



## کرانه‌های اقیانوسی جنوب شرق ایران و توسعه شیلات و آبزیان

عباس متین فر، عضو هیئت علمی موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور  
فریبرز احتشامی، عضو هیئت علمی موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور

### چکیده

صید و صیادی و آبی‌پروری در سواحل ایرانی دریای عمان در این مقاله مورد بررسی قرار گرفت. سواحل جنوب شرقی ایران بدلیل ارتباط با خلیج فارس از یک طرف و اقیانوس هند از طرف دیگر دارای خصوصیات منحصر بفرد و متغیری می‌باشد. وجود ذخایر مشترک آبزیان در بین کشورهای دارای مرز با دریای عمان سبب ایجاد نوعی رقابت برای صید بیشتر از ذخایر این پهنه آبی شامل سطح زیان، میان زیان و کفزیان گردیده‌است. مهاجرت بعضی از این جانوران در آبهای کشورهای مختلف سبب تشدید مورد فوق شده‌است. بیشترین برداشت در کل منطقه مربوط به کفزیان و سپس سطح‌زیان درشت و کوچک و میگو بترتیب در رتبه‌های بعدی می‌باشند. صید سطح‌زیان درشت همواره نسبت به کفزیان از آب‌های دریای عمان بیشتر می‌باشد، که بیشتر تاکید بر بهره‌برداری بیشتر از ذخایر گونه‌های مهاجر، و محدودیت صید کفزیان به لحاظ اثرات مخرب تور ترال کف بر بستر دریا می‌باشد. در سال ۱۳۹۴ صید کفزیان در آبهای جنوب با ۱۹۵ هزار تن رتبه دوم صید را داشته که از این مقدار ۷۲ هزار تن آن تنها در آب‌های سیستان و بلوچستان صید شده‌است. این رقم در همین سال برای سطح‌زیان درشت نزدیک به ۲۷۰ هزار تن می‌باشد که حدود ۶۰ درصد آن در سیستان و بلوچستان صید شده‌است. اگرچه صید سطح‌زیان ریز در آب‌های استان هرمزگان با ۳۲ هزار تن فاصله زیادی با دیگر استانها دارد، اما بخش قابل توجهی از این ذخائر در شرق تنگه هرمز و در دریای عمان پراکنش دارد. ذخایر عظیم ماهی میکتوفیده (فانوس ماهیان) در دریای عمان و اقیانوس هند، نوید بهره‌برداری حداقل ۲۰۰ هزار تن را از این ذخیره در آب‌های ایران می‌دهد. وجود هزاران هکتار اراضی مناسب احداث استخرهای پرورش میگو به همراه درجه حرارت



تقریباً یکنواخت و مناسب برای پرورش میگو در استان سیستان و بلوچستان، این منطقه را برای پرورش میگو با امکان برداشت دو بار در سال را نسبت به سایر مناطق جنوب کشور متمایز نموده است. آبرزی پروری در قفس‌های دریائی، ظرفیت عظیم دیگری از فرصت‌های سرمایه‌گذاری در توسعه شیلات در کرانه‌های جنوب شرق کشور می‌باشد.

واژه های کلیدی: دریای عمان، توسعه شیلاتی، تنوع زیستی، کرانه‌های اقیانوسی

## ۱- مقدمه

دریای عمان، بخشی از اقیانوس هند است که تحت تاثیر شدید ویژگی‌های آب‌های آزاد از یک سو، و اثرات دریای نیم‌بسته خلیج فارس قرار دارد. سواحل جنوب شرقی ایران در شمال این دریا و سواحل شمال عمان و بخش کوچکی از امارات در جنوب آن جای دارند، و از جنوب به اقیانوس هند مرتبط بوده و تحت تاثیر پدیده‌های زیستی و غیرزیستی آن می‌باشد. طول خط ساحلی ایران در مجاورت دریای عمان حدود ۹۳۷ کیلومتر است که بخشی از سواحل استان هرمزگان و همه سواحل استان سیستان و بلوچستان را در برمی‌گیرد. حداکثر عمق دریا در محدوده آب‌های ساحلی ایران در این ناحیه به بیش از ۲۱۱۱ متر می‌رسد. دریای مکران حوضه کوچک اقیانوسی، باقیمانده یک اقیانوس قدیمی به نام نئوتتیس است.

وژش بادهای موسمی مونسون از ویژگی‌های خاص منطقه است که تاثیر عمده‌ای بر دریای عمان دارد. جریان‌ها و بادهای موسمی که بویژه در شمال غربی اقیانوس هند رخ می‌دهد، بر روی دریای عمان اثر گذاشته، بطوری که در تغییر دمای منطقه بسیار موثر است (اصغری و همکاران، ۱۳۸۹).

نخستین مطالعات رسمی در زمینه آبرزیان خلیج فارس و دریای عمان، در زمان پهلوی اول توسط دو دانشمند دانمارکی به نام‌های بلگواد و لوپتنن در سال ۱۹۳۴ انجام شد. در این مطالعات، پراکنش برخی از آبرزیان اعم از جانوری و گیاهی در منطقه شناسایی و گزارش گردید (اعتماد و مخیر، ۱۳۶۹).

