



سازمان همکاری‌های بین‌المللی ژاپن
(JICA)



سازمان منطقه آزاد قشم
(QFZO)

پروژه طرح جامع پایدار مردم محور جزیره قشم
به سوی جزیره زیست‌محیطی (اکوآیلند)
در
جمهوری اسلامی ایران

نسخه نهایی
جلد اول: خلاصه گزارش

ژانویه ۲۰۱۹

RECS International Inc.
PADECO Co., Ltd.
Kokusai Kogyo Co., Ltd.

نرخ ارز در تاریخ ۳۰ نوامبر ۲۰۱۵
هر ۱ دلار آمریکا = ۲۹۸۸۵ ریال ایران
هر ۱ دلار آمریکا = ۱۲۲/۷۰ ین ژاپن
هر ۱ ین ژاپن = ۲۴۳/۲۵۸ ریال ایران
منبع سایت WWW.OANDA.COM

فهرست مطالب

فصل ۱	اهداف و خروجی‌ها	۱
۱/۱	تاریخچه	۱
۱/۲	اهداف و خروجی‌ها	۲
۱/۳	قلمرو پروژه و برقراری تشکیلات لازم	۲
۱/۴	مدت پروژه	۳
۱/۵	سازمان پروژه	۳
فصل ۲	بررسی طرح‌ها و برنامه‌های موجود و درک همگانی از آن‌ها	۴
۲/۱	برنامه توسعه پنج ساله ششم	۴
۲/۲	طرح جامع شهرستان قشم	۴
۲/۳	طرح جامع سونکو	۵
۲/۴	زندگی مردم و نیازهای آنان	۵
۲/۵	مسایل برنامه‌ریزی	۶
فصل ۳	شناسایی فعالیت‌های اقتصادی آینده در جزیره قشم	۹
۳/۱	فعالیت اقتصادی بالقوه	۹
۳/۲	ارزیابی فعالیت اقتصادی مناسب برای جزیره قشم	۲۰
فصل ۴	ارزیابی زیست‌محیطی راهبردی	۲۲
۴/۱	توسعه گزینه‌های راهبردی	۲۲
۴/۲	پیش‌بینی و مقایسه تأثیرات گزینه‌های راهبردی	۲۸
فصل ۵	دورنمای توسعه جزیره قشم برای سال ۱۴۱۵	۳۲
۵/۱	چشم‌انداز و اهداف	۳۲
۵/۲	سناریوی توسعه	۳۳
۵/۳	چارچوب برنامه‌ریزی	۳۵
۵/۴	طرح فضایی منطقه‌ای	۳۷
فصل ۶	طرح توسعه بخش اقتصادی	۴۷
۶/۱	طرح توسعه بخش اقتصادی	۴۷
۶/۲	طرح توسعه حمل‌ونقل و تاسیسات	۵۶
۶/۳	طرح مدیریت زیست‌محیطی	۷۴
۶/۴	طرح توسعه سرمایه‌گذاری	۸۰
۶/۵	برنامه‌های اولویتی و پروژه‌ها	۸۰
فصل ۷	برنامه‌های اقدام برای بخش‌های اولویت‌دار	۸۲
۷/۱	برنامه اقدام گردشگری	۸۲
۷/۲	برنامه اقدام شیلات	۸۹
۷/۳	برنامه اقدام مدیریت فاضلاب	۹۵
۷/۴	برنامه اجرایی مدیریت پسماند	۹۸
فصل ۸	اجرای پروژه‌های شاهد	۱۰۳
فصل ۹	توصیه‌ها	۱۱۰

فهرست جدول‌ها

۱۸	جدول ۳/۱ میزان صید در شهرستان قشم (تن)
۲۰	جدول ۳/۲ قیمت محصولات کشاورزی در بازارهای خرده فروشی بندرعباس و قشم
۲۱	جدول ۳/۳ ارزیابی فعالیت اقتصادی مناسب برای جزیره قشم
۲۲	جدول ۴/۱ خلاصه تفاوت‌های اصلی بین گزینه‌ها
۲۹	جدول ۴/۲ اهداف و شاخص‌های ارزیابی زیست محیطی راهبردی
۳۱	جدول ۴/۳ خلاصه نتایج گزینه‌های راهبردی متفاوت
۳۳	جدول ۵/۱ مفهوم کلیدی و توصیف اکو قشم
۳۵	جدول ۵/۲ سناریوهای توسعه با و بی محدودیت عمده
۳۷	جدول ۵/۳ معیارها و وزن برای تجزیه و تحلیل حساسیت
۳۹	جدول ۵/۴ اثرات زیست‌محیطی بر روی اکوسیستم توسط تاسیسات LNG
۳۹	جدول ۵/۵ خلاصه‌ای از جزئیات بررسی
۴۷	جدول ۶/۱ مقاصد و اهداف بخش کشاورزی و دامداری
۴۸	جدول ۶/۲ مقاصد، اهداف توسعه ای و شاخص‌های طرح توسعه شیلات
۵۰	جدول ۶/۳ راهبردها و اقدامات لازم برای طرح توسعه بخش تولید
۵۱	جدول ۶/۴ پتانسیل، زیست پذیری و تاثیر اشتغال بر اساس زیربخش صنعتی
۵۴	جدول ۶/۵ اهداف و شاخص‌های توسعه
۵۴	جدول ۶/۶ برآورد سالانه ورودی‌های گردشگری
۶۱	جدول ۶/۷ پیش‌بینی تقاضای آب برای سال ۱۴۱۴
۶۲	جدول ۶/۸ ظرفیت تاسیسات آب‌شیرین‌کن و ترمینال‌های مخازن آب
۶۴	جدول ۶/۹ چکیده هر فرایند تصفیه
۶۵	جدول ۶/۱۰ نرخ‌های هدف و مقدار زباله معمولی
۶۶	جدول ۶/۱۱ توسعه اهداف و اقدامات جهت مدیریت زباله صنعتی
۶۷	جدول ۶/۱۲ نرخ‌های هدف و مقدار زباله‌های صنعتی
۶۹	جدول ۶/۱۳ شمار مشترکین در سال ۱۳۹۳ در منطقه سرویس دهی شرکت توزیع
۶۹	جدول ۶/۱۴ اهداف تولید انرژی تجدیدپذیر در جزیره قشم ۲۰۳۵
۷۱	جدول ۶/۱۵ ویژگی‌های هریک از پهنه بندی‌های زیست محیطی
۷۴	جدول ۶/۱۶ طرح مدیریت زیست‌محیطی
۷۵	جدول ۶/۱۷ طرح پایش زیست‌محیطی
۷۵	جدول ۶/۱۸ چارچوب سازمانی
۷۸	جدول ۶/۱۹ هدف و نوع ژئوسایت‌های ژئوپارک جهانی جزیره قشم
۸۱	جدول ۶/۲۰ استانداردهای ارزیابی پروژه‌های اولویت دار
۸۴	جدول ۷/۱ خروجی‌ها و فعالیت‌ها برای توسعه ظرفیت در زمینه بازاریابی و ترویج اکوتوریسم
۸۷	جدول ۷/۲ خروجی‌ها و فعالیت‌های ترویج «یک روستا یک محصول»
۹۰	جدول ۷/۳ یک فهرست ابتدایی برای گونه‌های هدف بالقوه برای آبی‌پروری در آب‌های قشم
۹۶	جدول ۷/۴ طرح توسعه مرحله‌ای سیستم فاضلاب درگهان
۹۷	جدول ۷/۵ پروژه پیشنهادی و برآورد هزینه برای توسعه سیستم فاضلاب روستایی
۹۹	جدول ۷/۶ امکانات سایت دفع کنترل شده در لندفیل بهداشتی
۱۰۱	جدول ۷/۷ برآورد هزینه سایت تخریب کنترل شده و دفاتر زیست محیطی
۱۰۴	جدول ۸/۱ پروژه‌های شاهد انتخاب شده
۱۰۶	جدول ۸/۲ دستاوردهای هریک از پروژه‌های شاهد
۱۰۶	جدول ۸/۳ امتیازدهی کلی پروژه‌های شاهد

