

مروری بر صید بی رویه آبزیان در آب های جنوب کشور با تاکید بر استان سیستان و بلوچستان

سید احمد رضا هاشمی - عضو هیات علمی مرکز تحقیقات شیلاتی آبهای دورر- چابهار

*Seyedahmad91@gmail.com

نیاز بشر به تأمین غذا و تمایل به افزایش مصرف محصولات آبی موجب افزایش فعالیت های صید و صیادی و تولیدات آبی پروری شده و این روند رو به فزونی به دلیل افزایش جمعیت جهان، همچنان ادامه خواهد داشت. میزان صید جهانی در سال ۲۰۱۸ حدود ۹۶ میلیون تن بوده که ۸۷ درصد آن در آب های دریایی (۸۴ میلیون تن) و ۱۳ درصد در آب های داخلی (۱۲ میلیون تن) قرار داشته است. میزان کل تولید آبزیان شیلاتی در کشور ایران از طریق صید و بهره برداری از ذخایر آب های جنوبی کشور از حدود ۲۳۹ هزار تن در سال ۱۳۷۶، به میزان بیش از ۷۰۰ هزار تن در سال ۱۳۹۸ رسیده است و استان سیستان و بلوچستان، بیشترین میزان صید و بیشترین افزایش سالانه صید را داشته است و کشور از حدود ۴۲ هزار تن در سال ۱۳۷۶، به میزان نزدیک به ۳۰۰ هزار تن در سال ۱۳۹۸ رسیده است.

میانگین جهانی صید بی رویه در سال ۲۰۱۸ حدود ۳۴ درصد برآورد شده و این میزان طی ده های گذشته با شیب زیادی روبه افزایش است. درصد صید بی رویه در کفزیان آب های جنوب کشور و استان سیستان و بلوچستان بیش از میانگین جهانی برآورد شده و به نظر می رسد فعالیت های ابزار صید ترال و تور محاصره ای در این امر تاثیر گذار باشد. صید بی رویه با وضعیت صید بیش از بهینه^۱ از اجتماع ماهیان اقتصادی می تواند بر کل زنجیره غذایی تاثیر بگذارد. صیادی دارای اثرات مستقیم و غیر مستقیم بر ذخایر آبی و کل اکوسیستم بوده و از جمله اثرات مستقیم بروی ساختار اجتماع، رشد، تولید مثل و توزیع گونه های هدف و نیز اثرات غیر مستقیمی بروی جمعیت های گونه های بی مهره و ماهیان غیر هدف و زیستگاه آنها دارد. همچنین صیادی ساختار و کارکرد شبکه های غذایی، اکوسیستم های دریایی را دچار تغییر می کند و فشار ماهیگیری بروی گونه های ماهی هدف از طریق رقابت، شکار، و کاهش دسترسی به مواد غذایی برای شکارچیان بر کل اکوسیستم تأثیر می گذارد.

یکی از موارد با اهمیت در زمینه صید، میزان صید بی رویه و درصد این میزان در گونه ها و مکان های مختلف بوده و بطور کلی آمار جهانی نشان دهنده آن است که بیشترین درصد میزان صید بی رویه در ناحیه ۴۷ فانو (جنوب شرق اقیانوس اطلس) و گروه ماهیان کفزی قرار دارد، هرچند این درصد در مکان ها و گونه های مختلف، متفاوت می باشد. هدف توسعه پایدار سازمان ملل در اقیانوس ها این است که تا سال ۲۰۳۰ میلادی به نقطه بدون صید بی رویه^۲ برسیم و برای این منظور بایستی تلاش صیادی ناوگان صیادی در محدوده بهره برداری پایدار زیستی از ذخایر آبی باشد. نسبت ذخایر با سطح پایدار زیستی^۳ به ذخایر با سطح ناپایدار زیستی^۴، یکی از مهمترین مباحث در بحث بهره برداری پایدار و توسعه پایدار از دریا است. ذخایر با سطح ناپایدار زیستی در سال ۱۹۷۴ حدود ۱۰ درصد بوده و در سال ۲۰۱۸ به حدود ۳۴ درصد رسیده و ذخایر با سطح پایدار زیستی در سال ۱۹۷۴، ۹۰ درصد بوده و در سال ۲۰۱۸ به حدود ۶۰ درصد رسیده است.

