



بررسی مطلوبیت زیستگاه لاک پشت پوزه عقابی در خلیج فارس

پروانه پیکانپورفرد^{۱*}، آذین شمایی^۲، معصومه دهقان^۳

۱. گروه محیط زیست، نجف آباد، دانشگاه آزاد اسلامی، اصفهان، ایران.

Boom_payesh@yahoo.com

۲. دانشجوی دکتری مدیریت محیط زیست، دانشکده محیط زیست، دانشگاه علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.

A.shamaii۴@gmail.com

۳. مهندسی محیط زیست، دانشگاه میبد، دانشگاه آزاد اسلامی، یزد، ایران.

M.dehghan۶۲۴@gmail.com

چکیده

برای اکثر گونه ها از جمله لاک پشت پوزه عقابی، انتخاب محل تخم گذاری از اهمیت ویژه ای در بقای جانور برخوردار می باشد و لذا هدف از این تحقیق تعیین اهمیت پارامترهایی همچون درصد شیب سواحل، درصد شن و شن ریزه و ماسه و سیمای زمین، وضعیت جزایر مرجانی، شرایط اقلیمی، وضعیت امواج و نیز شرایط حفاظتی و امنیتی منطقه در پلات مستقر در اطراف آشیانه های فعال و غیر فعال و مقایسه آن با نقاط تصادفی از زیستگاه که جهت تخم گذاری انتخاب نگردیده است می باشد. منطقه شیب دراز در ساحل جنوبی جزیره قشم واقع گردیده و طی سالهای ۲۰۱۱ و ۲۰۱۱ مورد جستجو قرار گرفت.

تعداد ۳۰ محل تخم گذاری فعال (۱۴ محل در سال ۲۰۱۱ و ۱۶ محل در سال ۲۰۱۲) مطابق (شکل ۱) و تعداد ۲۰۲ محل تخم گذاری غیرفعال در شیب دراز و سایر نقاط ساحلی جزیره قشم (۳۰ محل در سال ۲۰۱۱ و ۱۷۲ محل در سال ۲۰۱۲) پیدا شده و پارامترهای مورد نظر مجموعاً در ۲۳۲ محل تخم گذاری و نیز نقاط تصادفی از زیستگاه اندازه گیری گردید.

وضعیت جزایر مرجانی، درصد شن ریزه و ماسه و شرایط اقلیمی هم در نقاط تخم گذاری و هم در نقاط تصادفی فاقد محل تخم گذاری، محل های تخم ریزی فعال و بین سال ۲۰۱۱ و ۲۰۱۲ به روش پلات گذاری اندازه گیری شده و با آزمون T مورد مقایسه قرار گرفت و تفاوت معنی دار ($P \leq 0.05$) بین پارامترهای مذکور مشاهده نگردیده است. از طرفی آزمون T تفاوت معنی داری در مناطق مذکور بین پارامترهای سیمای زمین، وضعیت امواج و نیز شرایط حفاظتی و امنیتی منطقه نشان داد.

واژه های کلیدی: لاک پشت پوزه عقابی Hawksbill turtles، سیمای سرزمین، محل تخم گذاری فعال (Active)، محل تخم گذاری غیر فعال (Old)، در معرض انقراض.