فهرست شکل‌ها

۱	شکل ۱/۱ موقعیت جزیره قشم و خلیج فارس.....
۲	شکل ۱/۲ نسبت جمعیت در شهری و روستایی در قشم در سال ۲۰۱۶.....
۳	شکل ۱/۳ شهرها، روستاها و محدوده تحت نظارت درمحل پروژه.....
۴	شکل ۲/۱ ساختار فضایی ارائه شده در طرح جامع قشم.....
۵	شکل ۲/۲ توزیع جمعیت در جزیره قشم در سال‌های ۱۹۹۱، ۲۰۱۱، ۲۰۱۶ و ۲۰۲۱.....
۶	شکل ۲/۳ یافته‌های زندگی مردم در نظرسنجی پایه اقتصادی اجتماعی.....
۶	شکل ۲/۴ نیازهای مطرح شده روستاها در کارگاه.....
۷	شکل ۲/۵ منطقه حفاظت شده در اطراف جزیره قشم.....
۷	شکل ۲/۶ اسکله پیشنهاد شده در سوزا در طرح جامع سونکو.....
۸	شکل ۲/۷ اشتغال در منطقه‌ها و فعالیت‌ها.....
۹	شکل ۳/۱ پتانسیل، قابلیت زندگی و تاثیر اشتغال توسط بخش صنعتی.....
۱۰	شکل ۳/۲ پیش‌بینی تامین LNG.....
۱۰	شکل ۳/۳ میانگین هزینه مایع سازی کارخانه بر اساس منطقه.....
۱۱	شکل ۳/۴ روند ظرفیت تولید LNG/خط تولید.....
۱۱	شکل ۳/۵ هزینه تولید اتیلن.....
۱۲	شکل ۳/۶ ده (۱۰) وارد کننده برتر اوره در سال ۲۰۱۳ (میلیون تن).....
۱۳	شکل ۳/۷ واردات و صادرات فولاد در ایران.....
۱۳	شکل ۳/۸ تقاضا و ظرفیت فعلی برای فولاد در سال ۲۰۲۵.....
۱۳	شکل ۳/۹ تحلیل تناسب برای توسعه صنعت فولاد.....
۱۴	شکل ۳/۱۰ مسیر دریایی آسیا اروپا.....
۱۴	شکل ۳/۱۱ شبکه ریلی پیشنهادی توسط سازمان همکاری‌های اقتصادی.....
۱۵	شکل ۳/۱۲ پیش‌بینی تولید ناخالص داخلی و جمعیت کشورهای همسایه.....
۱۶	شکل ۳/۱۴ پیش بینی صنعت هوایی تا سال ۲۰۳۵.....
۱۶	شکل ۳/۱۳ مقایسه تعداد پرواز سالانه (ضربدر ۱۰۰۰).....
۱۷	شکل ۳/۱۵ استاندارد سولفور سوخت دریایی بر اساس سازمان بین المللی دریانوردی (%)......
۱۷	شکل ۳/۱۶ پیش‌بینی بازار سوخت دریایی.....
۱۷	شکل ۳/۱۷ گردشگری بین‌المللی به تفکیک منطقه.....
۱۸	شکل ۳/۱۸ گردشگران خارجی در ایران بین سال‌های ۲۰۱۰ تا ۲۰۱۶.....
۱۸	شکل ۳/۱۹ انگیزه‌های سفر.....
۱۸	شکل ۳/۲۰ چهار سایت برتر گردشگری.....
۱۸	شکل ۳/۲۱ فعالیت‌های اقتصادی گردشگری.....
۱۹	شکل ۳/۲۲ محل اسکله‌های صیادی و تاسیسات آبی‌پروری.....
۲۰	شکل ۳/۲۳ بارندگی سالانه قشم از سال ۱۹۶۱ تا ۲۰۱۴.....
۲۴	شکل ۴/۱ توصیف دقیق گزینه: گزینه الف متمایل به رشد اقتصادی.....
۲۵	شکل ۴/۲ توصیف دقیق گزینه: گزینه ب بهبود تنوع اجتماعی.....
۲۷	شکل ۴/۴ توصیف دقیق گزینه: گزینه د اکوآیلند به سوی جهش.....
۳۵	شکل ۵/۱ پیش‌بینی جمعیت بر حسب سناریوهای توسعه.....
۳۶	شکل ۵/۲ پیش بینی تولید ناخالص منطقه‌ای با استفاده از سناریوهای توسعه.....
۳۶	شکل ۵/۳ اشتغال توسط سناریوهای توسعه.....
۳۸	شکل ۵/۴ حساسیت زیست محیطی و مناطق قابل توسعه.....
۳۸	شکل ۵/۵ جریان آب دریا در سلخ.....
۴۰	شکل ۵/۶ ارزیابی زیست محیطی برای توسعه LNG.....
۴۳	شکل ۵/۷ چشم انداز فضایی پیش بینی شده.....
۴۴	شکل ۵/۸ ساختار منطقه ای آینده.....
۴۵	شکل ۵/۹ نمونه نقشه کاربری اراضی در قشم (سرریگ).....
۴۵	شکل ۵/۱۰ رویکرد یکپارچه در تدوین طرح کاربری اراضی.....
۴۶	شکل ۵/۱۱ طرح اولیه کاربری اراضی منطقه‌ای.....
۴۹	شکل ۶/۱ مثالی از مفهوم ساتوئومی.....
۴۹	شکل ۶/۲ نمونه‌های اخیر غذاهای دریایی جدید (بسته‌بندی تحت خلاء) در ژاپن.....
۴۹	شکل ۶/۳ سالمون با گواهی ای‌اس‌سی.....
۵۰	شکل ۶/۴ نمونه‌هایی از کاربرد یخ در مراحل مختلف زنجیره ارزش در ژاپن.....
۵۰	شکل ۶/۵ کارخانه‌های استیجاری.....
۵۲	شکل ۶/۶ پیکربندی مجتمع گاز شیمیایی و گاز.....

۵۴	شکل ۶/۷ چشم‌انداز بخش گردشگری در ارتباط با اکوتوریسم
۵۵	شکل ۶/۸ طرح توسعه فضایی برای گردشگری
۵۶	شکل ۶/۹ بازارهای هدف در کوتاه مدت، میان مدت و بلند مدت
۵۷	شکل ۶/۱۰ شبکه جاده ای فعلی و شبکه پیشنهادی طرح جامع سوئکو
۵۷	شکل ۶/۱۱ بخش‌های جاده‌های ساخته نشده در قسمت ساحلی جنوب غربی
۵۷	شکل ۶/۱۲ جاده خاکی
۵۷	شکل ۶/۱۳ برش عرضی پل خلیج فارس
۵۸	شکل ۶/۱۴ نمای طولی از پل خلیج فارس
۵۹	شکل ۶/۱۵ مسیر بالقوه خط اتوبوس در شهر قشم
۵۹	شکل ۶/۱۶ مثال اتوبوس الکتریکی برای استفاده در منطقه شهری
۶۰	شکل ۶/۱۷ مسیر اتوبوس گردشگری برای بازدید از سایت‌های ژئوپارک
۶۰	شکل ۶/۱۸ یک گزینه برای اتوبوس‌ها
۶۱	شکل ۶/۱۹ محل اسکله کاوه
۶۱	شکل ۶/۲۰ نقشه توسعه اسکله کاوه
۶۱	شکل ۶/۲۱ مسیر پیشنهادی بزرگراه و راه آهن
۶۳	شکل ۶/۲۲ احداث آب شیرین کن جدید و مخزن آب
۶۳	شکل ۶/۲۳ سیستم‌های فاضلاب متمرکز و غیرمتمرکز
۶۵	شکل ۶/۲۴ طرح مدیریت زباله معمولی
۶۹	شکل ۶/۲۵ پیش بینی حداکثر تقاضای جزیره قشم ۱۳۹۴-۱۴۱۴
۶۹	شکل ۶/۲۶ نقشه میزان تابش خورشید در ایران
۷۰	شکل ۶/۲۷ منطقه تاثیرگذار آب رودخانه
۷۰	شکل ۶/۲۸ پهنه‌بندی ارزیابی اکوسیستم
۷۳	شکل ۶/۲۹ برش عرضی توزیع اکوسیستم
۷۶	شکل ۶/۳۰ پهنه بندی منطقه حفاظت شده حرا
۷۷	شکل ۶/۳۱ اطلاعیه پیوستن دوباره قشم به شبکه جهانی ژئوپارک‌ها و برنامه ژئوپارک‌های یونسکو
۸۲	شکل ۷/۱ مکان‌های پیشنهادی مراکز اطلاعات گردشگری
۸۶	شکل ۷/۲ مکان پیشنهادی میچنونکی در نزدیکی لافت
۸۸	شکل ۷/۳ تغییر به ایجاد کمیته هماهنگی گردشگری سازمان منطقه آزاد قشم
۸۹	شکل ۷/۴ سازمان‌های هماهنگ‌کننده برای گردشگری در قشم در بلندمدت
۹۱	شکل ۷/۵ طراحی مفهومی احیای زیستگاه
۹۱	شکل ۷/۶ احیای آبسنگ مرجانی
۹۲	شکل ۷/۷ پروژه جایکا برای مدیریت منابع شیلات با مشارکت مردم
۹۳	شکل ۷/۸ محصولات فرآوری شده ساردین در ژاپن به همراه بروشور برای ترویج فروش
۹۳	شکل ۷/۹ محل اسکله تخلیه ماهی و کارخانه‌های فرآوری ماهی
	شکل ۷/۱۰ تجهیزاتی برای باراندازی سریع آنچوی و انتقال سریع آن به واحد فرآوری (جزیره ایبوکی، کاکاوا، ژاپن)
۹۴	شکل ۷/۱۱ جزئیات شبکه فاضلاب و محل پیشنهادی تصفیه خانه
۹۶	شکل ۷/۱۲ شبکه فاضلاب پیشنهاد شده با موقعیت تصفیه‌خانه در مسن
۹۶	شکل ۷/۱۳ یک نمونه از چیدمان برای فرآیند حوضچه تثبیت
۹۷	شکل ۷/۱۴ چیدمان طرح سیستم فاضلاب منطقه ای در محدوده رمکان
۱۰۰	شکل ۷/۱۴ طرح نمایش محل دفن زباله (منبع: تیم پروژه جایکا)
۱۰۱	شکل ۷/۱۵ نتایج آزمایش نفوذپذیری
۱۰۲	شکل ۷/۱۶ طرح نمایشی محل دفن زباله (تیم پروژه جایکا)
۱۰۳	شکل ۸/۱ فرایند تدوین پروژه شاهد
۱۰۴	شکل ۸/۲ محل اجرای پروژه های شاهد
۱۰۷	شکل ۸/۳ نقطه نظرها درباره اعمال رویکرد مشارکتی
۱۰۷	شکل ۸/۴ نقطه نظرات درباره کمک به ایجاد بنیان
۱۰۸	شکل ۸/۵ مناسب بودن طراحی پروژه
۱۰۹	شکل ۸/۶ روابط میان فعالان

