

ظرفیت‌های کشتی مغروق ایران رشادت در بازسازی ذخایر آبزیان و توسعه بوم‌گردی دریایی استان بوشهر، خلیج فارس

حامد قناعتیان^{۱*}، علیرضا صفاهیه^۲، کیوان کبیری^۳، احمد سواری^۲

^۱دانشجوی دکتری زیست شناسی دریا، دانشکده علوم دریایی و اقیانوسی، دانشگاه علوم و فنون دریایی خرمشهر، خوزستان، ایران
^۲اهیات علمی گروه زیست شناسی دریا، دانشکده علوم دریایی و اقیانوسی، دانشگاه علوم و فنون دریایی خرمشهر، خوزستان، ایران
^۳اهیات علمی گروه مدیریت داده‌های اقیانوسی و سنجش از دور، پژوهشگاه ملی اقیانوس‌شناسی و علوم جوی، تهران، ایران

کلمات کلیدی	چکیده
مغروقه ایران رشادت	کشتی مغروق ایران رشادت با نام پیشین برگن‌مارو در شمال استان بوشهر، جنوب شرق خلیج بهرگان و بوم‌گردی مسئولانه
پرنده‌نگری دریایی	شمال غرب خلیج فارس، نمونه‌ای کم‌نظیر از هم‌افزایی ارزش‌های تاریخی و زیست‌محیطی است. این سازه، به عنوان یادگاری از دوران دفاع مقدس، در دهه‌های اخیر به یک زیستگاه مصنوعی فعال برای آبزیان و پرندگان دریایی تبدیل شده است. در این مقاله، با هدف ارزیابی ظرفیت‌های اکولوژیک، فرهنگی و گردشگری کشتی، از مطالعات میدانی، داده‌های موجود در منابع علمی و گزارش‌های مستند استفاده شده است. کشتی مذکور با ۱۶۶ متر طول و ۲۳ متر عرض تقریبی، علاوه بر اینکه بزرگترین کشتی تبدیل شده به زیستگاه مصنوعی و دارای نمود بیرونی در خلیج فارس است، با فراهم کردن ساختار فیزیکی مناسب برای لانه‌سازی و حتی زادآوری پرندگان دریایی نظیر پرستودریایی‌های پشت دودی و کاکلی کوچک، افزایش تنوع زیستی آبزیان و گسترش زنجیره غذایی، ارزش زیستگاهی قابل توجهی ایجاد کرده است. علاوه بر این، ویژگی‌های تاریخی-فرهنگی و جذابیت‌های منحصر به فرد پیرامونی، ظرفیت تبدیل آن را به یک مقصد بوم‌گردی دریایی حفاظت‌محور فراهم می‌کند. در پایان، راهکارهایی برای مدیریت پایدار، توسعه گردشگری مسئولانه، حفاظت از زیستگاه و امکان تبدیل سازه به نخستین موزه زیردریایی دفاع مقدس ارائه شده است.

۱. بیان مسئله

شهریور ۱۳۶۲ در اثر اصابت دو فروند موشک آگروسه AM39 شلیک شده از جنگنده میراژ عراق، آسیب دیده و در موقعیت کنونی (29°50'31"N, 50°08'21"E) حدود ۶ مایلی بندر صیادی امام‌حسن در استان بوشهر مستقر شده است

کشتی ایران رشادت با نام اولیه برگن مارو (Bergen Maru) ساخته شده در سال ۱۹۶۶ در ژاپن، از شناورهای فعال تجاری در دهه‌های گذشته بوده که در دوران جنگ تحمیلی (۲)

بازسازی ذخایر آبزیان، همچنین توسعه پایدار گردشگری دریایی حفاظت محور و کمک به شناساندن این سازه ارزشمند جهت حفظ و بقای آن به عنوان یک ظرفیت ویژه با ارزش های ملی در توسعه پایدار دریامحور می باشد (شکل ۱).