تا قبل از انقلاب اسلامی، شیلات فعالیت قابل توجهی در استان سیستان و بلوچستان و سواحل دریای عمان نداشت. سردخانه‌هایی با ظرفیت ۲۰۰ تن در شهرستان‌های جاسک و کنارک قبل از انقلاب در مرحله احداث قرار گرفت اما به بهره‌برداری نرسید. بخش خصوصی نیز به‌طور عمده به جمع‌آوری تن ماهیان جهت ارسال به کارخانه کنسروسازی اقدام می‌نمود (متین فرو انصاری، ۱۳۶۰).



نتایج مطالعات صیادی سنتی در استان و راه‌اندازی فعالیت‌های شیلاتی در استان سیستان و بلوچستان در سال ۱۳۶۰ توسط موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور و سازمان شیلات ایران زمینه توسعه فعالیت‌های شیلاتی را در این منطقه فراهم آورد.

اهمیت دریای عمان را می‌توان از زاویه‌های مختلف بررسی نمود، که تنوع و فراوانی ذخایر آبزیان، ظرفیت‌های بهره‌برداری و توسعه شیلاتی، تجارت دریایی، تنوع زیستی و داشتن شرایط سامانه اقیانوسی از آن جمله است. در این مقاله به صورت مختصر ظرفیت‌های توسعه شیلات در کرانه‌های اقیانوسی جنوب شرق ایران مورد بررسی قرار می‌گیرد.

## ۲- تنوع زیستی و ظرفیت‌های شیلاتی دریای مکران

دریای مکران با دارابودن ویژگی‌های جغرافیایی و ارزش‌های بوم‌شناختی ویژه خود، یکی از نادرترین بوم‌سازگان‌ها به‌شمار می‌رود که مجموعه‌ای از آبزیان و تنوع زیستی غنی و منحصربه‌فردی را بوجود آورده‌است. علاوه بر آن سواحل دریای عمان، از ساختار متنوعی شامل صخره‌ای، مرجانی، ماسه‌ای و گلی تشکیل شده‌است، که محیط زیست ساحلی این حوضه را از غنی‌ترین بوم‌سازگان‌های مولد جهان نموده‌است. دریای عمان شامل تعداد قابل ملاحظه‌ای از منابع و مناطق ساحلی حساس شناخته شده است، که با ضوابط ارائه‌شده از سوی IUCN (International Union for Conservation of Nature and Natural Resources) برای ذخیره‌گاه‌ها یا مناطق حفاظت شده دریایی مطابقت دارد. خوریات، مصب رودخانه‌ها، سکوه‌های مرجانی، خلیج‌های کوچک، ساحل‌های شنی، ماسه‌ای و صخره‌ای و آبگیرهای شور و لب شور به عنوان زیستگاه امن برای آبزیان در مراحل مختلف رشد و پرندگان دریایی و کنار آبی محسوب می‌شوند.

به‌طور کلی تنوع محیطی و زیستگاهی در دریای عمان موجب حضور گونه‌های بسیار متنوعی از جوامع گیاهی شامل فیتوپلانکتون‌ها، جلبکها، علف‌های دریایی و همچنین جوامع جانوری شامل گروه عظیمی از بی‌مهرگان نظیر اسفنج‌ها، مرجانها، شقایق‌ها، خارتان، نرم‌تنان، سخت پوستان و مهره‌داران دریایی و یا وابسته به محیط دریا منجمله ماهیان، خزندگان، پستانداران و پرندگان شده‌است.

ظرفیت‌های ماهیگیری دریای عمان



دریای عمان، از لحاظ وجود تنوع ماهی و سایر جانوران دریایی بسیار غنی بوده و از این جهت منبع سرشاری جهت صید و صیادی به‌شمار می‌رود. سابقه ماهیگیری و تبحر ماهیگیران بومی در بهره‌برداری آبزیان به‌ویژه ماهیان پلاژیک و تن ماهیان از قدمت زیادی برخوردار است.

کمتر از ۰/۵ درصد کل صید جهان از خلیج فارس و دریای عمان صورت می‌گیرد. در سال ۱۳۸۹ نزدیک به ۸۸۰ هزار تن از آبزیان خلیج فارس و دریای عمان توسط کشورهای منطقه برداشت شده‌است، که از این مقدار ۲۱۰ هزار تن یا معادل ۲۴٪ آن را گروه‌های سطح‌زی بزرگ تشکیل می‌دهند، سطح‌زیان کوچک و میگو نیز هر یک بیش از ۱۰۰ هزار تن و ۹۰ هزار تن به ترتیب ۱۰٪ و ۱۱٪ صید منطقه را در برمی‌گیرند، میزان صید کف‌زیان هم به ۴۸۰ هزار تن یا حدود ۵۵٪ کل صید منطقه بالغ می‌گردد. طبق برآوردهای طرح فائو از مجموع صید منطقه در سال ۱۳۸۹، ۳۵۰ هزار تن آن که قریب به ۴۰ درصد کل صید می‌شود توسط ایران بهره‌برداری می‌گردد. از این مقدار، ۱۴۰ هزار تن مربوط به کف‌زیان (در حدود ۲۵ درصد کف‌زیان منطقه) می‌باشد. میزان صید سطح‌زیان کوچک، میگو و میکتوفیده از آب‌های ایران نیز به ترتیب ۲۴ هزار تن، ۷ هزار تن و ۱۰ هزار تن برآورد شده‌است (<http://www.chabahar.blogfa.com/post-۳۳.aspx>)

