



سازمان جهاد کشاورزی استان چهارمحال و بختیاری

معاونت برنامه ریزی و امور اقتصادی

بسته پیشنهادی پرورش ماهی در قفس

جهت جذب سرمایه گذار از طریق مرکز خدمات سرمایه گذاری استان

شرکت مشاور

شرکت گیاهان دارویی و صنعتی چویلان

استان چهارمحال و بختیاری، اردل، خیابان معلم، کوچه شهید جواد خلیلی

تلفن تماس: ۰۹۱۷۹۹۶۲۰۷۱-۰۹۱۳۹۶۶۹۶۴۴

خلاصه طرح

۱- جدول سرمایه گذاری پروژه برای یک واحد

ردیف	شرح	قیمت کل	انجام شده	کلیه ارقام به میلیون ریال می باشد	
				مورد نیاز	هزینه به یورو
۱	زمین محل اجرای طرح	۰	۰	۰	۰
۲	محوطه سازی	۶,۲۵۶	۰	۶,۲۵۶	۱۱,۳۷۵
۳	ساختمان	۴۹,۷۲۶	۰	۴۹,۷۲۶	۹۰,۴۱۱
۴	تاسیسات	۷,۸۸۴	۰	۷,۸۸۴	۱۴,۳۳۵
	اثاثیه و لوازم اداری	۲,۳۷۴	۰	۲,۳۷۴	۴,۳۱۶
۵	ماشین آلات و تجهیزات	۷۲,۸۸۶	۰	۷۲,۸۸۶	۱۳۲,۵۲۰
۶	وسیله نقلیه	۱۱,۹۱۴	۰	۱۱,۹۱۴	۲۱,۶۶۲
۶	هزینه های قبل از بهره برداری	۳,۰۲۱	۰	۳,۰۲۱	۵,۴۹۲
۷	هزینه های پیش بینی نشده	۷,۵۵۲	۰	۷,۵۵۲	۱۳,۷۳۱
	کل هزینه های سرمایه گذاری ثابت طرح	۱۶۱,۶۱۳	۰	۱۶۱,۶۱۳	۲۹۳,۸۴۱
	سرمایه در گردش سال اول	۱۰۱,۸۵۵	۰	۱۰۱,۸۵۵	۱۸۵,۱۹۱
	کل سرمایه گذاری طرح	۲۶۳,۴۶۸	۰	۲۶۳,۴۶۸	۴۷۹,۰۳۳

۲- منابع مورد نیاز تا مرحله تکمیل برای یک واحد

شرح	دوران ساخت	دوران بهره برداری	مجموع
جمع منابع مالی طرح (میلیون ریال)	۱۶۱,۶۱۳	۱۰۱,۸۵۵	۲۶۳,۴۶۸
جمع منابع مالی طرح (یورو)	۲۹۳,۸۴۱	۱۸۵,۱۹۱	۴۷۹,۰۳۳

۳- شاخص های اقتصادی

الف - نقطه سر به سر؛ ۳۰ درصد

ب - مدت برگشت سرمایه؛ ۳/۳۰ سال

ج - نرخ بازده داخلی؛ ۲۳/۲۸ درصد

جهت محاسبه ارزش (یورو) در این بخش از میانگین وزنی نرخ روز خرید و فروش ارزش در دی ماه ۱۴۰۲ استفاده شده است. بر این اساس قیمت ارزش (یورو) ۵۵۰۰۰۰ ریال به عنوان مبنا در محاسبات ارزش استفاده شده است. (منبع: سایت <https://www.tgju.org>).

فهرست مطالب

خلاصه طرح.....	۲
۱-جدول سرمایه گذاری پروژه برای یک واحد.....	۲
۲-منابع مورد نیاز تا مرحله تکمیل برای یک واحد.....	۲
۳-شاخص های اقتصادی.....	۲
مقدمه.....	۴
فصل اول: مشخصات محل اجرای طرح.....	۵
۱-۱-موقعیت مکانی محل اجرای طرح.....	۶
۱-۲-راه های دسترسی.....	۷
۱-۳-اقلیم.....	۷
۱-۴-جمعیت مراکز مسکونی محدوده طرح.....	۱۱
۱-۵-وضعیت دسترسی محدوده طرح به امکانات زیربنایی.....	۱۱
فصل دوم: مشخصات محصول، فرآیند و روش تولید محصول.....	۱۲
۱-۲-مقدمه.....	۱۳
۲-۲-تاریخچه پرورش ماهی در قفس.....	۱۳
۲-۳-انواع ماهی مناسب پرورش در قفس.....	۱۳
۲-۳-۱-ماهی قزل آلاي رنگين کمان.....	۱۳
۲-۳-۲-فیل ماهی.....	۱۴
۲-۳-۳-کپور ماهیان.....	۱۴
۲-۳-۴-ماهی آزاد دریای خزر.....	۱۵
۲-۴-تجهیزات مورد استفاده در پرورش ماهی در قفس.....	۱۵
۲-۴-۱-انواع قفس ها.....	۱۵
۲-۴-۱-۱-قفس گرد از جنس پلی اتیلین فشار قوی.....	۱۵
۲-۴-۱-۲-قفس با چارچوب فلزی.....	۱۶
۲-۴-۱-۳-قفس پایه کششی.....	۱۶

۱۶.....	۲-۴-۱-۴-قفس های کروی.....
۱۷.....	۲-۴-۱-۵-قفس با چهارچوب طناب شناور.....
۱۷.....	۲-۴-۱-۵-قفس ها غوطه ور بشقابى شکل.....
۱۷.....	۲-۵-۱-اجزای قفس.....
۱۷.....	۲-۵-۱-طناب ها.....
۱۸.....	۲-۵-۲-انواع بویه ها.....
۱۸.....	۲-۵-۳-انواع لنگرها.....
۱۸.....	۲-۵-۴-انواع زنجیرها.....
۱۹.....	۲-۵-۵-انواع تورها.....
۱۹.....	۲-۵-۶-انواع شگل ها.....
۲۰.....	۲-۵-۷-انواع براکت.....
۲۰.....	۲-۵-۸-تورشکن ها.....
۲۱.....	فصل سوم: سرمایه گذاری و توجیه فنى طرح.....
۲۱.....	۳-۱-هزینه های ثابت طرح.....
۲۵.....	۳-۲-سرمایه گذاری طرح.....
۲۶.....	۳-۳-هزینه های متغیر طرح.....
۲۸.....	۳-۴-بهای تمام شده.....
۳۰.....	۳-۵-برنامه تولید.....
۳۰.....	۳-۶-بیان اقتصادى طرح.....
۳۴.....	فصل پنجم: زمانبندی اجرای طرح.....
۳۶.....	فصل ششم: پیوست.....
۳۶.....	تصاویر مربوط به محل اینسکتابریوم.....

فهرست جداول

جدول (۱-۱): مختصات جغرافیایی محل اجرای طرح.....	۶
جدول (۲-۱): راه های دسترسی محل اجرای طرح	۷
جدول (۳-۱): فاکتورهای اقلیمی محل اجرای طرح	۹
جدول (۴-۱): جمعیت مراکز مسکونی (سال ۱۳۹۵)	۱۱
جدول (۵-۱): وضعیت دسترسی محدوده طرح به امکانات زیربنایی	۱۱
جدول (۱-۲): مشخصات فنی محل نصب قفسها.....	۱۷
جدول (۲-۲): مشخصات فنی زنجیرها	۱۸
جدول (۱-۳): زمین محل اجرای طرح	۲۱
جدول (۲-۳): محوطه سازی	۲۱
جدول (۳-۳): ساختمان	۲۲
جدول (۴-۳): تاسیسات	۲۲
جدول (۵-۳): ماشین آلات و تجهیزات.....	۲۳
جدول (۶-۳): وسایل نقلیه	۲۳
جدول (۷-۳): اثاثیه و لوازم اداری و کارگاهی	۲۳
جدول (۸-۳): هزینه های قبل از بهره برداری.....	۲۴
جدول (۹-۳): سرمایه در گردش	۲۵
جدول (۱۰-۳): خلاصه سرمایه گذاری طرح	۲۵
جدول (۱۲-۳): نحوه تامین منابع مالی برای تکمیل طرح.....	۲۶
جدول (۱۳-۳): هزینه مواد اولیه اصلی	۲۶
جدول (۱۴-۳): هزینه سوخت و انرژی	۲۶
جدول (۱۵-۳): حقوق و دستمزد	۲۶
جدول (۱۶-۳): هزینه تعمیر و نگهداری	۲۷
جدول (۱۷-۳): هزینه استهلاک	۲۷
جدول (۱۸-۳): هزینه فروش و بیمه	۲۸
جدول (۱۹-۳): بهای تمام شده محصول (هزینه های مستقیم تولید).....	۲۸

جدول (۳-۲۰): هزینه های عملیاتی.....	۲۹
جدول (۳-۲۱): هزینه های غیرعملیاتی.....	۲۹
جدول (۳-۲۲): تفکیک هزینه های ثابت و متغیر تولید.....	۲۹
جدول (۳-۲۳): برنامه تولید و فروش.....	۳۰
جدول (۳-۲۴): پیش بینی صورتحساب سود و زیان.....	۳۰
جدول (۳-۲۵): پیش بینی عایدات طرح.....	۳۱
جدول (۳-۲۶): تحلیل نقطه سر به سر.....	۳۱
جدول (۳-۲۷): شرح ارزش افزوده.....	۳۲
جدول (۵-۱): زمانبندی اجرای طرح.....	۳۴

فهرست اشکال

شکل (۱-۱): محل اجرای طرح.....	۶
شکل (۲-۱): راه های دسترسی از مرکز استان به محل اجرای طرح.....	۷
شکل (۳-۱): نقشه پهنه بندی اقلیمی استان چهارمحال و بختیاری.....	۱۰
شکل (۳-۱): نسبت هزینه های سرمایه گذاری طرح.....	۲۵
شکل (۳-۲): نسبت هزینه های تولید سالانه طرح.....	۲۸
شکل (۳-۳): برآورد نقطه سر به سر تولید.....	۳۲
شکل شماره (۱).....	۳۷
شکل شماره (۲).....	۳۷

مقدمه

پرورش ماهی به صورت مصنوعی در کشور چین آغاز شد و سابقه پرورش در این کشور به بیش از ۳ هزار سال قبل در منطقه (ین دیناستی) مربوط می‌شود (۱۱۳۷ تا ۱۴۰۰ سال قبل از میلاد) و حدود ۴۶۰ سال قبل از میلاد در منطقه (وارینگ کینگ دام) پرورش ماهی تا حد خوبی توسعه یافته بود. در اسطوره‌های ایرانی جمشید را نخستین فردی پنداشته‌اند که به پرورش ماهی پرداخت، جمشید از اولین پادشاهان ایران بوده است. ایرانیان محل پرورش ماهی را ماهی‌خانه می‌نامیدند. شرکت سهامی شیلات ایران اقدام به احداث اولین ایستگاه بررسی تکثیر و پرورش ماهیان کپور پل آستانه در سال ۱۳۴۷-۱۳۴۸ کرد. پرورش ماهی یکی از زیرمجموعه‌های آبی‌پروری است که در جهت پرورش ماهی‌ها فعالیت می‌کند و معمولاً ماهی‌های مانند قزل‌آلا، کپور، آزادماهی (سالامون)، تیلاپیا، ماهی کول و گربه‌ماهی را پرورش می‌دهند. تکنیک‌های پرورش ماهی به راهکارهایی اطلاق می‌شود که تولید ماهی در حداکثر سطح پایدار با استفاده از ابزار و روش‌های مختلف در قالب اصول علمی انجام می‌پذیرد. هدف اصلی مدیریت در تولید آبزیان، دستیابی به سوددهی از طریق ادغام فاکتورهای اساسی پرورش نظیر استخر، آب، محیط زیست، لارو ماهی، سرمایه‌گذاری و نیروی کار است. با توجه به نوع بکارگیری ابزار و تکنیک‌های تولید آبزیان، روش‌های پرورش ماهی به چهار دسته تقسیم می‌شود. یکی از روش‌های پرورش ماهی، پرورش در قفس است. پرورش در قفس یکی از روش‌های متداول در پرورش ماهی می‌باشد که در سنوات اخیر با توجه به مزایای خاص خود مورد توجه اکثر کشورهای دنیا واقع گردیده، در این روش از قفس‌هایی با اشکال و جنس‌های مختلف بنا به شرایط محیطی، منطقه‌ای و گونه‌های مدنظر استفاده می‌شود. استفاده از قفس‌های پلی‌اتیلن پرورش ماهی در ایران در ابتدا در استان بوشهر، سواحل کنگان کلید خورد که در سال ۱۳۸۹ معادل ۹ تن ماهی پرورشی از دو قفس پلی‌اتیلن به حجم یک‌هزار و ۶۰۰ مترمکعب، صید گردید. سپس در مناطق مستعد این روش توسعه پیدا کرد که استان چهارمحال و بختیاری به عنوان یکی از مراکز تولید ماهیان سردآبی در کشور از جمله آنهاست. این استان به دلیل برخورداری از زمینه‌های مساعد و با تولید سالانه بیش از ۲۴۰۰۰ تن، قطب پرورش ماهیان سردآبی در کشور به شمار می‌آید. در استان حدود ۴۳۰ مزرعه پرورش ماهی وجود داشته که شهرستان اردل به لحاظ تولید رتبه اردل را به خود اختصاص داده و شهرستان کیار بیشترین مزارع پرورش ماهی را دارد. روش پرورش ماهی در قفس نیز به دلیل وجود شرایط در دریاچه کارون ۴ واقع در شهرستان اردل توسعه پیدا کرده است. با توجه به مطالعات موجود، ظرفیت قابل واگذاری در این دریاچه ۴ هزار تن پیش‌بینی شده که از این مقدار حدود ۳۴۰۰ تن تکمیل شده است.