حروف اختصاری

سازمان حفاظت محیط زیست	DoE
طرح توسعه پنج ساله	FYDP
منطقه آزاد	FZ
تولید ناخالص داخلی	GDP
تولید ناخالص منطقه ای	GRDP
شرکت آب و فاضلاب روستایی هرمزگان	HRWWC
صندوق بین المللی پول	IMF
سازمان بین المللی دریایی	IMO
ریال ایران	IRR
سازمان همکاری های بین المللی ژاپن	JICA
تیم پروژه جایکا	JPT
گاز طبیعی مایع	LNG
سازمان بنادر و دریانوردی	MPO
سازمان منطقه آزاد قشم	QFZO
ژئوپارک جهانی قشم	QIGG
شرکت آب و برق قشم	QUC
صورت مذاکرات	RD
ارزیابی زیست محیطی راهبردی	SEA
منطقه ویژه اقتصادی	SEZ
تصفیه خانه فاضلاب	STP
دلار ایالات متحده آمریکا	USD

واحدهای اندازه‌گیری

<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;">کیلولیتر</td> <td style="width: 50%;">kl</td> </tr> <tr> <td>متر مکعب</td> <td>m³</td> </tr> <tr> <td>میلیون متر مکعب</td> <td>MCM</td> </tr> <tr> <td>میلیارد متر مکعب</td> <td>BCM</td> </tr> <tr> <td>بشکه</td> <td>bbI</td> </tr> </table>	کیلولیتر	kl	متر مکعب	m ³	میلیون متر مکعب	MCM	میلیارد متر مکعب	BCM	بشکه	bbI	<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;"><u>مساحت</u></td> </tr> <tr> <td style="width: 50%;">مترمربع</td> <td style="width: 50%;">m²</td> </tr> <tr> <td>کیلومترمربع</td> <td>km²</td> </tr> <tr> <td>هکتار</td> <td>ha</td> </tr> </table>	<u>مساحت</u>		مترمربع	m ²	کیلومترمربع	km ²	هکتار	ha										
کیلولیتر	kl																												
متر مکعب	m ³																												
میلیون متر مکعب	MCM																												
میلیارد متر مکعب	BCM																												
بشکه	bbI																												
<u>مساحت</u>																													
مترمربع	m ²																												
کیلومترمربع	km ²																												
هکتار	ha																												
<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;"><u>ارز</u></td> </tr> <tr> <td style="width: 50%;">ریال ایران</td> <td style="width: 50%;">IRR</td> </tr> <tr> <td>ین ژاپن</td> <td>JPY, yen</td> </tr> <tr> <td>دلار آمریکا</td> <td>USD, US\$, \$</td> </tr> </table>	<u>ارز</u>		ریال ایران	IRR	ین ژاپن	JPY, yen	دلار آمریکا	USD, US\$, \$	<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;"><u>طول</u></td> </tr> <tr> <td style="width: 50%;">میلیمتر</td> <td style="width: 50%;">mm</td> </tr> <tr> <td>سانتیمتر</td> <td>cm</td> </tr> <tr> <td>متر</td> <td>m</td> </tr> <tr> <td>کیلومتر</td> <td>km</td> </tr> </table>	<u>طول</u>		میلیمتر	mm	سانتیمتر	cm	متر	m	کیلومتر	km										
<u>ارز</u>																													
ریال ایران	IRR																												
ین ژاپن	JPY, yen																												
دلار آمریکا	USD, US\$, \$																												
<u>طول</u>																													
میلیمتر	mm																												
سانتیمتر	cm																												
متر	m																												
کیلومتر	km																												
<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;"><u>زمان</u></td> </tr> <tr> <td style="width: 50%;">ثانیه</td> <td style="width: 50%;">sec, s</td> </tr> <tr> <td>دقیقه</td> <td>min</td> </tr> <tr> <td>ساعت</td> <td>h, hr</td> </tr> <tr> <td>روز</td> <td>d</td> </tr> <tr> <td>سال</td> <td>y /yr</td> </tr> </table>	<u>زمان</u>		ثانیه	sec, s	دقیقه	min	ساعت	h, hr	روز	d	سال	y /yr	<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;"><u>وزن</u></td> </tr> <tr> <td style="width: 50%;">میکروگرم</td> <td style="width: 50%;">μg</td> </tr> <tr> <td>میلی گرم</td> <td>mg</td> </tr> <tr> <td>کیلوگرم</td> <td>kg</td> </tr> <tr> <td>تن</td> <td>t</td> </tr> <tr> <td>متریک تن</td> <td>MT</td> </tr> <tr> <td>کیلو تن</td> <td>kt</td> </tr> </table>	<u>وزن</u>		میکروگرم	μg	میلی گرم	mg	کیلوگرم	kg	تن	t	متریک تن	MT	کیلو تن	kt		
<u>زمان</u>																													
ثانیه	sec, s																												
دقیقه	min																												
ساعت	h, hr																												
روز	d																												
سال	y /yr																												
<u>وزن</u>																													
میکروگرم	μg																												
میلی گرم	mg																												
کیلوگرم	kg																												
تن	t																												
متریک تن	MT																												
کیلو تن	kt																												
<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;"><u>سایر</u></td> </tr> <tr> <td style="width: 50%;">درصد</td> <td style="width: 50%;">%</td> </tr> <tr> <td>میانگین</td> <td>Avg</td> </tr> <tr> <td>سرانه</td> <td>cap</td> </tr> <tr> <td>دسی‌بل</td> <td>dB</td> </tr> <tr> <td>درجه سلسیوس</td> <td>degree</td> </tr> <tr> <td>میلیون</td> <td>mil.</td> </tr> <tr> <td>میلیون تن در سال</td> <td>MTPA</td> </tr> <tr> <td>اعداد</td> <td>nos.</td> </tr> <tr> <td>واحد تیرگی نئوپلومتریک</td> <td>NTU</td> </tr> <tr> <td>واحد خودروی مسافری</td> <td>pcu</td> </tr> <tr> <td>قسمت در میلیون</td> <td>ppm</td> </tr> </table>	<u>سایر</u>		درصد	%	میانگین	Avg	سرانه	cap	دسی‌بل	dB	درجه سلسیوس	degree	میلیون	mil.	میلیون تن در سال	MTPA	اعداد	nos.	واحد تیرگی نئوپلومتریک	NTU	واحد خودروی مسافری	pcu	قسمت در میلیون	ppm	<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;"><u>حجم</u></td> </tr> <tr> <td style="width: 50%;">لیتر</td> <td style="width: 50%;">l</td> </tr> </table>	<u>حجم</u>		لیتر	l
<u>سایر</u>																													
درصد	%																												
میانگین	Avg																												
سرانه	cap																												
دسی‌بل	dB																												
درجه سلسیوس	degree																												
میلیون	mil.																												
میلیون تن در سال	MTPA																												
اعداد	nos.																												
واحد تیرگی نئوپلومتریک	NTU																												
واحد خودروی مسافری	pcu																												
قسمت در میلیون	ppm																												
<u>حجم</u>																													
لیتر	l																												
<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;"><u>انرژی</u></td> </tr> <tr> <td style="width: 50%;">وات</td> <td style="width: 50%;">W</td> </tr> <tr> <td>کیلووات</td> <td>kW</td> </tr> <tr> <td>کیلووات-ساعت</td> <td>kWh</td> </tr> <tr> <td>مگاوات</td> <td>MW</td> </tr> <tr> <td>گیگاوات-ساعت</td> <td>GWh</td> </tr> <tr> <td>کالری</td> <td>cal</td> </tr> <tr> <td>کیلوکالری</td> <td>kcal</td> </tr> <tr> <td>ژول (=۴,۱۸ cal)</td> <td>J</td> </tr> <tr> <td>کیلوژول</td> <td>kJ</td> </tr> </table>	<u>انرژی</u>		وات	W	کیلووات	kW	کیلووات-ساعت	kWh	مگاوات	MW	گیگاوات-ساعت	GWh	کالری	cal	کیلوکالری	kcal	ژول (=۴,۱۸ cal)	J	کیلوژول	kJ									
<u>انرژی</u>																													
وات	W																												
کیلووات	kW																												
کیلووات-ساعت	kWh																												
مگاوات	MW																												
گیگاوات-ساعت	GWh																												
کالری	cal																												
کیلوکالری	kcal																												
ژول (=۴,۱۸ cal)	J																												
کیلوژول	kJ																												

