

نشریه شیلات، مجله منابع طبیعی ایران
دوره ۶۶، شماره ۳، پاییز ۱۳۹۲

۳۰۷

تاریخ دریافت: ۱۳۹۲/۱/۸

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۲/۸/۷

بررسی توجیه اقتصادی پرورش خیار دریایی در منطقه خلیج چابهار

❖ آرش شکوری: دکترای زیست‌شناسی دریا، دانشگاه دریانوردی و علوم دریایی چابهار
❖ فاطمه نعمت‌پور کوجل*: دانشجوی کارشناسی ارشد زیست‌شناسی دریا، دانشگاه علوم دریایی و دریانوردی چابهار

چکیده

امروزه آبزیان دریایی، با توجه به ارزش غذایی بالا، در سبد غذایی خانواده‌ها جایگاه مناسبی پیدا کرده‌اند. یکی از آبزیان مهم پرورشی در آب دریا، خیار دریایی است. این جانوران به علت درصد پروتئین بالا، کندروئیتین سولفات، گلیکوزید ساپونین و فقدان کلسترول در کشورهای مختلفی از قبیل هند، مالزی، اندونزی، ژاپن، ایتالیا و امریکا پرورش داده می‌شوند. متأسفانه تاکنون توجهی به این رده از خارپوستان در کشور ما صورت نگرفته است. در این مقاله به فاکتورهای مورد نیاز برای رشد و پرورش خیار دریایی، از قبیل مکان مزرعه، زمان پرورش، میزان غذادهی، انواع روش‌های مختلف پرورش خیار دریایی و برآورد هزینه‌ها پرداخته شده است. عواملی نظیر پراکنش وسیع گونه‌های ذکرشده، پرورش نسبتاً آسان آنها، رشد سریع در تراکم بالا و جیره غذایی مصرفی با قیمت پایین باعث شده است که منطقه چابهار به مکانی مستعد برای پرورش خیاران دریایی مانند *H.leucospilota* و *Stichopusvarigatus* تبدیل شود. در این تحقیق تلاش شده است که، به صورت کاملاً عملیاتی، طرح پرورش خیار دریایی در مزرعه‌ای در کشور عزیزمان به طور عام و در منطقه چابهار به طور خاص مطالعه شود. نتایج نشان می‌دهد که زمان بازگشت سرمایه در این پروژه یک سال و دو ماه با نرخ بازده ۷۵ درصد است که کاملاً مقرون به صرفه بودن طرح را نشان می‌دهد.

واژگان کلیدی: ارزش غذایی، آبی‌پروری، خیار دریایی، سرمایه‌گذاری، طرح توجیهی.

۱. مقدمه

آبزی‌پروری یکی از ساده‌ترین و اقتصادی‌ترین راه‌های تولید پروتئین حیوانی است، زیرا به‌رغم وجود آب کافی در برخی از مناطق کشور، کیفیت زمین و خاک به گونه‌ای است که برای کشاورزی مناسب نیست، از این‌رو بهره‌گیری از بسیاری از این زمین‌ها برای آبزی‌پروری عملی است. میزان تبدیل غذا به گوشت در آبزیان به مراتب بیشتر از سایر جانوران پرورشی است. انسان حدوداً از ۴۰ نوع خیار دریایی تغذیه می‌کند (Lovatelli, 2004). از زمان‌های بسیار قدیم چینی‌ها، ژاپنی‌ها، ساکنان جزایر هند و مالزی از ترپانگ^۱ (خیاران دریایی خوراکی) استفاده غذایی می‌کردند. در کشورهایی همچون روسیه، ایتالیا و برخی دیگر از کشورها از خیاران دریایی به صورت کنسرو، خشک‌شده و سرخ‌کرده استفاده می‌شود که نشان‌دهنده ارزش بالای غذایی آن است؛ به طور مثال ساکنان جزایر اقیانوس آرام خیار دریایی را به صورت خام مصرف می‌کنند. در ژاپن از دیواره بدن خیار دریایی ناماکو^۲ برش‌های خیلی نازکی تهیه می‌کنند و در سویا، سس و سرکه می‌خیسانند و، به صورت خام، مصرف می‌کنند (Mottet, 1976). اندوخته پروتئینی خیار دریایی حدوداً برابر با ۸۱/۱ درصد است؛ همچنین، دارای مواد معدنی، کمی چربی، ویتامین‌های A, B₁, B₂, B₃، ریبوفلاوین، نیاسین، کلسیم و منیزیم و ... است (CHEN, 2003; RIDZWAN, 2007).