فصل اول:

مشخصات محل اجرای طرح

۱-۱- موقعیت مکانی محدوده اجرای طرح

محدوده اجرای طرح در شهرستان اردل، بخش میانکوه و در محل دریاچه پشت سد کارون ۴ در استان چهارمحال و بختیاری واقع شده است. مختصات جغرافیایی این محل به شرح جدول ۱-۱ است.

جدول (۱-۱): مختصات جغرافیایی محدوده اجرای طرح

طول جغرافیایی			عرض جغرافیایی			نقاط
درجه	دقیقه	ثانیه	درجه	دقیقه	ثانیه	
۵۰	۲۷	۵۷	۳۱	۳۷	۳۲	۱
۵۰	۲۸	۸	۳۱	۳۷	۳۰	۲
۵۰	۲۸	۵	۳۱	۳۷	۲۵	۳
۵۰	۲۷	۵۷	۳۱	۳۷	۲۶	۴

محدوده اجرای طرح واقع در پشت دریاچه سد کارون ۴ است. شکل ۱-۱ محل اجرای طرح را در محیط گوگل ارث نشان می‌دهد.



شکل (۱-۱): محدوده اجرای طرح

۲-۱- راه‌های دسترسی

به منظور دسترسی به محل اجرای طرح از مرکز استان می‌توان از مسیر ارائه شده در جدول ۲-۱ استفاده کرد. شکل ۲-۱ نیز مسیر زیر را نشان می‌دهد.

جدول (۲-۱): راه‌های دسترسی محدوده اجرای طرح

ردیف	مبدأ	آدرس	مقصد	مسافت (کیلومتر)
۱	شهرکرد	سفیددشت-فرادنبه-بروجن-گندمان-لردگان	سد کارون ۴	۱۶۷
۲	شهرکرد	شلمزار-ناغان-میانکوه-سرخون	سد کارون ۴	۱۳۰



شکل (۲-۱): راه‌های دسترسی از مرکز استان به محدوده اجرای طرح

۳-۱- اقلیم

براساس تقسیم بندی کوپن استان چهارمحال و بختیاری بطور کلی نواحی شرقی منطقه، اقلیم معتدل و سرد با تابستانهای گرم و خشک (Dcas) دارد که از نمونه ایستگاههای آن شهرکرد و امام قیس را می‌توان نام برد. ارتفاعات ۲۵۰۰ - ۳۰۰۰ متری منطقه، اقلیم معتدل سرد و تابستانهای خشک (Dcas) دارد که نمونه ایستگاههای آن چلگرد است. نواحی غربی منطقه که پوشیده از جنگلهای بلوط است اقلیم نیمه گرمسیری با

تابستانهای گرم و خشک (Dcas) دارد که ایستگاه لردگان و منج در این اقلیم واقع شده‌اند و بالاخره ارتفاعات بیش از ۳۰۰۰ متری منطقه دارای اقلیم ارتفاعات (H) می‌باشد که پوشیده از برف های دائمی است.

با استفاده از روش پیشنهادی برای مناطق مرکزی ایران استان چهارمحال و بختیاری دارای ۶ اقلیم می‌باشد که شامل:

۱- اقلیم ارتفاعات: مناطقی که در ارتفاع بیش از ۳۵۰۰ متر از سطح دریا قرار دارند و از نظر پوشش گیاهی بسیار فقیر بوده و دوره رشد در این مناطق بسیار کم می‌باشد و اکثر مواقع از یخچالها و برفهای دائم پوشیده شده است.

۲- اقلیم مرطوب معتدل و بسیار سرد که در مناطق مجاور ارتفاعات واقع شده‌اند و سطح کمی از کل سطح استان را بخود اختصاص داده‌اند و از نظر پوشش گیاهی نیز فقیر هستند و فقط گونه‌های مقاوم نظیر چوبک و سرو کوهی در این مناطق رشد می‌کنند.

۳- اقلیم نیمه مرطوب معتدل سرد: سطح زیادی از استان را شامل می‌شود. مناطق مرکزی استان و دشتهای زیادی در این اقلیم جای دارند که در شهرستان شهرکرد شامل بخش‌های مرکزی، شلمزار، لاران، بن و قسمتی از بخش سامان و در شهرستان بروجن بخش مرکزی و شهرستان فارسان و شهر ناغان در شهرستان اردل جزء آن می‌باشد.

۴- اقلیم مرطوب معتدل سرد: این اقلیم تقریباً زیر اقلیم نوع سوم (نیمه مرطوب معتدل سرد) می‌باشد با این تفاوت که میزان بارش در این اقلیم بیشتر می‌باشد. این اقلیم شامل نواحی امام قیس در شهرستان بروجن، بخش دیناران اردل و سودجان و مرغملک شهرستان شهرکرد می‌باشد.

۵- اقلیم نیمه مرطوب کمی سرد: شامل مناطق لردگان و بخش بازفت در شهرستان کوهرنگ و حاشیه زاینده رود در بخش سامان می‌باشد و از نظر پوشش گیاهی جنگلهای بلوط، باغات میوه در این اقلیم سطح وسیعتری را به خود اختصاص می‌دهند.

۶- اقلیم نیمه مرطوب بسیار گرم، زمستان کمی سرد: سطح بسیار کوچکی از استان که از نظر ارتفاعی دارای ارتفاع کمتر از ۱۰۰۰ متر از سطح دریا قرار دارند را شامل است که در این مناطق در تابستان نسبت به دیگر

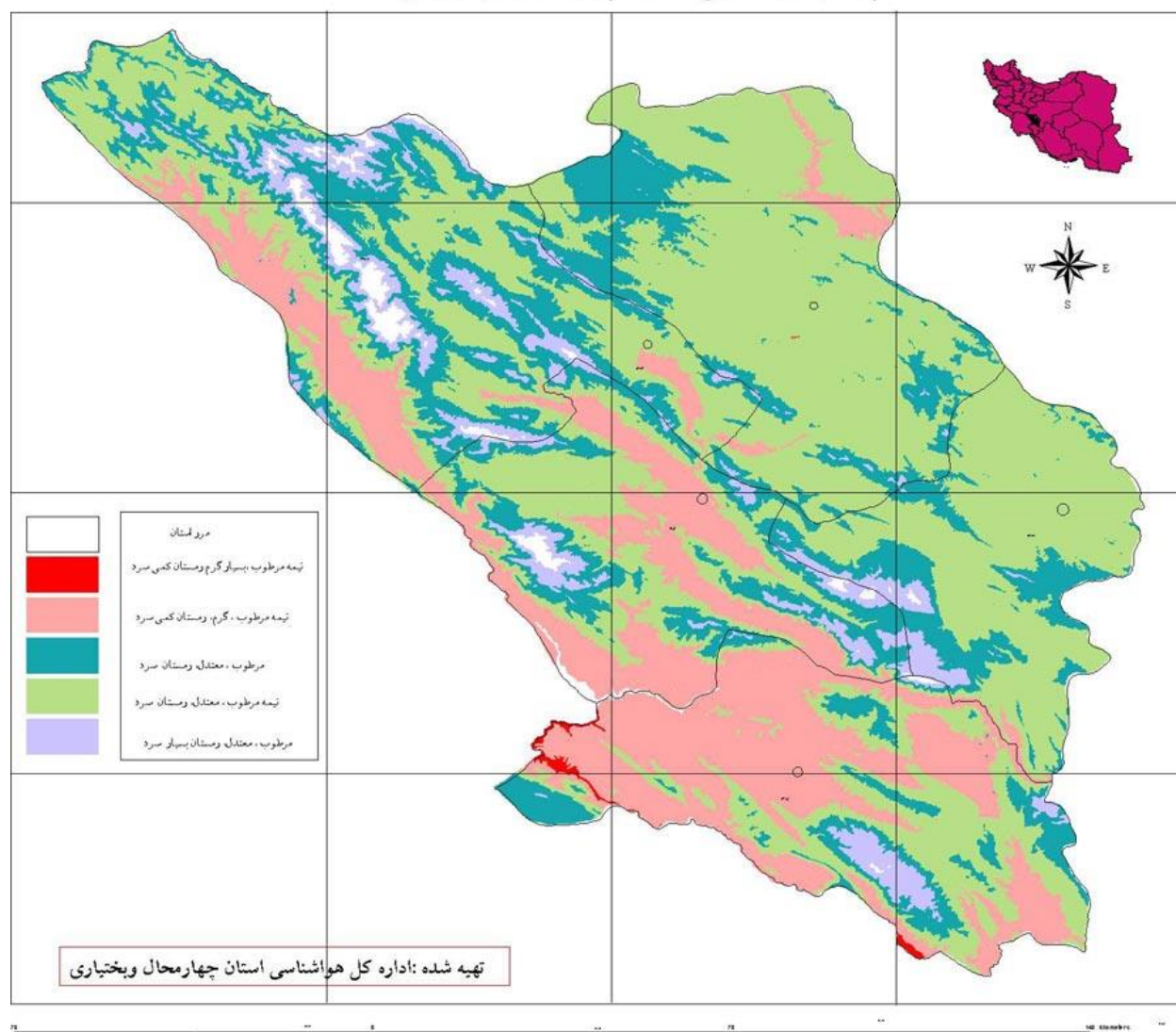
مناطق استان هوای گرمتری داراست و بارش نیز در این مناطق بیش از ۷۰۰ میلیمتر در سال است. این اقلیم حاشیه رودخانه ارمند در شهرستان لردگان را در بر می‌گیرد (شکل ۱-۴).

بنابراین با توجه به طبقه بندی صورت گرفته، محل اجرای طرح دارای اقلیم نیمه مرطوب بسیار گرم است. در این اقلیم و براساس آمار ثبت شده در ایستگاه سینوپتیک لردگان مهمترین فاکتورهای اقلیمی محل اجرای طرح به شرح جدول ۱-۳ است.

جدول (۱-۳): فاکتورهای اقلیمی محدوده اجرای طرح

فاکتور اقلیمی	میانگین
درجه حرارت (سانتی گراد)	۱۵
بارندگی (میلیمتر)	۵۰۶
رطوبت نسبی (درصد)	۴۸/۱
تعداد روزهای یخبندان	۸۰

پهنه بندی اقلیمی استان چهارمحال و بختیاری



شکل (۱-۳): نقشه پهنه بندی اقلیمی استان چهارمحال و بختیاری

۴-۱- جمعیت مراکز مسکونی محدوده طرح

هدف از بررسی جمعیت مراکز مسکونی محدوده طرح آشنایی سرمایه گذاران با بازارهای هدف اولیه برای فروش محصولات و همچنین تامین نیروی انسانی و تجهیزات مورد نیاز برای ادامه کار است. از اینرو در ادامه نزدیک ترین مراکز مسکونی به محدوده طرح و جمعیت هر یک ارائه می گردد (جدول ۴-۱).

جدول (۴-۱): جمعیت مراکز مسکونی (سال ۱۳۹۵)

ردیف	مراکز مسکونی	جمعیت (۱۳۹۵)
۱	شهر لردگان	۴۰۵۲۸
۲	شهر ایذه	۱۹۸۸۷۱
۳	شهر سرخون	۲۲۰۰۰
۴	شهر گندمان	۷۸۳۸
۵	شهر بروجن	۵۷۷۰۱
۶	شهر اردل	۱۰۱۱۳

۵-۱- وضعیت دسترسی محدوده طرح به امکانات زیربنایی

امکانات زیربنایی شامل راه دسترسی، پوشش تلفن و نیروی انسانی می باشد. جدول ۵-۱، وضعیت هریک از امکانات زیربنایی را در محل اجرای طرح نشان می دهد.

جدول (۵-۱): وضعیت دسترسی محدوده طرح به امکانات زیربنایی

	دارد	ندارد	توضیحات
پوشش تلفن	*		
راه دسترسی	*		راه دسترسی آسفalte است
دسترسی به نیروی انسانی	*		کارگر و نیروی متخصص

فصل دوم:

مشخصات محصول، فرآیند و روش تولید محصول

۲-۱- مقدمه

پرورش در قفس سامانه‌ای است که ماهی، محصور در یک قفس در منابع آبی پرورش داده می‌شود. در این روش ماهی درون یک قفس یا سبد قرار می‌گیرد و آب به‌صورت آزاد بین منبع آبی و قفس در جریان است. کاهش هزینه نسبت به پرورش ماهی در استخرهای خاکی یا دستگاه‌های مدار بسته، مدیریت آسان‌تر و کم‌هزینه‌تر، سهولت در مشاهده و بررسی میزان تغذیه ماهی و گوش‌به‌زنگ، سهولت و اقتصادی بودن درمان علیه انگل‌ها و بیماری‌ها، در مقایسه با استخرهای خاکی و سیستم‌های مدار بسته به سرمایه‌گذاری کمتری نیاز دارد. از همه منابع آبی از قبیل دریا، دریاچه، استخرهای ذخیره، استخر، چشمه‌ها و نه‌رها، رودخانه‌ها که از آن در مصارف دیگر بهره‌برداری نمی‌شود می‌توان استفاده نمود. در هنگام نصب قفس در استخر پرورشی می‌توان از استخر برای پرورش گونه‌های دیگر آبی استفاده نمود، در صورت بروز آلودگی‌های محیطی و یا وجود مواد معلق که برای قفس مشکل‌ساز است می‌توان قفس را جابجا نمود.