براساس آمارنامه شیلات ایران، میزان صید کف‌زیان، سطح‌زیان درشت و ریز و میگو در سال ۱۳۹۴ بترتیب در شکل‌های ۱ تا ۴ نشان داده شده‌است.

میزان صید کف‌زیان در آب‌های دریای عمان (سیستان و بلوچستان) در حدود ۷۳ هزار تن بوده که ۳۷ درصد از کل صید کف‌زیان آب‌های جنوب می‌باشد (شکل ۱).

در سال ۱۳۹۴، میزان صید سطح‌زیان در دریای عمان حدود ۱۶۰ هزار تن می‌باشد، که بالاترین سهم در بهره‌برداری از ذخایر پلاژیک در جنوب کشور را نشان می‌دهد. سهم تولید زیان در استان سیستان و بلوچستان حدود ۶۰ درصد از کل میزان صید این گروه از آبزیان می‌باشد (شکل ۲).

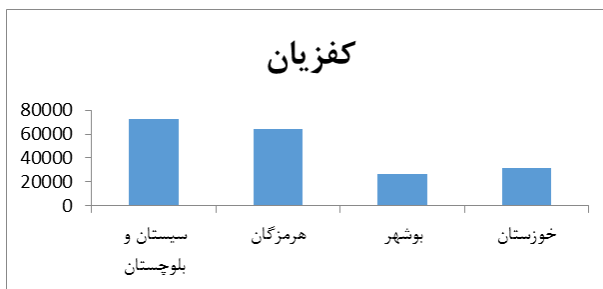
ماهیان پلاژیک ریز، نقش ارزنده‌ای در شبکه غذایی آبزیان به‌ویژه ماهیان پلاژیک درشت دارند. علاوه بر آن، این گروه از آبزیان بصورت مستقیم مورد مصرف قرار گرفته و منبع اصلی تولید پودر ماهی و استفاده در جیره غذایی دام، طیور و آبزیان می‌باشد (شکل ۳).



از مهمترین آبریزانی که در خلیج فارس صید می‌شود، میگو است. میگوی خلیج فارس از مرغوب‌ترین میگوهای جهان است و به‌عنوان یک ماده غذایی پرارزش دارای جاذبه صادراتی به کشورهای مختلف جهان می‌باشد (شکل ۴).

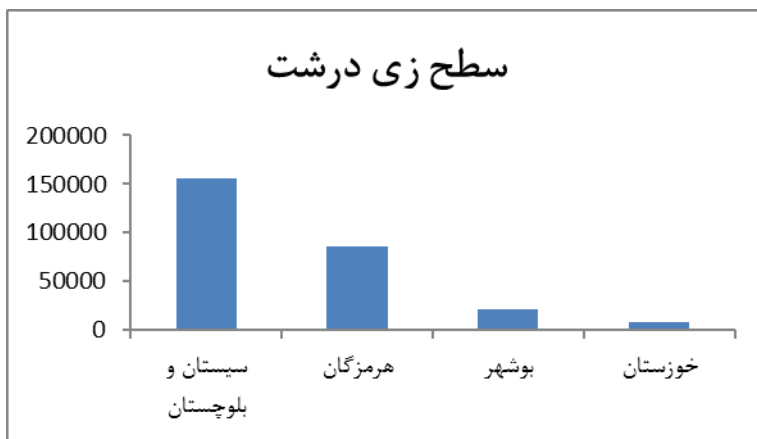
شکل ۱: صید کف‌زیان در آبهای جنوب کشور (تن) در سال ۱۳۹۴ ماخوذ از اطلاعات شیلات استانهای

جنوبی



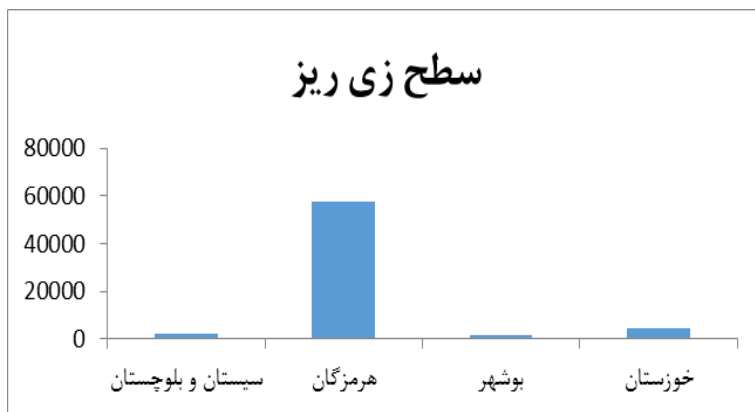
شکل ۲: صید سطح‌زیان درشت (تن) در آبهای جنوب کشور در سال ۱۳۹۴ ماخوذ از اطلاعات شیلات