جدول مقایسه سال‌های ایرانی با تقویم میلادی

تقویم میلادی	سال ایرانی	تقویم میلادی	سال ایرانی
۲۱ March ۲۰۱۴ – ۲۰ March ۲۰۱۵	۱۳۹۳	۲۱ March ۱۹۹۰ – ۲۰ March ۱۹۹۱	۱۳۶۹
۲۱ March ۲۰۱۵ – ۱۹ March ۲۰۱۶	۱۳۹۴	۲۱ March ۱۹۹۱ – ۲۰ March ۱۹۹۲	۱۳۷۰
۲۰ March ۲۰۱۶ – ۲۰ March ۲۰۱۷	۱۳۹۵	۲۱ March ۱۹۹۲ – ۲۰ March ۱۹۹۳	۱۳۷۱
۲۱ March ۲۰۱۷ – ۲۰ March ۲۰۱۸	۱۳۹۶	۲۱ March ۱۹۹۳ – ۲۰ March ۱۹۹۴	۱۳۷۲
۲۱ March ۲۰۱۸ – ۲۰ March ۲۰۱۹	۱۳۹۷	۲۱ March ۱۹۹۴ – ۲۰ March ۱۹۹۵	۱۳۷۳
۲۱ March ۲۰۱۹ – ۱۹ March ۲۰۲۰	۱۳۹۸	۲۱ March ۱۹۹۵ – ۱۹ March ۱۹۹۶	۱۳۷۴
۲۰ March ۲۰۲۰ – ۲۰ March ۲۰۲۱	۱۳۹۹	۲۰ March ۱۹۹۶ – ۲۰ March ۱۹۹۷	۱۳۷۵
۲۱ March ۲۰۲۱ – ۲۰ March ۲۰۲۲	۱۴۰۰	۲۱ March ۱۹۹۷ – ۲۰ March ۱۹۹۸	۱۳۷۶
۲۱ March ۲۰۲۲ – ۲۰ March ۲۰۲۳	۱۴۰۱	۲۱ March ۱۹۹۸ – ۲۰ March ۱۹۹۹	۱۳۷۷
۲۱ March ۲۰۲۳ – ۱۹ March ۲۰۲۴	۱۴۰۲	۲۱ March ۱۹۹۹ – ۱۹ March ۲۰۰۰	۱۳۷۸
۲۰ March ۲۰۲۴ – ۲۰ March ۲۰۲۵	۱۴۰۳	۲۰ March ۲۰۰۰ – ۲۰ March ۲۰۰۱	۱۳۷۹
۲۱ March ۲۰۲۵ – ۲۰ March ۲۰۲۶	۱۴۰۴	۲۱ March ۲۰۰۱ – ۲۰ March ۲۰۰۲	۱۳۸۰
۲۱ March ۲۰۲۶ – ۲۰ March ۲۰۲۷	۱۴۰۵	۲۱ March ۲۰۰۲ – ۲۰ March ۲۰۰۳	۱۳۸۱
۲۱ March ۲۰۲۷ – ۱۹ March ۲۰۲۸	۱۴۰۶	۲۱ March ۲۰۰۳ – ۱۹ March ۲۰۰۴	۱۳۸۲
۲۰ March ۲۰۲۸ – ۱۹ March ۲۰۲۹	۱۴۰۷	۲۰ March ۲۰۰۴ – ۲۰ March ۲۰۰۵	۱۳۸۳
۲۰ March ۲۰۲۹ – ۲۰ March ۲۰۳۰	۱۴۰۸	۲۱ March ۲۰۰۵ – ۲۰ March ۲۰۰۶	۱۳۸۴
۲۱ March ۲۰۳۰ – ۲۰ March ۲۰۳۱	۱۴۰۹	۲۱ March ۲۰۰۶ – ۲۰ March ۲۰۰۷	۱۳۸۵
۲۱ March ۲۰۳۱ – ۱۹ March ۲۰۳۲	۱۴۱۰	۲۱ March ۲۰۰۷ – ۱۹ March ۲۰۰۸	۱۳۸۶
۲۰ March ۲۰۳۲ – ۱۹ March ۲۰۳۳	۱۴۱۱	۲۰ March ۲۰۰۸ – ۲۰ March ۲۰۰۹	۱۳۸۷
۲۰ March ۲۰۳۳ – ۲۰ March ۲۰۳۴	۱۴۱۲	۲۱ March ۲۰۰۹ – ۲۰ March ۲۰۱۰	۱۳۸۸
۲۱ March ۲۰۳۴ – ۲۰ March ۲۰۳۵	۱۴۱۳	۲۱ March ۲۰۱۰ – ۲۰ March ۲۰۱۱	۱۳۸۹
۲۱ March ۲۰۳۵ – ۱۹ March ۲۰۳۶	۱۴۱۴	۲۱ March ۲۰۱۱ – ۱۹ March ۲۰۱۲	۱۳۹۰
۲۰ March ۲۰۳۶ – ۱۹ March ۲۰۳۷	۱۴۱۵	۲۰ March ۲۰۱۲ – ۲۰ March ۲۰۱۳	۱۳۹۱
		۲۱ March ۲۰۱۳ – ۲۰ March ۲۰۱۴	۱۳۹۲

فصل ۱ اهداف و خروجی‌ها

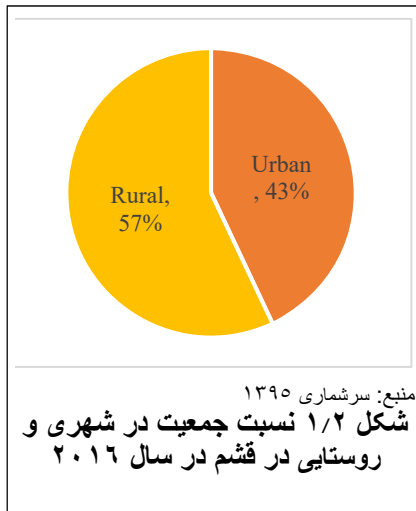
۱,۱ تاریخچه

قشم به شکلی استراتژیک در مجاورت یک مسیر دریایی در خلیج فارس (شکل ۱/۱) واقع شده است. بر اساس شناخت حکومت ایران از این مزیت، قشم در سال ۱۹۹۱ به عنوان یکی از مناطق آزاد ایران در نظر گرفته شد. در نتیجه قشم در سال ۱۹۹۶ چهارمین منطقه آزاد کشور شد و بخش‌هایی از منطقه اقتصادی را پوشش داد. انتظار می‌رود قشم از راه بهره‌گیری از موقعیت جغرافیایی خاص خود به عنوان دروازه صادرات و سرمایه‌گذاری، نقش مهمی در اقتصاد بازی کند.



منبع: تیم پروژه جایکا

شکل ۱/۱ موقعیت جزیره قشم و خلیج فارس



SWECO یک شرکت مهندس مشاور سوئدی، طرح جامع منطقه آزاد قشم را (که از این پس طرح جامع سوئکو خوانده خواهد شد) در سال ۱۹۹۴ فراهم نمود. KPMG یک شرکت استرالیایی است که مطالعه‌ای در خصوص بازار گردشگری در سال ۲۰۰۳ به عمل آورد. به باور آن‌ها قشم می‌تواند با بهره‌گیری از منابع محلی در زمینه اقتصاد و صنعت گردشگری توسعه یابد. قشم دارای منابع گردشگری مانند جنگل‌های حرا (مانگرو)، ژئوپارک، میراث فرهنگی و جانوران کمیاب دریایی مانند دلفین و لاک‌پشت دریایی است. همچنین قشم دارای میدان‌های گاز طبیعی است.

گرچه طرح جامع موجود و نتایج مطالعات تا حدودی به توسعه جزیره کمک کرده، اما این طرح‌ها منسوخ شده‌اند، ضمن آن که پیشنهادهای آنها به میزان کافی به رشد درآمد بومیان منجر نمی‌شوند، همانطوری که تاکید مוקدی روی گره زدن جامعه محلی با توسعه پایدار جزیره ندارد. گفتنی است منابع شیلاتی جزیره نیز در سال‌های اخیر کاهش یافته است. بر مبنای آخرین سرشماری‌ها (۱۳۹۵) جمعیت جزیره قشم با تقریب ۱۴۲ هزار نفر از همه جزایر خلیج فارس بیشتر است، که بخش اصلی آن را جامعه روستایی تشکیل می‌دهد (شکل ۱/۲).

در چنین شرایطی، توسعه پایدار تنها زمانی شدنی است که مردم محلی بکوشند تا محیط‌زیست پیرامون خود را اداره کنند و این کوشش‌ها را به امور معیشتی خود پیوند زنند. برای تحقق این موضوع، سازمان همکاری‌های بین‌المللی ژاپن (JICA) و سازمان منطقه آزاد قشم (QFZO)، در روز ۲۵ خرداد ۱۳۹۴ صورت مذاکرات فی‌مابین (RD) را مبادله کردند تا بر مبنای آن پروژه طرح جامع توسعه پایدار قشم (زین پس «پروژه») به سوی یک جزیره زیست محیطی (اکوآیلند) تهیه شود.