۲-۲- تاریخچه پرورش ماهی در قفس

طرح مطالعه توسعه پرورش ماهیان دریایی در استان هرمزگان با هدف بازسازی و حفظ ذخایر آبی کشور از سال ۷۹ آغاز شده است که تا سال ۸۱ توسط شرکت نروژی و کارشناسان شیلات ایران انجام شد. استفاده از قفس‌های پلی‌اتیلن پرورش ماهی در ایران در ابتدا در استان بوشهر، سواحل کنگان کلید خورد که در سال ۱۳۸۹ معادل ۹ تن ماهی پرورشی از دو قفس پلی‌اتیلن به حجم یک‌هزار و ۶۰۰ مترمکعب، صید گردید.

در ۱۲ سال قبل تولید ماهی در قفس‌های پلی‌اتیلن در کشور نروژ ۵۰۰ هزار تن در سال بود که این میزان هم‌اکنون به ۲ میلیون تن رسیده که بیش از ۲ برابر ظرفیت تولید و صید ماهیان کشور را شامل می‌شود. گفتنی است؛ کشورهای مالزی، تایلند، ویتنام، چین، نروژ و ایسلند کشورهای پیشرو در استفاده از قفس‌های پلی‌اتیلن جهت پرورش ماهی هستند.

۲-۳- انواع ماهی مناسب پرورش در قفس

با توجه به نتایج مطالعات امکان سنجی پرورش ماهی در قفس در کارون ۴ ماهی‌های زیر مناسب‌ترین گونه‌ها برای پرورش می‌باشند.

۲-۳-۱- ماهی قزل‌آلای رنگین کمان

با توجه به شرایط کیفی آب دریاچه سد کارون ۴ و به خصوص تغییرات درجه حرارت اندازگیری شده در اعماق سطحی دریاچه، امکان پرورش این گونه در ۶ ماه از سال (آبان تا اردیبهشت) در این منبع آبی فراهم

است، هرچند شاید بتوان با استفاده از برخی روش‌های مهندسی (پمپاژ آب و هوادهی) این زمان را افزایش داد. با توجه به مطالعات انجام شده و نتایج پروژه‌های اجرایی در داخل و خارج از کشور و خصوصیات دریاچه سد کارون ۴، سیستم پرورش ماهی قزل آلا در قفس، گزینه مناسبی برای این گونه خواهد بود و این گونه به عنوان گونه برتر برای پرورش دریاچه سد کارون ۴ پیشنهاد می‌شود.

۲-۳-۲- فیل ماهی

با توجه به شرایط کیفی آب دریاچه سد کارون ۴ و به خصوص تغییرات درجه حرارت اندازگیری شده در اعماق سطحی دریاچه، امکان پرورش این گونه در ۶ ماه از سال (اردیبهشت تا آبان) در این منبع آبی فراهم است و در صورت ذخیره‌سازی بلندمدت، در ماه‌هایی که درجه حرارت از حد بهینه برای این گونه کمتر است، میزان رشد آن کند خواهد شد، اما این درجه حرارت‌ها باعث تلفات نخواهد شد. با توجه به مطالعات انجام شده امکان تولید این ماهی هم با رهاسازی در مخزن سد و هم با پرورش در قفس فراهم است، اما با توجه به مسائل مطرح در خصوص مجوز محیط زیست و مهمتر از آن محدودیت‌های موجود در تامین بچه ماهی، این گونه در الویت گونه اصلی برای برنامه ریزی تولید در این منبع آب در حال حاضر قرار نمی‌گیرد، هرچند می‌تواند به صورت آزمایشی این کار انجام شود و در صورت حصول نتایج مطلوب و رفع محدودیت‌ها در سال‌های آتی در الویت برنامه ریزی تولید قرار گیرد.

۲-۳-۳- کپور ماهیان

کپور ماهی چینی معمولترین گونه‌های مورد استفاده برای پرورش در مخازن سد در داخل کشور و سراسر جهان به خصوص مناطق گرمسیری و نیمه گرمسیری هستند، که در اغلب موارد با رهاسازی آنها در مخازن سد به تولید آنها اقدام می‌گردد. با توجه به شرایط کیفی آب دریاچه سد کارون ۴ و به خصوص تغییرات درجه حرارت اندازگیری شده در اعماق سطحی دریاچه، امکان پرورش این گونه‌ها در ۶ ماه از سال (اردیبهشت تا آبان) در این منبع آبی فراهم است و در صورت ذخیره‌سازی بلندمدت، در ماه‌هایی که درجه حرارت از حد بهینه برای این گونه‌ها کمتر است، میزان رشد آن کند خواهد شد، اما این درجه حرارت‌ها باعث تلفات نخواهد شد. با توجه به مطالعات انجام شده امکان تولید این ماهی هم با رهاسازی در مخزن سد و هم با پرورش در قفس (روش نوین) فراهم است. اما با توجه به جوان بودن دریاچه سد کارون ۴، تولیدات اولیه پایین در کنار عمق زیاد، این گونه‌ها برای سال‌های اولیه در الویت به عنوان گونه اصلی برای برنامه ریزی تولید در این منبع آبی قرار نمی‌گیرد، هرچند می‌تواند به صورت آزمایشی این کار انجام شود و در صورت حصول نتایج مطلوب و رفع محدودیت‌ها در سال‌های آتی در الویت برنامه ریزی تولید قرار گیرد، بنابراین در برنامه‌های آتی و بلندمدت و با افزایش سن دریاچه مطمئناً رهاسازی آنها در مخزن گزینه مناسبی خواهد بود، هرچند باید به کاهش آورد رودخانه در فصول

مطلوب دمایی برای این گونه‌ها، افزایش بهره‌وری توربین‌های شد در فصل تابستان و امکان افزایش پارامترهای نامطلوب کیفیت آب توجه خاصی نمود، در صورت مورد توجه قرار دادن موارد فوق در چندسال آینده امکان تولید بالایی از کپور ماهیان در این مخزن ممکن خواهد بود، به گونه‌ای که این میزان می‌تواند با توجه به مدیریت تولید در محدوده ۵۰ تا ۵۰۰ کیلوگرم در هکتار و حتی بیشتر برسد که البته باید ظرفیت تولید گونه-های بومی مخزن را هم مورد توجه قرار داد.

۲-۳-۴- ماهی آزاد دریای خزر

با توجه به شرایط کیفی آب دریاچه سد کارون ۴ و به خصوص تغییرات درجه حرارت اندازگیری شده در اعماق سطحی دریاچه، امکان پرورش این گونه در ۵ ماه از سال در این منبع آبی فراهم است. با توجه به مطالعات انجام شده، سیستم پرورش در قفس برای این گونه مناسب‌تر است، اما با توجه به مسائل مطرح در خصوص مجوز محیط زیست و مهمتر از آن محدودیت‌های موجود در تامین بچه ماهی و حساسیت بالا به تغییرات درجه حرارت و افزایش آن و طولانی بودن دوره پرورش این گونه در الویت گونه اصلی برای برنامه ریزی تولید در این منبع آب در حال حاضر قرار نمی‌گیرد، هرچند می‌تواند به صورت آزمایشی این کار انجام شود و در صورت حصول نتایج مطلوب و رفع محدودیت‌ها در سال‌های آتی در الویت برنامه ریزی تولید قرار گیرد.

۲-۴- تجهیزات مورد استفاده در پرورش ماهی در قفس

۲-۴-۱- انواع قفس‌ها

۲-۴-۱-۱- قفس گرد از جنس پلی اتیلن فشار قوی

چارچوب این قفس‌ها با لوله‌های قابل انعطاف پلی اتیلنی ساخته می‌شوند که بوسیله قلاب‌های فولادی یا لوله-های عمودی محکم می‌شوند و دارای نرده تکیه گاه می‌باشند. سوار کردن قطعات در محل با جوش دادن لوله-های پلی اتیلن و بوسیله ماشین‌های جوشکاری حرارتی صورت می‌گیرد. کل قفس در عمق ۴-۶ متر به صورت شبکه طناب به هم متصل می‌گردند. حلقه مدور پلی اتیلنی شناور عامل اصلی نگهدارنده تورهای پرورش ماهی می‌باشد. فناوری این نوع قفس ابتدا در نروژ به کار گرفته شد و سپس به سایر کشورها انتقال یافت و به نسبت سایر قفس‌ها از قیمت مناسب‌تری برخوردار است. دارای ساختار ساده‌ای می‌باشد، به طوری که در سطح آب از یک تا سه ردیف لوله پلی اتیلنی فشار قوی دایره‌ای شکل و در زیر سطح همانند شکل زیر از طناب، زنجیر، صفحات تقسیم، شگل، لنگر و تورهای نایلونی تشکیل شده است. از نقاط ضعف آن می‌توان به کاهش حجم تور (منقبض شدن) در سرعت جریان آب ۰.۵ متر در ثانیه و در ادامه آن تا ۶۰ درصد کاهش حجم در سرعت جریان آب یک متر در ثانیه نام برد.

۲-۴-۱-۲- قفس با چارچوب فلزی

این نوع قفس با توجه به امنیت بیشتر برای کارکنان و وجود راهروها، نرده‌ها، سطوح غیر صیقلی و مکانیزه بودن و عملیات اجرایی آسان بیشتر مورد نظر می‌باشد. چارچوب آن را می‌توان از گالوانیزه یا فولاد یا آلومینیوم با روکش روی ساخت، به طوری که از نظر مکانیکی قوی بوده و همچنین بتواند در مقابل خوردگی مقاوم باشد و قطعات آن به راحتی قابل تعمیر و قابل جایگزین بودن می‌باشد. از استحکام خوبی در مقابل امواج و جریانات دریایی برخوردار می‌باشد. این چارچوب بر روی بالشتک‌های شناور کننده یا فوم نصب می‌شود. شبکه مهار آن همانند قفس‌های پلی اتیلینی بوده و به صورت شناور و مربع یا مستطیل شکل طراحی می‌گردد.

۲-۴-۱-۳- قفس پایه کششی

این نوع قفس عموماً در دریا‌های با امواج شدید استفاده شده و با الهام از انرژی امواج دریا طراحی شده است. با افزایش عمق، به طور مداوم انرژی امواج کاهش می‌یابد. به طوری که آب دریا در عمق برابر نصف طول موج، آرام و بدون استرس برای ماهی است. این قفس انعطاف پذیر بوده و در قسمت‌های بالایی سطح آن کاهش می‌باید و لنگرهای آن به صورت عمودی درست زیر قفس قرار می‌گیرند. در شرایط طوفانی قفس در جهت جریانات دریایی عمل می‌کند اما با حرکات مداوم امواج تقریباً مشابه جلبک‌های دریایی حرکت نموده و بنابراین با عدم مقاومت در مقابل امواج، فشار وارده بر تمامی قسمت‌های قفس کاهش می‌یابد. در هوای طوفانی وقتی که سطح دریا با حرکت قابل توجه امواج مواجه می‌گردد، قفس‌ها در جهت امواج حرکت کرده و به عمق می‌روند. به طوری که ماهیان پرورشی در لایه‌های آرام و عمیق‌تر دریا با این قفس پناه می‌گیرند. قفس‌ها به ترتیب در ردیف‌های دوتایی با فضای وسیعی در مرکز مزرعه دریایی چیده می‌شوند. با این نوع استقرار، امکان دسترسی آسان به تمامی قفس‌ها فراهم بوده و تبادل فراوان آب دریا تضمین می‌شود. عمق نصب به علت کاربرد سیستم مهار عمودی تاثیری در موقعیت قفس‌ها ندارد و توصیه می‌شود مزارع پرورش ماهی در مکان‌های از دریای باز قرار گیرند که دارای حداقل ۳۰ متر عمق می‌باشند. سطح اشغال شده در قفس‌های پایه کششی و تجهیزات آنها، نسبت به سایر قفس‌ها به طور قابل توجهی کمتر است.

۲-۴-۱-۴- قفس‌های کروی

این قفس محصول سال ۲۰۰۹ می‌باشد و در سه مدل طراحی و ساخته شده است که در حجم‌های ۲۱۲، ۳۷۰۰ و ۷۸۲۰ متر مکعب وجود دارد. جنس آن از پلی اتیلن و FRP بوده و قابلیت نصب در عمق ۶۰ متری را داراست و از مقاوم‌ترین سازه‌هایی دریایی بشمار می‌رود، به طوری که در مقابل امواج ۱۸ متری مقاومت دارد. با شبکه مهار ویژه خود قابلیت چرخش و انعطاف فوق العاده‌ای از خود نشان می‌دهد. قیمت بالا را می‌توان از معایب این نوع قفس‌ها دانست.

۲-۴-۱-۵- قفس با چهارچوب طناب شناور

این قفس ابتدا در ژاپن ساخته شد و اکنون در تایوان و چین به صورت وسیعی به کار گرفته می‌شود. در آب‌های کم عمق و عمیق کاربرد دارد. دارای طراحی ساده‌ای می‌باشد و در برابر باد با سرعت ۶۰ تا ۱۰۰ کیلومتر در ساعت مقاومت خوبی دارد. به منظور کاهش مقاومت قفس نسبت به عوامل جوی (باد و امواج) به جای سازه‌های سطحی از طناب‌های قوی به وزن مخصوص کمتر از آب که قدرت شناوری آن به وسیله بویه‌های متصل به آن افزایش می‌یابد و هزینه‌های تمام شده آن پایین بوده و در ابعاد ۶*۶*۶ برای نگهداری بچه ماهی و ابعاد بزرگتر (۱۰۰۰-۲۴۰۰ متر مکعب) برای پرواربندی به کار می‌رود. با فواصل ۳ متر به قفس‌های مجاور متصل می‌گردد.