۱.۱. موقعیت کشتی و منطقه مورد مطالعه

منطقه مطالعه شمال استان بوشهر، جنوب شرق خلیج بهرگان، شمال غرب خلیج فارس، بوده و موقعیت جغرافیایی کشتی ایران رشادت ($29^{\circ}50'31''N$, $50^{\circ}08'21''E$) می باشد. این منطقه دارای عمق مناسب (حدود ۱۵ متر)، جریان های دریایی ملایم و با فاصله تقریباً ۶ مایلی از ساحل بندر امام حسن، دسترسی محدود انسانی است که شرایط را برای ساخت زیستگاه مطلوب می سازد (شکل ۲).

۲.۱. معرفی کشتی / ایران رشادت و کارکرد چندگانه آن

ویژگی های فیزیکی و ساختاری: کشتی در عمق حدوداً ۱۵ متری بر روی کیل^۲ به صورت قائم به گل نشسته است. حدود ۱۶۶ متر طول و ۲۳ متر عرض داشته، بخش هایی از دکل ها و ستون های کشتی همچنان بالای سطح دریا قرار دارند. ارتفاع ستون ها در مد نیز بیش از ۸ متر بالاتر از سطح دریا است. داری حفرات زیاد و متعدد در بخش زیر آب است. این کشتی مغروق دارای ارزش های فراوانی است از جمله:

۱.۲.۱. ارزش های زیست محیطی و حفاظتی

سرشماری حدود ۲۰۰ جفت پرستودریایی، ثبت تخم گذاری پرستودریایی پشت دودی در اتاقک های هر سه ستون و یک مورد پرستودریایی کاکلی کوچک بر روی یک ستون، مشاهده رفتارهای جفت گیری، مراقبت والدین تغذیه جوجه ها که در

(Hooke, 1997; Ghanaatian et al. 2023b). این سازه اکنون بخشی از حافظه تاریخی و فرهنگی منطقه است و قابلیت تبدیل شدن به یک «روایت گاه زنده دفاع مقدس» را دارد. این سازه نمونه ای منحصر به فرد از ترکیب «ارزش تاریخی» و «کارکرد اکولوژیک» است. لانه گزینی و زادآوری پرندگان دریایی از جمله پرستودریایی های کاکلی کوچک (Lesser Crested Tern *Thalasseus bengalensis*) و پشت دودی (Bridled Tern *Onychoprion anaethetus*) بر روی ستون های بیرون از آب این کشتی نه تنها ارزش زیستگاهی کشتی را نمایان می کند، بلکه زمینه ای برای توسعه پرندنگری و بوم گردی مسئولانه در منطقه فراهم می آورد (Seaman, 2007; Ghanaatian et al. 2023a & 2024).



شکل ۱. تصاویر کشتی ایران رشادت (برگن مارو) قبل و بعد غرق شدن

هدف این مقاله معرفی جامع ظرفیت های کشتی ایران رشادت به عنوان یک زیستگاه مصنوعی در حفظ تنوع زیستی و

^۲ Keel - شاه تیر کف کشتی که محور اصلی در اسکلت کشتی محسوب

می شود.

بالایی برای آنها دارد و به نماد ویژه‌ای برای صیادان و ساحل‌نشینان تبدیل شده است.



شکل ۳. تخمگذاری پرستودیایی پشت دودی و یک مورد پرستودیایی کاکلی کوچک بر سرستون‌های ایران رشادت

۳.۲.۱. نقش در اقتصاد و معیشت ساحل‌نشینان

ایجاد فرصت‌های شغلی جدید از دیگر مزایای حفظ این سازه است. راهنمایان گردشگری، قایق‌داران، غواصان، صیادان، تفریحی و ورزشی، عکاسان طبیعت، اقامتگاه‌های بومگردی، فروشندگان صنایع‌دستی و ... همگی از فرصت حضور و معرفی این زیستگاه منتفع می‌گردند. افزایش درآمدزایی بومی با گردشگری کم‌تأثیر و امکان تقویت زنجیره ارزش گردشگری در منطقه از دیگر ظرفیت‌های این کشتی مغروق است. ضمن اینکه درآمدزایی محلی خود باعث حمایت مردم از حفاظت سازه و جلوگیری از تخریب می‌شود (Sapehee et al., 2024).

