

## اکولوژی و اثرات متقابل زیست محیطی در آبخیزی پروری

### مطالعات ارزیابی اجمالی اثرات زیست محیطی پرورش ماهی در قفس در سواحل جنوبی دریای خزر (آبهای مازندران)

\*حسن نصراله زاده، موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور، پژوهشکده اکولوژی دریای خزر، [hnsaravi@gmail.com](mailto:hnsaravi@gmail.com)

فرخ پرافکنده، موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور، پژوهشکده اکولوژی دریای خزر، [parafkandeh@hotmail.com](mailto:parafkandeh@hotmail.com)

حسن فضلای، موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور، پژوهشکده اکولوژی دریای خزر، [hn\\_fazli@yahoo.com](mailto:hn_fazli@yahoo.com)

محمد علی افرایی، موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور، پژوهشکده اکولوژی دریای خزر، [mafraei@yahoo.com](mailto:mafraei@yahoo.com)

\*نویسنده مسئول

#### واژه‌های کلیدی: ارزیابی اجمالی، پرورش ماهی در قفس، دریای خزر، مازندران

#### مقدمه

برای هر فعالیت محیط زیستی نیاز است که آثار مثبت و منفی آن در نظر گرفته شود. در حال حاضر یکی از فعالیت های مد نظر شیلات استقرار قفس دریایی در حوزه جنوبی دریای خزر می باشد. مهمترین پیامدهای مثبت ناشی از اجرا و بهره برداری از طرح مذکور: فراهم نمودن فرصتهای شغلی و ارزآوری، استفاده از منابع آبی دریا بجای زمین های کشاورزی و ساحلی و محدودیت تملکی آنها، تقلیل هزینه اجرائی پرورش، صرفه جوئی در مصرف آب شیرین و جلوگیری از آلودگی های مرتبط به آن، کمک به حفظ ذخایر ماهیان بومی دریا، سهولت و سرعت احداث آن جهت پرورش آبزیان، کمتر بودن بیماری های ماهیان آب شور نسبت به ماهیان آب شیرین، عدم نیاز به توقف پرورش دوره ای و عملیات پالایش، سهولت امکان انتقال قفس ها، سهولت در تخلیه و استحصال ماهیان پرورشی و همچنین مهمترین پیامدهای منفی ناشی از اجرا و بهره برداری از طرح: احتمال اختلال در امر کشتیرانی، قفس ها ارزش منظره ای محل را کم می کنند، تغییر متداول جریان های دریایی، افزایش میزان رسوبات، تجمع آلودگی، ضایعات غذایی و فضولات ماهیان، تغییر در جانوران و گیاهان آبخیزی منطقه، دگرگون کردن رفتار و توزیع ماهی های بومی، پی آمد های منفی ناشی از کولاک و طوفان، سیب پذیری قفس ها توسط شکارچی ها و بالا بودن میزان هزینه های نگهداری قفس ها. بنابراین هدف از این تحقیق که در سال ۱۳۹۲ انجام گردید بررسی اجمالی آثار زیست محیطی بر اکوسیستم دریای خزر می باشد. در این راستا در منطقه کلاآباد طرح پایلوت استقرار قفس صورت پذیرفت.

## روش

محدوده مطالعاتی ارزیابی اجمالی اثرات زیست محیطی طرح پرورش ماهی در قفس، در منتهی الیه شرقی شهر کلارآباد و در دریای خزر واقع می باشد. این طرح شامل ساخت (مونتاژ کردن قفس های پیش ساخته) قفسه جهت پرورش ماهی است که ظرفیت هر یک از این قفس ها، برابر با ۱۶۰۰ مترمکعب و در فاصله تقریبی ۳۲۰۰ متری از ساحل، واقع گردیده اند.

## نتایج

جدول ۱ مربوطه به تفکیک محیط های فیزیکی - شیمیایی، بیولوژیکی، اجتماعی-اقتصادی و فرهنگی تنها گزینه اجرای پروژه ارزش گذاری شده است. در ارزش گذاری گزینه عدم اجرای پروژه نیز فرض اساسی آن بوده است که در صورت عدم اجرای پروژه، از سویی اثرات مثبت پروژه از دست می رود و از سوی دیگر اثرات منفی آن بر محیط زیست بر جای نمی ماند. از این رو اجرا نشدن پروژه، ارزشهای اثرات مثبت اجرای آن را منفی و ارزش های اثرات منفی اجرای آن را مثبت خواهد نمود. در ارزش گذاری گزینه اجرای پروژه، با انجام اقدامات اصلاحی برخی اثرات منفی آن حذف یا کاهش می یابد.