خیاران دریایی، به علت داشتن موکوپلی ساکارید و کندروئیتین، توانایی تعادل‌سازی پروستوگلاندین‌ها را دارند. از آنجا که کندروئیتین توانایی مهار ویروس‌ها را دارد، چینی‌ها از خیار

دریایی برای درمان HIV استفاده کرده‌اند. کندروئیتین معمولاً به مقدار تجاری از نای یا غضروف کوسه به دست می‌آید (Ridzwan, 2007).

گونه‌های زیادی از خیاران دریایی پرورش پذیرند. کشورهای هند، مالزی، اندونزی، سنگاپور، فیلیپین، چین، ژاپن، ایتالیا و آمریکا از مصرف‌کنندگان عمده خیاران دریایی‌اند. خیاران دریایی تجاری منبع غنی از پروتئین خام در مقایسه با بیشتر غذاهای دریایی‌اند (Wen, 2010).

تاریخچه پرورش خیار دریایی قدمتی بیش از ۱۰۰۰ سال دارد. در ۲۰ سال گذشته، کشور چین به پرورش خیار دریایی متمرکز شده است. بیش از ۱۰۰۰ گونه خیار دریایی در سراسر جهان شناخته شده است. خیارهای دریایی گونه‌های *Thelenitaananas*, *Stichopuschloronotus*, *S.variegates* و *Apostichopusjaponocus* در جنوب دریای چین توزیع شده‌اند. با توجه به منابع مختلف در دالیان چین خروجی پرورش خیار دریایی *Apostichopusjaponicas* در سال ۱۹۹۵، ۹۰۶ تن بوده است. در سال ۱۹۹۹ سطح زیرکشت این گونه از خیاران دریایی به حدود ۳۲۰۰۰ هکتار و میزان برداشت آن به حدود ۲۰۰۰ هکتار افزایش یافت. در سال ۲۰۰۰ سطح زیرکشت آن به ۴۸۰۰۰ هکتار و میزان برداشت به ۳۰۰۰ تن رسید؛ همچنین، در سال ۲۰۰۲ میزان تولید خیار دریایی در این کشور به ۸۰۰۰ تن رسید (Zhang, 1958).

در این تحقیق، برای یافتن نقطه‌ای مبدأ به نگرشی جامع درباره خیار دریایی و اهمیت آن نیاز است. به این ترتیب نخست، به جمع‌آوری داده‌های اساسی و پایه سپس، برای تکمیل پروژه، به جمع‌آوری برخی داده‌های مکمل و کاربردی با رویکرد مصاحبه با افراد صاحب‌نظر پرداخته می‌شود. بعد از مصاحبه با افراد

¹ Trepang

² Namako

وقتی که دمای آب دریا در دامنه بین ۱۰-۱۵ درجه است، می‌تواند آغاز شود. خیاران جوان ممکن است از دریا گرفته شوند یا در قسمت هچری تولید شده باشند. خیاران دریایی جوان در دمای کنترل شده در جعبه‌هایی برای حمل قرار داده می‌شوند. در این روش ۱-۲ روز قبل از انتقال به آنها نباید غذا داده شود و دما باید زیر ۱۸ درجه سانتی‌گراد باقی بماند (ibid).

۳.۲. غذادهی

خیاران دریایی جوان معمولاً به مکمل‌های غذایی اضافی نیاز ندارند به این علت که آنها دیاتومه‌های حاضر در صفحات بستر را مصرف خواهند کرد، اگرچه مواد افزودنی غذا برای حفظ تراکم بالای پرورش و رشد مطلوب طی بهار و پاییز لازم است؛ بخش‌های احاطه‌شده سارگاسوم و زوسترا عمدتاً استفاده می‌شوند. خیاران دریایی جوان حدود ۱-۲ درصد وزن بدنشان با پودر جلبک‌ها و علف‌های دریایی مخلوط شده است و ۲ بار در روز غذادهی می‌شوند (ibid).

۴.۲. برداشت

خیاران دریایی وقتی به ۱۵-۲۰۰ گرم می‌رسند جمع‌آوری می‌شوند. سطح تولید خیار دریایی در استخرهای پرورش بین ۱۵۰۰-۱۰۰۰۰ کیلوگرم در هکتار اختلاف دارد و بستگی به شرایط پرورش، مقدار رهاسازی خیار دریایی جوان، اندازه نخستین آنها و آمادگی اولیه استخر دارد. بعد از تقریباً ۱-۱/۵ سال خیار دریایی آماده برداشت می‌شود. محصولات رایج صنعت به‌خوبی سرمایه‌گذاری اولیه را بازمی‌گرداند.