۲-۴-۱-۵- قفس‌ها غوطه ور بشقابی شکل

در مناطق دور از ساحل با قابلیت مقاومت در برابر سرعت جریان دریایی بالا (دو گره دریایی) تحت عنوان ایستگاه دریایی به کار می‌روند. دارای شبکه مهار سه نقطه‌ای است و طراحی آن به گونه‌ای است که در برابر جریانات دریایی کاهش در حجم تور نداشته و قابلیت غوطه ور شدن نیمی از آن وجود دارد. شکل آن تقریباً شبیه به دو مخروط که از قاعده به هم چسبیده باشند می‌باشد. تعویض تورها و برداشت ماهی به صورت مکانیزه انجام می‌گردد و بسیار مناسب برای شرایط طوفانی است.

۲-۵- اجزای قفس

۲-۵-۱- طناب‌ها

جنس طناب‌ها از انواع pp، پلی استیل پروپیلن، Dyneema، پلی استر و نایلون می‌باشد که به صورت کلاف یا آماده (متصل به حلقه‌ها و گوشواره‌ها) عرضه می‌گردد.

جدول (۲-۱): مشخصات فنی محل نصب قفس‌ها

مشخصات فنی- محل نصب قفس		تعداد رشته بکار رفته	قطر طناب (میلی متر)
دریاچه‌های طبیعی یا پشت سدها	طناب چهارچوب قفس	۳	۲۸
	طناب برای لنگرها	۳	۳۲

۲-۵-۲-انواع بویه‌ها

بویه‌ها شناورهایی از جنس پلی اتیلن می‌باشند و در ابعاد و احجام مختلف تولید می‌شوند که عبارتند از: "۲۵۰، ۴۷۵، ۷۰۰، ۹۲۵، ۱۱۵۰، ۱۳۷۵، ۱۶۰۰" لیتری. کلیه بویه‌ها مجهز به حلقه اتصالات در پایین و بالای خود می‌باشند که از جنس استیل گالوانیزه گرم تهیه می‌شوند.

۲-۵-۳-انواع لنگرها

لنگرها براساس وضعیت بستر طراحی و تولید می‌شوند، به طوری که انواع چنگکی، خیشی و مکعبی به ترتیب برای بسترهای سنگی، ماسه‌ای و گلی به کار می‌رود.

۲-۵-۴-انواع زنجیرها

در قفس‌ها از دو نوع زنجیر فولادی استفاده می‌گردد:

الف) زنجیر زیر بویه تا صفحه تقسیم که از نوع بدون پل بوده و از مهمترین ارکان قفس می‌باشد و تحت فشار دائمی بوده و کلیه ضربات را تحمل می‌نماید. به همین دلایل دچار خوردگی می‌شود و براساس قانون خوردگی که برای هر سال یک میلی متر تعیین نموده است، می‌بایست پس از ۳-۴ سال نسبت به تعویض آنها اقدام نمود. طول این زنجیر با طول موج اندازگیری شده در منطقه مورد نظر می‌بایست برابر باشد.

ب) زنجیر برای لنگرها از نوع پل دار بوده و نسبت به زنجیر نوع اول ضخیم‌تر و سنگین‌تر می‌باشد و زنجیر تعادل نیز نام گرفته است، به طوری که قبل از انتقال نیرو به لنگرها، نیروی وارده توسط این زنجیر مستهلک می‌گردد.

جدول (۲-۲): مشخصات فنی زنجیرها

مشخصات فنی		
دریاچه‌های طبیعی یا پشت سدها	زنجیر زیر بویه تا صفحه تقسیم	
	زنجیر برای لنگرها	
	قطر زنجیر (میلی متر)	
	۱۵	
	۲۲	

۲-۵-۵-انواع تورها

تور دارای سه وظیفه اصلی به شرح زیر می‌باشد: نگهداری ماهی ذخیره شده، حفاظت از ماهی‌ها در مقابل شکارچیان خطرناک خارج از تور و عبور جریان آزادانه آب از محیط خارج به داخل قفس و برعکس. اندازه چشمه تور فاصله‌ای است که دو ریسمان موازی تور از یکدیگر دارند. یا فاصله دو گره مجاور می‌باشد که در عمل به آن نصف چشمه می‌گویند و برحسب میلی متر بیان می‌گردد. اندازه چشمه تور می‌تواند تاثیر بسزایی بر روی تولید داشته باشد. اندازه چشمه‌های تور باید فضای کافی جهت گردش آب در قفس را به

منظور ورود آب تازه و اکسیژن و خروج ضایعات را فراهم آورد. با افزایش اندازه بچه ماهی‌ها ضروری است از تور با چشمه‌های بزرگتر استفاده گردد به طوری که نتواند از میان چشمه‌ها فرار کنند.

برای قفس‌ها از تورهای نایلونی یا پری آمید و تورهای پلی استر بدون گره و به شکل مربع یا هشت ضلعی استفاده می‌گردد. به طور کلی در قفس‌ها از چهار نوع تور استفاده می‌گردد:

الف) تور اصلی شامل ۲-۳ تور با چشمه‌های مختلف (شماره چشمه ۸-۲۰ میلی متر) برای مراحل مختلف زندگی ماهی طراحی می‌گردد

ب) تور ضد شکارچی که شامل فقط یک تور می‌باشد و از مقاومت لازم برخوردار بوده و از تعرض شکارچیانمانند شنگ یا سمور آبی به تور اصلی جلوگیری می‌نماید. برای محافظت از تور اصلی و در قسمت بیرونی آن اقدام به نصب این تور می‌گردد که از اندازه چشمه و قطر نخ بالاتری برخوردار است (اندازه چشمه ۲۵ میلی متر)

ج) تور ضد پرش که دارای ارتفاع یک متر 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

د) تور ضد پرند از شیرجه پرندگان به داخل قفس و صید ماهیان جلوگیری می‌نماید و از اندازه چشمه ۷۰ میلی متر برخوردار است و گره دار است

۲-۵-۶-انواع شگل‌ها

گوشواره‌هایی از جنس فولاد گالوانیزه گرم می‌باشد که قدرت نگهدارنگی آنها از ۲-۱۷ تن متغیر می‌باشد. شگل با پیچ و مهره مجهز به پین امنیتی به صفحه تقسیم متصل شده است.

۲-۵-۷-انواع براکت

براکت‌ها پایه‌هایی از جنس پلی اتیلن می‌باشند که برای نگهداری لوله‌ها در کنار یکدیگر و افزایش استحکام سازه استفاده می‌شوند. تولید آنها به دو روش تزریقی (توپر) و توسط قالب گیری (تو خالی) انجام می‌گیرد. در قسمت داخلی پایه‌ها می‌توان قلاب‌هایی را تعبیه نمود تا به هنگام جمع نمودن و بالا آوردن تورها، حلقه‌های متصل به تور را در این قلاب‌ها انداخت. در قسمت بالایی براکت سوراخی برای عبور لوله دستگیره که معمولاً قطر ۱۱۰ میلی متر داشته و به رنگ زرد (برای دید بهتر در شب) می‌باشد تعبیه می‌گردد. براکت‌ها بسته به نوع لوله‌ای که از آنها عبور می‌نماید دارای ابعاد مختلفی می‌باشند: ۲۰۰، ۲۵۰، ۲۸۰، ۳۱۵، ۳۵۰ و ۴۰۰ میلی متر و به صورت دو ردیفی یا سه ردیفی.

۲-۵-۸-تورشکن‌ها

این وسیله برای مراقبت از تورهای ضد شکارچی بکار می‌رود. به طوری که می‌دانیم این تورها در بالای قفس قرار می‌گیرد و از شیرجه‌ی پرندگان و ورود آنها به داخل قفس جلوگیری می‌نماید و اندازه‌ی چشمه‌ی آنها ۷۰-۱۰۰ میلی متر است. اغلب سبک، انعطاف پذیری و از جنس نایلون و گرہ دار می‌باشند.

فصل سوم:

سرمایه‌گذاری و توجیه فنی طرح

۳-۱- هزینه‌های ثابت طرح

جدول (۳-۱): زمین محل اجرای طرح

هزینه به یورو	کلیه ارقام به میلیون ریال می‌باشد						
	ردیف	شرح	واحد	نوع مالکیت	مقدار	قیمت واحد	قیمت کل
۰	۱	زمین محل اجرای طرح	متر مربع	-	-	۰	۰
۰	مجموع						

جدول (۳-۲): محوطه سازی

هزینه به یورو	کلیه ارقام به میلیون ریال می‌باشد							
	ردیف	شرح	مقدار	واحد	قیمت واحد (ریال)	قیمت کل	انجام شده	مورد نیاز
۶,۲۷۳	۱	تسطیح و خاکبرداری	۱۵۰۰	متر مکعب	۲۳۰,۰۰۰	۳,۴۵۰	۰	۳,۴۵۰
۱,۸۸۲	۲	حصارکشی ۲ متر	۵۰۰	متر مربع	۲,۰۷۰,۰۰۰	۱,۰۳۵	۰	۱,۰۳۵
۱۱۷	۳	درب ورودی	۶	متر مربع	۱۱,۰۴۰,۰۰۰	۶۴	۰	۶۴
۲,۰۹۱	۴	خیابان کشی و جدول بندی	۱۰۰۰	متر مربع	۱,۱۵۰,۰۰۰	۱,۱۵۰	۰	۱,۱۵۰
۸۳۶	۵	فضای سبز	۵۰۰	متر مربع	۹۲۰,۰۰۰	۴۶۰	۰	۴۶۰
۹۲	۶	پارکینگ	۳۰	متر مربع	۱,۶۱۰,۰۰۰	۵۱	۰	۵۱
۸۴	۷	روشنایی	۱۰	عدد	۴,۶۰۰,۰۰۰	۴۶	۰	۴۶
۱۱,۳۷۵	مجموع							

جدول (۳-۳): ساختمان

هزینه به یورو	کلیه ارقام به میلیون ریال می‌باشد							
	ردیف	شرح	مقدار	واحد	قیمت واحد (ریال)	قیمت کل	انجام شده	مورد نیاز
۱۲,۷۹۶	۱	ساختمان اداری	۸۵	متر مربع	۸۲,۸۰۰,۰۰۰	۷,۰۳۸	۰	۷,۰۳۸

۲	ساختمان رفاهی	۱۰۰	متر مربع	۹۶,۶۰۰,۰۰۰	۹,۶۶۰	۰	۱۷,۵۶۴
۳	انبار	۲۰۰	متر مربع	۷۳,۶۰۰,۰۰۰	۱۴,۷۲۰	۰	۲۶,۷۶۴
۴	قرنطینه	۸۰	متر مربع	۷۳,۶۰۰,۰۰۰	۵,۸۸۸	۰	۱۰,۷۰۵
۵	هانگارد	۲۰۰	متر مربع	۴۱,۴۰۰,۰۰۰	۸,۲۸۰	۰	۱۵,۰۵۵
۶	نگهبانی	۳۰	متر مربع	۶۴,۴۰۰,۰۰۰	۱,۹۳۲	۰	۳,۵۱۳
۷	آزمایشگاه	۳۰	متر مربع	۷۳,۶۰۰,۰۰۰	۲,۲۰۸	۰	۴,۰۱۵
مجموع							
					۴۹,۷۲۶	۰	۹۰,۴۱۱

جدول (۳-۴): تاسیسات

ردیف	شرح	مقدار	واحد	قیمت واحد (ریال)	قیمت کل	انجام شده	مورد نیاز	هزینه به یورو
۱	انشعاب برق	۱	کیلووات ۱۲۵	۵۹۸,۰۰۰,۰۰۰	۵۹۸	۰	۵۹۸	۱,۰۸۷
۲	هزینه لوازم اندازه گیری	۱	برق رسانی	۱۸,۴۰۰,۰۰۰	۱۸	۰	۱۸	۳۳
۳	احداث شبکه	۱	شبکه	۳۶۸,۰۰۰,۰۰۰	۳۶۸	۰	۳۶۸	۶۶۹
۴	ژنراتور برق اضطراری	۱	دستگاه	۶۹۰,۰۰۰,۰۰۰	۶۹۰	۰	۶۹۰	۱,۲۵۵
۵	ترانسفورماتور	۱	دستگاه	۷۱۷,۶۰۰,۰۰۰	۷۱۸	۰	۷۱۸	۱,۳۰۵
۶	تابلو برق	۳	دستگاه	۳۹۱,۰۰۰,۰۰۰	۱,۱۷۳	۰	۱,۱۷۳	۲,۱۳۳
۷	تانکر آب ۱۰۰۰ لیتری	۱	عدد	۴۶,۰۰۰,۰۰۰	۴۶	۰	۴۶	۸۴
۸	تانکر سوخت ۱۰۰۰ لیتری	۱	عدد	۸۲,۸۰۰,۰۰۰	۸۳	۰	۸۳	۱۵۱
۹	ایمنی و اطفای حریق	۱	متر مربع	۴۶,۰۰۰,۰۰۰	۴۶	۰	۴۶	۸۴
۱۰	دوربین مدار بسته	۱	متر مربع	۶۹,۰۰۰,۰۰۰	۶۹	۰	۶۹	۱۲۵
۱۱	وسایل سرمایشی گرمایشی	۳	سری	۱۱۵,۰۰۰,۰۰۰	۳۴۵	۰	۳۴۵	۶۲۷
۱۲	سردخانه	۱	دستگاه	۳,۶۸۰,۰۰۰,۰۰۰	۳,۶۸۰	۰	۳,۶۸۰	۶,۶۹۱
۱۳	باسکول ۲۰۰ کیلویی	۱	دستگاه	۵۰,۶۰۰,۰۰۰	۵۱	۰	۵۱	۹۲
مجموع								
						۰	۷,۸۸۴	۱۴,۳۳۵

