

تجزیه و تحلیل روند صید و تعیین پتانسیل ماهیگیری براساس آمار صید در آبهای خلیج فارس و دریای عمان

سید امین الله تقوی مطلق^(۱)؛ مختار آخوندی^(۲) و علیرضا شیرینی^(۳)

s_taghavimotlagh@hotmail.com

۱- موسسه تحقیقات شیلات ایران، تهران صندوق پستی: ۶۱۱۶-۱۴۱۵۵

۲ و ۳- اداره آمار و اقتصاد صید سازمان شیلات، تهران خیابان فاطمی، پلاک ۲۵۰

تاریخ دریافت: آبان ۱۳۸۴ تاریخ پذیرش: تیر ۱۳۸۵

چکیده

در این بررسی به کمک اطلاعات صید آبهای خلیج فارس و دریای عمان از سال ۱۳۵۲ تا سال ۱۳۸۲ روند توسعه صید در آبهای دریایی جنوب کشور ضمن محاسبه نسبت افزایش صید طی این دوران مورد بررسی و تجزیه تحلیل قرار گرفت. از طرف دیگر، روند صید گونه‌های مختلف آبزیان در خلیج فارس و دریای عمان از سال ۱۳۷۶ مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت و پتانسیل صید گونه‌های مختلف آبزیان در آبهای دریایی جنوب کشور برای سال بعد پیش‌بینی شد. آنالیز روند صید گونه‌های مختلف در آبهای دریایی جنوب کشور از سال ۱۳۷۶ نشان داد که اگرچه میزان صید گونه‌های مختلف با توجه به ارزش اقتصادی آنها روند کاهشی یا افزایشی را با توجه به گونه مربوطه نشان می‌دهد، ولی میانگین صید کل، روند نسبتاً پایدار و ثابتی را نشان می‌دهد و می‌توان گفت که میزان صید در آبهای جنوب کشور برای اکثر گونه‌ها به سطح مجاز بهره برداری (MSY) رسیده است و باید در جهت پایداری و بهره‌برداری از ذخایر ماهیان در آبهای دریایی جنوب کشور از هرگونه افزایش ظرفیت صیادی پرهیز نمود.

کلمات کلیدی: روند صید، پتانسیل صید، خلیج فارس و دریای عمان

مقدمه

نماینندگی‌های بین‌المللی و کنفرانس‌های زیادی بحران ماهیگیری دنیا را مورد توجه قرار داده‌اند. Hancock *et al.*, 1997 و Caddy & Griffiths, 1995 ضرورت بکارگیری استراتژی‌هایی که پایداری بهره‌برداری را تضمین کند، یادآوری کرده‌اند. براساس تجزیه و تحلیل

در قرن گذشته ماهیگیری در ایجاد اشتغال و فعالیتهای اقتصادی و بعنوان یکی از زیر بخشهای کشاورزی نقش مهمی را در توسعه اجتماعی- اقتصادی ایفا کرده است. به موازات توسعه ماهیگیری در دنیا، پایداری در بهره‌برداری از منابع موضوع مهمی است که در ارتباط با ماهیگیری در دنیا مطرح بوده است. به همین منظور

کفزی، سطحی درشت و سطحی ریز در خلیج فارس و دریای عمان ثبت شده است که روند صید این گونه‌ها هم به روش معادله خطی و هم براساس متوسط نسبت رشد $(C_{1+1}-C_1)/C_1$ طی این دوره (۱۳۷۶ تا ۱۳۸۲) مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت (Grainger & Garcia, 1996).

برای تخمین پتانسیل بهره‌برداری برای سال آتی از دو روش رشد متوسط صید (نهایتی، ۱۹۹۲) و معادله خطی استفاده شد که در روش رشد متوسط صید فرمول زیر مورد استفاده قرار گرفت:

$$P_1 = P_0 (1 + \alpha)$$

در این فرمول P_0 عبارت از میزان محصول در سال اولیه و P_1 میزان محصول در سال بعد و α نرخ رشد متوسط خواهد بود و برای سالهای بعد از طریق فرمول زیر محاسبه می‌شود:

$$P_n = P_0 (1 + \alpha)^n$$

که در فرمول فوق n سال مورد نظر می‌باشد. از مزایای این روش در نظر گرفتن نرخ رشد ثابت برای سالهای متوالی و تاثیرگذار بودن هر سال برای سالهای بعدی می‌باشد.

$$Y = a + bx$$

که در این فرمول:

$$y = \text{مقدار محصول در سال بعد}$$

$$a = \text{عرض از مبدا (عدد ثابت بدست آمده از معادله)}$$

x = (سال مورد نظر برای پیش‌بینی میزان صید در آن سال) یا عامل تاثیرگذار در مقدار محصول یا عبارت دیگر تعداد سال مورد نظر از سال مبدا برای محاسبه

$$b = \text{مقدار شیب منحنی حاصل از معادله}$$

بعد از آنالیز روند صید، پتانسیل صید برای گونه‌های مختلف و همچنین گروه‌های گونه‌ای کفزیان، سطحی‌ان درشت و سطحی‌ان ریز برای سال ۱۳۸۳ هم از روش معادله خطی بدست آمده از آنالیز روند صید گونه‌ها و هم از متوسط نسبت رشد این دوره صید تخمین زده شد و با میزان صید انجام شده در سال ۱۳۸۳ مقایسه گردید.

نتایج

نمودار ۱ روند صید و نسبت افزایش صید از سال ۱۳۵۲ تا ۱۳۸۲ در آبهای دریایی جنوب کشور را نشان می‌دهد. می‌توان گفت که در ایران توسعه واقعی ماهیگیری در

ارائه شده از طرف سازمان کشاورزی و خواربار جهانی (FAO, 1997) منابع طبیعی ماهیگیری دارای مشکل اساسی هستند. در این تجزیه و تحلیل، ۳۵ درصد از ۲۰۰ منبع مهم ماهیگیری در دنیا روند کاهشی تولید را نشان می‌دهند. ۲۵ درصد آنها به حد بلوغ کامل رسیده و عبارت دیگر میزان بهره‌برداری در بالاترین سطح خود قرار دارد و ۴۰ درصد هنوز در مرحله توسعه هستند.

این آمار نشان می‌دهد که حدود ۶۰ درصد از منابع ماهیگیری به بالاترین سطح بهره‌برداری رسیده و عبارت دیگر یا بالغ شده و امکان رشد مجدد را نخواهند داشت یا روند تولید و بهره‌برداری از آنها روند کاهشی را در پیش گرفته است.

نتیجه‌گیری مشابه و روشنی بوسیله Garcia & Newton, 1994 در همین ارتباط ارائه شده است. نتیجه‌گیری آنها براساس مطالعات ارزیابی از ذخایر انجام شده و نتیجه‌گیری کرده‌اند که ۴۴ درصد از ذخایر ارزیابی شده به طور فشرده یا کامل بهره‌برداری شده‌اند. ۱۶ درصد زیر فشار شدید صید هستند، ۶ درصد تهی شده‌اند و ۳ درصد در حال بازسازی هستند. بنابراین ۶۹ درصد از ذخایر شناخته شده ماهیگیری دنیا نیاز به مدیریت فوری دارند.

