های انسانی آسیب دیده اند به شمار می رود (Barros, 2001). هنگامی که تعداد لانه های این آبی در طول ساحل اندک باشد این موضوع به عنوان شاخصی جهت فعالیت های مخرب انسانی در آن ساحل به شمار می رود. گزارش شده که هرگاه تعداد لانه های این خرچنگ در هر ۱۰۰ متر مربع ۱۰ عدد باشد، ساحل مورد بررسی در وضعیت خوبی می باشد و چنانچه تعداد به ۱ عدد تا ۳/ عدد در ۱۰۰ متر مربع برسد نشان دهنده وضعیت آسیب دیده و به شدت آسیب دیده ساحل می باشد (Steiner and Leatherman, 1981).

موضوع مهمی که در سواحل ایرانی خلیج فارس از جمله سواحل بوشهر مشاهده می شود، عدم توجه و مدیریت بر برخی از ذخائر از جمله خرچنگ برج ساز است. هیچ گونه مطالعه ای در مورد وضعیت ذخیره این آبی تاکنون انجام نشده است و نتایج این تحقیق نیز حاکی از وضعیت نامناسب ذخیره در سواحل بوشهر می باشد. بیشتر سواحل استان بوشهر ماسه ای است که می تواند

مطالعات انجام شده نشان می دهد که خرچنگ برج ساز شکارچی شب می باشد ولی لانه سازی در بیشتر گونه ها هنگام روز صورت می گیرد. خرچنگ های جوان معمولاً در کناره های ساحل دریا و بالغین در مکان های دورتر از ساحل لانه سازی می کنند (Wolcott, 1978). از این طریق می توان به شناسایی لانه های خرچنگ بالغ و جوان پی برد. شکل ۳ نمونه ای از شروع لانه سازی یک خرچنگ جوان در کناره سواحل بوالخیر نشان می دهد. چنانکه مشاهده می شود خرچنگ در ابتدای حفر لانه می باشد و این موضوع با رفتار زیستی آبی که شکارچی شب می باشد متفاوت است. هنگام حفر لانه چنانچه احساس خطر نماید حالت تهاجمی دارد که با نشان دادن چنگال های بزرگ که در این گونه در سمت چپ قرار دارد، و یا چرخش های سریع حالت دفاعی به خود می گیرد. پس از حفر لانه بیشتر اوقات روز، خرچنگ درون حفره به سر می برد.

بر اساس
مطالعات انجام
شده خرچنگ
برج ساز نقش
مهمی در چرخه
تغذیه و محیط
زیست سواحل
شنی- ماسه ای
دارد و به عنوان
یک آبی جهت
برآورد شاخص
های زیستی
مکان هایی که در
اثر فعالیت های
انسانی آسیب
دیده اند به
شمار می رود.

3. Barros, F. 2001. Ghost crabs as a tool for rapid assessment of human impacts on exposed sandy beaches. *Biological Conservation* 97: 399-404.

4. Graves, A., Liwicki, M., Fernandez, S., Bertolami, R., Bunke, H. and Schmidhuber, J. 2009. A Novel Connectionist System for Unconstrained Handwriting Recognition. *Pattern Analysis and Machine Intelligence, IEEE Transactions on*, 31(5):855-868.

5. Hosseini S.H. 2009. The intertidal Decapods of Bushehr, northern part of the Persian Gulf. *Iranian Journal of Fisheries Sciences* 8(1). 46-37.

6. Jeffrey, S. 1998. The ghost crab, *Ocypode quadrata*. Virginia Institute of Marine Science. 114 pp.

7. Milne, L.J. and M.J. Milne, M.J. 1946. Notes on the behavior of the ghost crab. *The American Midland Naturalist* 80: 362-380.

8. Steiner, A.J., Leatherman, S.P., 1981. Recreational impacts on the distribution of ghost crabs *Ocypode quadrata* Fab. *Biological Conservation* 20, 111-122.