با توجه به نتایج ارزیابی اثرات پروژه مورد مطالعه بر محیط زیست، سه گزینه در پیش رو قرار می دهد:

الف - عدم اجرای پروژه (در رده بندی میانگین، درصد اثرات بالای (۳/۵-) بیش از ۵۰٪ کل اثرات باشد)

ب - اجرای پروژه بدون انجام اقدامات اصلاحی (در میانگین رده بندی، درصد اثرات بالای (۳/۵-) وجود نداشته باشد)

ج - اجرای پروژه با انجام اقدامات اصلاحی (در میانگین رده بندی درصد اثرات بالای (۳/۵-) کمتر از ۵۰٪ کل اثرات باشد).

جدول ۱: ماتریس اثرات زیست محیطی گزینه اجرای طرح در مرحله بهره برداری پروژه پرورش ماهی در قفس

فعالیت	استخدام	جانمایی قفس ها در دریا	ریختن ماهی درون قفس	بهره برداری از قفس ها	فروش ماهیان پرورشی	جذب خریداران ماهی	جذب توریسم	استفاده از سواحل	تکثیر ماهی در ساحل	بهره برداری از استخرهای پرورش ماهی	تسهیلات خدماتی و رفاهی	حمل و نقل ماهیان پرورشی	دفع پسماندها	دفع پسابها	مجموع اثرات	بارامترهای محیطی
																محیط آبی - شیبایی
کیفیت هوا (آلودگی هوا)															۰	
تراز صوتی															۰	
میکروکلیم															۰	
شکل زمین													-۱	۲	-۱	
زمین شناسی (لغزش و رانش)															۰	
ساختار و خصوصیات خاک													-۱	۲	-۲	
فرسایش													-۱	۲	-۴	
رژیم جریان سطحی		-۲	-۱	-۱										-۱	-۵	
مرفورفولوژی رودخانه															۰	
کیفیت آبهای سطحی		-۲	-۱	-۱										-۱	-۵	
سطح آب زیر زمینی															۰	
کیفیت آب زیر زمینی														-۱	-۱	
<b>تعداد اثرات منفی</b>	۰	۲	۲	۲	۰	۰	۰	۱	۱	۱	۰	۰	۲	۴	۱۵	
<b>تعداد اثرات</b>	۰	۲	۲	۲	۰	۰	۰	۱	۱	۱	۰	۰	۲	۴	۱۵	
<b>جمع جبری</b>	۰	-۴	-۲	-۲	-۲	۰	۰	-۱	-۱	-۱	۰	۰	-۳	-۴	-۱۷	
<b>مجموع اثرات</b>	۰	-۲	-۱	-۱	-۱	۰	۰	-۱	-۱	-۱	۰	۰	-۱	-۱	-۱/۱۳	

ادامه جدول شماره ۱

فعالیت	استخدام	جانمایی قفس ها در دریا	ریختن ماهی درون قفس ها	بهره برداری از قفس ها	فروش ماهیان پرورشی	جذب خریداران ماهی	جذب توریسم	استفاده از سواحل	تکنیک ماهی در ساحل	بهره برداری از استخرهای	تسهیلات خدماتی و رفاهی	حمل و نقل ماهیان پرورشی	دفع پسماندها	دفع پسابها	مجموع اثرات	بارامترهای محیطی
																محیط بیولوژیکی
فلور خشکی													۱- ۲		۱-	
فون خشکی													۱- ۲		۱-	
فلور آبی		۲- ۱		۲- ۱									۱- ۲		۵-	
فون آبی		۲- ۱	۲- ۱	۲- ۱				۱- ۲					۲- ۱	۱- ۲	۱۰-	
مناطق حفاظت شده															۰	
تالاب ها و مصب ها															۰	
تعداد اثرات منفی	۰	۲	۱	۲	۰	۰	۰	۱	۰	۰	۰	۰	۴	۲	۱۱	
تعداد اثرات	۰	۲	۱	۲	۰	۰	۰	۱	۰	۰	۰	۰	۴	۲	۱۱	
جمع جبری	۰	-۴	-۲	-۴	۰	۰	۰	-۱	۰	۰	۰	۰	-۴	-۲	-۱۷	
مجموع اثرات	۰	-۲	-۲	-۲	۰	۰	۰	-۱	۰	۰	۰	۰	-۱/۳	-۱	-۱/۵	