مقاله حاضر با استفاده از آمار و اطلاعات صید طی سالهای گذشته روند توسعه صید در آبهای دریایی خلیج فارس و دریای عمان را مورد بررسی و تجزیه تحلیل قرار می‌دهد و از طرف دیگر با بکارگیری روند صید گونه‌های مختلف آبزیان در خلیج فارس و دریای عمان از سال ۱۳۷۶ پتانسیل صید در جنوب کشور را برای سال بعد پیش‌بینی می‌کند.

مواد و روش کار

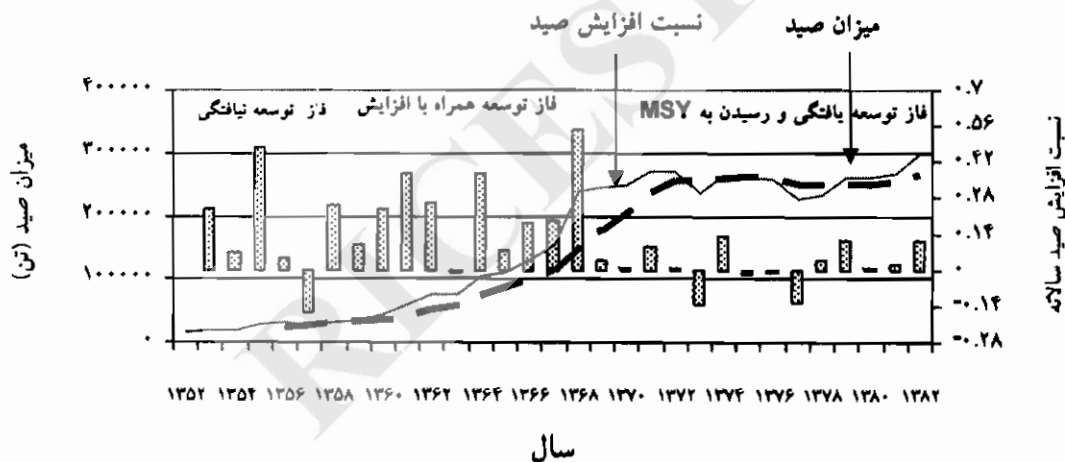
در این بررسی به کمک اطلاعات صید از آبهای خلیج فارس و دریای عمان از سال ۱۳۵۲ تا سال ۱۳۸۲ (اداره آمار و اقتصاد صید سازمان شیلات ایران، ۱۳۸۲) و روند توسعه صید در آبهای دریایی جنوب کشور با محاسبه نسبت افزایش صید طی این دوران (Grainger & Garcia, 1996) مورد بررسی و تجزیه تحلیل قرار گرفت. از طرف دیگر براساس طرح جمع‌آوری آمار و اطلاعات صید از سال ۱۳۷۶ میزان صید سالانه ۵۲ گونه از گروه‌های مختلف

می‌توان گفت از سال ۱۳۷۶ میزان بهره‌برداری از آبهای خلیج فارس و دریای عمان به بالاترین سطح خود رسیده است که از این سال منحنی صید از آبهای جنوب کشور یک سطح نسبتاً ثابت بهره‌برداری را نشان می‌دهد که اگرچه میزان صید گونه‌های مختلف با توجه به ارزش اقتصادی آنها روند کاهشی و افزایشی را با توجه به گونه مربوطه نشان می‌دهد (جدول ۱)، ولی میانگین صید کل، روند نسبتاً پایدار و ثابتی را داشته است.

با توجه به نمودار ۱، بطور کلی، توسعه ماهیگیری در آبهای جنوب کشور را می‌توان به سه دوره تقسیم کرد که عبارتند از: دوره توسعه نیافتگی که تا اوایل دهه ۱۳۶۰ ادامه داشت، دوره توسعه سریع که تا سال ۱۳۷۶ ادامه داشت و دوره توسعه یافتگی و رسیدن به بالاترین سطح بهره‌برداری که از سال ۱۳۷۶ شروع شده و ادامه دارد.

آبهای خلیج فارس و دریای عمان به اوایل دهه ۱۳۶۰ برمی‌گردد و قبل از این دوره، عمده توجه شیلات ایران به بهره‌برداری از ماهیان خاویاری در دریای خزر معطوف بوده است.

از اوایل دهه ۱۳۶۰ و از زمان الحاق شیلات به وزارت جهاد سازندگی سابق فاز توسعه سریع دریایی ماهیگیری در کشور شروع شده، که این دوره همراه با توسعه زیر ساخت‌های لازم از جمله ساخت بنادر، احداث کارخانه‌های مرتبط، تاسیسات برودتی و کنسروسازی، کارگاههای لنج سازی، کارخانه‌های تولید نخ و تور ماهیگیری و به موازات آن بر تعداد بهره‌برداران و شناورهای صیادی افزوده شد. در حقیقت این دوره را می‌توان دوره توسعه سریع ماهیگیری در کشور نامید که تا سال ۱۳۷۶ ادامه یافت.



نمودار ۱: روند بهره‌برداری از آبهای خلیج فارس و دریای عمان (سالهای ۱۳۷۶ تا ۱۳۸۲)

مهم ($P \leq 0.05$) و قابل قبول و بعبارت دیگر پتانسیل صید حاصل از این روش منطقی است و R^2 کمتر از ۰/۲ از لحاظ آماری مهم نیست ($P \geq 0.05$) و می‌توان گفت که پتانسیل صید محاسبه شده از این روش قابل تامل می‌باشد. البته ضریب همبستگی بدست آمده در نشان دادن روند بهره‌برداری خیلی از گونه‌ها قابل قبول یا بعبارت دیگر مهم می‌باشد و می‌تواند بعنوان مبنای تصمیم‌گیری برای مدیریت صید این گونه‌ها باشد.

در این بخش، با توجه به ثبت و توسعه و بهبود سیستم جمع‌آوری آمار و اطلاعات صید گونه‌ها از سال ۱۳۷۶، در جدول ۱ آنالیز روند میزان صید گونه‌های مختلف آبزیان (با استفاده از معادله خطی) از سال ۱۳۷۶ تا ۱۳۸۲ ارائه شده است.

در آنالیز انجام شده با شیب منحنی است که در صورت مثبت بودن نشانه‌دهنده روند افزایش میزان صید طی این دوره و در صورت منفی بودن روند کاهش میزان صید گونه‌ها را نشان می‌دهد و R^2 بالاتر از ۰/۲ از لحاظ آماری

جدول ۱: میزان (بر حسب تن) و آنالیز روند صید گونه‌های مختلف آبزیان در خلیج فارس و دریای عمان