۱،۲ اهداف و خروجی‌ها

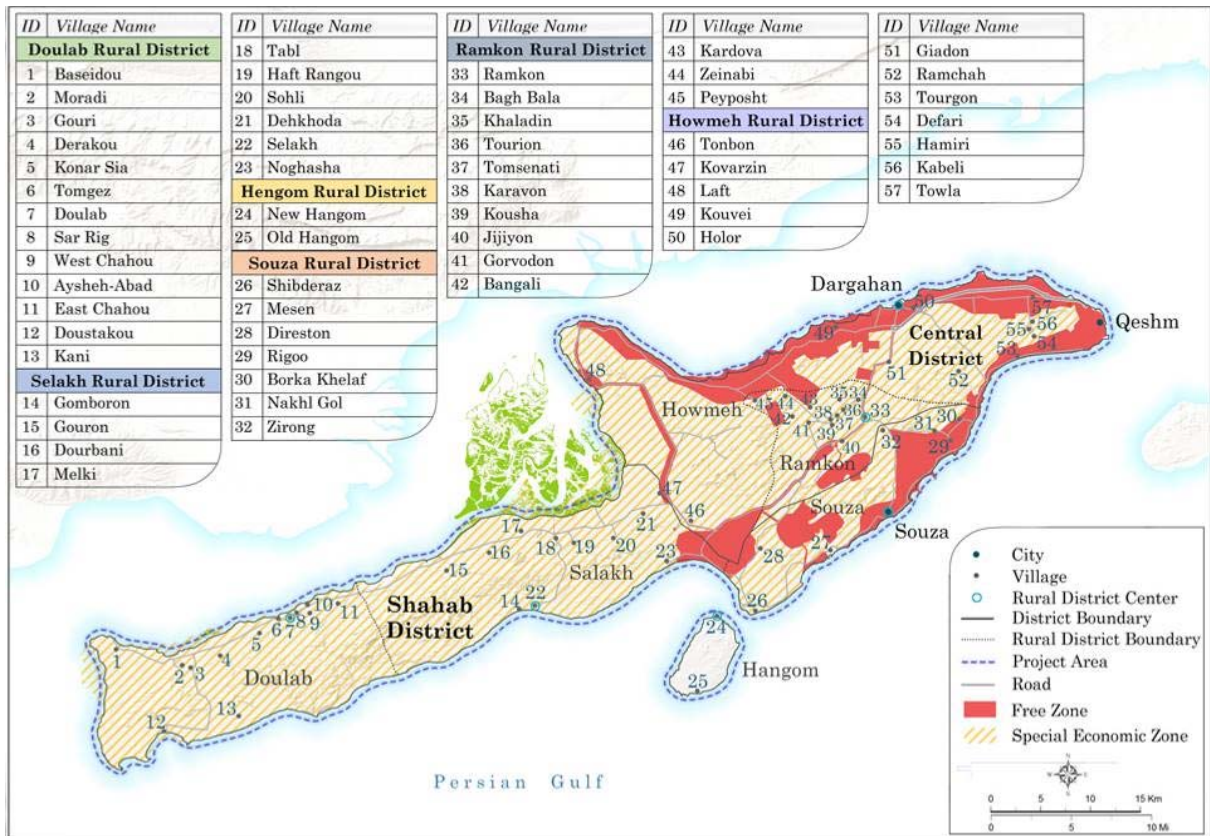
اهداف این پروژه در راستای تحقق توسعه پایدار جزیره قشم به سوی یک اکوآیلند است، و لذا باید در جهت‌های زیر باشد:

- (a) بهبود معیشت مردم محلی
 - (b) حفاظت از منابع طبیعی جزیره
 - (c) ترویج جزیره دوستدار محیط زیست
- خروجی‌های پروژه از این قرار خواهد بود:
- (d) طرح جامع موجود بازخوانی شده است؛
 - (e) یک طرح جامع برای حفاظت از معیشت جامعه محلی و منابع طبیعی با افق ۲۰۳۵ تدوین شده است، که از این پس «طرح جامع اکوقشم یا جزیره زیست محیطی» نام دارد؛
 - (f) تعدادی پروژه‌های شاهد (پروژه آزمایشی) به منظور ارتقای معیشت جامعه و اداره منابع طبیعی اجرا شده است؛
 - (g) برای هر چهار بخش اولویت‌دار یعنی گردشگری، شیلات و مدیریت فاضلاب و پسماند، برنامه عملیاتی (اکشن پلن) تهیه شده است؛
 - (h) از توسعه سرمایه‌گذاری در جزیره به کمک بخش خصوصی حمایت شده است.
- سازمان منطقه آزاد قشم در حال به روز رسانی طرح جامع سوئکو می‌باشد و طرح جامع اکوقشم تحت عنوان طرح توسعه جزیره قشم (که از این پس طرح جامع ویراسته شده نام دارد) با آن یکی خواهد شد.

۱،۳ قلمرو پروژه و برقراری تشکیلات لازم

قلمرو هدف این پروژه (زین پس «قلمرو پروژه») عبارت است از جزیره قشم و جزیره هنگام در جمع به مساحت ۱۵۶۷۱ کیلومتر مربع. هر دو جزیره از نظر تقسیمات کشوری در شهرستان قشم واقع‌اند.

استان هرمزگان شامل ۲۱ شهرستان است که قشم به آن تعلق دارد. قشم از ۳ بخش تشکیل شده است. یعنی بخش مرکزی، شهاب و هرمز. قلمرو پروژه شامل بخش مرکزی و بخش شهاب است که از سه شهر و شش بخش روستایی تشکیل شده است. شکل ۱/۳ توزیع فضایی ۵۷ روستا و تقسیمات کشوری در قلمرو پروژه را نشان می‌دهد.



منبع: سازمان منطقه آزاد قشم

شکل ۱/۳ شهرها، روستاها و محدوده تحت نظارت درمحل پروژه

۱،۴ مدت پروژه

فعالیت‌های پروژه در آذر ۱۳۹۴ در ایران آغاز، و تا دی ماه ۱۳۹۷ به مدت ۳۸ ماه ادامه خواهد داشت.

۱،۵ سازمان پروژه

ضرورتاً، طرح جامع اکو قشم از طریق هماهنگی‌های بین سازمان‌هایی چون منطقه آزاد قشم، مسئولان محلی، بخش خصوصی و مردم محلی تدوین شده است. بیشترین توجهات به ایجاد هماهنگی و مکانیسم تصمیم‌گیری اثربخش به منظور تضمین تحقق طرح جامع اکو قشم است. تیم پروژه جایکا (JPT) با حمایت و همکاری نزدیک سازمان منطقه آزاد قشم برای راه‌اندازی تشکیلات اجرایی آن را دارد. صورت مذاکرات (RD) تشکیلات اجرایی را در قالب چنین نهادهایی پیش‌بینی کرده است؛ کمیته هماهنگی مشترک (JCC)، کمیته اکوایلد، و تیم پروژه جایکا (JPT). JCC بالاترین نهادی است که قدرت اتخاذ تصمیم و تصویب فعالیت‌های پروژه را دارد. کمیته اکوایلد در جایگاه بعدی است که درباره دستاوردها و نیز برنامه‌های آینده بحث می‌کند. زیرکمیته‌هایی نیز برای تدوین طرح‌های توسعه، پروژه‌های شاهد و برنامه‌های عملیاتی در بخش‌های اولویت‌دار تاسیس خواهد شد. «زیرکمیته گردشگری و شیلات»، و «زیرکمیته مدیریت فاضلاب و پسماند» تأسیس شده‌اند.

پیشرفت قشم به عنوان یک جزیره دوستدار محیط‌زیست با تحقق حفاظت از منابع طبیعی و بهبود معیشت جامعه محلی قابل دستیابی است. این بدان معناست که جوامع محلی در مدیریت منابع طبیعی به منظور حفاظت از معیشت خود شرکت خواهند کرد و این مشارکت آنان برای این مدل توسعه ناگزیر است. به همین خاطر یک رویکرد مشارکتی در اجرای این پروژه اعمال خواهد شد.

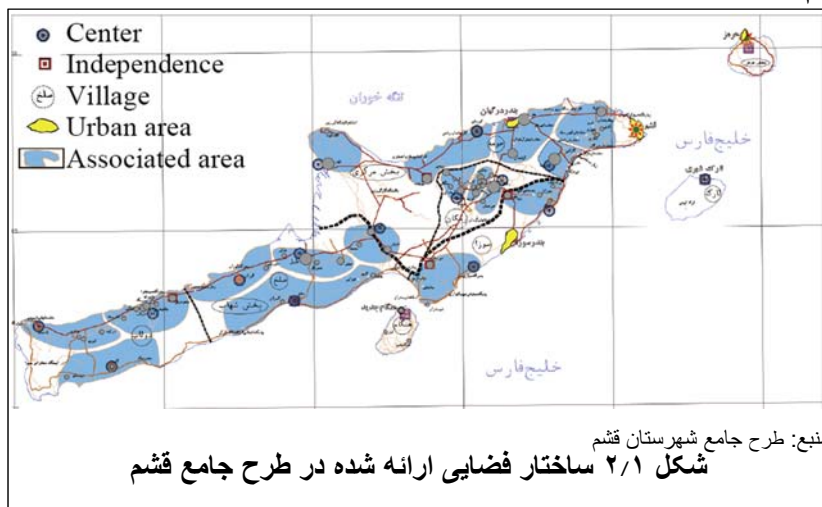
فصل ۲ بررسی طرح‌ها و برنامه‌های موجود و درک همگانی از آنها

