

پرورش در قفس**راهبردهای توسعه پایدار آبی پروری در قفس در ایران**

مصطفی شریف روحانی

دانشیار پژوهشی موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی

[mostafasharif@yahoo.com](mailto:mostafasharif@yahoo.com)**واژه های کلیدی:** توسعه پایدار، آبی پروری، قفس، ایران**مقدمه:**

افزایش جمعیت و نیاز روز افزون به منابع پروتئینی و همچنین محدودیت آب های شیرین جهت شرب و کشاورزی، متخصصین علوم شیلاتی را بر آن داشته که محیط های پرورشی گونه های آبی را به محیط های محصور دریائی انتقال دهند. استفاده از محیط های دریا برای مواردی که محدودیت زمین وجود دارد، بهترین راه حل برای افزایش سریع تولید است و در بسیاری از کشورهای دنیا مثل ژاپن، نروژ و شیلی نتایج بسیار موفقیت آمیزی را به همراه داشته است.

در سالهای اخیر تولیدات آبیان به طور پیوسته افزایش یافته است. از طرفی صید از دریا دیگر جوابگوی نیاز بشر نمی باشد چون اکثر گونه ها به وضعیت بهره برداری بیش از حد رسیده اند، بنابراین افزایش این نیاز از طریق آبی پروری اجتناب ناپذیر است. استقرار و توسعه قفس در آبهای ساحلی شمال و جنوب کشور جمهوری اسلامی ایران نیاز به مطالعات بنیادی بصورت پایلوتهای تحقیقی ترویجی و آموزشی با نگرش تاثیر اثرات متقابل بر محیط زیست دریا دارد. مطالعات اولیه حاکی از برآورد امکان تولید ۹۰۰ هزار تن پتانسیل پرورش در قفس (۲۰۰ هزار تن در دریای خزر و ۷۰۰ هزار تن در خلیج فارس و دریای عمان) میباشد که صرف نظر از صحت و سقم آن نیاز به تدوین و اجرای استراتژیها و راهبردهای متناسب با اقلیم بومی کشورمان دارد که توجه به آن در جهت نیل به توسعه پایدار این صنعت ضروری میباشد. اهم اقدامات راهبردی در توسعه پایدار آبی پروری در قفس در ذیل به اختصار بیان می گردند:

**ایجاد و توسعه صنایع و بیوتکنیکهای مرتبط :**

ایجاد پایلوتهای تحقیق، ترویج و آموزش پرورش در قفس در شمال، جنوب و آبهای داخلی / توسعه و ترویج بیوتکنیک تکثیر و پرورش گونه های مختلف آبیان / آموزش و تربیت کادر فنی در رده های کارگرماهر، کاردان، کارشناس، کارشناس ارشد و متخصص در رشته های شیلاتی مختلف پرورش در قفس، غواص، نصاب، تکنسین دامپزشک، دامپزشک آبیان، واکسیناتور، / تکنسین های فنی

سیستمهای الکترونیکی و مراقبتی ویژه قفس و ... / صنایع ساخت قفس / قایقها و شناورهای مخصوص مدیریت و پشتیبانی قفس، خطوط تولید خوراکیهای ویژه قفس، تورهای ویژه / ایجاد و توسعه شرکتهای دانش بنیان مرتبط، ایجاد و توسعه شرکتهای خدمات فنی و پشتیبانی مرتبط.

### ملاحظات اکولوژیک و انتخاب محل :

انتخاب دقیق محل استقرار قفس ها و اطمینان از جریان مناسب آب / تدوین و اعمال دستورالعملهای زیست محیطی و اقلیم شناختی متناسب با هر منبع آبی / توجه به اصل رعایت حداقل انباشتگی مواد غذایی و پسماندها در هر سایت / جابجایی متناوب قفس ها به منظور کنترل حجم رسوبات / پرهیز از معرفی گونه های دستکاری شده ژنتیکی / پیشگیری از تداخل شکارگرها / به کارگیری اقدامات مدیریتی با حداقل اختلال محیطی / کاربرد روشهای کم خطر برای نظافت قفس ها / استفاده از قفس های مناسب با حداقل آسیب به جانوران دریایی و گونه های حفاظت شده بومی / استقرار قفس ها در مناطق عاری از مرجان، جلبکهای علوفه ای، جنگلهای حرا و سایر زیستگاههای حساس و مناطق حفاظت شده دریایی / اعمال برنامه ارزیابی و مراقبت منظم / ارزیابی منظم فون بتیک / ارزیابی منظم جمعیت آبزیان وحشی منطقه .

### کیفیت آب :

استفاده از مواد غذایی مناسب و غیر آلاینده محیط آبی / تدوین برنامه مراقبتی برای زیستگاه دریایی / استفاده از گونه های مناسب کشت تلفیقی و مکمل برای حذف آثار منفی یکدیگر / عدم استفاده از مواد شیمیایی و استفاده از روشهای مکانیکی برای پاکسازی تورها / حذف سریع تلفات از قفس ها / استفاده از روشهای برداشت مکانیزه و تمیز و فراوری خارج سایت / استفاده از شناورهای مجهز و غیر آلاینده محیط / بهره گیری از کارمندان و خدمه آموزش دیده / پیگیری منظم اجرای پروتکلهای کیفیت آب .

