



## بررسی صید صدف مرواریدساز *Pinctada radiata* محار

### در صیدگاههای بندرهای مقام و نخیلو

### (ناحیه غربی استان هرمزگان)

مهندس عبدالصمد جهانگرد

مؤسسه تحقیقات و آموزش شیلات ایران

بخش تکثیر و پرورش، ایستگاه تحقیقات شیلاتی نرمتان خلیج فارس - بندرلنگه، صندوق پستی ۱۴۱۶

### چکیده

میزان صید صدف محار *Pinctada radiata* و استحصال مروارید، در مناطق بندر مقام و نخیلو در طی تابستان ۱۳۷۳، مورد بررسی و مشاهده قرار گرفت. مجموع کل صید انجام گرفته در سال مذکور به ۲/۳ میلیون عدد (۱۸۵ تن)، با ارزش تقریبی ۶۴ میلیون ریال رسید. از بررسی ۲۰۰۰۰ عدد صدف مروارید ساز، تنها ۵۶۱ عدد صدف (۲/۸٪)، واجد مروارید بوده و تنها ۱۴٪ کل مرواریدهای بدست آمده، دارای ارزش اقتصادی (میلی متر  $> 3$ ) بودند. اندازه (DVM) اغلب صدفهای صید شده در دامنه ۷۰ تا ۸۰ میلی متر قرار داشت.

رابطه بدست آمده بین طول صدف (DVM) و وزن آن، نمائی بوده و هیچگونه ارتباط معنی داری بین اندازه صدف و اندازه مرواریدهای استحصالی از آنها، بدست نیامد.



نتایج بررسی تعداد ۲۰۰۵۳ عدد صدف صید شده در جدول ۱ آمده است. از مجموعه صدفهای بررسی شده تنها ۵۶۱ عدد صدف (۲/۸٪) حاوی مروارید بودند. جالب اینجاست که بررسی جداگانه هر گروه از صدفها نیز همین نتیجه را بیان می‌کند. تقریباً ۸۶٪ مرواریدهای بدست آمده به علت ریز بودن (میلی‌متر < ۳)، فاقد ارزش اقتصادی قابل توجه بودند (شکل ۳).

جدول ۱: اطلاعات مربوط به صدفهای مروارید دار شامل تعداد، اندازه، محل، رنگ و شکل مرواریدهای طبیعی استحصال شده

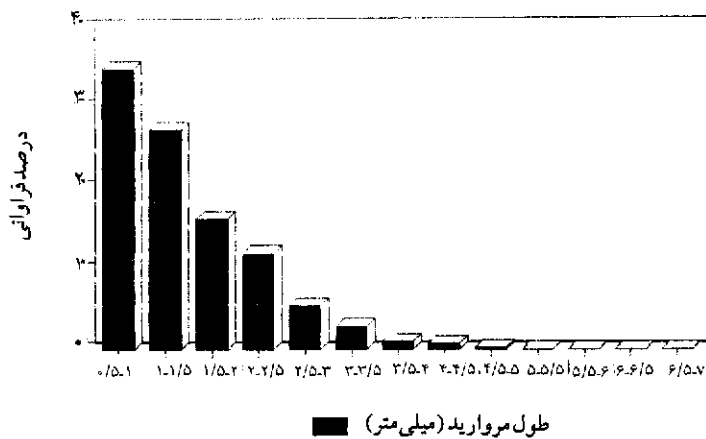
A: ۰/۵-۱ میلیمتر      B: ۱-۱/۵ میلیمتر      C: ۱/۵-۲ میلیمتر      D: ۲-۲/۵ میلیمتر  
E: ۲/۵-۳ میلیمتر      F: ۳-۳/۵ میلیمتر      G: ۳/۵-۴ میلیمتر