استانهای جنوبی



شکل ۳: صید سطح‌زیان ریز در آبهای جنوب کشور (تن) در سال ۱۳۹۴ ماخوذ از اطلاعات شیلات استانهای

جنوبی



شکل ۴: صید میگو در آبهای جنوب کشور (تن) در سال ۱۳۹۴ مآخوذ از اطلاعات شیلات استانهای جنوبی



در زمینه صید و صیادی و به منظور بهره‌برداری بهینه از ذخایر خلیج فارس و دریای عمان همکاری‌های منطقه‌ای بین کشورهای این حوزه صورت گرفته‌است، که از مهمترین و کارآمدترین همکاری‌های منطقه که با کمک سازمان FAO صورت گرفته می‌توان به کمیته «توسعه و مدیریت منابع آبزیان خلیج‌ها (DMG)» اشاره نمود. از جمله مسائل مطرح شده در این کمیته می‌توان به: توسعه صیادی سنتی، گردآوری، تجزیه و تحلیل و ارزیابی آمار صید، توسعه آبی‌پروری، تعیین خط مشی صیادی، لزوم همکاری بین کشورهای منطقه، حمایت از توسعه صنعتی و مدیریت صید، توسعه سیستم بازاریابی و پیشنهاداتی همچون تأسیس مرکز اطلاع‌رسانی، ایجاد گروه‌های کاری ویژه به منظور اصلاح مدل‌های مدیریت صیادی، نظارت بر فعالیت‌های صید ضمنی و تحقیق پیرامون طراحی شناورهای چندمنظوره و بکارگیری آن در صید آبزیان اشاره کرد.



دریای عمان، از لحاظ تنوع ماهیان بسیار غنی بوده و اکثر ماهیان با ارزش اقیانوس هند را در آن می‌توان یافت، که در این بخش به صورت مختصر پاره‌ای از این ظرفیت‌ها مورد بررسی قرار می‌گیرد.

### ۱- ماهیان سطح‌زی Pelagic

این ماهیان که در دسته ماهی‌های مهاجر قرار می‌گیرند، به دو گروه اصلی تقسیم می‌شوند: الف) ماهیان مهاجر سطح‌زی ریز، که به طور عمده شامل ساردین ماهیان (*Clupeidae*) یا حشینه و موتو ماهیان *Ergraulidae* می‌باشد. این گروه، ساردین ماهیان و برخی ماهی‌های سطح‌زی درشت‌تر را شامل می‌شود، که پراکنش گسترده‌ای در آب‌های ساحلی اقیانوس هند و دریای عمان دارند. این گروه از ماهیان در زنجیره غذایی ماهیان پلاژیک درشت یعنی خانواده تن ماهیان قرار دارند.

ساردین ماهیان، شامل ۲۴ گونه است که فراوان‌ترین نوع از خانواده *Clupeidae*، گونه‌های *Dussumieria acuta*, *Sardinella spp.* است که در آب‌های ساحلی دریای عمان به‌ویژه منطقه جاسک صید و بهره‌برداری می‌گردد. میزان صید این گروه از آبزیان ۶۰ هزار تن در سال برآورد می‌گردد (ولی نسب، ۱۳۹۲).

ب) ذخایر پلاژیک درشت: این گروه از ماهی‌ها، ارزش اقتصادی بالایی دارند و صیادان با تجربه و کاردان بلوچ برای صید تون ماهیان تا سواحل قاره آفریقا آنها را تعقیب می‌کنند. ایران از نظر صید و بهره‌برداری از ذخایر پلاژیک درشت مقام نخست را در بین کشورهای منطقه دارد. علاوه بر صید سنتی ماهیهای پلاژیک درشت، صید صنعتی این گروه از ماهیان نیز در منطقه پیشرفت قابل‌ملاحظه داشته‌است.

از مهم‌ترین ماهیان پلاژیک درشت، می‌توان گونه‌های گیدر *Tunuus albacaves*، هور مسقطی *Ketsuwanus*، زرده *Euthynus saffinis*، هور *Thannus tonggol*، بچه زرده *Axistazard*، شیرماهی *Scomberomorus commerson*، قباد *S.guttatus*، ماهی بادبانی *Histrio photidae*، کوسه ماهیان *Selaguidae* را نام برد.

### ۲- ماهیان میان‌زی Mesopelagic



این ماهیان در میانه یا ستون آب زندگی می‌کنند و اغلب تا نزدیکی بستر دریا هم دیده شده‌اند. پشت تیره و شکم نقره‌ای دارند، اغلب به نزدیکی‌های ساحل هم می‌آیند و بطور کلی محدوده زیست آنها از اعماق ۱۰۰-۵ متر می‌باشد، این ماهیان بزرگترین حجم صید را در دریای عمان و اقیانوس هند را به خود اختصاص می‌دهند.