نام فارسی	۱۳۷۶	۱۳۷۷	۱۳۷۸	۱۳۷۹	۱۳۸۰	۱۳۸۱	۱۳۸۲	پیش‌بینی	a	b	r ^۲
پرستو	۶۲	۶۹	۶۰	۳۵	۶۳	۹۱	۱۲۲	۱۰۴/۱	۳۹/۳	۸/۱	۰/۴۰
چمن	۵۰۴	۱۰۰۰	۱۸۰	۲۸۰	۲۴۷	۲۶۰	۳۴۲	۱۳۰/۶	۶۷۳/۱	-۶۷/۸	۰/۲۷
حسون	۵۰۱۵	۶۰۴۲	۳۷۱۰	۳۴۸۵	۳۸۹۴	۴۲۴۷	۳۶۳۴	۳۲۱۱/۱	۵۳۶۸	-۲۶۹/۶	۰/۳۹
حلوا سفید	۴۲۸۱	۴۶۲۰	۴۷۴۰	۴۷۹۵	۲۴۴۷	۱۹۰۴	۱۹۶۳	۱۴۳۸/۷	۵۶۳۲/۷	-۵۲۴/۳	۰/۶۹
حلوا سیاه	۲۵۲۴	۲۷۵۸	۳۷۷۰	۳۲۶۰	۲۷۷۲	۲۴۸۳	۳۷۷۵	۳۳۴۳/۹	۲۷۳۳/۹	۷۸/۷	۰/۰۹
خارو	۵۷۰۸	۵۱۰۹	۶۱۷۰	۶۱۵۵	۲۲۰۰	۴۳۱۳	۵۱۳۷	۴۵۰۲/۵	۶۰۰۹/۶	-۱۸۸/۴	۰/۲۶
راشگو	۵۴۸	۵۲۶	۴۶۰	۶۲۰	۲۲۰	۲۳۷	۶۱۱	۳۷۰/۴	۵۵۰/۱	-۲۲/۵	۰/۰۸
زمین کن	۸۲۹	۷۲۴	۷۱۰	۱۳۲۰	۹۶۱	۱۰۸۳	۱۲۵۲	۱۳۰۲/۴	۶۶۳	۷۹/۹	۰/۴۹
سرخو	۱۸۹۹	۱۶۲۴	۱۴۲۰	۱۸۲۰	۱۵۶۵	۱۱۳۵	۱۸۷۱	۱۴۸۸/۱	۱۷۵۰/۱	-۳۲/۸	۰/۰۷
سلطان ابراهیم	۴۵۷۷	۵۲۶۷	۳۵۱۰	۴۳۰۰	۴۸۵۷	۶۰۴۷	۵۱۲۸	۵۴۶۳/۸	۴۱۶۰/۹	۱۶۲/۹	۰/۲
سنگسر	۳۸۴۳	۴۱۸۶	۳۵۸۰	۳۳۶۰	۲۶۲۶	۲۹۵۳	۴۲۶۰	۳۲۳۴/۲	۳۸۵۳/۹	-۷۷/۵	۰/۰۸
شانک	۱۶۴۲	۱۴۷۸	۱۴۶۰	۲۳۳۵	۱۶۰۳	۲۱۳۵	۲۱۳۱	۲۲۴۲/۵	۱۴۰۷/۱	۱۰۴/۴	۰/۳۹
شهری	۷۶۹	۹۸۶	۷۷۰	۷۲۵	۸۷۲	۱۲۶۹	۱۳۴۷	۱۳۰۵/۷	۶۱۹/۴	۸۵/۸	۰/۵۴
شوریده	۱۰۶۴۳	۹۶۳۳	۷۱۷۰	۸۸۹۵	۵۰۵۷	۴۰۵۳	۵۹۳۳	۳۴۲۵/۶	۱۱۲۵۵	-۹۷۸/۷	۰/۸۳
شبه شوریده	۱۹۶۰	۲۱۶۲	۱۷۱۰	۱۳۱۰	۹۸۲	۱۱۹۱	۱۰۹۱	۷۳۲/۷	۲۲۴۰/۴	-۱۸۸/۵	۰/۸۹
صافی	۱۲۵۶	۳۹۳	۴۵۰	۷۱۰	۶۸۲	۹۸۳	۶۳۴	۶۶۴/۹	۷۹۴/۶	-۱۶/۲	۰/۰۱
طوطی ماهی	۶۹	۴۸	۴۰	۳۰	۳۸	۴۸	۷۸	۵۳/۷	۴۶/۶	۰/۹	۰/۰۱
عروس	۲۶۷۳	۱۲۹۸	۱۲۰۰	۱۷۲۵	۶۲۶	۷۵۰	۱۰۷۸	۴۱۱/۸	۲۲۵۸/۷	-۲۳/۸	۰/۵۲
کفشک	۲۱۴۹	۲۲۴۷	۱۵۷۰	۲۲۲۰	۱۹۳۲	۱۸۵۸	۱۷۱۵	۱۷۱۰/۴	۲۲۰۱/۳	-۶۱/۴	۰/۲۶
کوتر	۱۴۳۶	۱۵۳۷	۱۴۸۰	۲۷۹۰	۲۲۵۳	۲۹۱۹	۳۹۰۵	۳۸۹۴/۹	۷۶۸	۳۹۰/۹	۰/۸۲
کوسه	۱۰۱۰۳	۸۲۲۱	۷۹۲۰	۹۰۰۵	۸۹۷۶	۸۰۷۱	۱۱۶۸۹	۹۹۲۸/۴	۸۳۵۳	۱۹۶/۹	۰/۱۰
گیش	۴۴۵۷	۵۲۵۶	۴۱۳۰	۵۷۸۰	۴۸۱۵	۵۵۲۷	۶۱۴۳	۶۰۵۶/۱	۴۲۶۰/۴	۲۲۴/۵	۰/۴۵
ماهی میش	۴۹۴۳	۳۹۱۰	۵۱۰۰	۴۷۹۵	۴۱۹۶	۴۴۲۳	۴۴۲۸	۴۳۳۸/۸	۴۷۴۵/۴	-۵۰/۸	۰/۰۷
سیگو	۷۶۲۰	۵۷۷۴	۴۵۷۰	۹۸۵۰	۶۹۴۰	۵۷۲۶	۷۱۰۰	۶۸۹۹/۱	۶۶۹۵/۱	۲۵/۵	۰/۰۰
هامور	۳۵۰۲	۳۱۵۲	۴۴۶۰	۳۲۱۰	۲۵۴۲	۲۱۸۷	۲۳۴۸	۲۰۱۳/۱	۴۱۰۱/۶	-۲۶/۱	۰/۵۱
اره ماهی	۹۲	۳۸	۳۰	۴۰	۴۵	۲۷	۷۳	۴۰/۱	۵۸/۵	-۲/۳	۰/۰۴
خرچنگ	۱۹۹۲	۱۵۸۳	۱۶۴۰	۱۲۳۵	۱۱۴۴	۹۳۸	۷۲۲	۵۲۲/۵	۲۱۲۱/۴	-۱۹۹/۹	۰/۹۶
سفره ماهی	۴۴۹۱	۲۸۰۹	۱۱۱۲۵	۳۰۷۰	۲۵۵۸	۲۴۷۷	۴۰۶۷	۲۸۷۰/۵	۵۸۷۱/۴	-۳۷۵/۱	۰/۰۷
سوس ماهی	۸۸۰	۵۹۳	۱۱۰	۴۰	۵۶	۴۴	۱۳۴	-۲۱۸/۹	۷۴۹/۶	-۱۲۱/۱	۰/۶۱
گرچه ماهی	۵۰۷۷	۳۷۸۳	۳۹۰۰	۲۱۹۰	۳۵۵۹	۲۹۶۳	۴۹۳۷	۳۲۲۹/۷	۴۱۱۵/۷	-۸۵/۸	۰/۰۳
شاه سیگو	۷۶	۶۵	۳۵	۲۵	۲۰	۲۰	۳۳	۵/۷	۷۲/۵۷	۸/۴	۰/۶۵
ماهی مرکب	۸۶۲۰	۴۱۸۹	۴۰۶۰	۵۶۸۵	۶۵۱۷	۲۸۷۷	۳۰۰۳	۲۵۶۱/۸	۷۴۱۴/۱	-۶۰۷/۸	۰/۴۰
سایر	۳۵۸۰۸	۳۶۰۲۰	۲۴۶۶۰	۲۶۲۱۰	۳۴۶۳۴	۳۲۷۵۹	۲۰۲۹۶	۲۳۹۰۰	۳۶۲۱۰	-۱۵۳۸/۷	۰/۲۸
جمع کفزیان	۱۴۰۰۴۸	۱۲۷۱۰۰	۱۱۵۹۰۰	۱۲۱۲۹۵	۱۱۳۸۹۹	۱۰۷۹۹۸	۱۱۰۹۷۷	۱۰۱۴۰۰	۱۳۳۸۰۵	-۴۵۵۰/۱	۰/۷۹
ببیه	۳۸۸۸	۵۲۴۱	۵۷۲۰	۱۲۵۰	۵۴۱	۱۱۶۵	۳۹۲	-۸۰۳/۱	۶۰۰۲/۳	-۸۵۰/۷	۰/۶۵
تون منقوش	۵۶۴	۵۴۱	۵۸۰	۷۸۵	۵۶۲	۶۱۱	۱۱۴۴	۹۴۹/۹	۴۱۷/۹	۶۶/۵	۰/۴۳
زرده	۷۸۲۲	۸۴۵۱	۱۰۵۶۰	۱۳۵۰۰	۱۲۴۷۴	۱۶۳۶۱	۱۴۰۶۶	۱۷۱۰۰	۶۶۸۱/۱	۱۳۰۲/۴	۰/۸۲