۱-مقدمه

در آبهای ساحلی جزیره قشم، پنج نوع از هشت نوع لاک پشت های دریایی که در جهان وجود دارد زندگی می کنند که یکی از مهمترین آنها لاک پشت پوزه عقابی در سواحل جنوبی جزیره در محدوده منطقه شیب دراز می باشد که به شدت در خطر انقراض قرار دارد [۱، ۲]. این لاک پشت در خلیج فارس از هم نوعان خود در جهان کمی کوچکتر و کم وزن تر است. طول متوسط لاک آنها بین ۷۰ تا ۸۰ سانتی متر، پهنای آن ۶۰ تا ۷۰ سانتی متر و وزن متوسط آنها ۴۰ کیلوگرم است. (بزرگترین لاک پشت دیده شده در روستای شیب دراز جزیره قشم حدود ۱۱۰ سانتی متر طول و بیش از ۱۰۰ کیلو گرم وزن داشته است). در حیات وحش بین ۳۰ تا ۵۰ سال عمر می کنند، همه چیزخوارند از گیاهان و حیوانات کوچک تغذیه می کنند مثل گیاهان دریائی، اسفنج ها، بی مهره گان (بخصوص ماهیان ژله ای)، ماهی ها و خرچنگ های کوچک اما بخش عمده ای از تغذیه این لاک پشت ها را هم اسفنج ها تشکیل می دهند. به همین علت آرواره هایشان به شکل منقار عقاب درآمده است [۳]. آنها آب مورد نیاز را از موادی که می خورند به دست می آورند و نمک اضافی را از طریق غده های نمک که در گوشه عقبی چشمشان قرار دارد دفع میکنند. تخم گذاری لاک پشت های پوزه عقابی زودتر از گونه های دیگر آغاز می شود. ماده ها هر دو تا سه سال یکبار آماده تخم گذاری هستند. از ابتدای فصل بهار تخم گذاری شروع و تا پایان فصل ادامه می یابد. آنها در فصل تخم گذاری معمولاً دو و گاهی سه بار به فاصله دو هفته به ساحل می آیند و عمل تخم گذاری را تکرار می کنند. لاک پشت ها معمولاً شب به ساحل می آیند. نرها هرگز به ساحل زادگاهشان بر نمی گردند ولی لاک پشت های ماده پس از رسیدن به سن بلوغ (معمولاً پس از ۳۰ سالگی) برای تخم گذاری به همان ساحلی بر می گردند که در آن زاده شده اند و به احتمال بسیار زیاد همه تخم گذاری های بعدی نیز در همان ساحل زادگاه صورت می گیرد. لاک پشت ماده وقتی تصمیم به تخم گذاری می گیرد به ساحل آمده و پس از پیدا کردن مکان مناسب و امن با باله هایش شروع به کندن یک چاله می کند. عمق یک چاله حدود ۴۰ تا ۵۰ سانتی متر است. پس از آن شروع به تخم گذاری می کند و در طی نیم ساعت حدود ۱۲۰ تخم می گذارد. در پایان کار روی تخم ها را با ماسه می پوشاند و به دریا بر می گردد. کل این فرآیند ۲ تا ۲/۵ ساعت زمانی می برد. نوزادها پس از ۳۵ تا ۷۵ (بسته به گرمای هوا) روز از تخم بیرون آمده و با تلاش و زحمت فراوان خود را از میان شن و ماسه به بیرون می کشند. بچه لاک پشت ها موقع بیرون آمدن از تخم ۵ سانتی متر طول دارند و وزن آنها کمتر از ۲۰ گرم است. نوزادها بعد از بیرون آمدن از میان ماسه ها به طرف روشن ترین افق یعنی دریا حرکت می کنند. نورهای مصنوعی (شهر و روستاها و...) می تواند آنها را گمراه کند و از مسیرشان منحرف شوند؛ مرغ ها و پرندگان دریایی، لاشخورها، خرچنگ ها و... از دشمنان بچه لاک پشت ها هستند و قبل از رسیدن به دریا ممکن است آنها را شکار کنند. حتی پس از رسیدن به دریا هم خطرات زیادی آنها را تهدید می کند و تنها عده کمی از بچه لاک پشت ها (حدود یک درصد آنها) به بلوغ می رسند و در سنین بعد از بلوغ تنها کوسه ها هستند که به آنها حمله می کنند [۴]. کشتن این لاک پشت های زیبا برای گوشت آنها، تخریب زیستگاه به شکل ایجاد انواع آلودگی ها به خصوص آلودگی های نفتی و صنعتی، تغییر و تبدیل سواحل، انواع مختلف بهره برداری نظیر ایجاد تفرجگاه های ساحلی، جاده سازی، ایجاد سیستم های روشنایی همه و همه دست به دست هم داده و به صورت های مختلف زندگی لاک پشت های دریایی را تهدید کرده و جمعیت های آنها را به سوی انقراض سوق میدهند [۵]. لاک پشت منقار عقابی در آخرین طبقه بندی اتحادیه جهانی حفاظت IUCN در طبقه بحرانی یا به شدت در معرض خطر انقراض قرار دارد [۶]. این گونه کمیاب از اواخر اسفند ماه تا خرداد ماه در سواحل شنی روستای شیب دراز در جزیره قشم تخم گذاری می کند و بچه ها از اردیبهشت ماه از تخم بیرون می آیند. وزن تخم لاک پشت های پوزه عقابی ۲۶ تا ۳۱ گرم، قطر آن حدود ۴۳ میلی متر و حجم تخم ها نیز حدود ۲۵ تا ۳۰ سانتی متر مکعب است. تخم گذاری