۲,۱ برنامه توسعه پنج ساله ششم

مجلس شورای اسلامی ایران اولین برنامه توسعه پنج ساله خود را در سال ۱۳۶۸ تصویب کرد. این اولین گام در جهت بازسازی اقتصادی بود. دولت ایران طرح‌های پنج‌ساله را ادامه تا آنکه به برنامه ششم رسید، که شامل بسیاری از اهداف مربوط حوزه‌های اجتماعی-اقتصادی، فرهنگی، امنیتی، فناوری و محیط‌زیست است. برنامه ششم از سال ۱۳۹۶ تا ۱۴۰۰ در تقویم ایران است. اهدافی کمی پیش‌بینی شده است از جمله رشد سالانه تولید ناخالص داخلی (GDP) سالانه ۸/۰٪ باشد. موارد زیر شامل اجزای اصلی طرح است که دولت موظف به توجه کامل به آنهاست:

- (a) ضریب جینی ۰/۳۴ در پایان دوره ۵ ساله (سال هدف).
 - (b) برنامه‌های استراتژیک مدیریت آب و مدیریت محیط‌زیست.
 - (c) احیای بافت‌های کهنه شهری، بافت‌های تاریخی و مناطق روستایی.
 - (d) اقتصاد معادن و صنایع معدنی، کشاورزی، گردشگری، حمل و نقل و حمل و نقل ریلی، فناوری پیشرفته.
 - (e) بهبود محیط کسب و کار، کاهش نابرابری اقتصادی، توانمندسازی فقرا با اولویت زنان سرپرست خانوار.
 - (f) حداقل ۲/۸٪ از هدف ۸٪ رشد اقتصادی باید از طریق بهبود کارایی کل زنجیره تولید تحقق یابد. نرخ رشد سرمایه‌گذاری در نظر گرفته شده سالانه ۲۱/۴ درصد خواهد بود.
 - (g) ۳۰ میلیارد دلار از سرمایه‌گذارهای خارجی در هر دو نوع سرمایه‌گذاری مستقیم یا مشترک بین ایرانی و خارجی تامین خواهد شد.
 - (h) ایجاد بانک‌های بین‌المللی و موسسات مالی در ایران تسهیل خواهد شد.
 - (i) تقویت سیاست‌های اشتغال، آموزش و برنامه‌های فنی حرفه‌ای و کسب‌وکارهای کوچک خانگی با توجه به کاهش نرخ بیکاری. باید سالانه حداقل ۰/۸ درصد از نرخ بیکاری کاسته شود.
- برنامه ششم، رشد اقتصادی خوب را در شرایطی می‌خواهد که اولویت‌ها عبارت باشند از محیط زیست، برابری اجتماعی و احیای بافت‌های تاریخی به منظور ایجاد بنیادی استوار برای توسعه پایدار.

۲,۲ طرح جامع شهرستان قشم

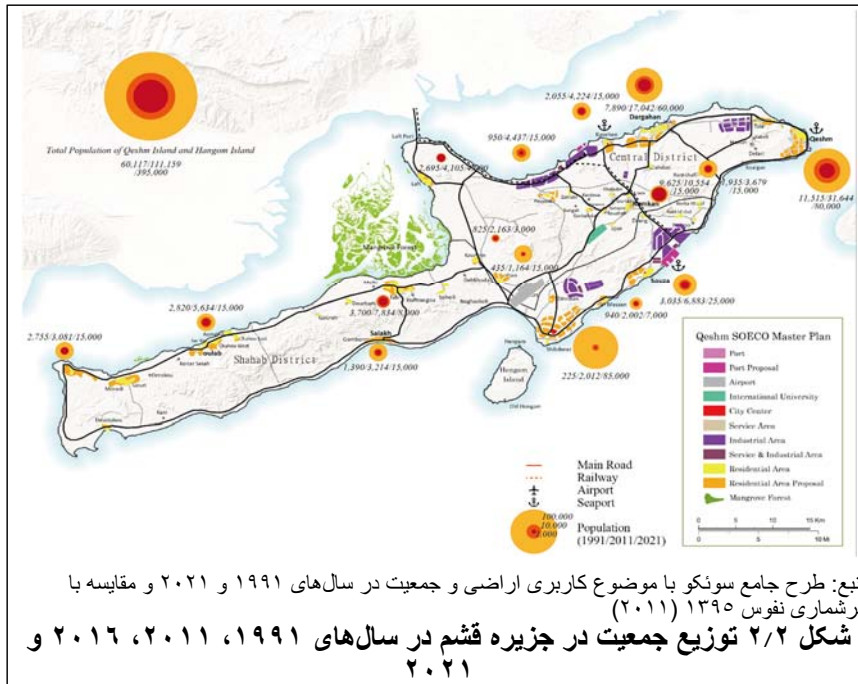


سازمان مسکن و شهرسازی استان هرمزگان طرح جامع را طبق ضوابط وزارت مسکن و شهرسازی در سال ۱۳۹۱ تدوین کرده است. این طرح، توسعه‌های عمده‌ای را در حوزه‌های اقتصادی، اجتماعی، زیست‌محیطی، فرهنگی، فضایی و کالبدی پیش‌بینی کرده است. اهداف تعیین شده، رشد اقتصادی به همراه افزایش صادرات محصولات غیرنفتی را توسعه متوازن جوامع شهری و روستایی، همچنین حضور زنان و جوانان در توسعه اقتصادی و اجتماعی می‌باشد.

افق جمعیتی این طرح در سال ۱۴۰۵ به میزان ۲۰۳۰۰۰ نفر است که ۹۷۴۰۰ نفر (۴۸٪) آنها در مناطق شهری و ۱۰۵۵۶۰ نفر (۵۲٪) در مناطق روستایی خواهند زیست. برای توسعه متوازن، طرح جامع شهرستان، مفهوم حوزه های همگن همراه با حوزه‌های پیرامونی را در ۱۶ موقعیت به مرکزیت روستاهای اصلی، پیشنهاد کرده است (شکل ۱-۲). پس از گشایش پل خلیج فارس، لافت و سلخ شهرهای جدید از میان ۱۶ حوزه همگن خواهند بود، و لافت، باسعیدو و هنگام سایت‌های فرهنگی و میراث طبیعی ارزشمند مناسب توسعه گردشگری خواهند بود.

در زمینه توسعه اقتصادی، اولویت و اهمیت به ترتیب به هشت فعالیت اقتصادی داده شده است: (۱) حمل کالا، (۲) تولید انبوه، (۳) گردشگری، (۴) آموزش عالی، (۵) شیلات، (۶) خدمات و پشتیبانی دریایی، (۷) تجارت، و (۸) صنعت و معدن.

۲,۳ طرح جامع سوئکو



طرح جامع سوئکو برای یک دوره ۲۷ ساله، از سال ۱۳۷۳ تا ۱۴۰۰، آماده شد. در این برنامه، چهار طرح در زمینه توسعه و عمران با میزان رشد متفاوت جمعیت بررسی شد تا مطلوب‌ترین و بهترین دستاورد را برای جزیره به همراه داشته باشد. بالاترین سناریو رشد انتخاب شد. بر اساس این طرح، میزان جمعیت در سال ۲۰۲۱، ۴۰۰،۰۰۰ نفر و برای میانه آینده ۲۰۰،۰۰۰ نفر در سال ۲۰۱۱ تخمین زده شد. شکل ۲/۲ نسبت طرح کاربری اراضی و جمعیت تخمینی شهرها و روستاهای اصلی را در سال‌های ۱۳۷۰ و ۱۴۰۰ در طرح سوئکو و مقایسه آن با سرشماری واقعی سال‌های

۱۳۹۰ و ۱۳۹۵ نشان می‌دهد. با آنکه در سال ۱۳۹۵ جمعیت کل به ۱۴۱،۰۰۰ نفر افزایش یافته، اما جمعیت آن طور که پیش‌بینی شده افزایش نیافته است.

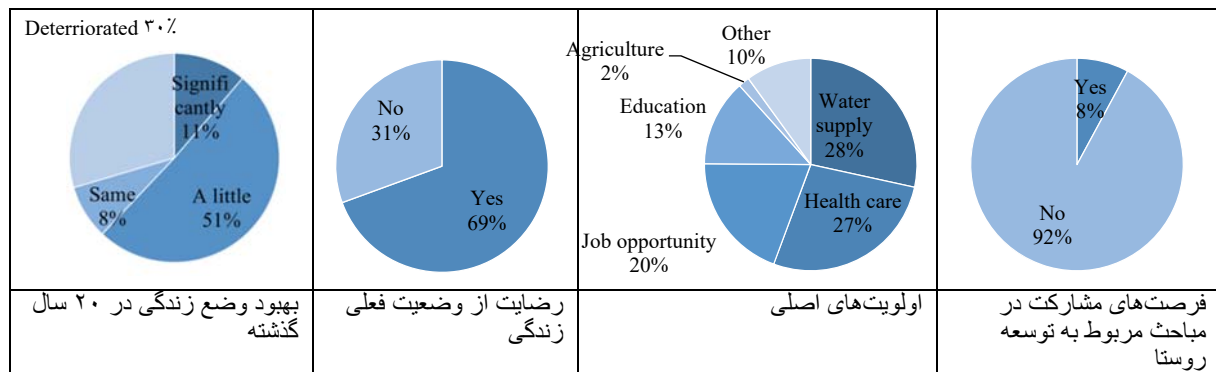
طرح جامع سوئکو، توسعه صنعتی در مناطق ساحلی در شمال شرقی و جنوب شرقی جزیره را پیش‌بینی می‌کند. مناطق صنعتی مطرح شده به شهرهای اصلی در سرزمین اصلی از طریق بندرعباس به وسیله پل خلیج فارس از لافت به بندر پل و راه‌آهن متصل خواهد شد. طرح جامع سوئکو توسعه شهری جدید را در شیب‌دراز پیشنهاد می‌دهد. این توسعه با هدف ترویج سرمایه‌گذاری در منطقه مرکزی این جزیره با استفاده از اثر پیش‌بینی شده پس از باز شدن پل خلیج فارس و یک فرودگاه بین‌المللی است.