صاحب‌نظر دریافتیم که امکان بومی‌سازی و پرورش گونه‌های خیارهای دریایی *Stichopusvariegates* و *Holothurialeucospilota* که گونه‌هایی با ارزش غذایی و اقتصادی‌اند، در منطقه خلیج چابهار برقرار است که مراحل اجرای طرح و توجیه اقتصادی بودن آن در ادامه توضیح داده شده است.

۲. مواد و روش‌ها

برای تهیه مزرعه‌ای مناسب، به منظور پرورش خیار دریایی، لازم است که فاکتورهای برای این کار شناسایی و مطالعه شوند؛ در ادامه به بررسی این فاکتورها می‌پردازیم.

۱.۲. مکان مزرعه

بهمن بادینی بر آن است که مکان‌های مزرعه باید متناسب با شرایط رشد خیاران دریایی تهیه شود. تهیه آب دریایی تمیز و بدون آلودگی باید به‌آسانی قابل دسترس باشد و استخرها طوری ساخته شوند که منابع نشئی نداشته باشند و تخلیه کامل هم انجام شود. سطح شوری باید در دامنه ۲۵-۳۵ و با سطح مطلوب ۲۷-۳۲ باشد. استخرها با کف گلی شنی در اندازه ۲-۴ هکتار عرضه می‌شوند، اگرچه بعضی کاربران از استخرهای بزرگ‌تر از ۷ هکتار استفاده می‌کنند. در صورت لزوم، سنگ یا دیگر موارد مصنوعی در استخر برای بهبود کف و تابستان‌گذرانی و زندگی طی سرمای زمستان قرار داده می‌شود. زمینه سفت باید ۵۰-۷۰ درصد کف را پوشاند. عمق آب باید بین ۱/۵-۲ متر و دمای آب دریا باید بین ۵-۳۰ درجه سانتی‌گراد نگهداری شود (Badini, 2011).

۲.۲. زمان

فصل رشد در سپتامبر-اکتبر یا در مارس-آوریل،

۳. انواع روش‌های تولید خیار دریایی

۱.۳. استخرهای پرورش گسترده

این سیستم پرورش، به‌منزله نتیجه‌ای از هزینه‌های سرمایه‌گذاری کم، به‌سرعت توسعه و گسترش یافته است و مدیریت آسان استخرها و درآمد فوق‌العاده را شامل می‌شود. خیاران دریایی در تراکم بین ۳۰-۱۰۰ عدد در متر مربع، با توجه به اندازه اولیه بدنشان، ذخیره می‌شوند. صخره‌ها و هوادهنده‌های قرارداده‌شده در کف برای جبران سطح اکسیژن محلول کم اضافه می‌شوند. در این شرایط خیاران دریایی می‌توانند ۱-۱/۵ بار بیشتر از خیاران دریایی وحشی رشد کنند؛ سرانجام، تشخیص داده شده است که اگر آب مطلوب فراهم شود، عوامل بیماری‌زا و دیگر میکروارگانیسم‌های نامطلوب می‌توانند به قدر کافی کنترل شوند (ibid).

۲.۳. پرورش متراکم

آبزی‌پروری متراکم خیار دریایی اخیراً پیشرفت کرده است. سیستم خنک‌سازی، با به‌کارگیری آب‌های زیرزمینی، برای پایین‌آوردن دمای آب استخرها در ماه‌های تابستان، وقتی که دمای بالای آب می‌تواند رشد و نرخ غذادهی را کاهش دهد، استفاده شده است. تأسیسات این استخرها پرهزینه است بنابراین، فقط کارخانه‌های قوی از لحاظ مالی پرورش متمرکز را اجرا می‌کنند (ibid).