جدول (۳-۵): ماشین آلات و تجهیزات

ردیف	شرح	مقدار	واحد	قیمت واحد (ریال)	قیمت کل	انجام شده	مورد نیاز	هزینه به یورو
۱	لوازم آزمایشگاهی	۱	سری	۲۹۹,۰۰۰,۰۰۰	۲۹۹	۰	۲۹۹	۵۴۴
اجزای قفس (محیط ۶۰ متر) ۱۲ قفس (شکل ۱ پیوست)								
۲	لوله پلی اتیلن (PE HDPE ۱۰۰) با قطر ۲۵۰ میلی متر. ۶۰ متر طول	۱۴۴۰	متر	۶,۷۰۶,۸۰۰	۲,۱۳۸	۰	۲,۱۳۸	۳,۸۸۷
۳	نرده (HDPE یا PE ۱۰۰) با قطر ۱۱۰ میلی متر. ۶۰ متر طول	۷۲۰	متر	۱,۳۴۷,۵۷۰	۹۷۱	۰	۹۷۱	۱,۷۶۵
۴	براکت HDPE	۳۰۰	عدد	۸,۶۹۴,۰۰۰	۲,۶۰۸	۰	۲,۶۰۸	۴,۷۴۲
۵	وزنه های نگه دارنده (بتنی ۷۰ کیلوگرم)	۹۶	عدد	۳,۷۲۶,۰۰۰	۳۵۹	۰	۳۵۹	۶۵۲
۶	تور اصلی: جنس PES با اندازه چشمه ۸ تا ۲۰ میلی متر با ابعاد ۶۰ در ۳۰ متر	۲۱۶۰۰	متر مربع	۹۶۶,۰۰۰	۲۰,۸۶۶	۰	۲۰,۸۶۶	۳۷,۹۳۷
۷	تور ضد پرش: جنس PES با اندازه چشمه ۸ تا ۲۰ میلی متر با ابعاد ۶۰ در ۵/۱ متر	۱۰۸۰	متر مربع	۵۸۱,۳۱۱	۶۲۶	۰	۶۲۶	۱,۱۳۷
۸	تور محافظ غذا: جنس PES با اندازه چشمه ۲ میلی متر با ابعاد ۶۰ در ۱ متر	۷۲۰	متر مربع	۹۹۱,۶۴۵	۷۱۳	۰	۷۱۳	۱,۲۹۶
۹	تور ضد پرنده: جنس PES با اندازه چشمه ۱۰۰ میلی متر با ابعاد ۲۰ در ۲۰ متر	۴۸۰۰	متر مربع	۴۸۳,۰۰۰	۲,۳۱۸	۰	۲,۳۱۸	۴,۲۱۵
۱۰	تور ضد شکارچی: جنس PES با اندازه چشمه ۲۵ میلی متر با ابعاد ۶۰ در ۳۰ متر	۲۱۶۰۰	متر مربع	۵۷۹,۶۰۰	۱۲,۵۲۱	۰	۱۲,۵۲۱	۲۲,۷۶۶
۱۱	طناب های افقی : طناب PE با قطر ۴۸، ۳-۴ رشته. طناب بالایی، طناب سطح آب، طناب پایه و طناب کمر بندی (۶۰ متری)	۲۸۸۰	متر	۲۸۹,۸۰۰	۸۳۳	۰	۸۳۳	۱,۵۱۴
12	طناب های عمودی: طناب PE با قطر ۴۸، ۳-۴ رشته. نگهدارنده وزن تور (۳۵ متری)	۱۰۵۰۰	متر	۲۸۹,۸۰۰	۳,۰۴۵	۰	۳,۰۴۵	۵,۵۳۷
13	حلقه فلزی	۱۵۰	عدد	۱۸۴,۰۰۰	۲۷۶	۰	۲۷۶	۵۰۱,۸۱۸۱۸۱۸
اجزای سیستم مهار بند (شکل ۲ پیوست)								
۱۴	بویه آب های عمیق: جنس HDPE ، خاصیت شناوری ۱۰ لیتر	۲۰	عدد	۴,۸۳۰,۰۰۰	۹۷	۰	۹۷	۱۷۶
۱۵	بویه شاخص لنگر: جنس HDPE ، خاصیت شناوری ۱۰ لیتر	۲۰	عدد	۵,۷۹۶,۰۰۰	۱۱۵	۰	۱۱۵	۲۰۹
۱۶	خط شاخص لنگر (خط تاج یا خط لغزش): طناب پلی استر به طول ۳۷ متر	۷۴۰	متر	۲۸۹,۸۰۰	۲۱۶	۰	۲۱۶	۳۹۳

۱۷	طناب مهاربندی: طناب پلی استر با قطر ۴۸ میلیمتر، ۳-۴ رشته‌ای، طول ۱۰۰ متر، همچنین پیوند، چشمی فلزی و حلقه بیضی با قطر ۲۲ میلیمتر در یک سر	۲۰۰۰	متر	۳۰۳,۶۰۰	۶۰۷	۰	۶۰۷	۱,۱۰۴
۱۸	قلاب: فولادی، نوع قوسدار با پیچ و میخ، درجه بندی شده برای ۱۲/۵ تن SWL	۲۰	عدد	۲,۵۹۹,۰۰۰	۵۱	۰	۵۱	۹۲
۱۹	لنگر: فولادی ۸۰۰ kg نوع جابجیری (زمینشنی یا گل و لای)	۲۰	عدد	۳۸,۱۸۰,۰۰۰	۷۶۴	۰	۷۶۴	۱,۳۸۸
اجزای سیستم شبکه ۶٪۲ (شکل ۲ پیوست)								
۲۰	طناب شبکه: طناب پلی استیر با قطر ۴۸، ۳-۴ رشته‌ای، طول ۴۰ متر که در یک سر اتصال یافته، چشمی فلزی و حلقه بیضی قطر ۲۲ میلیمتر در یک سر	۱۴۴۰	متر	۲۸۹,۸۰۰	۴۱۹	۰	۴۱۹	۷۶۱
۲۱	قلاب: فولادی نوع قوسدار با پیچ و میخ درجه‌بندی شده برای ۸/۵ تن SWL	۶۸	عدد	۲,۵۹۹,۰۰۰	۱۷۵	۰	۱۷۵	۳۱۸
۲۲	صفحات کناری یا حلقه: فولادی با قطر بخش ۲۸ میلی متر	۲۴	عدد	۴,۸۳۰,۰۰۰	۱۱۵	۰	۱۱۵	۲۰۹
۲۳	بویه مهاربندی: جنس HDPE، خاصیت شناوری ۹۵۰ لیتر	۲۴	عدد	۵,۷۹۶,۰۰۰	۱۳۸	۰	۱۳۸	۲۵۱
۲۴	زنجیر بویه: فولادی، قطر ۱۶ میلی متر، طول ۳ متر	۷۲	متر	۹۶۶,۰۰۰	۶۹	۰	۶۹	۱۲۵
۲۵	قلاب (شگل): فولادی، نوع قوسدار با پیچ و میخ، درجه‌بندی شده برای ۴/۷۵ تن	۴۸	عدد	۲,۵۹۹,۰۰۰	۱۲۴	۰	۱۲۴	۲۲۶
اتصالات به قفس (شکل ۲ پیوست)								
۲۶	قلاب (شگل): فولادی، نوع قوسدار با پیچ و میخ، درجه‌بندی شده برای ۶ تن SWL	۴۸	عدد	۲,۵۹۹,۰۰۰	۱۲۴	۰	۱۲۴	۲۲۶
۲۷	زنجیر مهار: طناب پلی استر با قطر ۳۶ میلیمتر، ۴۳ رشته‌ای. طول ۱۰ متر و همچنین دارای اتصال، چشمی فلزی و حلقه بیضی # ۲۲ میلیمتر در یک سر	۹۶۰	متر	۷۷۹,۷۰۰	۷۵۰	۰	۷۵۰	۱,۳۶۳
۲۸	سایر تجهیزات مورد نیاز	-	-	-	۲,۹۵۳	۰	۲,۹۵۳	۵,۳۶۹
۲۹	نصب و اجرا	-	-	-	۱۸,۵۹۸	۰	۱۸,۵۹۸	۳۳,۸۱۴
مجموع								
					۷۲,۸۸۶	۰		۱۳۲,۵۲۰

جدول (۳-۶): وسایل نقلیه

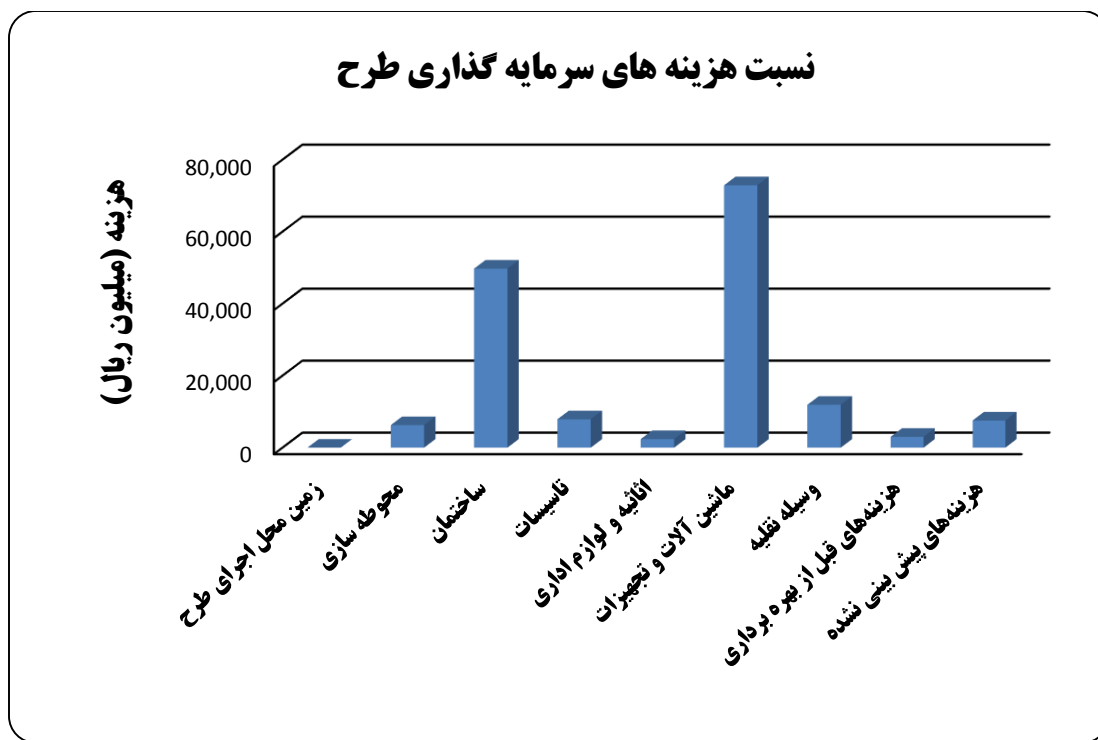
هزینه به یورو	کلیه ارقام به میلیون ریال می باشد							
	ردیف	شرح	تعداد	واحد	قیمت واحد (ریال)	قیمت کل	انجام شده	مورد نیاز
۶,۲۷۳	۱	قایق موتوری	۳	دستگاه	۱,۱۵۰,۰۰۰,۰۰۰	۳,۴۵۰	۰	۳,۴۵۰
۱۲,۵۴۵	۲	وانت نیسان یخچال دار	۱	دستگاه	۶,۹۰۰,۰۰۰,۰۰۰	۶,۹۰۰	۰	۶,۹۰۰
۲,۸۴۴	۳	وانت بار	۱	دستگاه	۱,۵۶۴,۰۰۰,۰۰۰	۱,۵۶۴	۰	۱,۵۶۴
۲۱,۶۶۲	مجموع							
						۱۱,۹۱۴	۰	

جدول (۳-۷): اثاثیه و لوازم اداری و کارگاهی

هزینه به یورو	کلیه ارقام به میلیون ریال می باشد							
	ردیف	شرح	مقدار	واحد	قیمت واحد (ریال)	قیمت کل	انجام شده	مورد نیاز
۱,۲۵۵	۱	کامپیوتر و لوازم جانبی	۲	دستگاه	۳۴۵,۰۰۰,۰۰۰	۶۹۰	۰	۶۹۰
۴۱۸	۲	میز و صندلی	۱	ست کامل	۲۳۰,۰۰۰,۰۰۰	۲۳۰	۰	۲۳۰
۲۱۷	۳	یخچال	۲	ست کامل	۵۹,۸۰۰,۰۰۰	۱۲۰	۰	۱۲۰
۴۱۸	۴	گاز	۵	سری	۴۶,۰۰۰,۰۰۰	۲۳۰	۰	۲۳۰
۷۵۳	۵	وسایل سرمایشی و گرمایشی	۳	عدد	۱۳۸,۰۰۰,۰۰۰	۴۱۴	۰	۴۱۴
۱,۲۵۵	۶	وسایل آشپزخانه	۳	مجموعه	۲۳۰,۰۰۰,۰۰۰	۶۹۰	۰	۶۹۰
۴,۳۱۶	مجموع							
						۲,۲۷۴	۰	

جدول (۳-۸): هزینه های قبل از بهره برداری

کلیه ارقام به میلیون ریال می باشد				
ردیف	شرح	قیمت کل	انجام شده	مورد نیاز
۱	هزینه های قبل از بهره برداری (۲ درصد سرمایه ثابت)	۳,۰۲۱	۰	۳,۰۲۱
مجموع				
	مجموع به یورو		۰	۵,۴۹۲