از لحاظ آماری مهم ($P \leq 0.05$) و قابل قبول، کمتر از ۰/۲ از لحاظ آماری مهم نیست ($P \geq 0.05$) و برای محاسبه قابل نامل می‌باشد.

جدول ۱:

نام فارسی	۱۳۷۶	۱۳۷۷	۱۳۷۸	۱۳۷۹	۱۳۸۰	۱۳۸۱	۱۳۸۲	پیش‌بینی	a	b	r ^۲
سارم	۵۶۱۸	۱۳۳۳	۳۱۸۲	۳۹۸۷	۲۵۴۳	۵۶۸۷	۷۵۲۰	۶۸۱۷/۹	۲۲۹۳/۶	۵۶۵/۵	۰/۳۷
سکلا	۹۳۸	۲۹۶	۵۹۸	۶۷۳	۷۲۹	۱۰۲۸	۱۳۶۵	۱۲۱۴/۷	۳۹۳	۱۰۲/۷	۰/۴۳
شیر	۳۹۳۹	۴۴۹۰	۴۵۲۰	۷۰۷۵	۶۰۷۱	۸۵۵۷	۸۱۴۵	۹۳۰۰	۲۹۲۷/۷	۷۹۶/۵	۰/۸۵
صبور	۴۰۴۱	۶۲۱۷	۵۰۱۰	۳۷۰۵	۳۳۳۹	۵۷۰۲	۷۸۹۶	۶۳۹۶/۳	۳۸۶۳/۷	۳۱۶/۶	۰/۲
قباد	۲۳۴۲	۴۱۲۹	۳۳۵۰	۴۱۰۰	۲۲۷۲	۴۰۳۱	۳۶۹۵	۳۸۷۲/۵	۳۰۱۹/۱	۱۰۶/۷	۰/۰۹
گیدر	۱۹۹۱۷	۱۹۹۵۷	۲۳۵۹۰	۱۷۱۳۵	۲۰۱۵۳	۲۴۰۷۰	۳۷۷۲۲	۳۱۵۳۶	۱۴۹۰۶	۲۰۷۸/۷	۰/۴۳
مارلین	۲۳۰۴	۱۷۲	۳۷۲۱۰	۳۰۸۰	۳۱۶۰	۴۲۵۷	۷۲۹۹	۶۴۳۳/۱	۸۶۶	۶۹۵/۸۹	۰/۶۹
هورر	۱۷۸۷۲	۱۹۴۳۳	۲۰۷۱۰	۳۸۷۲۰	۳۴۸۹۶	۲۹۸۵۳	۳۰۲۸۴	۳۷۷۱۸	۱۷۰۷۲	۲۵۸۰/۸	۰/۴۷
کالیت	۰	۰	۰	۰	۰	۲۱۱۳	۴۸۵۲				
هورر مستطی	۸۲۴۰	۸۱۸۵	۱۱۴۶۰	۱۸۴۹۰	۲۶۰۵۸	۲۹۸۵۰	۳۶۰۳۲	۳۹۹۴۵	-۴۲۷	۵۰۴۶/۶	۰/۹۶
جمع سطح‌زبان درشت	۷۷۴۸۵	۸۰۰۰۰	۹۳۰۰۰	۱۱۲۵۰۰	۱۱۵۰۰۰	۱۳۳۲۸۵	۱۶۰۴۳۲	۱۶۴۱۵۹	۵۶۳۲۷	۱۳۴۷۹	۰/۹۵
ساردین	۹۷۹۷	۹۷۰۸	۱۳۰۳۰	۱۴۹۵۵	۱۷۴۵۳	۱۲۸۶۵	۱۴۲۳۷	۱۶۵۸۶	۹۷۱۲/۶	۸۵۹/۱۸	۰/۴۵
طلال	۲۰۳	۱۳۰۹	۱۱۱۰	۸۲۰	۸۹۳	۱۴۸۴	۲۳۱۱	۲۰۸۳/۹	۲۳۹	۲۳۰/۶۱	۰/۵۸
گراف	۱۱۳۲	۹۸۳	۳۰۶۰	۱۰۳۵	۱۲۰۷	۸۰۱	۷۰۹	۷۷۷/۳	۱۷۷۳/۳	-۱۲۴/۵	۰/۱۱
مید	۰	۰	۰	۶۱۹۰	۱۱۲۵۲	۹۰۰۰	۷۷۴۳	۹۸۷۰/۱	۷۹۴۴/۵	۲۴۰/۷	۰/۰۲
جمع سطح‌زری ریز	۱۱۱۳۲	۱۲۰۰۰	۱۷۲۰۰	۲۳۰۰۰	۳۰۸۰۵	۲۴۱۵۰	۲۵۰۰۰	۳۱۸۲۸	۹۱۱۱/۱	۲۸۳۹/۶	۰/۷۱
یال اسبی	۱۰۲۳۵	۷۴۰۰	۸۱۰۰	۳۷۰۵	۲۷۶۶	۳۵۳۰	۲۷۰۹	۳۹۸/۶	۱۰۵۸۵	-۱۲۷۳/۳	۰/۸۲
میکتوفیده	۰	۰	۰	۰	۳۳۵	۳۷	۱۰				
جمع کل	۲۳۸۹۰۰	۲۱۶۵۰۰	۲۳۴۲۰۰	۲۶۰۵۰۰	۲۶۲۸۰۵	۲۶۹۰۰۰	۲۹۹۱۲۸	۲۹۷۹۰۱	۲۱۳۸۲۱	۱۰۵۱۰	۰/۸۳

≥۰/۲ از لحاظ آماری مهم ($P \leq 0.05$) و قابل قبول، کمتر از ۰/۲ از لحاظ آماری مهم نیست ($P \geq 0.05$) و برای محاسبه قابل تامل می‌باشد.