۴.۲.۱. ظرفیت تبدیل به مقصد بوم‌گردی دریایی

کشتی ایران رشادت دارای تمام شاخصه‌های لازم برای مقصد گردشگری است: جذابیت اکولوژیک در بیرون و درون آب دارد (پرندگان دریایی، آبزیان مهره‌دار شامل انواع ماهیان، بی‌مهرگان از اسفنج‌ها و مرجان‌ها گرفته تا نرم‌تنان و خارپوستان). جذابیت فرهنگی-تاریخی، چشم‌انداز

نبود شکارچیان زمینی امنیت زیستگاه تقویت گردیده، افزایش تراکم ماهی و زیستگاه ریف‌گونه پیرامون کشتی همگی نشان



شکل ۲. موقعیت جغرافیایی کشتی مغروق ایران رشادت

از ارزش زیست محیطی و حفاظتی کشتی دارد (شکل ۳). البته تهدیدهایی نظیر نزدیک شدن قایق‌ها، نصب تجهیزات دریانوردی در زمان نامناسب و امکان سقوط جوجه‌ها نیز شناسایی گردید (قناعتیان و همکاران، ۱۴۰۱). علاوه بر این در بخش دورن آب نیز به مانند بسیاری مغروقه‌های دیگر تبدیل به زیستگاه آبزیان شده است. انواع بی‌مهرگان، ماهیان و سایر آبزیان که توانسته به تنوع زیستی و پایداری صیادی را نسبت به مناطق اطراف افزایش دهد و مصاحبه با صیادان قدیمی و باتجربه نیز این مطلب را تایید می‌کند.

۲.۲.۱. ارزش‌های تاریخی-فرهنگی

کشتی ایران رشادت یک یادمان زنده از تاریخ دفاع مقدس است. قابلیت روایت‌گری و آموزش نسل جوان و پتانسیل طراحی برنامه‌های گردشگری روایت‌محور را داراست. مصاحبه با مردم بومی نشان می‌دهد امروزه ارزش معنوی

زیبایی‌شناختی و دسترسی مناسب از ساحل و اسکله امام‌حسن و منطقه بهرگان از دیگر ویژگی‌هایی است که می‌تواند یک مقصد گردشگری سهل‌الوصول باشد و حتی ظرفیت جذب غواصان و گردشگران خارجی را داراست. پتانسیل طراحی روت^۳ گردشگری ترکیبی (پرنده‌نگری به روایت تاریخی) نیز وجود دارد. گردشگری مسئولانه نیز به حفاظت بهتر زیستگاه کمک می‌کند (Patwary et al., 2023).

۵.۲.۱. جاذبه‌های پیرامونی و زیرساخت‌ها

سواحل طبیعی و چشم‌نواز نوار شمالی استان بوشهر، بازارها و بنادر بزرگ تجاری اطراف (مانند دیلم و گناوه در سی کیلومتری)، اقامتگاه‌های بوم‌گردی فعال در منطقه (امام‌حسن، حصار و بینک و ... علاوه بر شهرهای بزرگ نزدیک)، پارک‌های ساحلی بزرگ با قابلیت کمپینگ و نصب چادر جهت اقامت‌های ارزان قیمت (از جمله پارک‌های ساحلی و نزدیک ساحل بندر امام‌حسن با نام تاریخی سینیز) همگی ظرفیت جذب گردشگران را افزایش می‌دهد.