شکل (۳-۱): نسبت هزینه های سرمایه گذاری طرح

۳-۲- سرمایه گذاری طرح

جدول (۳-۹): سرمایه در گردش

کلیه ارقام به میلیون ریال می باشد							
سال						مدت	شرح اقلام
سال اول	سال دوم	سال سوم	سال چهارم	سال پنجم	سال ششم		
درصد ظرفیت مورد انتظار							
%۹۵	%۹۵	%۹۵	%۹۵	%۹۵	%۹۵		
۵۱,۳۰۸	۵۱,۳۰۸	۵۱,۳۰۸	۵۱,۳۰۸	۵۱,۳۰۸	۵۱,۳۰۸	۴۵	هزینه مواد اولیه
۲۰,۲۹۱	۲۰,۲۹۱	۲۰,۲۹۱	۲۰,۲۹۱	۲۰,۲۹۱	۲۰,۲۹۱	۱۵	موجودی محصولات تولید شده
۲۰,۲۹۱	۲۰,۲۹۱	۲۰,۲۹۱	۲۰,۲۹۱	۲۰,۲۹۱	۲۰,۲۹۱	۱۵	محصول در حال تولید
۴۰,۵۸۱	۴۰,۵۸۱	۴۰,۵۸۱	۴۰,۵۸۱	۴۰,۵۸۱	۴۰,۵۸۱	۳۰	حساب های دریافتی
۳۴,۳۹۰-	۳۴,۳۹۰-	۳۴,۳۹۰-	۳۴,۳۹۰-	۳۴,۳۹۰-	۳۴,۳۹۰-	۳۰	کسر می -

						شود: حساب های پرداختی
۳۰	3,774	۳,۷۷۴	۳,۷۷۴	۳,۷۷۴	۳,۷۷۴	وجه نقد (حقوق و دستمزد)
۱۰۱,۸۵۵	۱۰۱,۸۵۵	۱۰۱,۸۵۵	۱۰۱,۸۵۵	۱۰۱,۸۵۵	۱۰۱,۸۵۵	جمع سرمایه در گردش مورد نیاز
۱۰۱,۸۵۵	۱۰۱,۸۵۵	۱۰۱,۸۵۵	۱۰۱,۸۵۵	۱۰۱,۸۵۵	۱۰۱,۸۵۵	افزایش سالانه سرمایه در گردش
۱۸۵,۱۹۱	۱۸۵,۱۹۱	۱۸۵,۱۹۱	۱۸۵,۱۹۱	۱۸۵,۱۹۱	۱۸۵,۱۹۱	جمع سرمایه در گردش مورد نیاز (یورو)

جدول (۳-۱۰): خلاصه سرمایه گذاری طرح

ردیف	شرح	قیمت کل	انجام شده	کلیه ارقام به میلیون ریال می باشد	
				مورد نیاز	هزینه به یورو
۱	زمین محل اجرای طرح	۰	۰	۰	۰
۲	محوطه سازی	۶,۲۵۶	۰	۶,۲۵۶	۱۱,۳۷۵
۳	ساختمان	۴۹,۷۲۶	۰	۴۹,۷۲۶	۹۰,۴۱۱
۴	تاسیسات	۷,۸۸۴	۰	۷,۸۸۴	۱۴,۳۳۵
	اثاثیه و لوازم اداری	۲,۳۷۴	۰	۲,۳۷۴	۴,۳۱۶
۵	ماشین آلات و تجهیزات	۷۲,۸۸۶	۰	۷۲,۸۸۶	۱۳۲,۵۲۰
۶	وسیله نقلیه	۱۱,۹۱۴	۰	۱۱,۹۱۴	۲۱,۶۶۲
۶	هزینه های قبل از بهره برداری	۳,۰۲۱	۰	۳,۰۲۱	۵,۴۹۲
۷	هزینه های پیش بینی نشده	۷,۵۵۲	۰	۷,۵۵۲	۱۳,۷۳۱
	کل هزینه های سرمایه گذاری ثابت طرح	۱۶۱,۶۱۳	۰	۱۶۱,۶۱۳	۲۹۳,۸۴۱
	سرمایه در گردش سال اول	۱۰۱,۸۵۵	۰	۱۰۱,۸۵۵	۱۸۵,۱۹۱
	کل سرمایه گذاری طرح	۲۶۳,۴۶۸	۰	۲۶۳,۴۶۸	۴۷۹,۰۳۳

جدول (۳-۱۱): نحوه تامین منابع مالی برای تکمیل طرح

کلیه ارقام به میلیون ریال می باشد			
شرح	دوران ساخت	دوران بهره برداری	مجموع
جمع منابع مالی طرح	۱۶۱,۶۱۳	۱۰۱,۸۵۵	۲۶۳,۴۶۸
جمع منابع مالی طرح (یورو)	۲۹۳,۸۴۱	۱۸۵,۱۹۱	۴۷۹,۰۳۳

۳-۳- هزینه های متغیر طرح

جدول (۳-۱۲): هزینه مواد اولیه اصلی

هزینه به یورو	کلیه ارقام به میلیون ریال می باشد						
	مورد نیاز	انجام شده	قیمت کل	قیمت واحد	واحد	مصرف سالانه	شرح
۴۳,۴۹۱	۲۳,۹۲۰	۰	۲۳,۹۲۰	۲۹,۹۰۰	قطعه	۸۰۰۰۰	بچه ماهی قزل آلا
۷۲۲,۶۱۸	۳۹۷,۴۴۰	۰	۳۹۷,۴۴۰	۵۵۲,۰۰۰	کیلوگرم	۷۲۰۰۰	غذا ماهی
۱۱,۷۰۹	۶,۴۴۰	۰	۶,۴۴۰	۳,۲۲۰,۰۰۰	کیلوگرم	۲۰۰۰	مکمل و دارو
۷,۷۷۸	۴,۲۷۸	۰			-	-	سایر موارد
۷۸۵,۵۹۶	۴۳۲,۰۷۸	۰	مجموع				

جدول (۳-۱۳): هزینه سوخت و انرژی

هزینه به یورو	کلیه ارقام به میلیون ریال می باشد						
	مورد نیاز	انجام شده	قیمت کل	قیمت واحد (ریال)	واحد	مصرف سالانه	شرح
۹۸۲	۵۴۰	۰	۵۴۰	۷,۵۰۰	کیلووات ساعت	۷۲۰۰۰	برق مصرفی
۱,۰۶۴	۵۸۵	۰	۵۸۵	۹,۰۰۰	لیتر	۶۵۰۰۰	نفت گاز
۳۲۷	۱۸۰	۰	۱۸۰	۳۰,۰۰۰	لیتر	۶۰۰۰	بنزین
۳۷۱	۲۰۴	۰	۲۰۴	۴,۵۰۰	لیتر	۴۵۰۰۰	نفت سفید
۲,۷۴۴	۱,۵۰۹	۰	مجموع				

جدول (۳-۱۴): حقوق و دستمزد

هزینه به یورو	کلیه ارقام به میلیون ریال می باشد				
	حقوق سالانه	حقوق ماهانه	حقوق هر نفر ماهانه (هزار ریال)	تعداد	شرح
۳,۵۱۳	۱,۹۳۲	۱۶۱	۱۶۱,۰۰۰	۱	مدیر فنی

۲	کارشناس شیلات	۱	۱۲۸,۸۰۰	۱۲۹	۱,۵۴۶	۲,۸۱۰
۳	کارشناس فنی	۱	۱۲۸,۸۰۰	۱۲۹	۱,۵۴۶	۲,۸۱۰
۴	راننده	۲	۸۲,۸۰۰	۱۶۶	۱,۹۸۷	۳,۶۱۳
۵	غواص	۲	۹۲,۰۰۰	۱۸۴	۲,۲۰۸	۴,۰۱۵
۶	کارگر ماهر	۶	۹۲,۰۰۰	۵۵۲	۶,۶۲۴	۱۲,۰۴۴
۷	کارگر ساده	۱۲	۸۲,۸۰۰	۹۹۴	۱۱,۹۲۳	۲۱,۶۷۹
حقوق سالانه						
بیمه سهم کارفرما معادل ۲۳ درصد حقوق و مزایای سالانه						
جمع حقوق و مزایای سالانه پرسنل تولید						
۸	مدیر عامل	۱	۱۶۱,۰۰۰	۱۶۱	۱۹۳۲	۳,۵۱۳
۹	حسابدار	۱	۸۲,۸۰۰	۸۲,۸	۹۹۳,۶	۱,۸۰۷
۱۰	نگهبان	۲	۸۲,۸۰۰	۱۶۵,۶	۱۹۸۷,۲	۳,۶۱۳
۱۱	منشی	۱	۶۹,۰۰۰	۶۹	۸۲۸	۱,۵۰۵
۱۲	نگهبان	۲	۶۹,۰۰۰	۱۳۸	۱۶۵۶	۳,۰۱۱
۱۳	خدمتکار	۲	۶۹,۰۰۰	۱۳۸	۱۶۵۶	۳,۰۱۱
حقوق سالانه						
بیمه سهم کارفرما معادل ۲۳٪ حقوق و مزایای سالانه						
جمع حقوق و مزایای سالانه پرسنل اداری						
جمع حقوق و مزایای سالانه کل پرسنل						

جدول (۳-۱۵): هزینه تعمیر و نگهداری

هزینه به یورو	کلیه ارقام به میلیون ریال می باشد				
	ردیف	شرح	ارزش دارایی	نرخ (درصد)	هزینه کل
۲۲۷	۱	محوطه سازی	۶,۲۵۶	۰,۰۲	۱۲۵
۱,۸۰۸	۲	ساختمان	۴۹,۷۲۶	۰,۰۲	۹۹۵
۷۱۷	۳	تاسیسات	۷,۸۸۴	۰,۰۵	۳۹۴
۵,۳۰۱	۴	ماشین آلات و تجهیزات	۷۲,۸۸۶	۰,۰۴	۲,۹۱۵
۲۱۶	۵	لوازم اداری	۲,۳۷۴	۰,۰۵	۱۱۹
۲,۱۶۶	۶	وسایل نقلیه	۱۱,۹۱۴	۰,۱	۱,۱۹۱

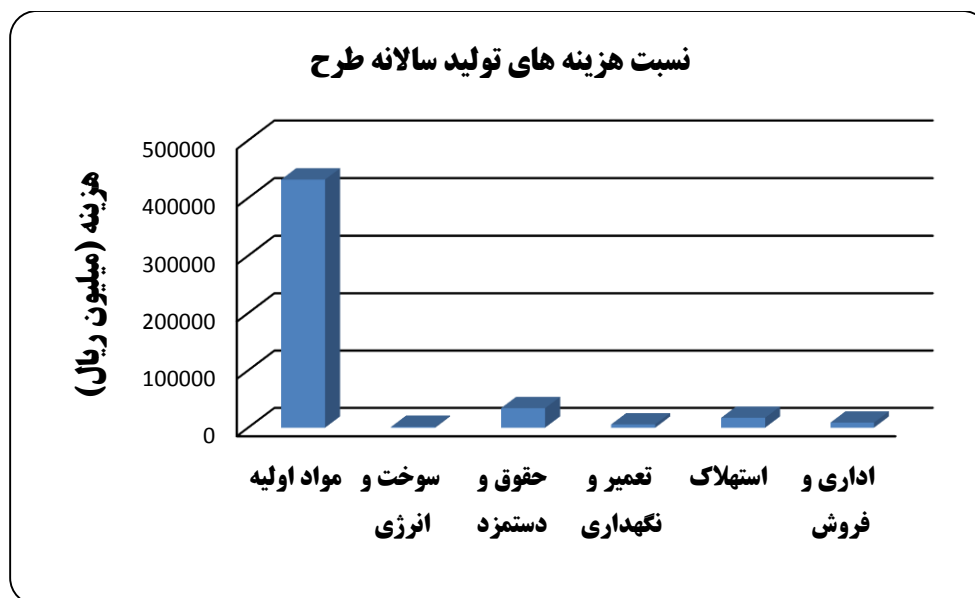
مجموع	۵,۷۳۹	۱۰,۴۳۵
-------	-------	--------

جدول (۳-۱۶): هزینه استهلاک

ردیف	شرح	ارزش دارایی	نرخ (درصد)	کلیه ارقام به میلیون ریال می باشد	
				هزینه کل	هزینه به یورو
۱	محوطه سازی	۶,۲۵۶	۰,۱	۶۲۶	۱,۱۳۷
۲	ساختمان	۴۹,۷۲۶	۰,۱	۴,۹۷۳	۹,۰۴۱
۳	تاسیسات	۷,۸۸۴	۰,۱	۷۸۸	۱,۴۳۴
۴	ماشین آلات و تجهیزات	۷۲,۸۸۶	۰,۱	۷,۲۸۹	۱۳,۲۵۲
۵	ابزار آلات و اثاثیه اداری	۲,۳۷۴	۰,۱	۲۳۷	۴۳۲
۶	وسائط نقلیه	۱۱,۹۱۴	۰,۲	۲,۳۸۳	۴,۳۳۲
۷	هزینه های پیش بینی نشده	۷,۵۵۲	۰,۱	۷۵۵	۱,۳۷۳
	هزینه استهلاک دارایی های ثابت	۱۵۸,۵۹۲	-	۱۷,۰۵۱	۳۱,۰۰۱
	هزینه های قبل از بهره برداری	۳,۰۲۱	۰,۱	۳۰۲	۵۴۹
	جمع	۱۶۱,۶۱۳	-	۱۷,۳۵۳	۳۱,۵۵۰

جدول (۳-۱۷): هزینه فروش و بیمه

ردیف	شرح	کلیه ارقام به میلیون ریال می باشد	
		هزینه کل	هزینه به یورو
۱	هزینه های فروش محصول (۱٪ فروش)	۵,۷۹۶	۱۰,۵۳۸
۲	هزینه های اداری و تشکیلاتی (۱۵٪ فروش)	۲,۸۹۸	۵,۲۶۹
۳	بیمه دارایی های ثابت (۲ در هزار ارزش دارایی ها)	۱۷۹	۳۲۶
	مجموع	۸,۸۷۳	۱۶,۱۳۳