۳.۳. پرورش در دریا

بیشتر موقعیت‌های مطلوب دریا بخش‌های صخره‌ای با ماکروفیت‌های فراوان و با کف سنی گلی است. معمولاً نواحی حفاظت‌شده از بادهای قوی و با عوامل جزرومدی مساعدند. خیاران دریایی با طول

بالای یک سانتی‌متر مستقیماً برای ذخیره‌سازی در دریا استفاده می‌شوند. خیاران دریایی جوانی که اندازه ابتدایی شان بزرگ‌تر است، نرخ بقای بیشتری دارند. هنگام ذخیره‌سازی، خیاران دریایی جوان در بسته‌بندی‌هایی با چشمه‌های ۰/۲۵-۰/۵ سانتی‌متر ذخیره می‌شوند. یک غواص بسته‌ها را در کف دریا در مجاورت صخره‌های موجود یا توده‌سنگ‌های مصنوعی آماده‌شده قرار می‌دهد سپس، چشمه‌های بسته‌ها باز می‌شود و خیار دریایی جوان به‌سادگی بیرون می‌خزد. خیاران دریایی بزرگ‌تر از ۵ سانتی‌متر می‌توانند مستقیماً به داخل دریاها رهاسازی شوند. این روش پرورش فقط در موقعیت‌هایی که شرایط واقعی را دارند، قابل اجراست. عموماً بعد از ۲ سال ذخیره‌سازی خیاران دریایی به اندازه بازاری می‌رسند و می‌توانند جمع‌آوری شوند (ibid).

۴. طرح توجیه اقتصادی پرورش خیار دریایی

کشور عزیزمان دارای موقعیت جغرافیایی و اکوسیستم طبیعی مناسب برای پرورش انواع گونه‌های دریایی است که یکی از این مناطق مستعد منطقه خلیج چابهار است. در این بخش جنبه‌های مختلف اقتصادی یک طرح پرورش خیار دریایی بررسی می‌شود که شامل هزینه، میزان فروش و میزان درآمد است. این پروژه در زمینی به بزرگی ۲۰ هکتار و در مدت زمان ۵ ساله طراحی شده است. شایان ذکر است که این طرح در سال ۱۳۸۹ انجام شده و مبنای محاسبات بر اساس قیمت‌ها در آن سال بوده است، با توجه به افزایش قیمت محصولات، به علت تورم، اقتصادی بودن طرح ربطی به تورم نخواهد داشت.

۱.۴. برآورد سرمایه (سرمایه ثابت و سرمایه در گردش)

برای محاسبه سرمایه مورد نیاز طرح در ابتدا، باید اطلاعات لازم مربوط به فاکتورهای وابسته به سرمایه را استخراج کرد تا بر اساس آنها بتوان سرمایه را برآورد کرد. با توجه به اینکه مکان این پروژه بندر چابهار در نظر گرفته شده است، مبنای محاسبه قیمت‌ها نیز آنجا در نظر گرفته شده است.

۱.۱.۴. برنامه تولید سالیانه

با این فرض که برای ظرفیت نهایی (در سال‌های چهارم و پنجم) در هر متر مربع ۲ خیار دریایی با وزن ۲۰۰ گرم پرورش یابد و ۱۴ استخر به مساحت ۱/۱ هکتار برای هر استخر داشته باشیم و در ضمن فقط ۷۰ درصد این مقدار قابل استفاده و فروش باشد (بقیه ضایعات یا خرابی‌هاست)، آنگاه ظرفیت سالانه در ۵ سال مختلف از طرح به شرح جدول ۱ خواهد بود.

جدول ۱. شرایط عملکرد واحد

ظرفیت سالیانه (تن)

سال اول	سال دوم	سال سوم	سال چهارم	سال پنجم
٪۶۵	٪۷۵	٪۸۵	٪۱۰۰	٪۱۰۰
۲	۲/۳۱	۲/۶۲	۳/۰۸	۳/۰۸

۲.۱.۴. هزینه‌های اولیه (سرمایه گذاری)

هزینه‌های ثابت از بخش‌های گوناگونی تشکیل شده‌اند و هر بخش می‌تواند زیرمجموعه‌های گوناگونی داشته باشد که عبارت‌اند از:

- ماشین‌آلات و تجهیزات مورد نیاز

شامل: PH متر، شوری‌سنج، ترازوی دیجیتالی، اکسیژن‌متر، انواع توری، تخته شناور، هزینه نصب و سایر.

- وسایل حمل و نقل مورد نیاز

شامل: وانت سواری و سایر هزینه‌های ثابت حمل و نقل.

- زمین

در این طرح به ۲۰ هکتار زمین نیاز است که به صورت اجاره‌ای است. بنابراین، هزینه اولیه ثابتی ندارد و هزینه اجاره آن در بخش هزینه‌های در گردش بررسی می‌شود.

- ساختمان‌سازی و محوطه‌سازی

شامل: عملیات خاکی احداث استخر، سازه‌های بتنی ورودی و خروجی، ساختمان اداری و سایر.