**International conference on sustainable development, strategies and challenges
With a focus on Agriculture, Natural Resources, Environment and Tourism**

۲۴-۲۶ Feb ۲۰۱۵, Tabriz, Iran

این لاک پشت هر ۲ تا ۳ سال یک بار در دو مرحله به فاصله دو هفته تکرار می‌شود و در هر مرحله لاک پشت مادر ۴۰ تا ۱۵۰ تخم می‌گذارد. لاک پشت‌های ماده به احتمال بسیار زیاد همیشه برای تخم‌گذاری به زادگاه خود باز می‌گردند. لاک پشت پوزه عقابی تنها در فصل زادآوری به سواحل ایران مهاجرت کرده و پس از آن به ندرت در آب‌های ایران دیده می‌شود. لاک پشت عقابی در دو سوی خط استوا تا منطقه نیمه گرمسیری دور تا دور کره زمین پراکندگی دارد ماده‌ها به صورت شبانه بارها برای بررسی شرایط به ساحل می‌آیند، که به عقیده «مورتیمر» بستر محل تخم‌گذاری لزوماً باید در برگزیده شرایطی خاص همچون بهترین دسترسی به دریا، فاصله مناسب از خط مدی، بافت شنی با قابلیت تهویه برای لایه‌های زیرین و رطوبت کافی لایه‌ها خاک جهت جلوگیری از ریزش دیواره‌ها، حین حفر چاله باشد. لاک پشت‌های ماده به سوی ساحل خط مدی را به منظور حفاظت تخم‌ها از شسته شدن خاک رویی توسط مد، پشت سر گذاشته و شروع به حفر چاله‌ای به عرض تقریبی ۴۰ و عمق ۵۰ سانتی‌متر می‌کند. سپس جثه سنگین خود را در موقعیتی ثابت مناسب ثابت کرده و با انقباض لاک شکمی خود به خروج تخم‌ها از کلوآک کمک می‌کند.

تخم‌ها معمولاً به صورت جفت و به همراه مایعی بسیار لزج از کلوآک خارج می‌شود. پوسته تخم‌ها ضخیم، لاستیک‌مانند و ارتجاعی است. پس از پایان مرحله تخم‌گذاری لاک پشت مادر به آرامی با دو پا ماسه‌های کناره را داخل گودال روی تخم‌ها ریخته و با ضربات کوبه‌ای تراکم خاک را برای امکان تهویه و نیز جلوگیری از تغییر دمای داخل گودال متناسب می‌کند. پس از اتمام کلیه مراحل تخم‌گذاری که حدود دو ساعت به طول می‌انجامد، هیچ‌گونه اثری از گودال برجای نمانده و مکان تخم‌گذاری کاملاً با زمین‌های اطراف هم سطح و هم شکل به نظر می‌رسد [۷].