ماهیان میان‌زی به دو گروه عمده تقسیم می‌شوند:

الف) ماهیان میان‌زی ریز که پراکنش عمودی در ستون آب در دریای عمان دارند و شامل ماهیان میان‌زی ریز یا Mesopelagic neritic fishes می‌باشند.

این دسته از ماهیان شامل فانوس ماهیان Myctophidae که در اعماق بین ۱۵۰-۱۰۰ متر زیست می‌کنند و شب‌ها تا سطح ۱۰ متری آب دریا بالا می‌آیند. این گروه از ماهی‌ها، اندازه کوچکی داشته و بین ۲/۵-۲ سانتیمتر طول داشته و فلس‌های فسفری مانند دارند.

مهمترین گروه از آبزبان میان‌زی، میکتوفیده یا فانوس ماهیان می‌باشد. این گروه از آبزبان که پراکنش قابل توجهی در اقیانوس هند و دریای عمان دارند، ارزش خوراکی مستقیم انسانی نداشته و قابل تبدیل به پودر ماهی می‌باشد. پودر ماهی، ارزش اقتصادی بسیار زیادی داشته و رکن اصلی جیره غذایی دام، ماکیان و آبزبان می‌باشد. تاکنون برآوردهای مختلفی از میزان توده زنده و میزان ذخائر قابل برداشت آن صورت گرفته و ارقام متفاوتی اعلام شده‌است. براساس آخرین مطالعات انجام شده توسط موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور، میزان ذخایر قابل بهره‌برداری آن در آب‌های منطقه انحصاری- اقتصادی ایران حدود ۲۰۰ هزارتن در سال برآورد شده‌است (ولی نسب، ۱۳۹۲).

ب) ماهیان میان‌زی درشت که به دو گروه ماهیان مهاجر منطقه‌ای و ماهیان منطقه‌ای ساکن در صخره‌های مرجانی دسته‌بندی می‌گردند. ماهیان میان‌زی درشت شامل سنگسر ماهیان Pomadae, sidae, شانک ماهیان Sparidae, هامور ماهیان Epinephelinae, سرخو ماهیان Lutjanidae, شوریده ماهیان Sciaenidae و برخی گروه‌های دیگر ساکن مناطق صخره‌ای و مرجانی می‌باشد.

### ۳- ماهیان کفزی Demersal

ماهیان کفزی، بخشی یا همه مراحل زیست و چرخه حیات به بستر دریا وابسته می‌باشند. کف‌زیان سهم قابل توجهی در سبد ماهیگیری دریائی داشته، و میزان صید سالانه آن در دریای عمان (آبهای ایران) حدود ۷۳ هزار تن برآورد می‌گردد. ذخائر ماهیان کفزی در دریاهای گرم بسیار متنوع



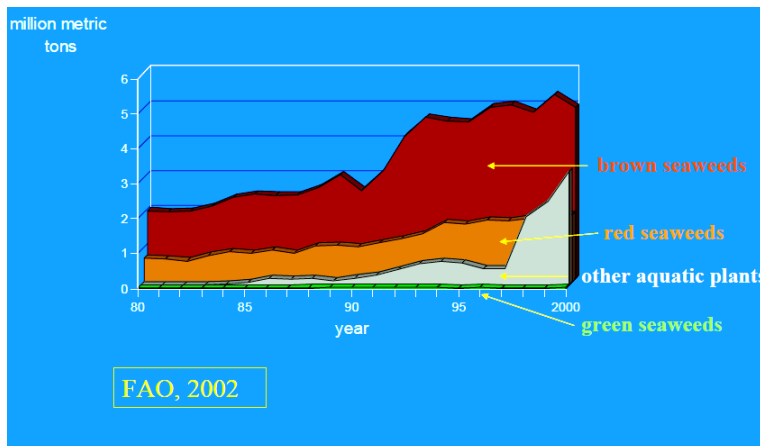


می‌باشد، اکثر گونه‌ها مصرف داخلی داشته، اما برخی گونه‌ها مثل ماهی یال‌اسبی بیشتر با اهداف صادرات بهره برداری می‌شوند.

#### ۴- جلبک‌ها و گیاهان آبی Algae and Seaweeds

جلبک‌ها سر حلقه استمرار حیات بر روی کره زمین می‌باشند. حدود ۱۰ هزار گونه جلبک و گیاه دریایی در دنیا وجود دارد، که در حدود یک‌چهارم آن دارای کاربردهای متنوع می‌باشد. تنوع قابل‌ملاحظه‌ای شامل ۱۵۳ گونه جلبک در سواحل دریای عمان وجود دارد، که ۸۷ گونه آن (۴۸ رودوفیت، ۱۶ فتوفیت، ۱۸ کلروفیت، ۳ اگزواتوفیت و ۲ سیانوفیت) فلور جلبکی ایران می‌باشند (سهرابی پور و ربیعی، ۱۳۷۸). بر طبق آمار فائو، در سال ۱۹۹۵ حدود ۲ میلیون تن جلبک خشک (۱۳ میلیون ماده تر) با ارزش معادل ۶/۲ میلیارد دلار تولید شده که ۵۰ درصد آن محصول کشت و پرورش این گیاهان بوده‌است. حدود ۹۰ درصد آن مربوط به کشورهای چین، کره و ژاپن بوده است. ۹۳ درصد این محصولات از جلبک‌های متعلق به جنس‌های گراسیلاریا، لامیناریا، اونداریا و پروفیریا حاصل شده‌است (فائو ۲۰۰۲) (شکل ۵).