- تأسیسات

شامل: ترانس ۱۰۰ کیلو، سیستم پمپاژ، سیستم آبرسانی و پمپ‌ها، آزمایشگاه، خط تلفن و سایر.

- تجهیز فضای داخلی

شامل: سرویس مبلمان اداری، سرویس میز و صندلی اداری، کامپیوتر، چاپگر و دستگاه فکس (چندکاره)، لوازم آبدارخانه و ملزومات ایمنی، گاو صندوق و سایر.

- هزینه تعمیرات و نگهداری

شامل: ساختمان‌سازی و محوطه‌سازی، ماشین‌آلات، تأسیسات اداری، وسایل حمل و نقل، تأسیسات فنی.

- استهلاک

شامل: استهلاک ساختمان، ماشین‌آلات و تجهیزات، وسایل نقلیه، تأسیسات فنی و اداری.

بنابراین هزینه‌های ریالی ثابت مورد نیاز با توجه به قیمت‌های معمول بازار برآورد شده که در جدول ۲ نتایج آن نشان داده شده است.

- مواد اولیه

شامل: لارو (برای تغذیه خیار دریایی)، غذا (برای تغذیه کارکنان) و سایر مواد اولیه.

شده است.

جدول ۴. کل سرمایه مورد نیاز

ردیف	عنوان	سال اول
۱	برآورد کل سرمایه ثابت	۷۵۸,۵,۴۸۳
۲	برآورد سرمایه در گردش سال اول	۳۳۰,۷۵۳
۳	کل سرمایه مورد نیاز (هزار ریال)	۵۸۱۴,۵۱۱

۲.۴. برآورد هزینه‌ها

پس از محاسبه سرمایه اولیه، که برای راه‌اندازی مزرعه پرورش خیار دریایی نیاز است، باید به هزینه‌های جاری، که طی پرورش گونه دریایی مورد نیاز است، افزوده شود. شایان ذکر است که برخی از هزینه‌های عنوان شده در بخش سرمایه‌گذاری، مانند حقوق و مزایا، برای دو ماه اول و برای راه‌اندازی اولیه پروژه است و سایر پرداخت‌ها در این بخش جزو هزینه‌های جاری است که در ادامه به آنها پرداخته خواهد شد.

۱.۲.۴. هزینه عملیاتی و غیرعملیاتی

هزینه‌های جاری را می‌توان به دو بخش عملیاتی و غیرعملیاتی تقسیم کرد و هر یک از موارد آن در جداول ۵ و ۶ بیان شده است.

جدول ۵. هزینه‌های عملیاتی

ردیف	عنوان	ارزش کل (هزار ریال)
۱	هزینه‌های جاری آزمایشگاه	۵۴,۸۳۸
۲	هزینه‌های فروش و تبلیغات	۲۷,۲۱۲
۳	هزینه‌های حمل و نقل	۵,۴۴۲
جمع کل (هزار ریال)		۸۷,۴۹۲

جدول ۶. هزینه‌های غیرعملیاتی

ردیف	عنوان	ارزش کل (هزار ریال)
۱	استهلاک هزینه‌های قبل از بهره‌برداری	۸,۲۸۰
۲	هزینه تسهیلات مالی بلندمدت	۲۵۰,۱۳۰
جمع کل		۲۵۸,۴۱۰

جدول ۲. برآورد ریالی هزینه‌ها

ردیف	عنوان	هزینه (هزار ریال)
۱	ماشین‌آلات	۵۸,۱۸۳
۲	زمین	۰
۳	ساختمان‌سازی و محوطه‌سازی	۴,۱۳۷,۰۰۰
۴	وسایل حمل و نقل	۶۵,۰۰۰
۵	تأسیسات فنی	۸۶۰,۰۱۵
۶	اثاثیه اداری	۶۳,۰۰۰
۷	پیش‌بینی نشده (۵ درصد اقلام فوق)	۲۵۹,۱۶۰
۸	هزینه‌های تأسیس شرکت و مجوزهای مختلف	۲۰,۰۰۰
۹	هزینه راه‌اندازی و بهره‌برداری آزمایشی	۱۰,۰۰۰
۱۰	آموزش کارکنان	۱۰,۰۰۰
۱۱	سایر هزینه‌ها (۳,۵ درصد)	۱,۴۰۰
کل سرمایه ثابت مورد نیاز (هزار ریال)		۵,۴۸۳,۷۵۸

۳.۱.۴. هزینه‌های در گردش

- حقوق و دستمزد
شامل: مدیر مزرعه، کارشناس، کارگر، آشپز، نگهبان و سایر.
- هزینه انرژی
شامل: برق مصرفی، آب مصرفی و سوخت (بنزین و ...).

