



بنیاد برکت
سازمان ملی علوم شیلاتی (۱۳۸۵)

خلاصه متشخص

مدل هادی تلاش اقتصادی برکت

پرورش ماهی
در قفس و محیط محصور
(پن کیج و کیج کالچر)

کمیته تحقیق و توسعه





مقدمه

به منظور رسیدن به راهکارهایی برای پیشرفت روستا، فقرزدایی و ایجاد اشتغال و در راستای تکمیل و اجرای طرح‌های سحاب، آسمان و آفتاب، مطالعات گسترده‌ای در زمینه کسب‌وکارهای خرد روستایی، توسط کمیته تحقیق و توسعه بنیاد برکت صورت گرفته است تا متناسب با شرایط جغرافیایی و پتانسیل‌های محلی، کسب‌وکارهای کوچک در روستاها ایجاد و از آن‌ها برای رسیدن به معیشت پایدار بهره‌برداری گردد. در همین راستا، با توجه به زمینه‌های متعددی که در مناطق روستایی وجود دارد بر آن شدیم تا در مجموعه‌ای تحت عنوان «مدل هادی تلاش اقتصادی برکت» که به اختصار «مهتاب» نامیده می‌شود، به معرفی کسب‌وکارهای روستایی و مدل‌های مختلف راه‌اندازی آن‌ها بپردازیم. با توجه به این که ممکن است خواندن متن کامل کتاب‌های مهتاب برای متقاضیان اشتغال، زمان‌بر باشد، خلاصه‌ای از آن‌ها نیز تهیه گردیده است که در اختیار علاقه‌مندان به این کسب‌وکارها قرار داده می‌شود. متن حاضر، خلاصه‌ای از کتاب مهتاب (۸) می‌باشد که به پرورش ماهی در قفس و محیط محصور «پن کیج و کیج کالچر» اختصاص دارد. امیدواریم تلاش‌های صورت گرفته در این حوزه، برای متقاضیان اشتغال و خوانندگان محترم، مفید واقع گردد.



بسم الله الرحمن الرحیم



مقام معظم رهبری «مدظله العالی»:

«استحصال از دریا یک کار مفید و تولیدی و خدمت به مردم است. مسئولین باید امر صیادی را خیلی جدی بگیرند.»



پرورش ماهی در دریا

در دهه‌های اخیر، پرورش ماهی در قفس در آب‌های داخلی کشورها در سرتاسر جهان و در بیش از ۳۵ کشور اروپایی، آسیایی، آفریقایی و آمریکایی توسعه پیدا کرده است.

با گذشت زمان موادی مانند پلاستیک، پلی اتیلن و مش‌های فولادی علیرغم این که گران هستند ولی به دلیل این که عمر طولانی تری داشته و اجازه تبادل بهتر آب را می‌دهند به جای بامبو و چوب در ساخت قفس استفاده می‌شود. اخیراً اغلب قفس‌ها به صورت شناور ساخته می‌شوند و شناورها یا از مواد محلی قابل دسترس مانند بامبو بوده و با از جنس فولاد یا لوله‌های پلاستیکی می‌باشند و تور متصل به آن نیز از یک شبکه فیبر مصنوعی ساخته شده است. برای شناوری مکمل نیز از استیروفومو استفاده می‌گردد. قفس‌ها یا به رفت‌ها یا به کف رودخانه، مخازن آب و دریاچه‌ها و یا به اسکله‌های چوبی موجود در سواحل متصل می‌باشند پرورش ماهی در قفس (کیج کالچر) و پرورش ماهی در پن کیج از روش‌های عمده پرورش ماهی در فضای محصور است.

پن کیج

عبارت است از محوطه‌ای در آب برای پرورش ماهی که از شمع‌های مستحکم چوبی - فلزی یا بتنی یا داربست گالوانیزه، توری نگه‌دارنده در زیر آب، مسیر تغذیه ماهیان، محل استقرار قایق، دیوارهای شبکه‌ای (دیوار عمودی و خالص شناور افقی)، موانع پرش ماهیان از داخل محوطه محصور به بیرون و نیز موانع ورود شکارچیان به داخل و بخش‌های ارتباط‌دهنده اجزا تشکیل شده است. مواد سازنده آن براساس مقاومت در برابر فرسایش و خوردگی، سهولت دست‌زدن و تمیز کردن و نیز امید به طول عمر محصول تعیین می‌شود.