### گونه پرورشی :

تاکید ویژه بر پرورش گونه های بومی / تدوین برنامه مراقبت دایمی / پرهیز از خروج گامت، تخم و لارو به محیط آبی / انجام مطالعات ارزیابی و مدیریت ریسک برای پرورش گونه های غیر بومی / توسعه برنامه مولدسازی برای حفظ تنوع ژنتیکی منطقه / تاکید بر پرورش گونه های عقیم / توسعه روشهای پیشگیری از فرار و اقدامات مقابله ای / استفاده از قفسهای با ریسک فرار کم .

### مدیریت بهداشت و بیماریها :

توسعه برنامه های مدیریت بهداشتی و تدوین دستورالعملهای اجرایی مربوطه / بهره گیری از دامپزشکان مجرب متخصص آبزیان / توسعه بکارگیری روشهای ایمنی زیستی و پروتوکلهای قرنطینه / استفاده از تراکم مناسب و کاربری روشهای کاهنده استرس / اجرای

دستورالعملهای رفاه آبی محصور در قفس / اعمال دقیق و جدی برنامه واکسیناسیون قبل از معرفی به قفس / استفاده از مواد تقویت کننده سیستم ایمنی مجاز / کاربرد استفاده از داروهای معتبر و تایید شده سازمانهای مسدول / کاربرد حداقلی دارو و آنتی بیوتیکها در صورت ضرورت / همکاری با بازرسی بهداشتی و ناظرین اجرایی محیط زیست و دامپزشکی.

### مدیریت تغذیه :

استفاده حداقلی از مواد غذایی خام و پروسس نشده / توسعه کاربرد خوراک با ضریب تبدیل غذایی بالا / ثبت و آنالیز منظم رکوردهای ثبت شده میزان رشد، بازماندگی، مصرف غذا، دفعات غذایی و... / مشاوره و بازخورد منظم کیفیت خوراک با کارخانه های تولید کننده از حیث شناوری، سختی پلت و... برای هر گونه مورد پرورش / استفاده کارخانه های خوراک آبی از مواد اولیه غذایی سازگار با محیط زیست، سلامت انسان و محیط و با الیئندگی محدود / استفاده از خوراک با اسیدهای چرب امگا ۳ با زنجیره بلند / جابجایی و ذخیره حجم مناسب خوراک برای حفظ کیفیت و پیشگیری از مسمویت

### ملاحظات اجتماعی و پرسنلی :

آموزش جوامع محلی و آشناسازی آنها با صنایع آبی پروری / ارزیابی اقتصادی اجتماعی جوامع محلی و بازار منطقه / ارزیابی و شناسایی بازار محصول، توریسم و گردشگری، کاربردهای تفریحی و فعالیتهای فرهنگی / توسعه روابط حسن همجواری با مزارع مجاور و رقبا / تاکید به استفاده از نیروی انسانی بومی و محلی و ایجاد اشتغال و حس مشارکت / تدارکات رفاهی و توجه به امکانات و تسهیلات پرسنل / تامین تدارکات فراوری، برچسب گذاری و سلامت محصول / ارتباط صمیمی با مدیران صدور مجوزها / آموزش خدمه و کارکنان با مقررات محلی، ملی و منطقه ای / استقرار علائم و نشانه های محل استقرار قفس ها.

### نتیجه گیری :

با توجه به اینکه پروژه پرورش آبزیان در قفس به عنوان یکی از پروژه های مهم طرح امنیت غذایی ذیل طرح کلان اقتصاد مقاومتی در افق چشم انداز ۱۴۰۴ کشور قرار دارد، پیش بینی و اجرای راهبردها و اقدامات فوق الذکر میتواند زمینه ساز توسعه پایدار صنعت جدید آبی پروری در قفس در کشور باشد.

## منابع :

1. **Adoff , G. (2014)** : A guide to marine aquaculture . An introduction to the main challenges when establishing and managing marine aquaculture . Aquafima publication .
2. **Carol S. P. (2014)** : Best management practices for marine cage culture operation in the u.s. Caribbean. Gulf and Caribbean Fisheries Institute publication.
3. **Fredheim , A (2012)** : Modern aquaculture technology , challenges and opportunities . SINTEF publication.
4. **Halwart , M. (2007)** : Cage aquaculture , regional reviews and global overview . FAO Fisheries Technical Paper , no 498 .
5. **Malcolm , C.M. (1996)** : Cage aquaculture , third edition , Blackwell Publication.
6. **Modica , A . (2006)** : The effect of mariculture facilities on biochemical features of suspended organic matter . Journal of Estuarine coastal and shelf science . Elsevier publication .
7. **Yajie L. (in press )** : Wild and farmed salmon in Norway . Journal of Marine Policy . Elsevier publication.