تولد

نوزادان معمولاً بعد از ۴۵ تا ۶۰ روز بسته به شرایط محیطی و معمولاً در شب‌های مهتابی به آرامی پوسته تخم را شکافته و خود را به سطح می‌رسانند. دمای کم یا زیاد، بر خروج دیرهنگام یا زودهنگام بچه لاک پشت‌ها از تخم و همچنین نوع جنسیت آنها تاثیر می‌گذارد. هر اندازه دمای محیط تخم‌ها بیشتر باشد بچه‌ها زودتر از ماسه‌ها سر بیرون می‌آورند و جنس آنها نیز ماده خواهد شد. اما کاهش دما تاثیر معکوس در این فرآیند دارد. طولانی بودن زمان تخم‌گذاری لاک پشت‌ها موجب ایجاد تعامل میان تعداد نر و ماده‌ها می‌شود. بچه لاک پشت‌ها ابتدا بینی و چشم‌های سیاه رنگ خود را از زیر ماسه بیرون آورده و ممکن است تا ساعت‌ها در همین حالت باقی بمانند، گویی شرایط محیطی را برای در پیش گرفتن مسیر دریا بررسی می‌کنند. با گذشت زمان ممکن است بر تعداد چشم‌های بیرون آمده از خاک اضافه شود. سپس با بیرون آمدن یک نوزاد لاک پشت، گویی هیاهویی در گودال درگرفته، به یک باره لاک پشت‌های کوچک یکی پس از دیگری از خاک بیرون آمده و با درخشش سطح آب به دلیل تابش ماه مسیریابی کرده و به طرف امواج حرکت می‌کنند. از عوامل مهم کاهش شدید جمعیت لاک پشت پوزه عقابی - که دلیل اصلی شتاب در روند نزولی جمعیت حیات وحش در سراسر کره زمین نیز به شمار می‌رود - تخریب و تصرف زیستگاه‌ها توسط انسان است. هر سال تعداد زیادی از لاک پشت‌های دریایی از گروه‌های سنی مختلف نیز در اثر گرفتار شدن در تورهای ماهیگیری و به دنبال آن خفه شدن و نیز برخورد با پروانه موتور قایق‌ها کشته می‌شوند. البته خوشبختانه تجارت لاک این‌گونه ارزشمند در کشور ما رایج نیست اما در زیستگاه‌های دیگر، از عوامل تهدید جمعیت آن به شمار می‌رود. این تنوع و حجم قابل توجه تهدیدات بقای کلیه گونه‌های لاک پشت‌های دریایی از جمله لاک پشت پوزه عقابی را در سراسر جهان در معرض خطر نابودی قرار داده است و متأسفانه گه‌گاه مبارزه یا جلوگیری از این عوامل ناممکن به نظر رسیده یا مستلزم منابع مالی زیادی است [۸].

حفاظت

با وجود بحران‌های موجود، وضع این لاک پشت در چند سال گذشته بسیار ناامیدکننده بوده و IUCN آن را به شدت در



International conference on sustainable development, strategies and challenges With a focus on Agriculture, Natural Resources, Environment and Tourism

۲۴-۲۶ Feb ۲۰۱۵, Tabriz, Iran

معرض خطر انقراض اعلام کرده است [۹]. البته طی چند سال گذشته در بخشی از زیستگاه های این گونه در کشورمان، با کمک مجامع بین المللی اقداماتی صورت پذیرفته است که از آن جمله می توان به طرح تکثیر و پرورش لاک پشت های پوزه عقابی اشاره کرد که به یاری اهالی روستای شیب دراز جزیره قشم در سواحل زیبای این منطقه و با همت مهندس بیژن فرهنگ دره شوری مدیر بخش محیط زیست سازمان منطقه آزاد قشم و کمک مالی "برنامه کمک های کوچک تسهیلات محیط زیست جهانی سازمان ملل" UNDP-DEF/SGP اشاره کرد. البته اقدامات گسترده ای نیز در خصوص اطلاع رسانی و آگاه سازی مردم بومی در قالب طرح های توانمند سازی جوامع محلی اجرا شده است. البته آمار برداشت و تخریب توسط این افراد که تاثیرگذارترین قشر در حفظ و حمایت از حیات وحش اعم از گیاهی و جانوری در سراسر دنیا هستند، کاهش قابل توجهی داشته است. چه بسا در بسیاری از موارد افراد بومی به یاری کارشناسان آمده و حتی به عنوان نیروی کار در امر حفاظت مشغول به کارند. مصداق واقعی بازتاب مثبت این قبیل طرح ها را می توان در روستای شیب دراز مشاهده کرد. گشت دایم، کنترل سواحل، جمع آوری تخم ها به محض تولد و انتقال و زیر خاک کردن مجدد آنها در سایت، پلاک گذاری لاک پشت های به ساحل آمده و ... همگی اقداماتی است که بسیار جدی و مسوولانه توسط خود اهالی روستای شیب دراز در بخش جنوبی جزیره قشم در حال اجراست.