• پن کیج‌ها را به سه دسته می‌توان طبقه‌بندی نمود:

- ۱) محوطه‌های کاملاً جداسازی شده توسط یک ساختار مشخص در وسط یک خلیج کوچک
- ۲) محوطه ساحلی محصور که بخشی از آب‌های با عمق زیاد حاشیه دریا را در بردارد.
- ۳) یک خلیج کوچک یا یک پناهگاه که با یک خاک‌ریز توسعه داده شده است و آب توسط یک ورودی به داخل خلیج راه دارد.

آبزی پروری از جمله صنایع سودآور است که ایران با توجه به جغرافیا، دسترسی به دریا، آب‌های سطحی و تنوع اقلیمی خود در آن مزیت دارد. پرورش آبزیان با مصرف خوراکی، آرایشی و بهداشتی، دارویی و ... به روش‌های زیر انجام پذیر است:

روش تولید	موجودات پرورش داده شده	سطح تولید
پرورش در حوضچه یا استخر	ماهی، میگو، خرچنگ، صدف و جلبک دریایی	تجاری
پرورش در سطوح معلق یا شناور روی آب	برخی از انواع صدف و جلبک	تجاری
پرورش در گل	گیاهان دریایی، برخی از انواع صدف	تجاری
پرورش در محیط محصور یا پرورش در آغل	میگو و صدف	تجاری
پرورش در قفس در آب‌های ساحلی	ماهی	تجاری
پرورش در قفس در آب‌های فراساحلی	ماهی	تجاری و آزمایشی
پرورش در تونل	صدف	سطح خرد
قفس‌های غوطه‌ور و نیمه‌غوطه‌ور	ماهی، صدف	سطح خرد و آزمایشی
پرورش در مخزن مدار بسته در سالن	انواع ماهی، برخی از انواع صدف	تجاری و آزمایشی
پرورش گله‌ای در دریا	برخی از انواع صدف، خیار دریایی، توتیای دریایی	تجاری
بازسازی ذخایر	میگو، برخی از انواع ماهی، عروس دریایی و ...	آزمایشی

پرورش ماهی ممکن است در خشکی در فضاهایی مانند استخرهای خاکی، استخرهای بتنی، مخازن و سیلوها و در محیط‌های محصور آبی در قفس‌ها یا پن‌ها انجام گیرد. پرورش ماهیان تحت تأثیر سازگاری، رشد، نحوه سازگاری، ویژگی‌های فیزیکی و شیمیایی، دما، اقلیم و منطقه‌ی جغرافیا و منبع آبی است.

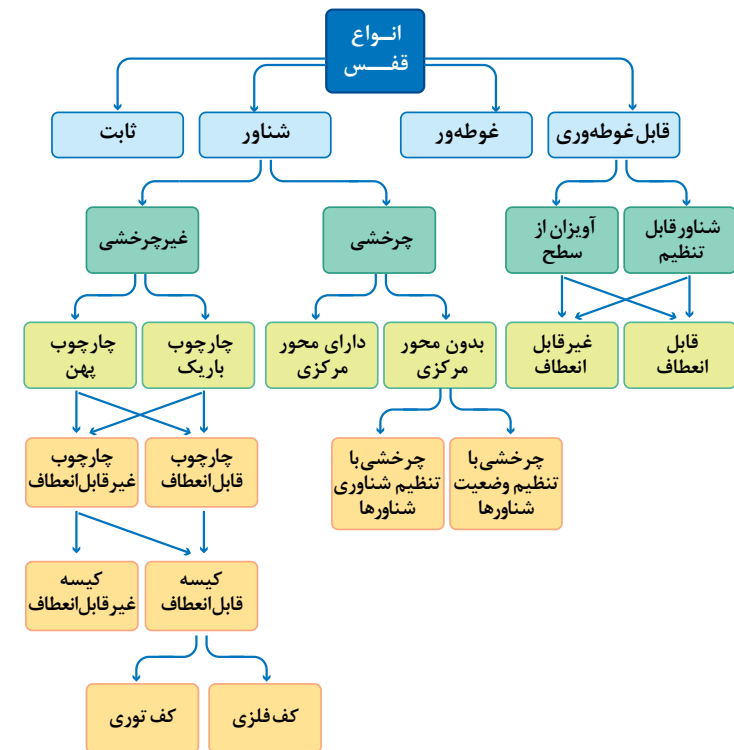




پرورش ماهی در قفس (کیج کالچر)

در این روش پرورش ماهی در دریا انجام می‌گیرد. برای کنترل محیط به صورت طبیعی، قفس‌هایی ساخته می‌شود که امکان زیست طبیعی، خوراک‌دهی، دفع فضولات و گردش آب را برای ماهی‌ها فراهم آورد.