حداقل ذخیره قابل قبول مولدین یا نسبت بیوماس فعلی به بیوماس اولیه (B/B_0 یا B/B_{∞}) در گونه ها و مناطق مختلف، متفاوت بوده و معمولاً در بسیاری از محاسبات و رویکردها حداقل ۲۰-۴۰ درصد ذخیره مولدین در نظر می گیرند. یکی از روش های بررسی وضعیت ذخیره همین شاخص نسبت بیوماس فعلی به بیوماس اولیه (B/B_0 یا B/B_{∞}) می باشد، نسبت B/B_0 بیش از $1/6$ به معنی صید کمتر بهره برداری شده، نسبت B/B_0 بین $1/6$ تا $1/4$ به معنی صید کامل

^۱ - overexploited

^۲ - Zero- overfishing

^۳ - Biologically Sustainable Levels (BSLs)

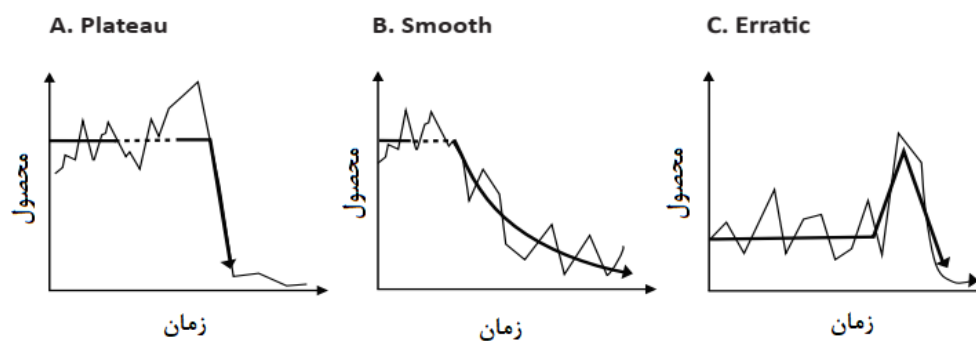
^۴ - Biologically Unsustainable Levels (BULs)

بهره‌برداری شده، نسبت B/B_0 کمتر از $0/4$ به معنی صید بیش از حد بهره‌برداری شده و نسبت B/B_0 کمتر از $0/2$ به معنی کاهش شدید در اندازه ذخیره (فروپاشی یا سقوط جمعیت)^۱ می‌باشد. همچنین بررسی وضعیت ذخیره براساس شاخص بیوماس موجود به بیوماس حداکثر محصول پایدار (B/B_{MSY}) نیز صورت می‌گیرد، نسبت B/B_{MSY} بیش از $1/2$ به معنی صید کمتر بهره‌برداری شده، نسبت B/B_{MSY} بین $1/2$ تا $0/8$ به معنی صید کامل بهره‌برداری شده، نسبت B/B_{MSY} کمتر از $0/8$ به معنی صید بیش از حد بهره‌برداری شده و نسبت B/B_{MSY} کمتر از $0/5$ به معنی کاهش شدید در اندازه ذخیره (فروپاشی یا سقوط جمعیت)^۲ می‌باشد (جدول ۱).

جدول ۱: بررسی وضعیت ذخیره براساس شاخص‌های مختلف

شاخص	B/B_0	B/B_{MSY}
صید کمتر بهره‌برداری شده	بیش از $0/6$	بیش از $1/2$
صید کامل بهره‌برداری شده	$0/4 - 0/6$	$0/8 - 1/2$
بیش از حد بهره‌برداری شده	کمتر از $0/4$	کمتر از $0/8$
سقوط جمعیت	کمتر از $0/2$	کمتر از $0/5$

مراحل اولیه صید بی‌رویه در یک ذخیره را مرحله تهی شدن ذخیره^۳ و مراحل پیشرفته صید بی‌رویه در یک ذخیره به فروپاشی یا سقوط جمعیت معروف است. سازمان خواروبار جهانی در سال ۲۰۱۸ میزان صید بی‌رویه در جهان را بیش از ۳۴ درصد صید جهانی گزارش نموده و بخشی از میزان صید بی‌رویه در جهان را میزان کاهش شدید در ذخیره تشکیل داده و میزان آن بیش از ۱۵ درصد صید جهانی اعلام شده است.



شکل ۱: روند تغییرات صید انواع عمده کاهش شدید در ذخیره به ازای زمان گونه‌های آبی

مطالعات فراوانی از رابطه میزان صید و طول آبی با میزان کاهش شدید در ذخیره (سقوط جمعیت) انجام گرفته است و نحوه و میزان نزول صید و نیز کاهش طول حداکثر یا بی‌نهایت آبی می‌تواند یکی از نشانه‌های صید بی‌رویه یا کاهش شدید در ذخیره باشد. کاهش شدید در ذخیره دارای اشکال و انواع مختلفی بوده که نوع‌های فلات^۴، شیب‌دار^۵ و پرنوسان و نامنظم^۶ از انواع مهم آن محسوب می‌شود (شکل ۱). عوامل زیادی بر روی کاهش شدید در ذخیره