مروارید								اندازه	محل	رنگ	شکل	گروه صدفها (DVM) (میلیمتر)	صدفهای بررسی شده	صدفهای مروارید دار
تخم مرغی	بی شکل	گرد	نقره‌ای	طلایی	سفید	جبه	تخمندان							
۰	۴	۳	۰	۱	۶	۰	۷	A	۱۹	۶۸۲	۹۰-۱۰۰	۱۹	۶۸۲	۹۰-۱۰۰
۱	۷	۱۵	۰	۱	۲۲	۳	۲۰	B						
۰	۱	۶	۰	۰	۷	۱	۶	C						
۰	۰	۱	۰	۰	۲	۱	۱	D						
۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	E						
۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	F						
۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	G						
۰	۹۴	۲۹	۱	۱	۱۲۱	۱۱	۱۱۲	A	۱۳۱	۴۶۸۲	۸۰-۹۰	۱۳۱	۴۶۸۲	۸۰-۹۰
۹	۶۲	۵۱	۰	۸	۱۴۴	۲۴	۱۲۸	B						
۰	۲۶	۲۲	۰	۳	۴۵	۸	۴۰	C						
۲	۲	۵	۰	۲	۷	۴	۵	D						
۱	۰	۱	۰	۱	۱	۱	۱	E						
۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	F						
۰	۱	۰	۰	۱	۰	۰	۱	G						
۱	۸۰	۵۶	۰	۷	۱۳۰	۴۰	۹۷	A	۳۰۱	۱۰۷۵۸	۷۰-۸۰	۳۰۱	۱۰۷۵۸	۷۰-۸۰
۱۱	۹۵	۱۲۵	۸	۱۰	۲۱۳	۹۸	۱۳۳	B						
۱۵	۲۴	۶۷	۱	۱۰	۹۵	۷۰	۳۶	C						
۰	۳	۳	۰	۴	۲۲	۱۵	۱۱	D						
۱	۳	۲	۱	۰	۵	۶	۰	E						
۰	۱	۰	۰	۱	۰	۰	۱	F						
۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	G						



ادامه جدول ۱:

مروارید								اندازه	صدفهای مرواریددار	صدفهای بررسی شده	گروه صدفها (DVM) (میلیمتر)
شکل		رنگ			محل						
بی شکل	تخم مرغی	گرد	نقره‌ای	طلاتی	سفید	جبه	تخم‌دان				
۵۶	۰	۴۸	۰	۳	۱۰۱	۱۶	۸۸	A	۱۰۱	۳۶۱۰	۶۰-۷۰
۷	۲	۳۸	۰	۶	۴۱	۲۲	۲۵	B			
۲	۳	۱۴	۰	۴	۱۵	۱۰	۹	C			
۰	۰	۲	۰	۰	۲	۲	۰	D			
۰	۰	۲	۰	۰	۲	۲	۰	E			
۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	F			
۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	G			
۰	۰	۱	۰	۱	۰	۰	۱	A	۹	۳۲۱	۵۰-۶۰
۰	۰	۵	۰	۱	۴	۳	۲	B			
۰	۰	۲	۰	۰	۲	۱	۱	C			
۱	۰	۰	۱	۰	۰	۱	۰	D			
۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	E			
۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	F			
۰	۰	۰	۰	۱	۰	۰	۰	G			



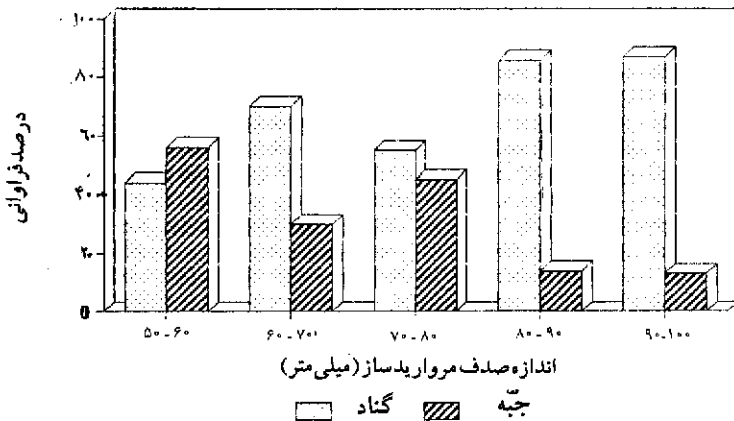
شکل ۳: ساختار طولی (میلیمتر) مرواریدهای استحصالی طبیعی، از صدفهای مرواریدساز زیستگاه نخیلو