با درجه همبستگی خیلی پایین نشان می‌دهد و بقیه گونه‌ها روند افزایشی دارند.

اکثر گونه‌هایی که طبقه‌بندی آنها در گروه گونه‌های غیرمعمول خوراکی بوده مثل خرچنگ، یال اسبی، سفره ماهیان و گربه ماهی که روند کاهشی را نشان می‌دهند عمدتاً به دلیل عدم مصرف داخلی و عدم تمایل صیادان برای جمع‌آوری آنها می‌باشد. از میان این گونه‌ها ماهی یال اسبی پتانسیل صیدی تا بیش از ده هزار تن را در آمارهای ثبت شده نشان می‌دهد ولی به دلیل فقدان بازار داخلی صیادان تمایلی به جمع‌آوری آن ندارند.

جمع کل صید کفزیان روند کاهشی را با درجه همبستگی بالا ($R^2 = ۰/۷۹$)، سطح زبان درشت روند افزایشی با درجه همبستگی خیلی بالا ($R^2 = ۰/۹۵$) و سطح‌زبان ریز روند افزایشی با درجه همبستگی ($R^2 = ۰/۷$)، را نشان می‌دهند.

براساس آنالیز فوق از میان کفزیان گونه‌های، چمن، حسون، حلوا سفید، خارو، راشگو، سرخو، سنگسر، شوریده، شبه شوریده، صافی، عروس، کفشک، میش ماهی، هامور، اره ماهی، خرچنگها، سفره ماهیان، سس ماهی، گربه ماهی، شاه میگو و ماهی مرکب و سایر در این گروه گونه‌ای روند کاهشی را با درجه همبستگی متفاوت نشان می‌دهند که از این میان حلوا سفید، شوریده و شبه شوریده با بیشترین ضریب همبستگی روند کاهشی را در این دوره صید نشان می‌دهند.

گونه‌های پرستو، حلوا سیاه، زمین‌کن، سلطان ابراهیم، شانک، شهری، طوطی ماهی، کوتر، کوسه ماهیان، گیش ماهیان و میگو روند افزایشی را نشان می‌دهند.

از سطح‌زبان درشت، فقط بیا ماهیان روند کاهشی را نشان می‌دهند و بقیه گونه‌ها روند افزایشی را طی این سالها نشان می‌دادند. از سطح‌زبان ریز، فقط گراف روند کاهشی را

عروس، شاه میگو و حلوا سفید بترتیب با ۰/۱۶، ۰/۱۴، ۰/۱۳ و ۰/۱۲ بیشترین کاهش رشد را داشته‌اند. دو گونه ماهی مرکب و شاه میگو که از گونه‌های مهم اقتصادی در خلیج فارس و دریای عمان محسوب می‌شوند از کاهش رشد صید نسبتاً بالایی برخوردارند.

پرستو، حلوا سیاه، راشگو، زمین کن، سلطان ابراهیم، سنگسر، شانک، شهری، طوطی ماهی، کوتر، کوسه و گیش ماهیان متوسط رشدشان طی این دوره افزایشی است که بیشترین متوسط رشد مربوط به کوتر با نسبت ۰/۱۸ می‌باشد. در مجموع صید کفزیان در این دوره با ۰/۰۳ متوسط رشد همراه بوده است. صید سطحزیان درشت برای تمام گونه‌ها با افزایش رشد همراه بوده است. بیشترین آن مربوط به هوور مسقطی با ۰/۲۸ نسبت رشد می‌باشد. در مجموع سطحزیان درشت با متوسط رشد ۰/۱۳ طی این دوره همراه بوده‌اند.

پتانسیل بهره‌برداری از آبهای خلیج فارس و دریای عمان از هر دو روش اشاره شده در بالا برای سالهای مختلف از جمله سال ۱۳۸۳ قابل محاسبه می‌باشد که در جدول ۱ و ۲ برای سال ۱۳۸۳ و برای کلیه گونه‌ها آمده است.

بحث

آنالیز روند صید ماهیگیری جهان در سال ۱۹۹۶ توسط Grainger & Garcia انجام گرفت. براساس این مطالعه روند صید دنیا مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفته و بر همان اساس پتانسیل ماهیگیری در دنیا تخمین زده شده است. در این مطالعه توسعه ماهیگیری در آبهای جنوب کشور و همچنین روند بهره‌برداری از گونه‌های مختلف در آبهای جنوب کشور طی سالهای اخیر مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته است.

خصوصیات فاز "توسعه نیافتگی" این است که میزان بهره‌برداری خیلی پایین‌تر از حداکثر پتانسیل ماکزیمم برداشت می‌باشد که علت آن، توسعه نیافتگی ناوگان صید خرد و صید صنعتی و ابزارهای صید بوده است. در فاز "در حال توسعه" افزایش سریعی در نسبت صید مشاهده می‌شود که همراه با افزایش تعداد بهره‌بردار، تعداد شناورهای صیادی و بکارگیری ابزارها و روشهای صید مدرنیزه می‌باشد. آنچه که مسلم است این است که درآمد حاصل از این دوره، سرمایه‌گذاری مجدد برای افزایش تلاش صیادی را برای دوره بعدی به‌همراه داشته است.

در جمع روند بهره‌برداری از آبهای جنوب کشور روند افزایشی با درجه همبستگی ($R^2 = 0.183$) را نشان می‌دهد.

همانطور که آنالیز بالا نشان می‌دهد، عمده روند افزایش صید مربوط به گروه سطحزیان ریز و گروه سطحزیان درشت می‌باشد. عمده سطحزیان ریز را ساردین ماهیان تشکیل می‌دهند که طی سالهای اخیر توسعه صید آنها متناسب با میزان پراکنش و تراکم ذخایر آنها در آبهای دریای عمان و خلیج فارس نبوده است و در حال حاضر بعنوان یکی از اهداف توسعه‌ای شیلات در بخش ماهیگیری مدنظر می‌باشند. افزایش صید تون ماهیان در آبهای خارج از آبهای کشور دلیل دیگر بروز روند افزایش صید در سالهای پایانی می‌باشد. طی سالهای اخیر تعداد زیادی از لنجها عمدتاً در استان سیستان و بلوچستان، عمده دوره صید خود را در آبهای دور اقیانوس هند انجام می‌دهند که این موضوع روند افزایش صید این گروه گونه‌ای را با بیش از ۹۵ درصد همبستگی نشان می‌دهد.

آنچه که مسلم است سطح بهره‌برداری اکثر گونه‌هایی که در آبهای ایران پراکنش دارند به حداکثر مجاز خود رسیده و می‌توان گفت خیلی از این گونه‌ها در سطح حداکثر مجاز قابل برداشت (MSY) بهره‌برداری می‌شوند و ضروری است که ظرفیتهای بهره‌برداری طوری تنظیم شوند که سطح بهره‌برداری گونه‌ها مخصوصاً گونه‌هایی که میزان صید آنها روند نزولی نشان می‌دهد از مقدار فعلی بیشتر نشود.

از طرف دیگر گونه‌هایی مانند یال اسبی و ساردین ماهیان و بعضی دیگر از گونه‌ها که مصرف داخلی ندارند، دارای پتانسیلهای خوبی جهت بهره‌برداری و افزایش تولید هستند که در برنامه‌های توسعه شیلات مورد توجه قرار گرفته‌اند.