شکل (۳-۲): نسبت هزینه های تولید سالانه طرح

۳-۴- بهای تمام شده

جدول (۳-۱۸): بهای تمام شده محصول (هزینه های مستقیم تولید)

کلیه ارقام به میلیون ریال می باشد						
سال	سال اول	سال دوم	سال سوم	سال چهارم	سال پنجم	سال ششم
درصد ظرفیت مورد انتظار	%۹۵	%۹۵	%۹۵	%۹۵	%۹۵	%۹۵
هزینه های مواد اولیه	۴۱۰،۴۷۴	۴۱۰،۴۷۴	۴۱۰،۴۷۴	۴۱۰،۴۷۴	۴۱۰،۴۷۴	۴۱۰،۴۷۴
حقوق و دستمزد پرسنل تولید	۳۲،۴۴۴	۳۲،۴۴۴	۳۲،۴۴۴	۳۲،۴۴۴	۳۲،۴۴۴	۳۲،۴۴۴
تعمیر و نگهداری	۵،۴۵۲	۵،۴۵۲	۵،۴۵۲	۵،۴۵۲	۵،۴۵۲	۵،۴۵۲
سوخت و انرژی	۱،۴۳۴	۱،۴۳۴	۱،۴۳۴	۱،۴۳۴	۱،۴۳۴	۱،۴۳۴
پیش بینی نشده (۵٪ اقلام فوق)	۲۲،۴۹۰	۲۲،۴۹۰	۲۲،۴۹۰	۲۲،۴۹۰	۲۲،۴۹۰	۲۲،۴۹۰
هزینه استهلاک دارایی های ثابت	۱۷،۰۵۱	۱۷،۰۵۱	۱۷،۰۵۱	۱۷،۰۵۱	۱۷،۰۵۱	۱۷،۰۵۱
جمع بهای تمام شده محصول	۴۸۹،۳۴۵	۴۸۹،۳۴۵	۴۸۹،۳۴۵	۴۸۹،۳۴۵	۴۸۹،۳۴۵	۴۸۹،۳۴۵
جمع بهای تمام شده محصول (یورو)	۸۸۹،۷۱۸	۸۸۹،۷۱۸	۸۸۹،۷۱۸	۸۸۹،۷۱۸	۸۸۹،۷۱۸	۸۸۹،۷۱۸

جدول (۳-۱۹): هزینه های عملیاتی

کلیه ارقام به میلیون ریال می باشد						
سال	سال اول	سال دوم	سال سوم	سال چهارم	سال پنجم	سال ششم
درصد ظرفیت مورد انتظار	%۹۵	%۹۵	%۹۵	%۹۵	%۹۵	%۹۵
حقوق و دستمزد پرسنل اداری	۱۰،۵۷۸	۱۰،۵۷۸	۱۰،۵۷۸	۱۰،۵۷۸	۱۰،۵۷۸	۱۰،۵۷۸
هزینه های فروش محصول	۵،۵۰۶	۵،۵۰۶	۵،۵۰۶	۵،۵۰۶	۵،۵۰۶	۵،۵۰۶
اداری و تشکیلاتی	۲،۷۵۳	۲،۷۵۳	۲،۷۵۳	۲،۷۵۳	۲،۷۵۳	۲،۷۵۳
استهلاک هزینه های قبل از بهره برداری	۲۸۷	۲۸۷	۲۸۷	۲۸۷	۲۸۷	۲۸۷
جمع هزینه های عملیاتی	۱۹،۱۲۴	۱۹،۱۲۴	۱۹،۱۲۴	۱۹،۱۲۴	۱۹،۱۲۴	۱۹،۱۲۴
جمع هزینه های عملیاتی (یورو)	۳۴،۷۷۲	۳۴،۷۷۲	۳۴،۷۷۲	۳۴،۷۷۲	۳۴،۷۷۲	۳۴،۷۷۲

جدول (۳-۲۰): هزینه های غیر عملیاتی

کلیه ارقام به میلیون ریال می باشد						
سال	سال اول	سال دوم	سال سوم	سال چهارم	سال پنجم	سال ششم
درصد ظرفیت مورد انتظار	%۹۵	%۹۵	%۹۵	%۹۵	%۹۵	%۹۵
بیمه دارائی ثابت (۰/۰۰۲ دارائی ثابت)	۱۷۹	۱۷۹	۱۷۹	۱۷۹	۱۷۹	۱۷۹
جمع هزینه های غیر عملیاتی	۱۷۹	۱۷۹	۱۷۹	۱۷۹	۱۷۹	۱۷۹
جمع هزینه های غیر عملیاتی (یورو)	۳۲۶	۳۲۶	۳۲۶	۳۲۶	۳۲۶	۳۲۶

جدول (۳-۲۱): تفکیک هزینه های ثابت و متغیر تولید

کلیه ارقام به میلیون ریال می باشد					
شرح		کل هزینه		هزینه های ثابت	
		مبلغ		مبلغ	
		درصد		درصد	
هزینه های مستقیم تولید (بهای تمام شده فروش)					
هزینه مواد اولیه		۴۳۲,۰۷۸	۰	٪۰	۴۳۲,۰۷۸
حقوق و مزایای پرسنل تولید		۱,۴۹۵	۹۷۱	٪۶۵	۵۲۴
تعمیر و نگهداری		۵,۷۳۹	۵,۷۳۹	٪۱۰۰	۰
سوخت و انرژی		۱,۵۰۹	۳۰۳	٪۲۰	۱,۲۰۶
متفرقه و پیش بینی نشده (۵٪ اقلام فوق)		۸,۸۳۲	۴,۴۱۶	٪۵۰	۴,۴۱۶
هزینه استهلاک دارائی ثابت		۱۷,۰۵۱	۱۷,۰۵۱	٪۱۰۰	۰
جمع هزینه های مستقیم تولید (بهای تمام شده فروش)		۴۶۶,۷۰۴	۲۸,۴۸۰	٪۶	۴۳۸,۲۲۴
هزینه های عملیاتی					
حقوق و دستمزد پرسنل اداری		۱۰,۹۶۶	۷,۶۷۷	٪۷۰	۳,۲۸۹
توزیع و فروش (۰,۰۰۵٪ فروش)		۵,۷۹۶	۰	٪۰	۵,۷۹۶
اداری و تشکیلاتی (۱٪ فروش)		۲,۷۵۳	۲,۷۵۳	٪۱۰۰	۰
جمع هزینه های عملیاتی		۱۹,۵۱۶	۱۰,۴۳۱	٪۵۴	۹,۰۸۵
هزینه های غیر عملیاتی					
بیمه دارائی های ثابت (۰/۰۰۲/دارائیهای ثابت)		۱۷۹	۱۷۹	٪۱۰۰	۰
استهلاک هزینه های قبل از بهره برداری		۲۸۷	۲۸۷	٪۱۰۰	۰
جمع هزینه های غیر عملیاتی		۴۶۶	۱۰۷	٪۱۰۰	۰
جمع کل		۴۸۶,۶۸۶	۳۹,۰۱۷	٪۸	۴۴۷,۳۰۹
جمع کل (یورو)		۸۸۴,۸۸۳	۷۰,۹۴۰	٪۸	۸۱۳,۲۹۰

۳-۵- برنامه تولید

جدول (۳-۲۲): برنامه تولید و فروش

کلیه ارقام به میلیون ریال می باشد						
سال	سال اول	سال دوم	سال سوم	سال چهارم	سال پنجم	سال ششم
درصد ظرفیت تولید محصول	%۹۵	%۹۵	%۹۵	%۹۵	%۹۵	%۹۵
جمع کل تولید (کیلوگرم)	۲,۷۶۰,۰۰۰	۲,۷۶۰,۰۰۰	۲,۷۶۰,۰۰۰	۲,۷۶۰,۰۰۰	۲,۷۶۰,۰۰۰	۲,۷۶۰,۰۰۰
بهای فروش واحد (ریال بر کیلوگرم)	۹۶۶,۰۰۰	۹۶۶,۰۰۰	۹۶۶,۰۰۰	۹۶۶,۰۰۰	۹۶۶,۰۰۰	۹۶۶,۰۰۰
جمع کل فروش (میلیون ریال)	۵۵۰,۶۲۰	۵۵۰,۶۲۰	۵۵۰,۶۲۰	۵۵۰,۶۲۰	۵۵۰,۶۲۰	۵۵۰,۶۲۰
جمع کل فروش (یورو)	۱,۰۰۱,۱۲۷	۱,۰۰۱,۱۲۷	۱,۰۰۱,۱۲۷	۱,۰۰۱,۱۲۷	۱,۰۰۱,۱۲۷	۱,۰۰۱,۱۲۷

۳-۶- بیان اقتصادی طرح

جدول (۳-۲۳): پیش بینی صورتحساب سود و زیان

کلیه ارقام به میلیون ریال می باشد						
سال						شرح
سال اول	سال دوم	سال سوم	سال چهارم	سال پنجم	سال ششم	
۵۵۰,۶۲۰	۵۵۰,۶۲۰	۵۵۰,۶۲۰	۵۵۰,۶۲۰	۵۵۰,۶۲۰	۵۵۰,۶۲۰	فروش خالص
-۴۶۷,۲۶۸	-۴۶۷,۲۶۸	-۴۶۷,۲۶۸	-۴۶۷,۲۶۸	-۴۶۷,۲۶۸	-۴۶۷,۲۶۸	کسر می شود: بهای تمام شده کالای فروش رفته
۸۳,۳۵۲	۸۳,۳۵۲	۸۳,۳۵۲	۸۳,۳۵۲	۸۳,۳۵۲	۸۳,۳۵۲	سود ناخالص
-۱۹,۶۸۳	-۱۹,۶۸۳	-۱۹,۶۸۳	-۱۹,۶۸۳	-۱۹,۶۸۳	-۱۹,۶۸۳	کسر می شود: هزینه های عملیاتی
۶۳,۶۶۹	۶۳,۶۶۹	۶۳,۶۶۹	۶۳,۶۶۹	۶۳,۶۶۹	۶۳,۶۶۹	سود عملیاتی
-۱۷۹	-۱۷۹	-۱۷۹	-۱۷۹	-۱۷۹	-۱۷۹	کسر می شود هزینه های غیر عملیاتی
۶۳,۴۸۹	۶۳,۴۸۹	۶۳,۴۸۹	۶۳,۴۸۹	۶۳,۴۸۹	۶۳,۴۸۹	سود ویژه قبل از کسر مالیات
-۶,۳۴۸	-۶,۳۴۸	-۶,۳۴۸	-۶,۳۴۸	-۶,۳۴۸	-۶,۳۴۸	کسر می شود مالیات
۵۷,۱۴۱	۵۷,۱۴۱	۵۷,۱۴۱	۵۷,۱۴۱	۵۷,۱۴۱	۵۷,۱۴۱	سود خالص
۵۷,۱۴۱	۵۷,۱۴۱	۵۷,۱۴۱	۵۷,۱۴۱	۵۷,۱۴۱	۵۷,۱۴۱	سود انباشته
۱۰۳,۸۹۳	۱۰۳,۸۹۳	۱۰۳,۸۹۳	۱۰۳,۸۹۳	۱۰۳,۸۹۳	۱۰۳,۸۹۳	سود خالص (یورو)