۲- مواد و روشها

با توجه به این مساله که زمان تخم گذاری لاک پشتها از نیمه دوم اسفند تا اواخر اردیبهشت ماه می باشد و از طرفی از اواخر اردیبهشت تا اواخر خرداد نوزادان سر از تخم در می آورند، دیده می شود که انطباق زیادی با فصل گردشگری جزیره دارد لذا در این مطالعه علاوه بر همه پارامترهای موثر بر مطلوبیت زیستگاه به این مورد نیز پرداخته خواهد شد.

جهت بررسی پارامترهای موثر بر مطلوبیت زیستگاه این گونه، عواملی از جمله درصد شیب سواحل، درصد شن و شن ریزه و ماسه و سیمای زمین، وضعیت جزایر مرجانی، شرایط اقلیمی، وضعیت امواج و نیز شرایط حفاظتی و امنیتی منطقه با پلات گذاری های متعدد در اواخر زمستان تا اواخر بهار با دوره تکرار ماهیانه مطابق نقشه شماره ۱ که تعیین کننده سواحل شنی مناسب تخم گذاری در جزیره قشم می باشد به صورت تصادفی رد مناطق از پیش تعیین شده شده انجام گردید.

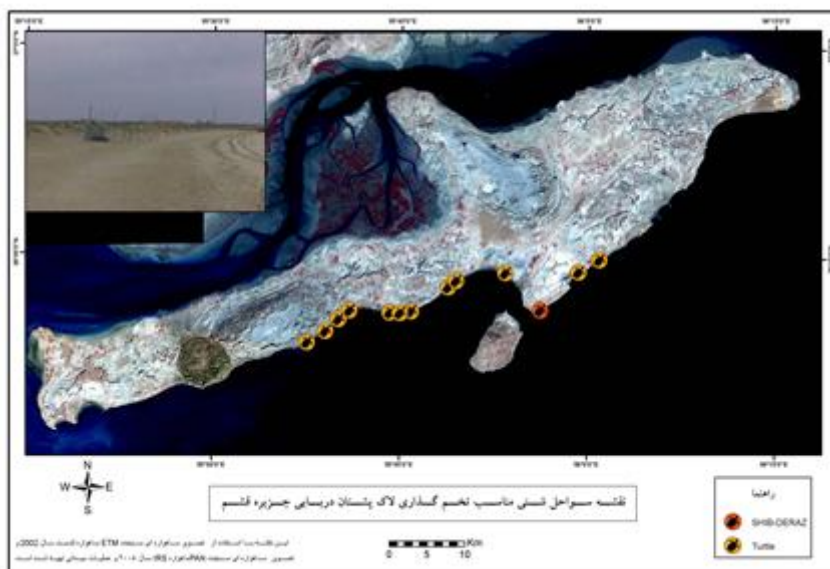
بر اساس نقاط مشخص شده در شکل شماره ۱، پلات اندازی کرده و سایر پارامترهای موثر مانند شیب سواحل، شرایط اقلیمی، وضعیت زمین و ... اندازه گیری شده است. پس از مقایسه دو به دوی این پارامترها با زیستگاه های مطلوب لاک پشت پوزه عقابی، پارامترهای زیستگاه های تعیین کننده محل تخم گذاری تعریف شده است.