تعداد مرواریدهای بدست آمده از غشای تخمدان در مقایسه با جبهه صدف بیشتر بوده و با افزایش اندازه صدف، درصد مرواریدهای موجود در غشای تخمدان نیز، بطور چشمگیری زیادتر می‌شد (شکل ۴). همچنین درصد بسیار بالایی از مرواریدها، سفید رنگ بوده (۹۳ درصد) و درصد باقیمانده توام با رنگهای مختلفی بودند. از نظر شکل ظاهری، تقریباً نیمی از مرواریدها گرد (۴۸ درصد) و نیمی هم بی‌شکل بودند.

هیچگونه رابطه معنی‌داری بین ارتفاع صدفها (DVM) و قطر مرواریدهای بدست آمده از آنها وجود نداشت.

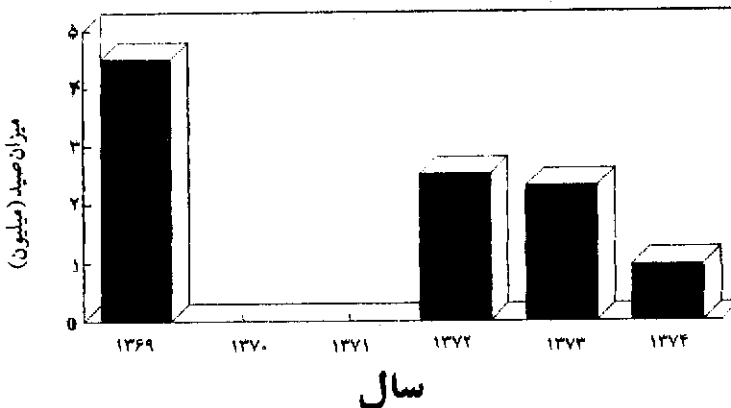
این مطالعه نتیجه جالبی را ارائه می‌دهد، که در آن گروههای مختلف صدفهای بررسی شده (از نظر اندازه)، دارای درصد ثابت ۲/۸ درصد مروارید بودند و افزایش اندازه صدفها، افزایش حضور مروارید را در پی نداشت.



شکل ۴: درصد مرواریدهای استحصالی از تخمدان و جبهه صدفهای مروارید ساز محار (در گروههای مختلف صدف)

## بحث

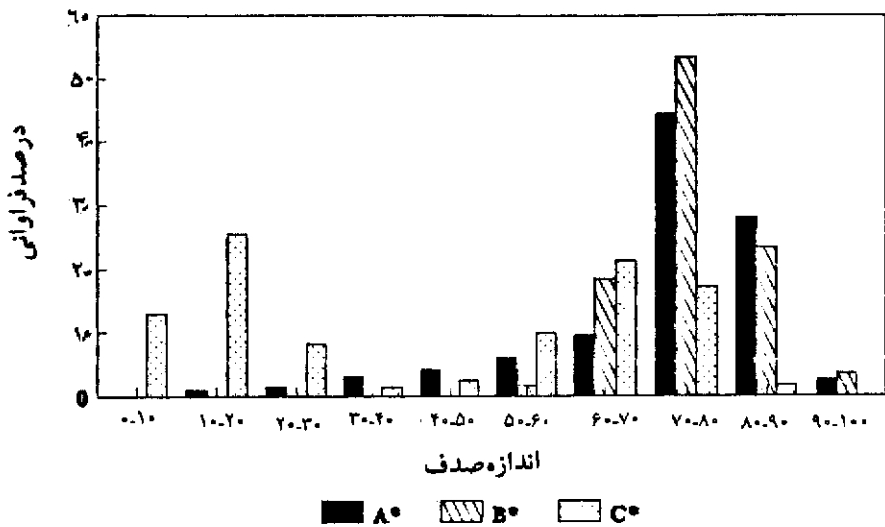
صید صدف در سواحل ایرانی خلیج فارس توسط ایستگاه تحقیقات شیلاتی نرمتنان خلیج فارس، مدیریت می‌شود. عموماً با مطالعه اولیه زیستگاهها (مناطق مستعد)، مناطقی که از سطح قابل قبولی از نظر تراکم و اندازه صدفها برخوردار است، جهت آزاد سازی صید اعلام می‌گردد. براساس توصیه‌های متخصصان، همواره ۲۰ درصد جمعیت قابل برداشت زیستگاههای صدف، باید مورد بهره‌برداری قرار گیرد تا صدمه‌ای به زادآوری جمعیت موجود، وارد نشود (گفتگوهای شخصی با دکتر ژوزف موهان، ۱۳۷۳). در راستای همین سیاست سعی شده است که طی سالیان اخیر نسبت به کاهش روند فشار صید در صیدگاههای صدف مرورایدساز اقدام شود. شکل شماره ۵ تائید کننده این مطلب است. بالاترین صید، مربوط به سال ۱۳۶۹، با میزان صید ۴/۵ میلیون عدد و کمترین مربوط به سال ۱۳۷۴ با رقم ۹۷۰۰۰۰ عدد صدف می‌باشد. توقف صید صدف در سالهای ۱۳۷۰ و ۱۳۷۱ به منظور ایجاد فرصت مناسب جهت بازسازی ذخایر و همچنین بررسی وضعیت زیتوده (Biomass) و تراکم زیستگاههای مورد استفاده در این مناطق بوده است.