شکل ۵: آمار تولید جلبک دریایی از سال ۱۹۸۰ تا سال ۲۰۰۰



براساس بررسی‌های انجام‌شده سالانه حداقل ۵۰۰ تن جلبک از گونه‌های فوق همراه با جریان‌های دریایی و امواج به سواحل ایرانی دریای عمان ریخته می‌شوند (قرنچیک، ۱۳۷۸).



بهره‌برداری از جلبک‌های دریایی، یکی از پتانسیل‌های ارزشمند برای تولید و استخراج فرآورده‌های جلبکی می‌باشد. جلبک‌ها، ماده اولیه برای استخراج آلژینات، آگار و کاراگینان است که در بخش‌های پزشکی و بهداشتی ارزش اقتصادی زیادی دارند. از دیگر مزیت‌های پرورش جلبک به موارد ذیل می‌توان اشاره نمود.

■ بی‌نیازی به خاک زراعی و آب شیرین

- قدرت استقرار آنها بر روی بسترهای سخت سنگی و بسترهای مصنوعی
  - سازش‌پذیری بالای آنها با شرایط سخت آب‌های دریایی و اقیانوسی
  - داشتن پیگمان‌های فتوسنتزی جانبی که باعث افزایش بازده فتوسنتزی می‌شود
  - استفاده از نور ضعیف موجود در بخش‌های عمقی دریاها و اقیانوسها
  - وجود ترکیبات بیوپلمیری ارزشمند در دیواره سلولی
  - وجود عناصر معدنی ضروری مورد نیاز انسان و دام و گیاه در پیکره سلولی این گیاهان
  - ارزش آنها در چرخه غذایی و هرم انرژی اقیانوس‌ها که ۷۱ درصد کره زمین را دربر دارند
  - ارزش غذایی آنها از لحاظ دارابودن ترکیبات پروتئینی، اسیدهای آمینه، ویتامین‌ها، هورمون‌های گیاهی و مواد آنتی‌اکسیدان
- جلبک‌ها به روش‌های مختلف مثل، کشت بر روی بستر، کشت بر روی طناب و یا تور، کشت به همراه میگو و یا ماهی در استخر، کاشت در تانک‌های فایبرگلاس و یا پی وی سی، کاشت در قفس قابل کشت می‌باشند(فانو، ۲۰۰۳)

#### ۵- اسکوئیدها و ماهیان مرکب Squids and Cuttelfish

گروهی از نرم‌تنان فاقد پوسته، دارای اسکلت درونی و حتی برخی فاقد اسکلت، از ذخایر ارزشمند دریای عمان محسوب می‌شوند. گرچه این گونه‌ها قابلیت مصرفی داخلی ندارند، اما بازار صادراتی گسترده‌ای به‌ویژه در اروپا و کشورهای جنوب شرق آسیا دارند. در حال حاضر سالیانه ۳۳۰۰ تن از انواع اسکوئید، ماهی مرکب و اختاپوس از آب‌های ساحلی و عمیق دریای عمان صید و صادر می‌گردد. وجود ماهی مرکب در تمام تورکشی‌ها، پراکنش بالای این آبی در فعالیت‌های صیادی نشان می‌دهد. از نظر وزن نیز از کل صید آبیان، نزدیک به ۱۲ درصد را ماهی مرکب به خود اختصاص داده‌است. درصد بالای صید ماهی مرکب در غربی‌ترین منطقه صیادی (دریای عمان)



بیانگر فصل مهاجرت این آبزی است که با توجه به اطلاعات موجود، مسیر حرکت این ماهیان از اقیانوس هند به سمت تنگه هرمز و خلیج فارس می‌باشد. همچنین وجود نوسانات بالا در میزان کل صید هرتور و بدست آوردن تورکشی‌هایی با وزن بالای ماهی مرکب، تجمع گله‌ای این آبزی را نشان می‌دهد (اسلامی، ۱۳۸۱).