همانگونه که در شکل شماره ۲ دیده می شود، زیستگاه ها و محل تخم گذاری لاک پشت ها پس از آزمون میدانی تعیین گردیده اند.



International conference on sustainable development, strategies and challenges
With a focus on Agriculture, Natural Resources, Environment and Tourism

۲۴-۲۶ Feb ۲۰۱۵, Tabriz, Iran



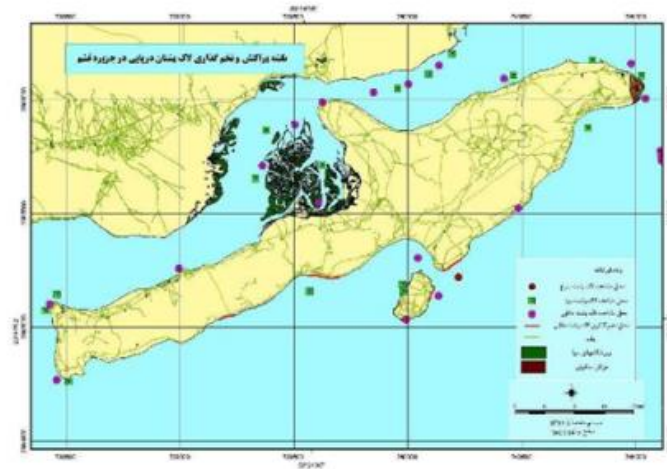
شکل ۱: نقشه سواحل شنی مناسب تخم گذاری لاک پشتان دریایی جزیره قشم

ضریب همبستگی بین تک تک پارامترهای مطلوبیت زیستگاه و قابلیت زیستگاه، محاسبه گردیده و از بین همه نتایج آنهایی که امکان میل نتایج واریانس گیری به سمت یک خط راست وجود داشت مجدداً انتخاب شده و با دقت بیشتر مورد بررسی قرار گرفت. جهت انتخاب نقاط مناسب پلات گذاری از نقشه هایی با مقیاس ۱:۵۰۰۰۰ با سیستم مختصات UTM در محیط نرم افزاری Arc GIS استفاده گردید که همه لایه های اطلاعاتی تک تک پلاتها، با روش رویهم گذاری مک هارگ تلفیق شده و بانک اطلاعاتی در محیط ویزوال بیسیک به صورت تجمیعی تهیه شد و در نهایت با طبقه بندی کردن نقشه های حاصله، امکان اولویت بندی پارامترهای دخیل در مطلوبیت زیستگاه مهیا گردید.



International conference on sustainable development, strategies and challenges
With a focus on Agriculture, Natural Resources, Environment and Tourism

۲۴-۲۶ Feb ۲۰۱۵, Tabriz, Iran



شکل ۲: پراکنش و تخم گذاری لاک پشت دریایی در جزیره قشم

۳-نتایج

با توجه به نتایج حاصل از این مطالعه درصد شیب سواحل، وضعیت امواج و امنیت حاکم بر سواحل بیشترین تاثیر را بر ترجیح لاک پشت ها جهت انتخاب یک نقطه به عنوان محل تخم گذاری داشته و لذا تقویت پارامترهای مذکور به عنوان مهمترین اقدامات مدیریتی جهت حفظ این گونه به شدت در معرض انقراض می باشد [۱۰].