جدول ۳. سرمایه در گردش

ردیف	عنوان	هزار ریال
۱	مواد اولیه برای ۱۲ ماه	۲۴۳,۵۲۳
۲	حقوق و دستمزد برای ۲ ماه	۶۵,۸۱۰
۳	انواع انرژی برای ۲ ماه	۵,۷۲۰
۴	هزینه اجاره برای ۲ ماه	۲۳۳
۵	متفرقه (۵ درصد اقلام فوق)	۱۵,۴۶۷
جمع کل (هزار ریال)		۳۳۰,۷۵۳

۴.۱.۴. کل سرمایه مورد نیاز

با توجه به محاسبات بخش‌های قبلی، کل سرمایه مورد نیاز برای راه‌اندازی مزرعه پرورش خیار دریایی محاسبه شدنی خواهد بود که در جدول ۴ نشان داده

۲.۲.۴. تسهیلات مالی

دریایی دارای یک سری هزینه‌های جاری طی دوره برداشت محصول خواهد بود که در جدول ۹ به آن اشاره شده است.

با توجه به اینکه سرمایه‌گذاری برای این پروژه نیازمند توانایی مالی بالایی است، عموماً در چنین سرمایه‌گذاری‌هایی از تسهیلات بانکی استفاده می‌شود. در این بخش نحوه استفاده از تسهیلات بانکی و هزینه بازپرداخت آن شرح داده می‌شود که در جداول ۷ و ۸ گنجانده شده است.

جدول ۹. هزینه بازپرداخت تسهیلات

ردیف	عنوان	ارزش کل (هزار ریال)
۱	حقوق و دستمزد طی برداشت	۴۳۸،۷۳۵
۲	هزینه انرژی طی برداشت	۵۲،۸۰۰
۳	تعمیرات و نگهداری	۳۷۲،۸۴۸
۴	پیش‌بینی نشده (ادرسد موارد بالا)	۸،۶۴۴
۵	هزینه اجاره محل	۱،۴۰۰
۶	بیمه	۵۴،۴۲۴
۷	استهلاک	۵۱۳،۲۶۹
۸	مواد اولیه	۲۴۳،۵۲۳
۹	پیش‌بینی نشده (۱ درصد موارد بالا)	۱۱،۰۷۹
جمع کل هزینه‌های ثابت (هزار ریال)		۱،۸۷۱،۹۵۵

جدول ۷. نحوه تأمین سرمایه

نحوه تأمین سرمایه ثابت	درصد	سهم (هزار ریال)
سرمایه سرمایه‌گذار	۲۰٪	۱،۰۹۶،۷۵۲
تسهیلات بلندمدت	۸۰٪	۴،۳۸۷،۰۰۶
مجموع		۵،۴۸۳،۷۵۸

با فرض وام ۵ ساله با نرخ بهره ۱۰ درصد در سال خواهیم داشت:

جدول ۸. هزینه بازپرداخت تسهیلات

نحوه پرداخت وام بانکی	ارزش (هزار ریال)
پرداخت اصل وام سالانه	۸۷۷،۴۰۱
متوسط هزینه تسهیلات سالانه وام	۲۵۰،۱۳۰
کل پرداخت سالانه	۱،۱۲۷،۵۷۱

۳.۲.۴. سایر هزینه‌های جاری

علاوه بر هزینه‌های فوق، اجرای طرح پرورش خیار

۳.۴. پیش‌بینی فروش سالیانه

قیمت این محصول در بازارهای جهانی بین ۱۸۰-۴۰۰ دلار به ازای هر کیلوگرم است که در اینجا ما قیمت ۲،۰۰۰،۰۰۰ هزار ریال به ازای هر تن را در نظر گرفته‌ایم. بنابراین، میزان فروش در یک دوره ۵ ساله مطابق با جدول ۱۰ خواهد بود.

جدول ۱۰. میزان درآمد سالیانه از فروش خیار دریایی

سال اول	سال دوم	سال سوم	سال چهارم	سال پنجم	دوره برداشت
٪۶۵	٪۷۵	٪۸۵	٪۱۰۰	٪۱۰۰	ظرفیت تولید هر سال
۴،۰۰۴،۰۰۰	۴،۶۲۰،۰۰۰	۵،۲۳۶،۰۰۰	۶،۱۶۰،۰۰۰	۶،۱۶۰،۰۰۰	درآمد سالیانه (هزار ریال)

دریایی را محاسبه کرد. جدول ۱۱ بیان‌کننده میزان سود سرمایه‌گذار در دوره برداشت از محصول است.