در مقابل امواج دریا، ورود شکارچیان، خروج ماهی‌ها، جلبک‌ها و فرسودگی پایداری داشته باشند.



مزایا و موانع پرورش ماهی در قفس

مزایای پرورش ماهی در قفس	موانع پرورش ماهی در قفس
<ul style="list-style-type: none"> کاهش هزینه نسبت به پرورش ماهی در استخرهای خاکی یا سیستم‌های مدار بسته مدیریت آسان تر و کم هزینه تر سهولت در مشاهده و بررسی میزان تغذیه ماهی و سلامت آن‌ها سهولت و اقتصادی بودن درمان علیه انگل‌ها و بیماری‌ها نیاز به سرمایه‌گذاری کمتر در مقایسه با استخرهای خاکی و دستگاه‌های مدار بسته امکان جابه‌جایی قفس و انتخاب محیط پرورش تولید بیشتر در واحد سطح سهولت مدیریت تولید و صید بالا بودن کیفیت تولید، داشتن صرفه اقتصادی و اشتغال‌زایی 	<ul style="list-style-type: none"> عدم بهره‌برداری در تمام فصول به علت تغییرات دما، وابستگی به غذاهای مصنوعی امکان ایجاد آلودگی در صورت مدیریت ضعیف امکان فرار ماهیان از قفس در صورت شکستن قفس یا پاره شدن تورها آسیب‌پذیری در برابر طوفان‌های سهمگین حمله شکارچیان در صورت عدم تمهیدات مناسب مشکلات خدمات‌رسانی بر روی دریا و فقدان بچه ماهی مورد نظر در زمان مورد نظر برای پرورش

اجزای قفس

- طناب‌ها:** از انواع نایلون، پلی‌استر، پلی‌پروپیلن، پلی‌اتیلن
- بویه‌ها:** شناورهایی از جنس پلی‌اتیلن در ابعاد و احجام مختلف
- لنگرها:** انواع چنگکی، خیشی و مکعبی به ترتیب برای بسترهای سنگی، ماسه‌ای و گلی به کار می‌رود.
- زنجیرها:** در قفس‌ها از دو نوع زنجیر فولادی استفاده می‌گردد:
 - الف) زنجیر زیر بویه تا صفحه تقسیم: که تحت فشار دائمی بوده و کلیه ضربات را تحمل می‌نماید.
 - ب) زنجیر برای لنگرها: از نوع پل دار بوده و ضخیم تر و سنگین تر، است.
 - تورها: در انتخاب نوع تور به اندازه چشمه تور، جنس تور و کاربرد آن باید توجه داشت.

انتخاب ماهی

قبل از انتخاب ماهی باید، سایت پرورش انتخاب شود. سپس نیاز است میزان عناصر فیزیکی و شیمیایی پرورش ماهی مانند PH آب، سرعت جریان آب، کدورت آب، مواد جامد معلق، سختی آب، هدایت الکتریکی آب، مواد شیمیایی و شوری آب مورد بررسی قرار گیرد معیار دیگر دسترسی به بچه ماهی، ضریب تبدیل ماهیان، دوره پرورش و صرفه اقتصادی با توجه به بازار مصرف است.

جهت تکثیر و پرورش تعدادی از گونه‌های مناسب در آب‌های شمال و جنوب ایران مانند قزل‌آلای رنگین‌کمان، ماهی آزاد خزر، کپور معمولی، فیل ماهی، سوف معمولی، هامور، شانک زردباله، شانک سرطلایی، حلوا سفید، کفال خاکستری، سی‌باس آسیایی و صبیتی از جمله ماهیانی است که در بخش دولتی و از طریق واردات بچه ماهی در اختیار پرورش دهندگان ماهی قرار می‌گیرد.

برحسب دسترسی به بچه ماهی و سازگاری با آب‌های گرم جنوب جهت پرورش انبوه در قفس، ماهی‌های سیبریم و سی‌باس پیشنهاد می‌شود و در آب شیرین ماهی‌های قزل‌آلا و کپور بیشتر مورد توجه قرار گرفته است.



- **شکل‌ها:** گوشواره‌هایی از جنس فولاد گالوانیزه گرم با قدرت نگهدارندگی از ۱۷ تا ۲ تن
- **براکت:** براکت‌ها پایه‌هایی از جنس پلی‌اتیلن برای نگهداری لوله‌ها



در قفس‌های بزرگ امکان راه رفتن جهت غذایی، نظارت و ... در اطراف قفس وجود دارد. برای این منظور بخشی تعبیه می‌شود که بر روی آب امکان راه رفتن را فراهم می‌نماید.