از آنجایی که شیب ملایم سواحل، جریانهای آبی آرام، وجود منابع غذایی (از جمله اسفنج ها، مرجانهای نرم و حلزونهای دریایی)، کنترل شکارچیان تخم و نوزادان (از جمله خرچنگها، وارانوسها، ایگوانا، موش صحرایی، روباه، راسو، سگهای ولگرد، حواصیل و کلاغ و...) کنترل نورهای مصنوعی در محل تخم گذاری و نیز جلوگیری از تردهای شبانه در آبهای کم عمق و نیز سواحل، از جمله مهمترین پارامترهای رجحان زیستگاهی این گونه حساس می باشد لذا کنترل و مدیریت موارد فوق می تواند بقای این گونه با ارزش را تضمین نماید. مدیریت زیستگاه ها از جمله مهمترین اقدامات زیست محیطی جهت حفظ ویژگی های زیستی و فیزیکی زیستگاه ها و حفظ تنوع حیات وحش آنها می باشد [۱۱]. عامل عمده نابودی حیات وحش، تخریب و انهدام زیستگاه ها، بهره برداری بی رویه، آلودگیها و ورود گونه های غیر بومی به زیستگاه می باشد. حفظ تنوع زیستی هم به منزله تضمین سرمایه گذاری برای آینده و هم یک وظیفی زیست محیطی در راستای توسعه پایدار است. تجزیه و تخریب زیستگاه ها حفاظت و مدیریت زیستگاه ها را به تهدید مواجه می کند. از اینرو برنامه ریزی جهت مدیریت پایدار زیستگاه به هدف حفظ و حمایت از زیستگاه و تنوع زیستی امری ضروری می باشد [۱۲].



International conference on sustainable development, strategies and challenges
With a focus on Agriculture, Natural Resources, Environment and Tourism
۲۴-۲۶ Feb ۲۰۱۵, Tabriz , Iran

مراجع

[۱] Mobaraki, A., Marine Turtles in Iran, Results from ۲۰۰۲, Mar Turtle Newslett., ۱۰۴ (۲۰۰۴) ۱۳.

[۲] Zolgharnein, H., Salari-Aliabadi, MA., Forougmand, AM., Roshani, S., Genetic population structure of Hawksbill turtle (*Eretmochelys imbricata*) using microsatellite analysis, Iran J. Biotech., ۹ (۲۰۱۱) ۵۶-۶.

[۳] طبری، خ. پایان نامه کارشناسی ارشد، ۱۳۸۳.

[۴] فرهنگ دره شوری، ب. مطالعات زیستی لاک پشت پوزه عقابی، سازمان منطقه آزاد قشم، ۱۳۸۶.

[۵] Polymorphism analysis of mitochondrial DNA control region of hawksbill turtles (*Eretmochelys Imbricata*) in the Persian Gulf Seyed Reza Kazemi Nezhad, Elham Modheji & Hussein Zolgharnein Indian Journal of Geo Marine Sciences ,Vol. ۴۲(۳), June ۲۰۱۳, pp. ۳۰۰-۳۰۳ .

[۶] Meylan, AB., Donnelly, M., Status Justification for Listing



International conference on sustainable development, strategies and challenges
With a focus on Agriculture, Natural Resources, Environment and Tourism
۲۴-۲۶ Feb ۲۰۱۵, Tabriz , Iran

the Hawksbill Turtle (*Eretmochelys imbricata*) as Critically Endangered on the ۱۹۹۶ IUCN Red List of Threatened Animals, *Chelonian Conserv. Biol.*, New York, ۳ (۱۹۹۹) ۲۰۰-۲۲۴.

[۷] طرح ارزیابی اثرات زیست محیطی مخازن و خط انتقال پارس کرانه قشم، شرکت اقلیم صنعت آریا، ۱۳۹۰.

[۸] مطالعات طرح ارزیابی اثرات زیست محیطی توسعه مخازن سوختی ستاره قشم، شرکت اقلیم صنعت آریا، ۱۳۹۰.

[۹] Mobaraki, A., Nesting of Hawksbill Turtles in Sheedvar Island, Iran, *Mar Turtle Newslett.*, ۱۳ (۲۰۰۴) ۱۰۳.

[۱۰] مطالعات طرح جامع جزیره قشم، سازمان منطقه آزاد قشم، شرکت سوئکو، ۱۹۸۴.

[۱۱] مطالعات هیدرو دینامیکی سواحل جزیره قشم، سازمان منطقه آزاد قشم، دانشگاه تهران، ۱۳۹۱.

[۱۲] مطالعات مدیریت نوار ساحلی SMP، سازمان منطقه آزاد قشم، دانشگاه تهران، ۱۳۹۱.