۶.۲.۱. امکان تبدیل به موزه زیرآبی دفاع مقدس

بر اساس نمونه‌های جهانی کشتی‌های مغروق در عمق مناسب و با رعایت استانداردهای لازم می‌تواند علاوه بر زیستگاه، تبدیل به مقاصدی از جمله سایت غواصی و موزه‌های زیرآبی شوند و گردشگران داخلی و خارجی را جذب نمایند (EPA 2006; Gemilang et al., 2023). USS Oriskany در ایالات متحده، HMAS Swan، SS Yongala، HMAS Brisbane در استرالیا، SS Thistlegorm در مصر، Zenobia Wreck در قبرس، MV Captain Keith Tibbetts در جزایر کایمن، Cancún Underwater Museum (MUSA) در مکزیک و Mediterranean Underwater Museum در ایتالیا همگی زیستگاه‌های مصنوعی چند منظوره‌اند. بررسی تطبیقی

نمونه‌های شاخص جهانی نشان می‌دهد که اگرچه بسیاری از کشتی‌های مغروق و سازه‌های زیرآبی به‌عنوان مقاصد موفق غواصی و زیستگاه‌های مصنوعی شناخته می‌شوند، اما اغلب آن‌ها در مقایسه با کشتی مغروق ایران رشادت با محدودیت‌های ساختاری، کارکردی و مدیریتی مواجه‌اند. به‌عنوان مثال، USS Oriskany در عمق ۶۵ متری امکان دسترسی غواصان آماتور و حتی نیمه حرفه‌ای را ندارد. کشتی مغروق Zenobia در قبرس با وجود شهرت جهانی، به‌طور کامل در عمق قرار دارد و فاقد نمود بیرونی لازم برای پشتیبانی از پرنده‌نگری و فعالیت‌های گردشگری سطح‌محور است. مغروقه MV Captain Keith Tibbetts در جزایر کایمن و HMAS Brisbane در استرالیا نیز عمدتاً با رویکرد تک‌بعدی و تمرکز بر غواصی تفریحی مدیریت می‌شوند و از نظر توسعه کارکردهای چندمنظوره بوم‌گردشگری و روایت تاریخی-فرهنگی فراگیر، ظرفیت محدودی دارند. همچنین کشتی SS Yongala، علی‌رغم برخورداری از تنوع زیستی قابل توجه، به دلیل عمق زیاد و محدودیت‌های سخت‌گیرانه دسترسی، امکان بهره‌برداری فراگیر و کم‌اثر گردشگری را کاهش می‌دهد. در مورد سازه‌های طراحی‌شده مانند موزه زیرآبی کانکون (MUSA) در مکزیک و موزه زیرآبی مدیترانه در ایتالیا، هرچند اهداف حفاظتی و گردشگری دنبال شده است، اما فقدان اصالت تاریخی و کارکرد اکولوژیک پویا، آن‌ها را بیشتر به فضا‌های نمایشی و هنری محدود کرده است تا زیستگاه‌هایی با نقش فعال در ارتقای تنوع زیستی و پیوند فرهنگی-تاریخی؛ لذا کشتی مغروق ایران رشادت با برخورداری هم‌زمان از ارزش‌های تاریخی-معنوی، نمود بیرونی سازه، کارکرد زیستگاهی فعال برای آبزیان و پرندگان دریایی، عمق مناسب و محدودیت‌های حقوقی کمتر (در کرایدور دریانوردی نبوده، مزاحمتی برای عبور و مرور دریایی

^۳ Route مسیر برنامه‌ریزی‌شده گردشگری

گردشگری و صنایع دستی، بنیاد حفظ آثار و نشر ارزش‌های دفاع مقدس و مقاومت و دیگر نهادهای مرتبط جهت تغییر مالکیت و حفظ این مغروقه ارزشمند

۳. ایجاد «نخستین موزه زیردریایی دفاع مقدس» بر پایه این کشتی

تقدیر و تشکر

نویسندگان مراتب سپاس خود را از حمایت‌های اداره کل محیط زیست استان بوشهر و دانشگاه علوم و فنون دریایی خرمشهر اعلام می‌دارند. از حمایت‌های جناب آقای مهندس محمدرضا محمدزاده مدیر محترم تعاونی صیادی بندر امام حسن و همچنین از تلاش‌های مجموعه سازمان شیلات ایران به ویژه جناب آقای دکتر حمیدرضا بارگاهی در پیگیری حفظ این زیستگاه ارزشمند تشکر و قدردانی می‌گردد.