۴.۴. محاسبات مالی پایانی

پس از محاسبه میزان سرمایه‌گذاری و هزینه‌های جاری همچنین، میزان فروش در یک دوره زمانی ۵ ساله، اکنون می‌توان میزان درآمد پروژه پرورش خیار

۵.۴. شاخص‌های مالی و اقتصادی

هر طرح اقتصادی، علاوه بر بحث هزینه‌ها و درآمدها،

جدول ۱۱. پیش‌بینی عملکرد سود و زیان طرح

سال پنجم	سال چهارم	سال سوم	سال دوم	سال اول	سال‌های بعد از بهره‌برداری
٪۱۰۰	٪۱۰۰	٪۸۵	٪۷۵	٪۶۵	درصد از ظرفیت اسمی
۰۰۰.۶۰.۱۶۰	۶.۱۶۰.۰۰۰	۵.۲۳۶.۰۰۰	۴.۶۲۰.۰۰۰	۴.۰۰۴.۰۰۰	کل فروش (هزار ریال)
۱.۶۲۵.۳۷۴	۱.۶۲۵.۳۷۴	۱.۵۲۵.۹۹۵	۱.۴۳۴.۲۵۲	۱.۳۴۴.۵۱۰	جمع هزینه‌های تولید (هزار ریال)
۴.۵۳۴.۶۲۵	۴.۵۳۴.۶۲۵	۳.۷۱۲.۰۰۵	۳.۱۸۵.۷۴۸	۲.۶۵۹.۴۹۰	سود ناویژه (هزار ریال)
۸۷.۴۹۲	۸۷.۴۹۲	۷۴.۳۶۸	۶۵.۶۱۹	۵۶.۸۷۰	جمع هزینه عملیاتی (هزار ریال)
۴.۴۴۷.۱۳۴	۴.۴۴۷.۱۳۴	۳.۶۳۷.۶۳۸	۳.۱۲۰.۱۲۹	۲.۶۰۲.۵۲۱	سود عملیاتی (هزار ریال)
۳۱۲.۸۳۳	۳۱۲.۸۳۳	۳۱۲.۸۳۳	۳۱۲.۸۳۳	۳۱۲.۸۳۳	جمع هزینه غیرعملیاتی (هزار ریال)
۴.۱۳۴.۳۰۱	۴.۱۳۴.۳۰۱	۳.۳۲۴.۸۰۴	۲.۸۰۷.۲۹۶	۲.۲۸۹.۷۸۷	سود و زیان ویژه (هزار ریال)
۱۶.۶۹۰.۴۹۰	۱۲.۵۵۶.۱۸۹	۸.۴۲۱.۸۸۸	۵.۰۹۷.۰۸۳	۲.۲۸۹.۷۸۷	سود نقل به ترازنامه (معاف از مالیات) (هزار ریال)

می‌دهند که بازگشت سرمایه پروژه پرورش خیار دریایی، طی ۱ سال و ۲ ماه و با نرخ بازده ۷۵ درصد، مقرون به صرفه است. علاوه بر آن، مبنای وزن برداشت ۲۰۰ گرم محاسبه شده است؛ در حالی که، گونه‌های مورد نظر مانند استیکوپوس ژاپنی کوس‌واسکابرا تا وزن ۱-۱/۵ کیلوگرم نیز می‌رسند. همچنین، قیمت‌ها هم‌اکنون در حدود ۴۰۰ دلار یا بیشترند که در طرح توجیهی مزبور ۲۰۰ دلار در نظر گرفته شده است. به این ترتیب، همه ویژگی‌های مثبت و ارزشمند طرح توجیهی در حداقل‌ها بیان شده‌اند، اما با وجود این طرح مزبور توجیه‌پذیر و اقتصادی است؛ در صورتی که، سوددهی همه‌جانبه و بازگشت سرمایه در واقعیت می‌تواند بیشتر، از آنچه بیان شده، باشد؛ چرا که در آخر تناژ برداشت‌شده و قیمت فروش افزایش می‌یابد. بنابراین، اگر در کشور ما نیز، همانند سایر کشورها، به فناوری تکثیر و پرورش گونه‌های پرکاربرد پرورشی و اقتصادی خیار دریایی دست یافته شود، در حقیقت به صنعت نو و پرسودی دست می‌یابیم که این امر در منطقه خلیج چابهار، به‌منزله یکی از مهم‌ترین قطب‌های شیلاتی کشور، بسیار حائز اهمیت می‌تواند باشد. بنابراین،