انواع تورها و کاربرد آن

کاربرد تور	اندازه چشمه تور (میلی‌متر)	جنس تور	نوع تور
این تور، کیسه بسته‌ای است که از بچه ماهیان از ۱۰ گرم تا انتهای دوره پرورش نگهداری می‌کند.	۸ الی ۲۵	نایلون، پلی‌استر	تور اصلی
دارای ارتفاع یک‌متر بوده و از سطح آب تا لوله دستگیره را پوشش می‌دهد و از پایین به تور اصلی متصل می‌گردد و مانع از پرش ماهی به بیرون قفس می‌گردد.	۸ الی ۲۵	پلی‌اتیلن، پلاستیک، نایلون	تور ضد پرش
دور تا دور کیسه‌ی اصلی کشیده می‌شود که از حمله آبزبان شکارچی جلوگیری نماید.	۲۵	پلی‌اتیلن	تور ضد شکارچی
در بالای قفس قرار گرفته و از شیرجه پرنده‌گان و ورود آن‌ها به قفس جلوگیری می‌نماید.	۷۰-۱۰۰	اغلب سبک، انعطاف‌پذیر و از جنس نایلون گره‌دار است.	تور ضد پرنده
یک نوار با پهنای ۴۰ سانتی‌متر است که محیط قفس را از داخل پوشش می‌دهد و ۳۰ سانتی‌متر از ارتفاع آن در زیر آب و حدود ۷ سانتی‌متر در بالای آب قرار دارد. این نور مانع از خروج غذا از قفس در سطح آب می‌شود.	۱-۲	نایلون یا پلاستیک	تور برای حلقه غذا

تأمین خوراک ماهی

کنسانتره غذایی ماهیان براساس سن و نوع آن‌ها متفاوت است. برای حصول نتیجه در بازه زمانی مشخص نیاز است براساس دستورالعمل شرکت‌های تجاری از آن بهره برد.

با توجه به هزینه بالای خوراک می‌توان به جای خرید خوراک آماده، آن را تهیه کرد. در این صورت افراد می‌توانند با گردآوری ضایعات ماهیان و موجودات دریا که پس از مد در ساحل باقی می‌ماند علاوه بر کسب درآمد و ایجاد اشتغال برای خود زنجیره تأمین را تکمیل کرده و برای خود کسب درآمد نمایند.



مکان یابی

استان‌های ساحلی ایران ظرفیت گسترده‌ای جهت پرورش ماهی در قفس دارند. با اخذ مجوزهای دولتی، امکان پرورش ماهی در فضای محصور در دریا، پشت سدها، خورها، خلیج‌ها و پناهگاه‌هایی مانند اسکله یا موج‌شکن‌ها و ... وجود دارد. مکان پرورش ماهی به لحاظ سلامت آب، کیفیت آب، دسترسی، پشتیبانی در ساحل، تردهای آبی، امواج سطحی، زیست دیگر جانوران، عمق آب، دمای آب و ... باید مناسب باشد.

سازمان شیلات کشور، براساس مطالعاتی سایت‌های مناسب پرورش ماهی در قفس را مشخص استان از طریق این سازمان می‌توان اقدام به مکان‌یابی نمود.

نکات مهم

موارد ذیل باید کنترل شوند:

- ۱) کیفیت آب از نظر اکسیژن، PH، نیتروژن و دما
- ۲) ماهی‌ها از نظر اندازه و وزن، تغییرات ظاهری، پوست، چشم و باله و دم
- ۳) قفس از نظر پارگی و فرسودگی و تورها از نظر نظافت
- ۴) ماهی‌های مرده فوراً جمع‌آوری شوند، آلودگی نفتی و فاضلابی و صوتی در اطراف قفس نباشد.
- ۵) زمین ساحلی برای پشتیبانی، انبار، استقرار کارگران، بسته بندی محصول و ... برنامه‌ریزی و مناسب باشد.
- ۶) مراقبت دائم از قفس برای جلوگیری از سرقت انجام شود و امکان تماس اضطراری در ایستگاه کاری فراهم باشد.



علاقه‌مندان می‌توانند برای کسب اطلاعات
بیشتر به سایت barakatfoundation.com و
یا به سایت rdbarakat.ir مراجعه و کتاب
پرورش ماهی در قفس و محیط محصور
را دانلود نمایند.



بنیاد برکت
سازمانی برای توسعه و رفاهیت

| www.barakatfoundation.com |