منابع

قناعتیان، ح.، صفاهیه، ع.، کبیری، ک.، سواری، ا.، محمدزاده، م.ر. و درویشی، خ. (۱۴۰۱). گزارش طرح سازمان حفاظت محیط زیست با عنوان «پایش پرستوهای دریایی اطراف کشتی مغروق ایران رشادت در تابستان ۱۴۰۱».

Hooke, N. 1997. Maritime Casualties, 1963–1996. London, UK: LLP Professional Publishing.
Patwary, A.K. (2023). Examining environmentally responsible behaviour, environmental beliefs and conservation commitment of tourists: a path towards responsible consumption and production in tourism. *Environ Sci Pollut Res* 30, 5815–5824. <https://doi.org/10.1007/s11356-022-22577-w>
anaethetus on a shipwreck in Bahregan Bay, Persian Gulf: a case report. Marine Ornithology, 51(1), 43–45. <http://doi.org/10.5038/2074-1235.51.1.1509>.

Sapehee, N., Hamzah, A., & Ramachandran, S. (2024). Community-based tourism and local support for marine conservation: The mediating role of economic benefits. *Journal of Outdoor Recreation and Tourism*, 42, 100667.

ایجاد نمی‌کند و بر اساس کنوانسیون‌های بین‌المللی دریانوردی از جمله کنوانسیون نایروبی محدودیتی برای حفظ و بقای سازه وجود ندارد)، نمونه‌ای کم‌نظیر از یک زیستگاه مصنوعی چندمنظوره محسوب می‌شود که ظرفیت بالایی برای توسعه بوم‌گردشگری دریایی حفاظت‌محور و پایدار دارد.

۲. راهکار و توصیه ترویجی

کشتی ایران رشادت نمونه‌ای واقعی از هم‌افزایی سه‌گانه "اکولوژی - فرهنگ - اقتصاد" است. تشکیل کلنی تغذیه‌ای و تولیدمثلی پرندگان دریایی همچنین توسعه زنجیره غذایی آبزیان نشان می‌دهد که کشتی نقش یک زیستگاه مصنوعی فعال را ایفا می‌کند. هم‌زمان، ارزش تاریخی آن امکان توسعه گردشگری روایت‌محور و آموزشی را فراهم می‌سازد. بنابراین کشتی ایران رشادت یک زیستگاه مصنوعی فعال با ارزش اکولوژیک بالا است؛ ترکیب ارزش‌های تاریخی و زیستی آن را به یک مقصد کم‌نظیر بوم‌گردی دریایی تبدیل می‌کند و توسعه گردشگری مسئولانه می‌تواند به حفاظت از زیستگاه کمک کند (منافع متقابل دارند). همچنین با توجه به منطقه قرارگیری و عدم مزاحمت برای مسیرهای عبور و مرور دریایی، وجود یک هواپیمای ساقط شده عراقی در فاصله نزدیک، عمق حدود ۱۵ متری (مناسب حتی برای غواصان آماتور) و ارزش‌های تاریخی فرهنگی کشتی این پتانسیل را دارد که با افزودن استاندارد تعدادی دیگر از ادوات به جا مانده از جنگ تحمیلی به "نخستین موزه زیردریایی دفاع مقدس" تبدیل شود. برای این منظور راهکارهای زیر پیشنهاد می‌شود:

۱. ثبت سازه به‌عنوان «میراث دریایی ملی» و زیستگاه مصنوعی

۲. ایجاد کارگروه مشترک بین سازمان‌های شیلات، حفاظت محیط‌زیست، بنادر و دریانوردی، وزارت میراث فرهنگی،