#### ۶- خیاران دریایی *Sea cucumbers*

خیارهای دریایی از گروه خارتنان می‌باشند. این گروه از آبزبان کفزی بوده و بطور عمده در آب‌های ساحلی، حتی منطقه جزر و مدی زیست می‌کنند. فراوان‌ترین نوع خیار دریایی دریای عمان، گونه *Holothuria spp.* می‌باشد، که براساس آخرین برآوردها میزان ذخایر آنها قابل توجه برآورد می‌گردد. خیارهای دریایی از طریق فیلتر نمودن مواد آلی موجود در خاک بستر تغذیه می‌کند. بنابراین به‌عنوان جانور تصفیه‌کننده و تمیزکننده بسترهای دریایی حاوی ترکیبات آلی می‌باشند. یکی از مهمترین گونه‌ها خیار دریایی در خلیج فارس گونه با ارزش *Holothuria scabra* می‌باشد. با توجه به ارزش اقتصادی و تجاری بالای این گونه در صنایع مختلف دارویی و آرایشی، و ارزش بالای غذایی آن در بین کشورهای مختلف جهان بخصوص کشورهای آسیای شرقی، هجوم بسیار زیادی به ذخایر با ارزش این گونه گردیده‌است، تا جائیکه به تدریج جزء گونه‌های در خطر انقراض محسوب می‌شود، و صید و بهره‌برداری ذخائر آن در جهان با محدودیت همراه خواهد شد.

(بیش از ۱۴۰۰ گونه از خیاران دریایی شناخته شده که در بسیاری از بیوتوپ‌های دریایی و در همه عرض‌های جغرافیایی از منطقه بین جزر و مدی تا اعماق زیاد دریاها یافت می‌شود *Holothuria leucospilota* و *Stichopus variegatus*)). (Smirnove et.al, ۲۰۰۰). گونه‌های هستند که در همه فصول همواره پراکنش تجمعی دارند. گونه *H. hilla*، گونه رایجی است که در زمستان پراکنش تصادفی و در سایر فصول پراکنش تجمعی دارد (دانشمند و همکاران، ۱۳۸۸). صید سالیانه در آسیا و اقیانوس آرام ۴۰-۲۰ هزار تن (وزن خشک) تخمین زده شده، و بعد از آن بیشترین صید مربوط به آفریقا و اقیانوس هند با ۲۵۰۰-۲۰۰۰ تن (وزن خشک) می‌باشد. در آمریکای لاتین و در منطقه کارائیب نیز سالانه کمتر از ۱۰۰۰ تن (وزن خشک) بهره‌برداری می‌گردد (فائو، ۲۰۰۸).



## ۷- لابسترها Lobsters

لابستر یا شاه میگوها از گروه سخت‌پوستان درشت‌جثه می‌باشد. گونه‌های مختلفی از این گروه از آبزیان در منطقه وجود دارد، که فراوان‌ترین نوع آن، گونه‌های پلی‌فاگوس و رسیکالر *Polyphagous versicolor* و پلی‌فاگوس هوماروس *Polyphagous homarus* می‌باشد. گونه نخست در سواحل استان سیستان و بلوچستان به‌ویژه سواحل جنوب گوآتر، پسابندر، چابهار، کنارک، تنگ و گالک صید می‌شود، این‌گونه بیشتر در مناطق صخره‌ای دریای عمان زیست می‌کند. تا سه دهه قبل بهره‌برداری از ذخایر لابسترها در منطقه مورد توجه نبود، و از نظر صیادان سنتی منطقه به‌عنوان یک آفت محسوب می‌شد، که به تور ماهیگیری صیادان صدمه و خسارت وارد می‌نمود. پس از آن، بهره‌برداری و صادرات لابستر اهمیت ویژه‌ای یافت، و به ذخایر آن صدمات فراوانی وارد نمود. بر این اساس، صید لابستر از حدود ۱۰ سال قبل در منطقه ممنوع شده‌است، گرچه صید غیر قانونی و قاچاق آن ادامه دارد.

ظرفیت‌های آبی‌پروری دریای عمان

### ۱- میگوهای دریایی Marine Shrimps

ذخایر میگوهای دریایی منطقه در آبهای ساحلی و عمیق قابل‌ملاحظه است. وجود گونه‌های اقتصادی *P.monodon*, *P.semisulcatus*, *P.indicus* در منطقه گزارش شده‌است. گرچه بهره‌برداری شیلاتی از گونه‌های میگوهای دریایی صورت نمی‌گیرد، اما منطقه جاسک از نظر ذخیره میگوی سفید هندی به‌ویژه از جهت تامین مولد برای تکثیر حائز اهمیت می‌باشد. تا قبل از معرفی میگوی غیربومی وانامی به صنعت تکثیر و پرورش میگوی کشور، میگوی سفید هندی، گونه اصلی در زنجیره آبزیان پرورشی کشور بود.

پرورش میگو: شرایط اقلیمی مناسب، سواحل منطقه دریای عمان را مناسب‌ترین اکوسیستم برای پرورش میگوی کشور نموده‌است. امکان تولید (پرورش) دو بار در سال در منطقه ساحلی دریای عمان با توجه به درجه حرارت مناسب به خوبی وجود دارد. تاکنون هزاران هکتار اراضی مستعد پرورش میگو در مناطق ساحلی شناسایی شده‌است، که سایت گوآتر با وسعت ۴۰۰۰ هکتار جایگاه ویژه‌ای در تولید میگوی پرورشی دارد. متأسفانه طی سال‌های اخیر شیوع بیماری لکه سفید، تولید



میگویی پرورشی را در منطقه دچار مشکل نموده بود، که با همت پرورش دهندگان، سازمان دامپزشکی و شیلات ایران این مشکل تا حدود زیادی مرتفع شده است.