شکل ۵: میزان صید سالیانه صدف مروراید ساز محار *P. radiata* در صیدگاههای مقام، نخیلو و لاوان



بررسیهای انجام شده بر روی وضعیت ساختار جمعیتی صدف در نخیلو در سه مرحله قبل از صید، زمان صید و زمان بعد از صید الگوی تک مدی را نشان می دهد که در آن افراد بزرگتر از ۷۰ میلی متر، قسمت غالب جمعیت را به خود اختصاص می دهند (شکل ۶). بنظر می رسد که با کنترل حجم صید در خلال فصل صید از برداشت بی رویه و غیر معقولانه صدفهای قابل صید جلوگیری شده است که نمودار گویای این مطلب است.



شکل ۶: ساختار جمعیتی صدفهای زیستگاه نخیلو، در تابستان ۱۳۷۳

A\* : ساختار جمعیتی صدفهای زیستگاه نخیلو، قبل از فصل صید

B\* : ساختار جمعیتی صدفهای زیستگاه نخیلو، فصل صید

C\* : ساختار جمعیتی صدفهای زیستگاه نخیلو، بعد از فصل صید



طبق بررسیهای Chellam در سال ۱۹۸۸ و Wada در سال ۱۹۹۱، صدفهای با اندازه ۷۰ میلی‌متر به بالا، در رده سنی سه ساله (+۳)، قرار دارند. لذا با مراجعه به شکل ۱ پی می‌بریم که صدفهای صید شده اغلب در این گروه سنی قرار داشتند. این در حالی است که صدفهای صید شده در کویت اغلب در گروه سنی بین ۱ و ۰+ (کمتر از یکسال و یکسال) قرار داشته‌اند (Almatar, 1993).

بررسیهای قبلی نشان می‌دهد که حجم صدفهای رده سنی یکساله و دو ساله در زیستگاه نخیلو، در مقایسه با جزایر لاوان بسیار کمتر می‌باشد (جهانگرد و روستائیان، ۱۳۷۴) که شاید ناشی از کندی میزان نشست اسپات باشد. اصولاً میزان نشست اسپات در تعادل مرگ و میر جمعیت (که ناشی از عوامل مختلف از جمله صید است)، در دراز مدت، مؤثر می‌باشد. معهذاً کاهش جمعیت زمانی رخ می‌دهد که صید بی‌رویه صورت گرفته باشد (Sinderman, 1968) و در شرایطی که صید، عامل اولیه مرگ و میر باشد، جمعیت‌های مورد نظر باید با تمهیدات حفاظتی بیشتری مورد مدیریت قرار گیرند (Powell, et al. 1994). با توجه به این مهم، نیاز به بررسیهای بیشتری در خصوص میزان نشست اسپات (recruitment) در زیستگاه نخیلو احساس می‌شود.