روش دیگر محاسبه روند بهره‌برداری از آبهای جنوب کشور، استفاده از میانگین رشد این دوره صید (۱۳۷۶ تا ۱۳۸۲) بوده است. جدول ۲ متوسط رشد بهره‌برداری از گروههای مختلف آبیان از سال ۱۳۷۶ تا ۱۳۸۲ نشان را می‌دهد. علامت منفی نشاندهنده کاهش متوسط نسبت رشد و علامت مثبت افزایش متوسط نسبت رشد را برای صید گونه‌ها در این دوره ۷ ساله نشان می‌دهد.

آنالیز بالا متوسط رشد صید در گروه کفزیان برای چمن، حسون، حلوا سفید، خارو، شوریده، شبه شوریده، صافی، عروس، کفشک، میش ماهی، میگو، هامور، اره ماهی، خرچنگ، سفره ماهی، سوس ماهی، لابستر، ماهی مرکب و سایر گونه‌ها کاهشی را نشان می‌دهند که ماهی مرکب،

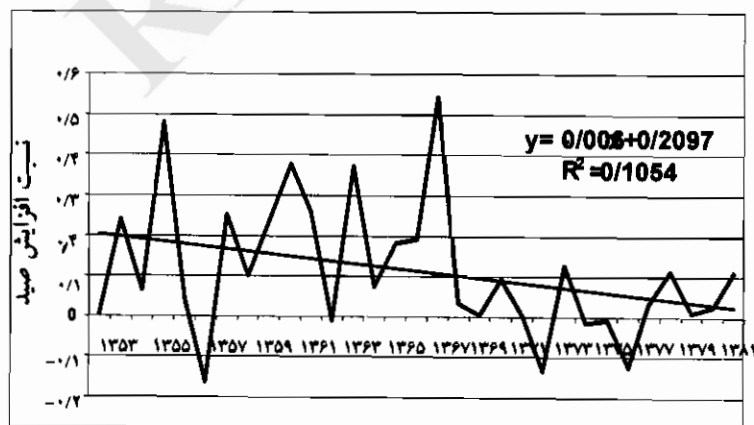
مسلماً اگر روند افزایش ظرفیت و تلاش صیادی در فاز سوم ادامه یابد نسبت افزایش، روند منفی بخود گرفته، همچنانکه برای بعضی از گونه‌ها این روند شروع شده است و نهایتاً به فشار صیادی خواهد انجامید.

با توجه به اینکه اطلاعات قابل اعتماد از تک تک گونه‌ها فقط از سال ۱۳۷۶ به بعد در دسترس می‌باشد، آنالیز روند صید برای کل صید در آبهای جنوب کشور از سال ۱۳۷۶ تا ۱۳۸۲ انجام گرفت. مقایسه میزان صید در سال ۱۳۸۳ و میزان پیش‌بینی شده نشان می‌داد که روشهای بکار گرفته شده امکان پیش‌بینی نسبتاً دقیقی را جهت برنامه‌ریزی بهره‌داری و همچنین تنظیم تلاش صیادی ارائه خواهند داد.

البته همانطوریکه Grainger & Garcia, 1996 اشاره کرده‌اند، مسلماً اگر اطلاعات قابل اعتماد از میزان صید و بهره‌برداری برای دوره طولانی در اختیار باشد، روشهای بکار گرفته شده در آنالیز فوق می‌تواند وضعیت بهره‌برداری را برای مدیران شیلات روشن سازد و از طرف دیگر می‌توان نسبت به تنظیم تلاش صیادی متناسب با این پیش‌بینی، اقدام کرد. مسلماً هر چه تعداد سریهای زمانی طولانی‌تر باشد نتایج تجزیه و تحلیل قابل اعتمادتر خواهد بود.

اگرچه در فاز "بلوغ توسعه" هنوز در میزان صید در بیشتر گونه‌ها افزایش دیده می‌شود، سطح برداشت نزدیک به حداکثر مجاز قابل برداشت (MSY) می‌باشد و از طرف دیگر روند افزایش سریع رشد صید در دوره در حال توسعه به روند کاهش رشد صید تبدیل شده است. افزایش سریع صید در فاز "در حال توسعه" نشان می‌دهد که با یک حرکت جهشی فرآیند سرمایه‌گذاری برای افزایش تلاش صیادی افزایش یافته و این افزایش تلاش صیادی میزان صید را تا حداکثر مجاز قابل برداشت (MSY) بالا برده است و مسلماً ادامه افزایش تلاش صیادی خیلی سریع میزان صید را به سمت فاز کاهشی سوق داده و نهایتاً باعث تهی شدن ذخایر مختلف خواهد شد. این روند کاهشی می‌تواند با شرایط نامساعد زیست محیطی سریعتر شود.

دوره و شیب فازهای مختلف بهره‌برداری نتیجه دو عامل نسبت افزایش فشار صیادی (مرگ و میر صیادی) و ظرفیت حمل منابع خواهد بود (Grainger & Garcia, 1996). نمودار ۲، تغییرات در میزان تولید و نسبت افزایش تولید $(C_{1+1}-C_1)/C_1$ را نسبت به سالهای بهره‌برداری نشان می‌دهد. بیشترین نسبت افزایش در دوره در حال توسعه سریع مشاهده می‌شود، در صورتی که در فاز توسعه یافتگی نسبت افزایش خیلی محدود و در بعضی موارد صفر و زیر صفر می‌باشد.



سال

نمودار ۲: روند افزایش نسبت صید در آبهای خلیج فارس و دریای عمان (سالهای ۱۳۷۶ تا ۱۳۸۲)

جدول ۲: متوسط رشد صید گونه‌های آیزی در آبهای جنوب کشور و پیش‌بینی صید برای سال بعد طی سالهای ۱۳۷۶ تا ۱۳۸۲ (تن)