طرح جامع سوئکو نوعی از توسعه صنعتی را توصیه می‌کند که بر پردازش بالادست و میان دست منابع طبیعی فراوان، کم‌هزینه، داخلی متمرکز باشد. صناعی که بتوانند از موقعیت جغرافیایی استراتژیک جزیره قشم به مثابه دروازه‌های ایران، خلیج فارس و کشورهای همسایه ایران استفاده کنند، و با توجه به وظیفه منطقه آزاد، «صنایع صادراتی» توصیه شده است. از سوی دیگر، طرح جامع سوئکو از گردشگری به عنوان منبع مهمی برای تولید فرصت شغلی در کوتاه‌مدت و میان‌مدت یاد کرده است. لازم است کوشش‌هایی برای حفاظت از همه گونه‌ها به منظور ماهیگیری پایدار و افزودن بر تعداد مشاغل وابسته به شیلات همچون سابق انجام شود. با این حال، طرح جامع سوئکو نظر به کمبود آب و خاک ضعیف به شرایط سخت کشاورزی اشاره می‌کند. برای حمایت از صنایع کشاورزی تاسیس یک بانک کشاورزی به منظور ترویج دامداری و مرغداری توصیه شده‌اند.

۲,۴ زندگی مردم و نیازهای آنان

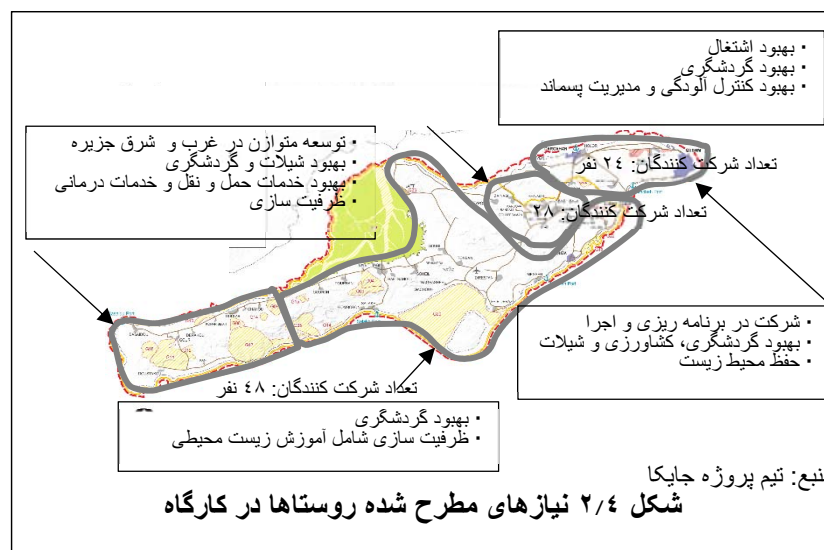
یک پرسشنامه پایه توسط تیم پروژه جایکا با همکاری دانشگاه هرمزگان از آوریل تا می ۲۰۱۶ به منظور جمع‌آوری اطلاعات در حوزه‌های مختلف زندگی مردم در جزیره قشم انجام شد. پرسشنامه در قالب یک مصاحبه در میان افرادی منتخب و مطلعین کلیدی هر روستا انجام شد. افرادی که فکر می‌کنند که زندگی آنها در ۲۰ سال گذشته «بهبود یافته»، به میزان ۶۲٪ در شکل ۲/۳ نشان داده شده است همچنین ۱۱٪ معتقدند که زندگی آنها «خیلی بهبود یافته» و ۵۱٪ «کمی بهبود یافته» است و کسانی که فکر می‌کنند که زندگی آنها بدتر شده است، ۳۰٪ است.

میزان رضایت از زندگی به طور کلی بالا و برابر با ۶۹ درصد بود. گرچه کمتر از ۷۰ درصد از پاسخ‌دهندگان رضایت خود را نسبت به زندگی فعلی ابراز می‌کنند، حدود ۳۰ درصد هنوز به بهبود نیاز دارد. نیاز به مراقبت‌های بهداشتی توسط مردم محلی پس از عرضه آب بالاست. فرصت‌های شغلی و آموزش و پرورش موضوعات دیگری هستند که توسط آنها مورد توجه قرار گرفته است. میزان مشارکت در فعالیت‌های اجتماعی و تصمیم‌گیری‌ها با میزان ۸٪ کم است.



منبع: بررسی‌های میدانی، تیم پروژه جایکا، ۱۳۹۵

شکل ۲/۳ یافته‌های زندگی مردم در نظرسنجی پایه اقتصادی اجتماعی



شکل ۲/۴ نیازهای مطرح شده روستاها در کارگاه

سازمان منطقه آزاد قشم و تیم پروژه جایکا ورکشاپ‌هایی را برای نمایندگان روستاها به منظور شناسایی نیازهای آنان برگزار کردند. قلمرو پروژه به چهار منطقه تقسیم و کارگاه در هر منطقه برگزار شد و ۱۲۴ نماینده در کارگاه‌ها شرکت کردند. شکل ۲/۴ نیازهای عمده‌ای را که توسط شرکت‌کنندگان در کارگاه‌ها بیان شد نشان می‌دهد. اولین نیازها بهبود فرصت‌های شغلی در گردشگری، شیلات و کشاورزی بود که معیشت اصلی روستاییان است. آنها به نیازهای مدیریت زیست محیطی از جمله آموزش زیست محیطی، مدیریت پسماند و کنترل آلودگی اشاره داشتند. آنان

خواستار بهبود مشارکت روستاییان در برنامه‌ریزی و اجرای برنامه‌ها نیز شدند. شرکت‌کنندگان در منطقه غربی نیازهای بالایی خود را برای توسعه متعادل میان مناطق شرقی و غربی با خدمات حمل و نقل و پزشکی درخواست داشتند.

۲،۵ مسایل برنامه‌ریزی

(۱) توسعه و بازبینی مؤثر فعالیت‌های اقتصادی

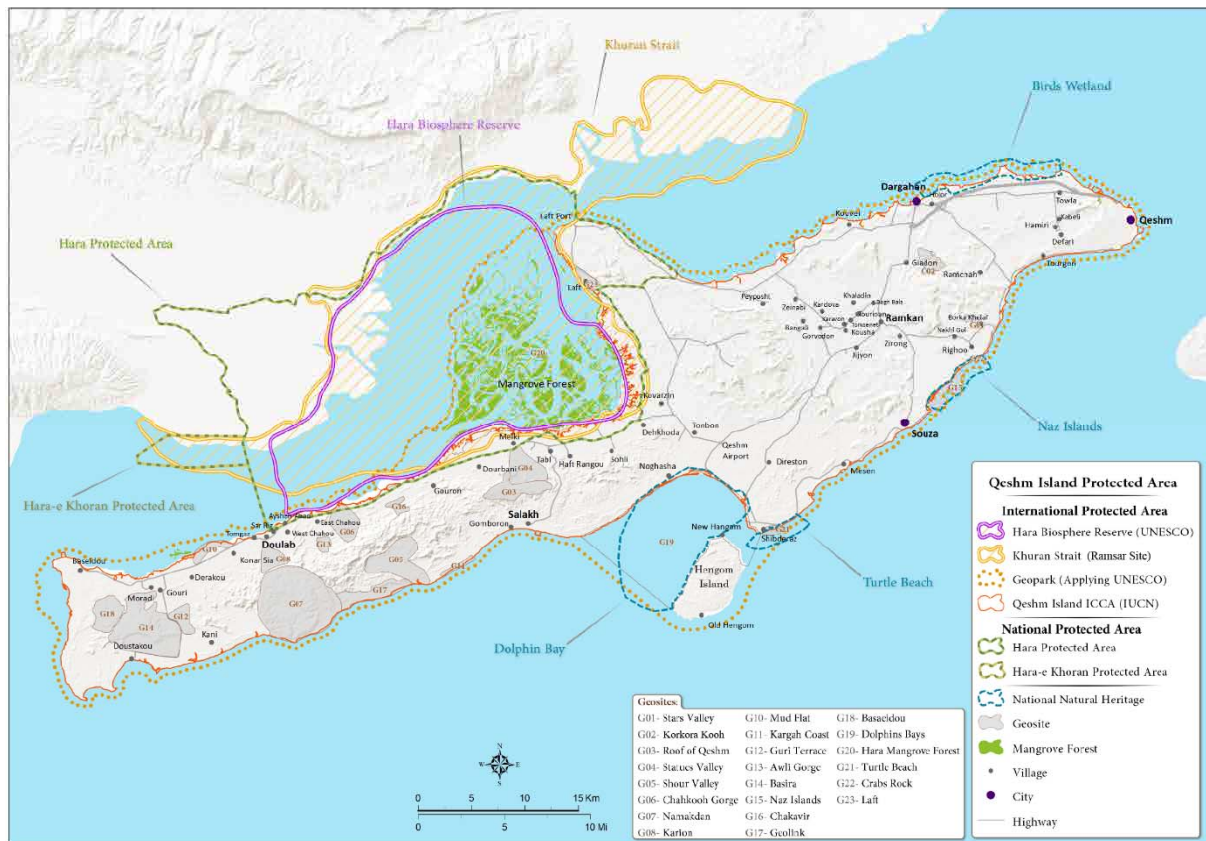
طرح جامع سونکو در سال ۱۹۹۴ نهایی شد و اولین تلاش برای مشخص نمودن چارچوب و دستورالعمل کلی توسعه جزیره بود. از زمان تدوین آن طرح، وضعیت فعلی با وضعیت مورد انتظار متفاوت است. توسعه کمتر از برنامه‌ها بوده است. تنها ۸۸ کارخانه در حال بهره‌برداری در نه (۹) شهرک صنعتی به مساحت ۵۷۴۸ هکتار است. احداث پل خلیج فارس آغاز شد لکن به خاطر محدودیت‌های مالی به طول کشید و زمان تکمیل آن قابل پیش‌بینی نیست. یک شهرک صنعتی و یک بندر ژرف صنعتی در جنوب شرقی سوزا، هنوز آماده‌سازی هم نشده است. در سطح منطقه‌ای بین‌المللی، توسعه‌های شهری و پتروشیمی بسیاری در پایتخت‌های کشورهای خلیج فارس اتفاق افتاده است که برای جلب سرمایه‌های بین‌المللی رقابت می‌کنند. فعالیت‌های اقتصادی مناسب برای جزیره قشم باید با توجه به بازار جهانی بازنگری شوند.