دارای یک سری از شاخص‌های مهم اقتصادی است که به کمک آن شاخص‌ها سرمایه‌گذار می‌تواند اقتصادی بودن یا غیر اقتصادی بودن طرح را ارزیابی کند. در جدول ۱۱ برخی از این شاخص‌های مهم برای این طرح بیان و به کمک فرمول‌های اقتصادی معمول و پرکاربرد محاسبه شده است. همان‌گونه که در جدول ۱۲ مشاهده می‌شود، این طرح از لحاظ اقتصادی کاملاً توجیه‌پذیر است و از سال اول سودآوری را نشان می‌دهد. مدت بازگشت سرمایه با ظرفیت نهایی این طرح با تمامی مفروضات ذکرشده، یک سال و دو ماه است که کاملاً سودآور و اقتصادی است.

جدول ۱۲. شاخص‌های مالی و اقتصادی پروژه

شاخص‌های مالی و اقتصادی	مقدار	واحد
نرخ بازده داخلی	٪۷۵	درصد
سرمایه‌گذاری ثابت سرانه	۹۱۴	میلیون ریال/نفر
درصد تولید در نقطه سربه‌سر	٪۲۱	درصد
سود ویژه به فروش	٪۶۷	درصد
نرخ بازده سرمایه‌گذاری	٪۸۴	درصد
مدت بازگشت سرمایه	۱ سال و ۲ ماه	سال

۵. بحث و نتیجه‌گیری

داده‌های موجود در بخش قبل و خروجی‌ها نشان

می‌توان در بحث اقتصادی کل شیلات کشور تأثیر مثبت و بهینه‌ای انتظار داشت.

با توجه به منابع وسیع ایران و مرزهای آبی شگرف و گسترده، منابع غذایی دریایی از جمله پروتئینی حائز اهمیت‌اند، زیرا این مواد پروتئینی، علاوه بر ارزش غذایی، ارزش دارویی نیز دارند و همین طور با نظر به مسائل اقتصادی و اشتغالی، با توسعه پروژه‌های پرورشی برنامه‌ریزی شده، می‌توان شاهد پیامدهای اقتصادی و اشتغالی بود. خیار دریایی نیز همانند میگو، ماهی‌های پرورشی و صدف از آبریان با ارزش اقتصادی است و می‌توان، طی پروژه‌های تدوین‌شده پرورش، به کشت این آبرزی

پرورش پرداخت.

هدف از پرورش این آبرزی نه تنها مسائل تغذیه‌ای و دارویی است، بلکه با وجود منابع و اراضی درخور بهره‌برداری، طی این پروژه می‌توان در بخش درآمدهای شیلاتی کشور اتفاق اقتصادی خوبی را شاهد بود؛ همین طور در مناطقی که مساعد پرورش این آبرزی‌اند، از جمله خلیج چابهار، می‌توان اشتغال‌زایی کرد. این آبرزی، علاوه بر فواید اثربخشی که در بازار داخل دارد، می‌تواند یکی از منابع درآمد خارجی و صادراتی باشد، چرا که ایران از مناطق مساعد پرورش این جاندار آبرزی است.

References

- [1]. BADINI, B., 2011 The Study of Economical Justification of Sea Cucumber Nurturing in Chabahar Bay Zone, pp., In persian.
- [2]. CHEN, J., 2003 Overview of sea cucumber farming and sea ranching practices in china. SPS Beche-de-mer Inf Bull 18: 18-23.
- [3]. LOVATELLI, A. C. F., 2004 Advances in Sea Cucumber Aquaculture and Management. FAO Fisheries Technical Paper: 425-463.
- [4]. MOTTET, G., 1976 The fishery biology and market preparation of Sea Cucumber. Wash. Dep. Fish. Tech. Rep: 22-44.
- [5]. RIDZWAN, B. H., 2007 Sea Cucumber, A Malaysian Heritage. 1- st ed Research Center of International Islamic University Malaysia (IIUM)y Kuala Lumpur Wilayah Persekutuan: 1-15.
- [6]. WEN, J. H., 2010 Chemical composition and nutritional quality of Sea Cucumber. Journal of the Science of Food and Agriculture 90: 2469-2474.
- [7]. ZHANG, F. Y., 1958 The preliminary report of aquaculture and sea ranching of sea cucumber Journal of Zoology 2: 65-73.