نام فارسی	۱۳۷۶	۱۳۷۷	۱۳۷۸	۱۳۷۹	۱۳۸۰	۱۳۸۱	۱۳۸۲	پیش‌بینی	نسبت افزایش
پرستو	۶۲	۶۹	۶۰	۳۵	۶۳	۹۱	۱۲۲	۱۳۶/۶	۰/۱۲
چمن	۵۰۴	۱۰۰۰	۱۸۰	۲۸۰	۲۴۷	۲۶۰	۳۴۲	۳۲۰/۷	-۰/۰۶
حسون	۵۰۱۵	۶۰۴۲	۳۷۱۰	۳۴۸۵	۳۸۹۴	۴۲۴۷	۳۶۳۴	۳۴۴۴/۱	-۰/۰۵
حلوا سفید	۴۲۸۱	۴۶۲۰	۴۷۴۰	۴۷۹۵	۲۴۴۷	۱۹۰۴	۱۹۶۳	۱۷۲۳/۳	-۰/۱۲
حلوا سیاه	۲۵۲۴	۲۷۵۸	۳۷۷۰	۳۲۶۰	۲۷۷۲	۲۴۸۳	۳۷۷۵	۴۰۳۶/۹	۰/۰۷
خارو	۵۷۰۸	۵۱۰۹	۶۱۷۰	۶۱۵۵	۴۲۰۰	۴۳۱۳	۵۱۳۷	۵۰۴۷/۶	-۰/۰۲
راشگو	۵۴۸	۵۲۶	۴۶۰	۶۲۰	۲۲۰	۳۳۷	۶۱۱	۶۲۲/۲	۰/۰۲
زمین‌کن	۸۲۹	۷۲۴	۷۱۰	۱۳۲۰	۹۶۱	۱۰۸۳	۱۲۵۲	۱۳۴۱/۱	۰/۰۷
سرخو	۱۸۹۹	۱۶۲۴	۱۴۲۰	۱۸۲۰	۱۵۶۵	۱۱۳۵	۱۸۷۱	۱۸۶۶/۳	۰/۰۰
سلطان ابراهیم	۴۵۷۷	۵۲۶۷	۳۵۱۰	۴۳۰۰	۴۸۵۷	۶۰۴۷	۵۱۲۸	۵۲۲۶/۱	۰/۰۲
سنگسر	۳۸۴۳	۴۱۸۶	۳۵۸۰	۳۳۶۰	۲۶۲۶	۲۹۵۳	۴۲۶۰	۴۲۳۳/۸	۰/۰۲
شانک	۱۶۴۲	۱۴۷۸	۱۴۶۰	۲۳۲۵	۱۶۰۳	۲۱۳۵	۲۱۳۱	۲۲۲۵/۶	۰/۰۴
شهری	۷۶۹	۹۸۶	۷۷۰	۷۲۵	۸۷۲	۱۲۶۹	۱۳۴۷	۱۴۷۸/۹	۰/۱۰
شوریده	۱۰۶۴۳	۹۶۳۳	۷۱۷۰	۸۸۹۵	۵۰۵۷	۴۰۵۳	۵۹۳۳	۵۳۸۲/۴	-۰/۰۹
شبه شوریده	۱۹۶۰	۲۱۶۲	۱۷۱۰	۱۳۱۰	۹۸۲	۱۱۹۱	۱۰۹۱	۹۸۹/۵	-۰/۰۹
صافی	۱۲۵۶	۳۹۳	۴۵۰	۷۱۰	۶۸۲	۹۸۳	۶۳۴	۵۶۵/۷	-۰/۱۱
طوطی ماهی	۶۹	۴۸	۴۰	۳۰	۳۸	۴۸	۷۸	۷۹/۶	۰/۰۲
عروس	۲۶۷۳	۱۲۹۸	۱۲۰۰	۱۷۲۵	۶۲۶	۷۵۰	۱۰۷۵	۹۲۳/۶	-۰/۱۴
کفشک	۲۱۴۹	۲۲۴۷	۱۵۷۰	۲۲۲۰	۱۹۳۲	۱۸۵۸	۱۷۱۵	۱۶۵۱/۷	-۰/۰۴
کوتر	۱۴۳۶	۱۵۳۷	۱۴۸۰	۲۷۹۰	۲۲۵۳	۲۹۱۹	۳۹۰۵	۴۶۱۳/۵	۰/۱۸
کوسه	۱۰۱۰۳	۸۲۲۱	۷۹۲۰	۹۰۰۵	۸۹۷۶	۸۰۷۱	۱۱۶۸۹	۱۱۹۷۶/۶	۰/۰۲
گیش	۴۴۵۷	۵۲۵۶	۴۱۳۰	۵۷۸۰	۴۸۱۵	۵۵۲۷	۶۱۴۳	۶۴۸۰/۴	۰/۰۵
میش ماهی	۴۹۴۳	۳۹۱۰	۵۱۰۰	۴۷۹۵	۴۱۹۶	۴۴۲۳	۴۴۲۸	۴۳۴۷/۵	-۰/۰۲
بیگو	۷۶۲۰	۵۷۷۴	۴۵۷۰	۹۸۵۰	۶۹۴۰	۵۷۲۶	۷۱۰۰	۷۰۱۶/۹	-۰/۰۱
هامور	۳۵۰۲	۳۱۵۲	۴۴۶۰	۳۲۱۰	۲۵۴۲	۲۱۸۷	۲۳۴۸	۲۱۹۶/۷	-۰/۰۶
اره ماهی	۹۲	۳۸	۳۰	۴۰	۴۵	۲۷	۷۳	۷۰/۲	-۰/۰۴
خرچنگ	۱۹۹۲	۱۵۸۳	۱۶۴۰	۱۳۳۵	۱۱۴۴	۹۳۸	۷۲۲	۶۰۹/۷	-۰/۱۶
سفره ماهی	۴۴۹۱	۲۸۰۹	۱۱۱۲۵	۳۰۷۰	۲۵۵۸	۲۴۷۷	۴۰۶۷	۴۰۰۰/۳	-۰/۰۲
سوس ماهی	۸۸۰	۵۹۳	۱۱۰	۴۰	۵۶	۴۴	۱۳۴	۹۷/۹	-۰/۲۷
گره ماهی	۵۰۷۷	۳۷۸۳	۳۹۰۰	۲۱۹۰	۳۵۵۹	۲۹۶۳	۴۹۳۷	۴۹۱۴/۱	۰/۰۰
لابستر	۷۶	۶۵	۳۵	۲۵	۲۰	۲۰	۳۳	۲۸۷	-۰/۱۳
ماهی مرکب	۸۶۲۰	۴۱۸۹	۴۰۶۰	۵۶۸۵	۶۵۱۷	۲۸۷۷	۳۰۰۳	۲۵۱۹	-۰/۱۶
سایر	۳۵۸۰۸	۳۶۰۲۰	۲۴۶۶۰	۳۶۲۱۰	۳۴۶۳۴	۳۲۷۵۹	۲۰۲۹۶	۱۸۴۶۵/۲	-۰/۰۹
جمع کفزیان	۱۴۰۰۴۸	۱۲۷۱۰۰	۱۱۵۹۰۰	۱۲۱۲۹۵	۱۱۳۸۹۹	۱۰۷۹۹۸	۱۱۰۹۷۷	۱۰۸۷۳۲/۷	-۰/۰۴
بیاه	۳۸۸	۵۲۴۱	۵۷۲۰	۱۲۵۰	۵۴۱	۱۱۶۵	۳۹۲	۲۶۷/۴	-۰/۳۲
ترن منقوش	۵۶۴	۵۴۱	۵۸۰	۷۸۵	۵۶۲	۶۱۱	۱۱۴۴	۱۲۸۷/۱	۰/۱۳
زرده	۷۸۲۲	۸۴۵۱	۱۰۵۶۰	۱۳۵۰۰	۱۲۴۷۴	۱۶۳۶۱	۱۴۰۶۶	۱۵۵۱۱/۲	۰/۱۰
سارم	۵۶۱۸	۱۳۳۳	۳۱۸۲	۳۹۸۷	۴۵۴۳	۵۶۸۷	۷۵۴۰	۷۹۱۸/۹	۰/۰۵

ادامه جدول ۲:

نام فارسی	۱۳۷۶	۱۳۷۷	۱۳۷۸	۱۳۷۹	۱۳۸۰	۱۳۸۱	۱۳۸۲	پیش‌بینی	نسبت افزایش
سکلا	۹۳۸	۲۹۶	۵۹۸	۶۷۳	۷۲۹	۱۰۲۸	۱۳۶۵	۱۴۵۳/۱	-۰/۰۶
شیر	۳۹۳۹	۴۴۹۰	۴۵۲۰	۷۰۷۵	۶۰۷۱	۸۵۵۷	۸۱۴۵	۹۱۹۳/۲	۰/۱۳
صبور	۴۰۴۱	۶۲۱۷	۵۰۱۰	۳۷۰۵	۳۳۳۹	۵۷۰۲	۷۸۹۶	۸۸۲۸/۶	۰/۱۲
قباد	۳۳۴۲	۴۱۲۹	۳۳۵۰	۴۱۰۰	۲۴۷۴	۴۰۳۱	۳۶۹۵	۳۹۸۶/۸	۰/۰۸
گیدر	۱۹۹۱۷	۱۹۹۵۷	۲۳۵۹۰	۱۷۱۳۵	۲۰۱۵۳	۲۴۰۷۰	۳۷۷۲۲	۴۱۹۵/۸	۰/۱۱
مارلین	۳۳۰۴	۱۷۲۷	۳۷۲۰	۳۰۸۰	۳۱۶۰	۴۲۵۷	۷۲۹۹	۸۸۴۵/۶	۰/۲۱
هورر	۱۷۸۷۲	۱۹۴۳۳	۲۰۷۱۰	۳۸۷۲۰	۳۴۸۹۶	۲۹۸۵۳	۳۰۲۸۴	۳۳۰۶۶/۴	۰/۰۹
گالیت	۰	۰	۰	۰	۰	۲۱۱۳	۴۸۵۲		
هورر مسقطی	۸۲۴۰	۸۱۸۵	۱۱۴۶۰	۱۸۴۹۰	۲۶۰۵۸	۲۹۸۵۰	۳۶۰۳۲	۲۶۰۷۶/۸	-۰/۲۸
جمع سطح‌زی‌درشت	۷۷۴۸۵	۸۰۰۰۰	۹۳۰۰۰	۱۱۲۵۰۰	۱۱۵۰۰۰	۱۳۳۲۸۵	۱۶۰۴۳۲	۱۸۱۱۲۱/۵	۰/۱۳
ساردین	۹۷۹۷	۹۷۰۸	۱۳۰۳۰	۱۴۹۵۵	۱۷۴۵۳	۱۲۸۶۵	۱۴۲۳۷	۱۵۱۵۲/۱	۰/۰۶
طلال	۲۰۳	۱۳۰۹	۱۱۱۰	۸۲۰	۸۹۳	۱۴۸۴	۲۳۱۱	۳۴۶۶/۲	۰/۵۰
گراف	۱۱۳۲	۹۸۳	۳۰۶۰	۱۰۳۵	۱۲۰۷	۸۰۱	۷۰۹	۶۵۵/۸	-۰/۰۸
مید	۰	۰	۰	۶۱۹۰	۱۱۲۵۲	۹۰۰۰	۷۷۴۳		
جمع سطح‌زی ریز	۱۱۱۳۲	۱۲۰۰۰	۱۷۲۰۰	۲۳۰۰۰	۳۰۸۰۵	۲۴۱۵۰	۲۵۰۰۰	۲۸۶۰۸/۹	۰/۱۴
بال اسی	۱۰۲۳۵	۷۴۰۰	۸۱۰۰	۳۷۰۵	۲۷۶۶	۳۵۳۰	۲۷۰۹	۲۱۷۰/۷	-۰/۲۰
میکتوفیده	۰	۰	۰	۰	۳۳۵	۳۷	۱۰		
جمع کل	۲۴۸۹۰۰	۲۲۶۵۰۰	۲۳۴۴۰۰	۲۶۰۵۰۰	۲۶۲۸۰۵	۲۶۹۰۰۰	۲۹۹۱۲۸	۳۱۰۵۴۹/۳	۰/۰۴

جدول ۳: پیش‌بینی میزان صید گروه‌های مختلف آبی برای سال ۱۳۸۳

روش محاسبه	کفزیان (تن)	سطح‌زیان درشت (تن)	سطح‌زیان ریز (تن)	جمع کل (تن)
پیش‌بینی	۱۰۴۴۰۰	۱۶۴۱۵۹	۳۱۸۲۷	۲۹۷۹۰۱
پیش‌بینی	۱۰۸۷۳۲	۱۸۱۱۲۱	۲۸۶۰۸	۳۱۰۵۴۹
میزان صید ۱۳۸۳	۱۱۲۱۷۰	۱۷۷۱۹۵	۲۴۸۰۰	۳۱۴۱۶۵

منابع

- Garcia, S.M. and Newton, C. , 1994. Current situation, trends and prospects in world capture fisheries. A paper presented at the Conference on Fisheries Management. Global Trends: Seattle, Washington, USA, 14-16 June 1994.
- Grainger, R.J.R. and Garcia, S.M. , 1996. Chronicles of marine fishery landings (1950-1994). Trend analysis and fisheries potential, by FAO Fisheries Technical Paper No.359. Rome, Italy. 51P.
- Hancock, D.A. ; Smith, D.C. ; Grant, A. and Beumer, J.P. (eds)(1997). Developing and sustaining world fisheries resources: The State of Science and Management. 2ndWorld Fisheries Congress Proceedings. CSIRO, Collingwood, Australia.
- اداره آمار و اقتصاد صید سازمان شیلات ایران، ۱۳۸۲. معاونت صید و بنادر ماهیگیری، اداره کل امور صید. نه‌پایتیان، و. ، ۱۹۹۲. میزندهای حیاتی، مرگ و میر، باروری، رشد جمعیت، جدول عمر. ترجمه: ح. خزانه انتشارات دانشکده بهداشت و انستیتو تحقیقاتی بهداشتی دانشگاه تهران. ۱۹۳ صفحه
- Caddy, J.F. and Griffiths, R.C. , 1995. Living marine resources and their sustainable development: Some environmental and institutional perspectives. Food and Agriculture Organization (FAO), Rome, Italy. Fisheries Technical Paper No. 353.
- Food and Agriculture Organization (FAO) , 1997. Review of the state of world fishery resources. Marine Fisheries Department, FAO, Rome. www.fao.org/fi/publ/circularc920/intro.asp#A2

Fishing trend and fisheries potential analyses for the Persian Gulf and Sea of Oman, 1973-2003

Taghavi Motlagh S.A.⁽¹⁾; Akhondi M.⁽²⁾ and Shiri A.R.⁽³⁾

s_taghavimotlagh@hotmail.com

1-Iran Fisheries Research Organization, P.O. Box: 14155-6116, Tehran, Iran

2, 3- Iran Fisheries Organization, No. 250, West Fatemi Ave, Tehran, Iran

Received: October 2005

Accepted: July 2006

Keywords: Fishery, Persian Gulf and Oman Sea, Iran

Abstract

Catch data from Persian Gulf and Sea of Oman during 1973 to 2001 were used to assess the state of the fishery development in these ecosystems. Also, fishery trends were analyzed to determine catch fluctuations during the period. Catch trend for each species from 1997 to 2003 was analyzed and fishing potential of the species for the following year was predicted.

Based on the assessments, we can summarize fishing development in the southern waters of Iran into three periods: undeveloped, rapid development stage and developed stage. The undeveloped stage continued till early 1981, continued by a rapid stage until 1997, reaching to maximum level of at this year and continuing ever since. Catch trend analyses for each species during 1997 to 2003 showed different patterns for each species depending on its economic value. However, the mean catch of all species showed a sustainable trend in the two marine ecosystems. It is concluded that the catch quantity for most of the species have already reached a maximum level. Therefore, in order to keep fisheries sustainable in the region, excess fishing should be avoided.