^۱ - collapsed
^۲ - collapsed
^۳ - Depleted
^۴ - Plateau
^۵ - Smooth
^۶ - Erratic

مؤثر هستند ولی به طور کلی هر چه گونه دارای طول عمر بالا، نرخ رشد جمعیت کم، هم آوری کم، طول بلوغ بالا، سن بلوغ زیاد، پراکنش محدود جغرافیایی باشد، برای کاهش شدید در ذخیره و حتی انقراض مستعدتر است. از مهم ترین عوامل تأثیرگذار بر روی کاهش شدید در ذخیره می توان به صید بی رویه (صید بی رویه زیستی شامل صید بی رویه رشدی، صید بی رویه بازگشت شیلاتی، صید بی رویه اکوسیستمی و همچنین صید بی رویه اقتصادی اشاره نمود)، تخریب زیستگاه، آلودگی، تغییرات اقلیمی و گونه های مهاجم اشاره نمود.

هنگامی که یک ذخیره در وضعیت برداشت قرار می گیرد به وسیله پدیده های به نام جبران^۱ سعی در ترمیم میزان کاهش ذخیره داشته و بدین وسیله تلاش می کند که ثبات جمعیتی خود را حفظ نماید. همزمان با افزایش مرگ و میر و کاهش بیوماس در یک ذخیره، پدیده جبران بیشتری در یک جمعیت شاهد هستیم تا اینکه ذخیره به حدی از بیوماس برسد که توان احیا و بازسازی خود را نداشته باشد، در این مرحله با افزایش مرگ و میر و کاهش بیوماس در یک ذخیره، پدیده تنزل و افت^۲ در ذخیره را مشاهده می کنیم و ذخیره روند کاهشی پیدامی نماید. یکی از شاخص هایی که جهت بررسی وضعیت بیوماس ذخیره مورد توجه می باشد، میزان بیوماس حد آستانه ($B_{lim} = 0.5 * B_{MSY} = 0.2 * B_{\infty}$) است. همواره شاخص بیوماس یک ذخیره متناظر با میزان خاصی از مرگ و میر صیادی است، یعنی میزان بیوماس ذخیره را می توان برحسب میزانی از مرگ و میر صیادی نشان داد. در نتیجه میزان بیوماس حد آستانه متناظر با میزان مرگ و میر صیادی حد آستانه می باشد. هنگامی که بیوماس یک ذخیره کمتر از بیوماس حد آستانه آن گردد، بایستی سیاست های بازسازی ذخیره اجرایی گردد.

سیاست های بازسازی^۳ ذخیره به دو صورت فعال (ممنوعیت صید، لغو پروانه صید و ...) و غیرفعال (ایجاد و گسترش مناطق حفاظت شده دریایی، کاهش آلودگی، زیستگاه های مصنوعی و ...) صورت می گیرد. منظور از بازسازی ذخیره، افزایش بیوماس ذخیره ای که دچار صید بی رویه شده، به صورتی که به نقاط مرجع و هدف رسیده و برداشت از ذخیره امکان پذیر باشد. برگشت ذخیره از حالت عدم تعادل به حالت تعادل و برگشت به وضعیت تاریخی خود که تحت تأثیر پارامترهای مختلفی صورت می گیرد را حلقه هیستریزس^۴ گویند. زمان بازسازی یک ذخیره در گونه ها و اکوسیستم های مختلف، متفاوت است ولی به طور کلی ۱/۵ تا ۲ برابر میانگین زمان تولید نسل^۵ در نظر گرفته می شود. منظور از میانگین زمان تولید نسل (t_g) عبارت است از: میانگین مدت زمان بین تولید یک فرد و تولد فرزندان او می باشد و یا اینکه میانگین سن والدین است که فرزندان خود را به دنیا می آورند. زمان بازسازی یک ذخیره براساس مطالعات گذشته در مناطق مختلف جهان، از ۳ الی ۳۰ سال متغیر است. میزان بیوماس حداکثر محصول پایدار ($B_{MSY} = 0.4 - 0.5 * B_{\infty}$) از دیگر شاخص های مهم در تحلیل وضعیت ذخیره بوده و معمولاً براساس میزان بیوماس دست نخورده محاسبه می گردد. از دیگر شاخص های مهم می توان به میزان بیوماس رویکرد احتیاطی^۶ ($B_{pa} = 0.3 * B_{\infty}$) اشاره نمود.

۱ - Compensation
۲ - Depensation
۳ - Rebuilding
۴ - Hysteresis loop
۵ - Mean generation time
۶ - Precautionary Approach