9. Wolcott, T.G. 1978. Ecological role of ghost crabs, *Ocypode quadrata* (Fabricius) on an ocean beach: scavengers or predators? *Journal of Experimental Marine Biology and Ecology* 31: 67-82.

زیستی خرچنگ برج ساز بسیار اندک می باشد و با اطلاعات اندکی که وجود دارد نمی توان راه کارهای مستندی جهت وضعیت ذخیره و چگونگی مدیریت بر آن ارائه داد. ولی پیشگیری از کاهش ذخائر و حفاظت از سواحل آسیب دیده قابل انجام است. در مرحله اول جامعه و مردم سواحل بایستی از صید به شکلی که در تصاویر دیده می شود جلوگیری نمایند. این موضوع به خصوص در سواحل نظیر بوالخیر که کاهش ذخیره محسوس است بایستی با دقت بیشتری انجام گیرد. از دیدگاه مدیریتی تنوع زیستی به عنوان سیستم ایمنی محیط زیست محسوب می شود و توجه مدیریت شیلاتی نمی بایست تنها مربوط به ذخائری باشد که مورد بهره برداری اقتصادی قرار می گیرند. کاهش تنوع گونه ای باعث ضعف سیستم ایمنی محیط زیست شده و این موضوع می تواند در صورت بروز حوادث دیگر نظیر آلودگی و یا تغییرات اقلیمی بر مجموعه ذخائر تاثیر جدی بگذارد، به نحوی که در برخی موارد قابل جبران نباشد. حفاظت از خرچنگ برج ساز در سواحل که کاهش قابل ملاحظه ای داشته است، به عنوان شروع مدیریت بر ذخائر غیر اقتصادی توصیه می شود.

فهرست منابع

۱. اعتمادی دیلمی، ا.، سواری، ا.، ولی نسب، ت.، سخایی، ن. ۱۳۹۱. شناسایی گونه ای و بررسی تاثیر پدیده مانسون بر خرچنگ های خانواده Ocypodidae در مناطق جزر و مدی دریای عمان، استان هرمزگان. *مجله علوم و فنون دریایی دوره ۱۱ شماره ۱*. ۳۲-۱۸.

۲. نادری، م. ۱۳۹۶. بررسی رشد، تولیدمثل و رفتار لانه سازی در خرچنگ *Ocypode rotundata* در سواحل جنوب غربی جزیره قشم (بندر صلخ). دانشکده شیلات و محیط زیست دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان. پایان نامه دکترای تخصصی. ۱۱۵ صفحه.

به عنوان محیط مناسبی جهت سکنی گزینی این گونه خرچنگ باشد. ولی چنانکه نتایج تحقیق نشان می دهد تنها در مکان های محدود و به تعداد بسیار اندک حضور این آبی مشاهده می شود. یکی از دلایل چنین وضعیتی سادگی صید و در دسترس بودن آبی است که در طول دوره تحقیق در مناطق مختلف ساحلی مشاهده گردید و در شکل های زیر نشان داده شده است (شکل ۴). صیادان ساحلی جهت استفاده از گوشت خرچنگ در صید قلاب به راحتی در طول ساحل همه لانه های خرچنگ را خالی نموده و به این شکل ذخیره را نابود می کنند. بر اساس تحقیقات انجام شده لانه سازی در ساحل و ورود خرچنگ به ساحل های شنی در زمان تولید مثل خرچنگ انجام می گیرد و این موضوع بر ذخائر بالغ که آماده تخم ریزی می باشند قابل توجه می باشد.



شکل ۴. صید خرچنگ برج ساز در یکی از مناطق ساحلی استان بوشهر

آلودگی های نفتی در ساحل به شکل مستقیم بر این آبی که کلیه دوره حیات خود را در این مکان ها طی می کند، اثر مستقیم دارد. آلودگی های ساحلی به خصوص در زمانی که خرچنگ در حال پوست اندازی می باشد اثرات بیشتری بر مرگ و میر آن داشته است.

نتیجه گیری

چنانکه گفته شده مطالعات انجام شده در مورد وضعیت ذخیره و همچنین رفتارهای