طبق آمار صید موجود در کشور کویت، میزان CPUE برای صیادان پمپ‌دار صدف معادل ۳۷ کیلوگرم می‌باشد (Almatar, 1993)، در صورتیکه این میزان برای غواصان مشابه ایرانی برابر با ۵۴ کیلوگرم می‌باشد. بالا بودن میزان CPUE در ناحیه ایرانی، ممکن است به تراکم بالاتر صدفهای موجود در این زیستگاه بستگی داشته باشد. طبق بررسیهای اولیه تراکم صدف در زیستگاه نخیلو، در حدود ۲/۶ تا ۶۸/۴ عدد صدف بر مترمربع برآورد شده است (جهانگرد و روستائیان، ۱۳۷۴)، در حالیکه این تراکم در کویت برابر با ۰/۰۰۲ تا ۴/۱۶ بر مترمربع بوده است (Almatar, 1994)، که این می‌تواند مؤید مطلب بالا باشد. این مطالعه، هیچگونه رابطه معنی‌داری را بین اندازه صدف و اندازه مرواریدها، نشان نمی‌دهد. این امر یافته‌های سایر محققین نظیر Almatar, 1994 در کویت را تأیید می‌کند. نتایج حاصل از این بررسی نشان داد که میزان استحصال مروارید طبیعی، رقم بسیار ناچیزی را شامل می‌شود، بطوریکه از هر ۱۰۰۰۰ عدد صدف، تنها ۱۴ عدد، واجد مروارید با ارزش اقتصادی (میلیمتر >۳) و قابل استحصال بودند. بقیه مرواریدها ارزش اقتصادی چندان



نداشته و عموماً تحت عنوان "خاکه" شناخته می‌شوند.

همین نتایج، استعداد ژنتیکی بسیار بالای صدفهای ناحیه مذکور را در تولید مرواریدهای



- Almatar, M.S., 1993.** Observations on the pearl oyster fishery of Kuwait. Journal of shellfish research. Vol. 12, No. 1, 35 - 40
- Almatar, M.S., 1994.** The current fishery, population density, and culture feasibility of pearl oyster, *pinctada radiata*, in Kuwait waters. Pearls, 94. International pearl conference and exposition - Hawaii. Technical Forum Abstracts
- Bowen, R. Leb. 1951.** The pearl fisheries of the Persian Gulf, Middle East Journal. Vol. 5, No. 2, 161-180
- Chellam, A., 1988.** Growth and Biometric relationship of pearl oyster *pinctada fucata* (Gould). Indian Journal Fish., Vol. 35, No.(1), 1-6
- Lorimer, J.c., 1915.** Gazetter of the Persian Gulf. Appendix C. The pearl and mother - of - pearl fisheries of the Persian Gulf. In : observation on the pearl oyster fishery of Kuwait. Journal of Shellfish Research. Vol. 12, No. 1, 35-40
- Numaguchi, K., 1992.** Growth and physiological condition of the Japanese pearl oyster, *Pinctada fucata martensii* in Ohmura Bay, Japan. Journal of shellfish research. Vol. 13, No. 1, 93-99
- Powell, N. ; Hofman, E. and klink, M., 1994.** Modeling oyster populations. IV. Rates of mortality, population crashes and management. Fishery Bulletin. Vol. 92, No. 1, 347-373
- Sinderman, C.J., 1968.** Oyster mortalities, with particular reference to Chesapeake Bay and Atlantic coast of North America. In : Powel, n. *Modeling oyster population*. Fishery Bulletin. Vol:92, No. 1, 347-373
- Wada. T.k., 1991.** Estuarine and marine bivalve mollusc culture. CRC Press,INC. USA. pp: 245-249
- Wellsted, J.R., 1938.** Travels in Arabia. In: sheppard, C. : A. Pricers (eds.). Marine