## ۲- تکثیر و پرورش ماهیان دریائی Marine fish culture

محدودیت منابع آب شیرین، توجه به افزایش تولید از طریق توسعه آبی‌پروری و تغییر شیوه تولید آبیان دریائی از صید به آبی‌پروری، موضوع تکثیر و پرورش ماهیان دریائی را در سالهای اخیر محور توسعه فعالیت‌های شیلاتی قرار داده است. تاکنون، برخی گونه‌های بومی ماهیان دریائی خلیج فارس و دریای عمان مثل ماهی هامور، شانک، صیبتی، خامه ماهی و برخی ماهیان دیگر مثل سی باس برای تکثیر و پرورش مورد بررسی قرار گرفته‌اند.

پرورش در قفس: آبی‌پروری در قفس‌های دریائی بیشینه قابل‌توجهی در جهان ندارد، اما نگهداری آبیان با اهداف پرواربندی، یا در دسترس داشتن ماهی تا زمان مصرف در آب‌های ساحلی یا رودخانه‌ها از گذشته دور مورد توجه بشر بوده است. گرچه تجارب متفاوتی از پرورش ماهی قزل‌آلا و برخی دیگر ماهیان آب شیرین در قفس از سال ۱۳۴۹ در کشور وجود دارد، اما آبی‌پروری دریائی در سالهای اخیر به شدت مورد توجه قرار گرفته و دولت حمایت قابل‌توجه‌ای در این زمینه معمول می‌دارد. تولید ۱۰۰ هزارتن ماهیان دریائی طی برنامه ۵ ساله ششم هدف‌گذاری شده است، که سهم خلیج فارس و دریای عمان حدود ۸۰ هزار تن می‌باشد.

## منابع

۱. اعتماد، اسماعیل و بابا مخیر، ۱۳۶۹. ماهیان خلیج فارس. تالیف هرالده بلگواد و پ. لوبنتین. انتشارات دانشگاه تهران. ۲۵۷ ص.
۲. اسلامی، م. ۱۳۸۱. ارزیابی ذخایر ماهیان مرکب دریای عمان توسط کشتی‌های صید صنعتی به روش مساحت جاروب‌شده. پایان‌نامه. دانشگاه آزاد اسلامی علوم و تحقیقات.
۳. اصغری، ث.، احمدی، م.ر.، محمدی زاده، ف.، ابراهیمی، م.، اجلالی، ک.، آقاجری، ش.، اکبرزاده، غ. (۱۳۸۹). بررسی تنوع و تراکم شکم پایان در قبل و بعد از مانسون تابستانه در سواحل ایرانی دریای عمان. مجله علمی- پژوهشی آبیان و شیلات- دانشگاه آزاد اسلامی واحد بندر عباس: ۴: ۱.



۴. دانشمند، ع.، نبوی، ب.، اقتصادی، پ.، سینایی، م.، بسطامی، ک.، امینی، ر.، شکاری، م.، حق پرست، س. ۱۳۸۸. بررسی تنوع گونه‌های خیارهای دریایی (Holothuroidea) (شرق خلیج چابهار دریای عمان. مجله علوم دریایی. شماره ۱.

۵. سهرابی پور، ج.، ربیعی، ر. ۱۳۷۸. لیستی از جلبکهای خلیج فارس و دریای عمان. پژوهشکده خلیج فارس و دریای عمان.

۶. قرنجیک، ب. ۱۳۷۸؛ بررسی تغییرات تراکم، بسامد و بیوماس سه گونه مهم جلبکهای قهوه ای *Sargassum Nizimuddinia zanardinii glausencens*, *Cystoseira indica* در سواحل استان سیستان و بلوچستان. مجله علمی شیلاتوایران: ۱۰۲ - ۹۱.

۷. دانش مهرن. ۱۳۹۰. تقسیم بندی اکولوژیکی ماهیان خلیج فارس و دریای عمان. اداره کل شیلات خوزستان.

۸. متین فر، عباس و بهرام انصاری، ۱۳۶۰. بررسی مسائل صیادی سنتی استان سیستان و بلوچستان. موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور. ۴۹ص.

۹. ولی نسب، ت. ۱۳۹۲. فرهنگ جامع اسامی ماهیان خلیج فارس، دریای عمان و دریای خزر. تهران، موج سبز.

۱۰. FAO. ۲۰۰۳. A guide to the seaweed industry. by Dennis J. McHugh. Rome, Italy, ۱۰۵pp.

۱۱. FAO. ۲۰۰۸. A global review of fisheries and trade Sea cucumbers. Rome, Italy, ۳۳۱pp.

۱۲. Smirnov, A.V., Gebruk, A.V., Galkin, S.V. and Shank, T.M. ۲۰۰۰. New species of holothurian (Echinodermata : Holothuroidea) from hydrothermal vent habitats. Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom. ۸۰(۲): ۳۲۱-۳۲۸.