ادامه جدول شماره ۱

مجموع اثرات	دفع بساها	دفع پسماندها	حمل و نقل ماهیان پرورشی	تسهیلات خدماتی و رفاهی	بهره برداری از استخرهای کثیر ماهی در ساحل	استفاده از سواحل	جذب توریسم	جذب خریداران ماهی	فروش ماهیان پرورشی	بهره برداری از قفس ها	ریختن ماهی درون قفس	جانمایی قفس ها در دریا	استفاده	فعالیت
														پارامترهای محیطی
۶				۱ ۲			۱ ۲	۲ ۲					۲ ۲	جمعیت
۳				۱ ۲									۲ ۳	مهاجرت
۶	-۱ ۲	-۱ ۲	۲ ۲	۲ ۲			۲ ۲	۲ ۲		۱ ۲			۲ ۲	بهداشت
۲۲			۲ ۲	۲ ۲	۲ ۲	۲ ۲	۲ ۲	۲ ۲	۳ ۲	۳ ۲		۲ ۲	۲ ۲	درآمد و اقتصاد محلی
۱۳			۲ ۲	۲ ۲					۴ ۲	۲ ۲			۳ ۲	اشتغال
۰														کشاورزی
۱۴				۲ ۲		۲ ۲			۴ ۲		۳ ۲	۳ ۲		ارزش زمین
۲				۲ ۲									۲ ۲	زیر ساخت ها
۷				۲ ۲				۳ ۲					۲ ۲	مشارکت مردمی
۴					۲ ۲								۲ ۲	نقش زنان
۰														مناطق تاریخی، فرهنگی و مذهبی
۰		-۲ ۲		۲ ۲										چشم اندازها
۲							۲ ۲							آداب و رسوم
۴	۱	۲	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱	۰	۰	۰	تعداد اثرات منفی
۴۳	۱	۲	۳	۹	۲	۲	۴	۴	۳	۳	۱	۲	۷	تعداد اثرات
۷۹	-۱	-۳	۶	۱۶	۴	۴	۷	۹	۱۱	۳	۳	۵	۱۵	جمع جبری
۱/۸	-۱	-۱/۵	۲	۱/۷	۲	۲	۱/۷۵	۲/۲۵	۳/۶	۱	۳	۲/۵	۲/۱	مجموع اثرات

محیط اجتماعی، اقتصادی و فرهنگی

## بحث و نتیجه گیری

با توجه به تمامی مطالب مورد اشاره در مبحث آلاینده های ناشی از اجرا و بهره برداری از طرح پرورش ماهی در قفس و همچنین اثرات منفی ناشی از اجرای طرح و نیز نتایج بدست آمده از جدول ماتریس ارزیابی اثرات طرح در دوره ساختمانی و بهره برداری از پروژه و با توجه به اینکه اکثر اثرات ناشی از طرح از آثار اجتناب ناپذیر بوده و از طرفی از نظر شدت آثار، غالب اثرات شناسایی شده در طرح مورد مطالعه در محدوده متوسط تا زیاد قرار دارند، لذا تنها با رعایت کلیه ملاحظات و تمهیدات زیست محیطی پیش بینی شده در این گزارش (مصوب سازمان محیط زیست)، و نیز در صورت ارائه گزارش تفصیلی و تکمیلی این طرح از سوی مجریان پروژه به سازمان محیط زیست، طرح قابل اجرا می باشد.

## فهرست منابع

- ۱- آرشو اطلاعات سازمان حفاظت محیط زیست
- ۲- راهبردها و معاهدات جهانی حفاظت از طبیعت و منابع زنده سازمان حفاظت محیط زیست - ۱۳۷۸
- ۳- اسماعیلی ساری، عباس - هیدروشیمی بنیان آبی پروری ۱۳۸۳
- ۴- منوری، مسعود - مجموعه راهنمای ارزیابی اثرات زیست محیطی ۱۳۸۰