- Gemilang, W. A., Rahmawan, G. A., & Wisna, U. J. (2023). The potential of maritime archaeology (shipwreck sites) for sustainable marine tourism management and strengthening historical narrations in Tidore, North Moluccas, Indonesia. *In Proceedings of Fifth Asia Pacific Regional Conference on Underwater Cultural Heritage*. The Museum of Underwater Archaeology. <https://apconf.omeka.net/items/show/1916>
- Ghanaatian, H., Safahieh, A., Kabiri, K. & Savari, A. (2023a). The fate of terns in the course of development at Musa Multi-Branch Creek, northwest of the Persian Gulf. *Open Access Journal of Entomology and Ornithology* 1: 000102. doi:10.23880/oajeo-16000102
- Ghanaatian, H., Safahieh, A., Kabiri, K. & Savari, A. (2024). Status of terns on Nakhiloo Island, Persian Gulf, with emphasis on Lesser Crested Terns *Thalasseus bengalensis*. *Marine Ornithology*, 52(2), 373-377. <http://doi.org/10.5038/2074-1235.52.2.1604>
- Ghanaatian, H., Safahieh, A., Kabiri, K., Savari, A., Mohamadzadeh, M.R. & Darvishi, K. (2023b). Breeding of Bridled Tern *Onychoprion*
- Seaman, W. (2007). Artificial habitats and the restoration of degraded marine ecosystems and fisheries. In: Relini, G., Ryland, J. (eds) *Biodiversity in Enclosed Seas and Artificial Marine Habitats. Developments in Hydrobiology*, vol 193. Springer, Dordrecht. https://doi.org/10.1007/978-1-4020-6156-1_13
- U.S. Environmental Protection Agency. (2006). National guidance: Best management practices for preparing vessels intended to create artificial reefs (EPA 842-B-06-002). *U.S. Environmental Protection Agency*. <https://www.epa.gov/sites/default/files/2015-09/documents/artificialreefguidance.pdf>

Potentials of the *Iran Reshadat* Shipwreck in aquatic stock restoration and the development of marine ecotourism in Bushehr Province, Persian Gulf

Hamed Ghanaatian¹, Alireza Safahieh¹, Keivan Kabiri², Ahmad Savari¹

¹Marine Biology Department, Faculty of Marine Science & Oceanography, Khorramshahr University of Marine Science and Technology (KMSU), Khorramshahr, Khuzestan, Iran

²Oceanic Data Management & Remote Sensing Department, Iranian National Institute for Oceanography and Atmospheric Science (INIOAS), Tehran, Iran

Key words	Abstract
<i>Iran Reshadat</i> shipwreck Responsible ecotourism Seabird watching Sustainable marine development Artificial habitats	The <i>Iran Reshadat</i> shipwreck, formerly known as <i>Bergen Maru</i> , located in northern Bushehr Province of Iran, southeast of Bahregan Bay in the northwestern Persian Gulf, represents a rare convergence of historical and environmental values. Originally a wartime vessel and a remnant of the Iran–Iraq conflict, the structure has, over recent decades, evolved into an active artificial reef supporting diverse marine organisms and seabirds. In this study, field observations were integrated with data from scientific literature and documented reports to assess the ecological, cultural, and tourism-related capacities of the vessel. The results indicate that, with an approximate length of 166 m and a beam of 23 m, <i>Iran Reshadat</i> is the largest shipwreck converted into an artificial habitat with an exposed superstructure in the Persian Gulf. The vessel provides an appropriate physical framework for seabird nesting and breeding, with confirmed breeding of the Bridled Tern (<i>Onychoprion anaethetus</i>) within the chambers of all three superstructure towers and a documented case of Lesser Crested Tern (<i>Thalasseus bengalensis</i>) breeding on one of the towers. In addition, the structure has enhanced local marine biodiversity and food-web complexity, thereby generating considerable habitat value. Beyond its ecological role, the vessel's historical and cultural significance, together with distinctive surrounding attractions, confers substantial potential for development as a conservation-oriented marine ecotourism destination. Finally, this study proposes recommendations for sustainable management, responsible tourism development, habitat conservation, and the potential transformation of the site into the first underwater museum of the Sacred Defense.