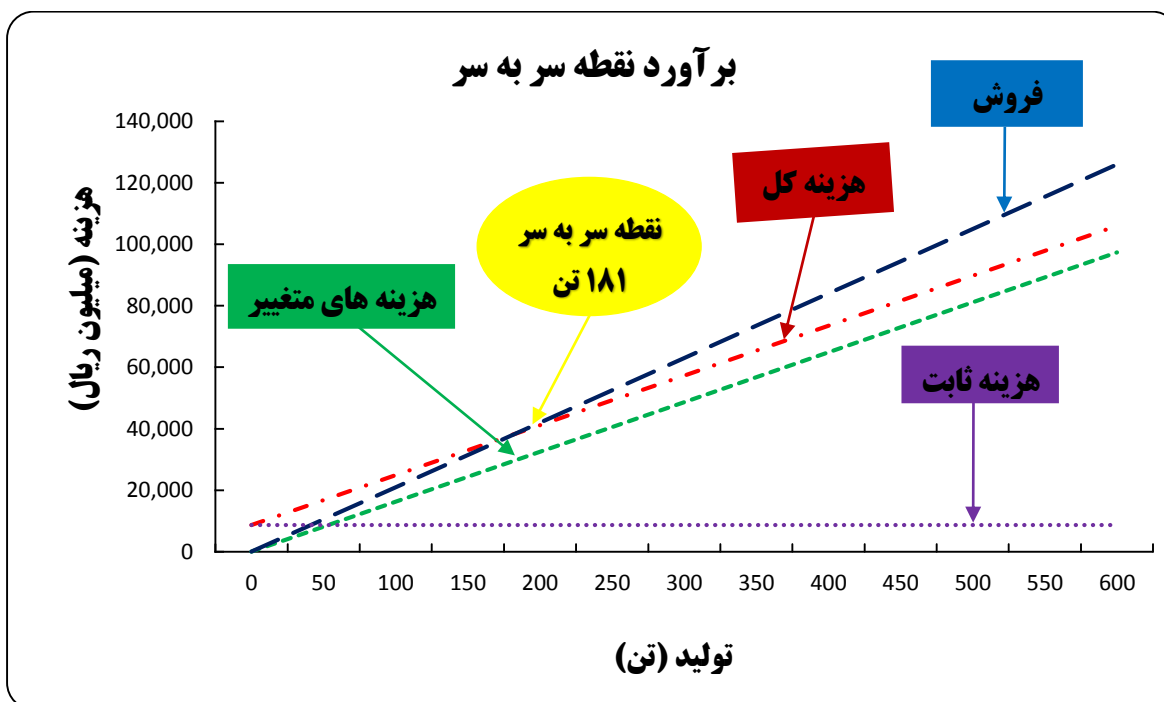
جدول (۳-۲۴): پیش بینی عایدات طرح

کلیه ارقام به میلیون ریال می باشد						
سال						شرح
سال اول	سال دوم	سال سوم	سال چهارم	سال پنجم	سال ششم	
۱۳،۸۰۲	۱۳،۸۰۲	۱۳،۸۰۲	۱۳،۸۰۲	۱۳،۸۰۲	۱۳،۸۰۲	سود ویژه قبل از کسر مالیات
۱۷،۰۵۱	۱۷،۰۵۱	۱۷،۰۵۱	۱۷،۰۵۱	۱۷،۰۵۱	۱۷،۰۵۱	استهلاک دارایی های ثابت
۲۸۷	۲۸۷	۲۸۷	۲۸۷	۲۸۷	۲۸۷	استهلاک هزینه های قبل از بهره برداری
۸۰،۹۶۵	۸۰،۹۶۵	۸۰،۹۶۵	۸۰،۹۶۵	۸۰،۹۶۵	۸۰،۹۶۵	جمع جریانان نقدی طرح
۱۴۷،۲۰۸	۱۴۷،۲۰۸	۱۴۷،۲۰۸	۱۴۷،۲۰۸	۱۴۷،۲۰۸	۱۴۷،۲۰۸	جمع جریانان نقدی طرح (یورو)
۱۶۱،۶۱۳			۲۹۳،۸۴۱ (یورو)			سرمایه گذاری ثابت طرح
۱۰۱،۸۵۵			۱۸۵،۱۹۱ (یورو)			سرمای در گردش طرح
۲۶۳،۴۶۸			۴۷۹،۰۳۳ (یورو)			کل سرمایه گذاری طرح
۶۶۴،۶۹۱			۱،۲۰۹ (یورو)			قیمت تمام شده محصول (ریال بر کیلوگرم)
۶۱،۸۱۰			۱۱۲،۳۸۲ (یورو)			ارزش خالص فعلی (NPV)
۲۳/۲۸ درصد						نرخ بازده داخلی (IRR)
۳۸/۱۷ درصد						نرخ بازدهی طرح
۳/۳۰ سال						دوره بازگشت سرمایه

جدول (۳-۲۵): تحلیل نقطه سر به سر

کلیه ارقام به میلیون ریال می باشد		
ردیف	شرح	مقدار
۱	هزینه های ثابت تولید (م.ریال)	۳۹،۷۸۵
۲	هزینه های متغیر تولید (م.ریال)	۴۴۷،۹۵۳
۳	مجموع هزینه های ثابت و متغیر تولید (م.ریال)	۴۸۷،۷۳۸
۴	کل مقدار تولید (تن)	۶۰۰
۵	قیمت فروش هر تن (م.ریال)	۹۶۶
۶	فروش کل (م.ریال)	۵۷۹،۶۰۰
۷	هزینه متغیر هر تن (م ریال)	۷۴۵

۱۳۲۴۸۰	حاشیه فروش کل (هزینه متغیر کل - فروش کل)	۸
۲۲۰.۸	حاشیه فروش یک تن-میلیون ریال (هزینه متغیر یک تن - قیمت فروش یک تن)	۹
۰.۲۳	نسبت حاشیه فروش (فروش/حاشیه فروش)	۱۰
۱۸۰.۱۹	مقدار تولید در نقطه سر به سر = (حاشیه فروش یک تن/هزینه های ثابت)	۱۱
۱۷۴۰۶۱.۱۳	فروش در نقطه سر به سر-م.ریال = (نسبت حاشیه فروش/هزینه ثابت)	۱۲
۰.۷۰	حاشیه ایمنی (فروش کل / (فروش سر به سر - فروش کل))	۱۳
۰.۳۰	ظرفیت تولید در نقطه سر به سر (حاشیه ایمنی - ۱)	۱۴
۳۰٪	نقطه سر به سر * ۱۰۰ (حاشیه فروش/هزینه های ثابت)	۱۵



شکل (۳-۳): برآورد نقطه سر به سر تولید

جدول (۳-۲۶): شرح ارزش افزوده

کلیه ارقام به میلیون ریال می باشد			
ردیف	شرح	هزینه کل	هزینه کل (یورو)
۱	ارزش افزوده ناخالص داخلی (هزینه های نقدی تولید - فروش)	۱۴۴,۰۲۶	۲۶۱,۸۶۵
۲	ارزش افزوده خالص داخلی (هزینه استهلاك دارایی ثابت - ارزش افزوده ناخالص داخلی)	۱۲۶,۸۵۹	۲۳۰,۶۵۲
۳	ارزش افزوده ناخالص داخلی به ارزش ستاندها		۲۵٪

۲۲٪	ارزش افزوده خالص داخلی به ارزش ستاندها	۴
-----	--	---

فصل پنجم:

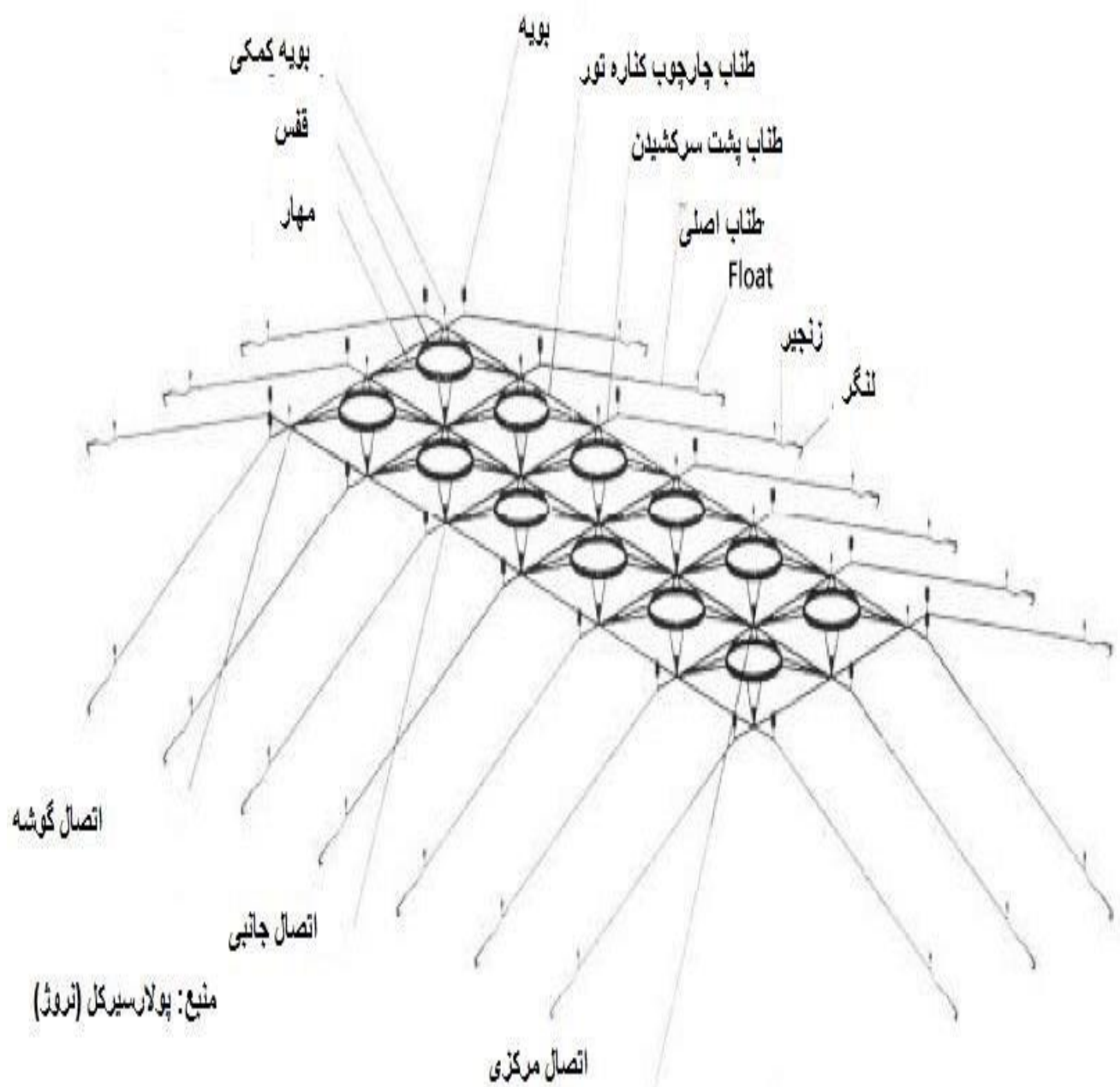
زمانبندی اجرایی طرح

جدول (۵-۱): زمانبندی اجرای طرح

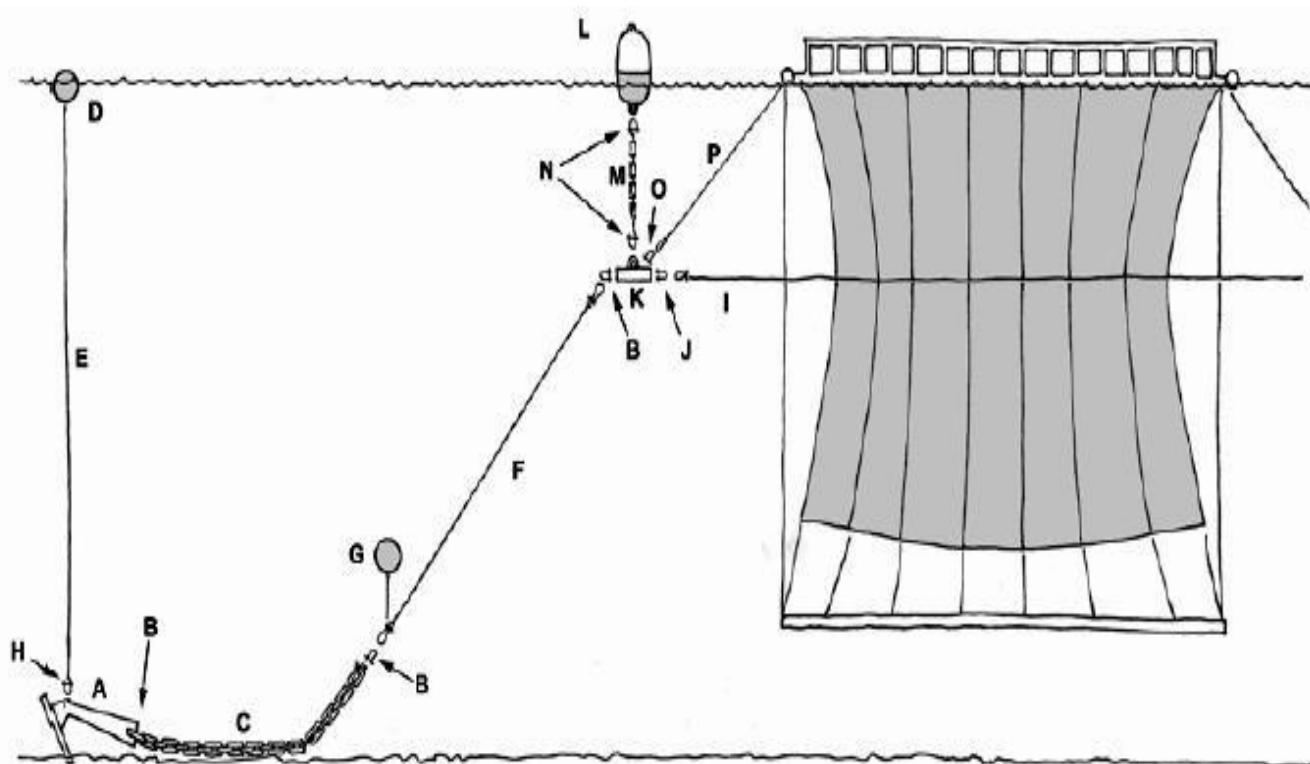
ماه							
۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	فعالیت
							فرایند آشنایی با محل اجرای طرح و شناسایی فرصت‌ها و چالش‌ها
							طی کردن مراحل اداری شروع فعالیت
							تجهیز کارگاه
							شروع فعالیت تولید

فصل ششم:

پیوست



شکل 1: نقشه های فنی و لیست اجزاء سیستم مهاربندی (شبکه ۲*۶)



شکل ۲: ترسیم شماتیک اجزایی بصورت جداگانه خطوط مهاربندی و سیستم شبکه در یک سیستم مهاربندی
جدول ۱: لیست اجزاء یک خط مهاربندی منفرد

ردیف	اجزای سیستم مهاربندی	منبع (شکل ۲)
۱	لنگر	A
۲	قلاّب	B
۳	زنجیر زمینی	C
۴	بویه شاخص لنگر	D
۵	خط شاخص لنگر	E
۶	طناب مهاربندی	F
۷	بویه آبهای عمیق	G
۸	قلاّب (شگل)	H

جدول ۲: لیست تجهیزات برای یک سیستم شبکه

منبع (شکل ۲)	اجزای سیستم شبکه	ردیف
I	طناب شبکه	۱
J	قلاب	۲
K	صفحات کناری یا حلقه	۳
L	بویه مهاربندی	۴
M	زنجیر بویه	۵
N	قلاب (شگل)	۶
منبع (شکل ۲)	اتصالات به قفس	
O	قلاب (شگل)	۷
P	زنجیر مهار	۸

تصاویر مربوط به محل اجرای طرح