(۲) حفاظت از محیط‌زیست و توسعه متوازن

شکل ۲/۵ منطقه حفاظت شده جزیره قشم که در سطوح ملی و بین‌المللی ثبت شده را نشان می‌دهد. ذخیرگاه زیست‌کره (یونسکو)، سایت رامسر و منطقه حفاظت شده ملی در جنگل حرا در شمال جزیره روی هم قرار گرفته‌اند. در یک بررسی در سال ۱۳۷۳ تنگه‌های خوران توسط بردلایف اینترنشنال^۱ یک منطقه مهم پرندگان شناسایی شده است که

^۱ BirdLife International

باعث شده تا این منطقه به عنوان یکی از زیستگاه‌های مورد استفاده منظم تعداد قابل توجهی از گونه‌های تهدید شده بومی و جهانی شناخته شود.



منبع: تیم پروژه جایکا

شکل ۲/۵ منطقه حفاظت شده در اطراف جزیره قشم

«آثار ملی طبیعی» مناطق ثبت شده توسط میراث فرهنگی، صنایع دستی و گردشگری ایران است. نه (۹) منطقه از این دست در قشم شناسایی شده‌اند که چهار مورد آن سایت‌های دریایی است: (۱) خلیج دلفین، (۲) ساحل لاکپشت‌ها، (۳) جزایر ناز و (۴) تالاب پرندگان؛ در عین حال، پنج باقی مانده از سایت‌های مناطق خشکی هستند: (۵) محل زیستگاه حشره‌خوار کوتوله، (۶) دره ستاره‌ها، (۷) تنگه چاهکوه، (۸) قلمرو سابق ژئوپارک، و (۹) غار نمک و گنبد نمک.

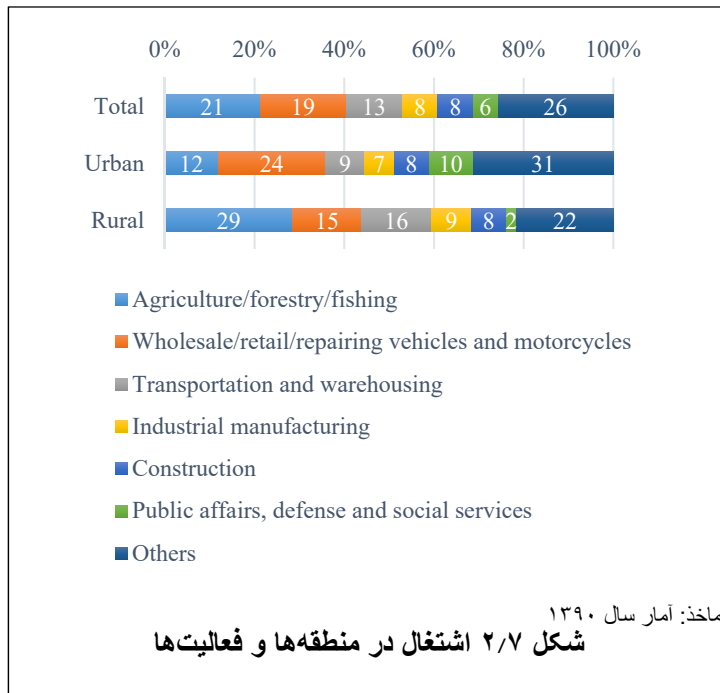


زمین‌شناسی جزیره قشم شامل برونزدهای نمکی متعلق به دوره پرکامبریان که به عنوان سری هرمز شناخته می‌شود، که همچنان فعالانه در حال بالا آمدن از درون زمین است. با توجه به زمین‌شناسی خاص قشم، شبکه جهانی ژئوپارک‌ها (GGN) جزیره قشم را به عنوان یک ژئوپارک بین‌المللی ثبت کرده است، که در سال ۱۳۹۶ حدود مرزهای آن تا جزیره هنگام و کل جزیره قشم را در بر گرفت. جذابیت عمده و شهرت ژئوسایت‌های ژئوپارک قشم نتیجه حرکت‌های تکتونیک و نتیجه فرسایش طبیعی است. گنبد نمکی در تقاطع سلخ رخنمون پیدا کرده است. در عین حال، درازترین غار نمکی جهان (۶۵۰۰ متر) در مجموعه نمکدان بارزترین پدیده باقی مانده از دوره پرکامبرین است.

طرح جامع سونکو احداث یک بندر صنعتی ژرف در نزدیکی سوزا را نیز پیش‌بینی کرده که با یک اثر طبیعی و ژئوسایت جزیره ناز که گردشگران و مردم بومی برای اوقات فراغت استفاده می‌کنند، همپوشانی دارد (شکل ۲-۶). تا به امروز این بندر در سوزا احداث نشده است.

سازمان بنادر و دریانوردی ایران^۲ احداث هاب بندری بین‌المللی در قشم را در نظر ندارد، چرا که طبق نظرشان، بنادر ساحلی در سرزمین اصلی توانایی بارهای ترافیکی دریایی ایران را دارا می‌باشند. ضروری است طرح جامع با توجه به اطلاعات شرایط زیست محیطی بروزرسانی شود.

(۳) توجه به نیازهای مردم



طرح جامع باید در پاسخ به نیازهای مردم تدوین شود. در وهله اول، شغل مهم‌ترین دغدغه روستاییان است. بر اساس آمار سال ۱۳۹۰، کشاورزی، جنگلداری و شیلات، عمده فروشی و خرده‌فروشی، و حمل و نقل حوزه‌هایی است که برای مردم روستایی کار می‌آفرینند (شکل ۷-۲). تقویت ماهیگیری و گردشگری به ارتقای معیشت بومیان کمک می‌کند زیرا چنین فعالیت‌های اقتصادی به فرصت‌های شغلی اصلی مربوط هستند.

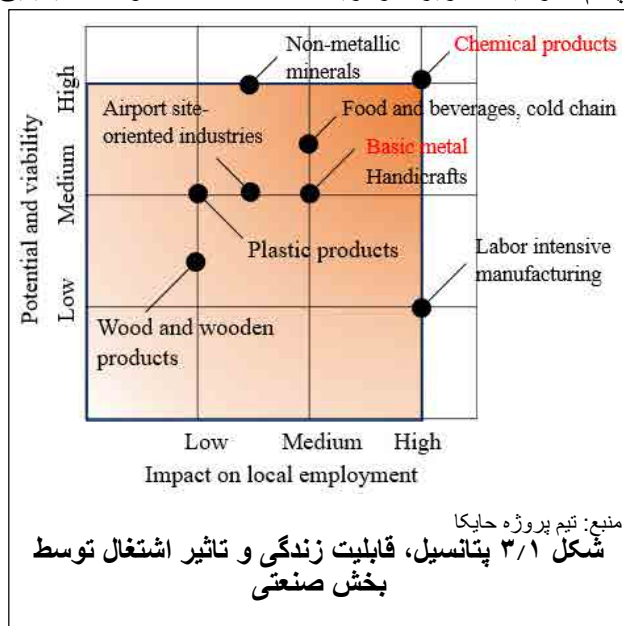
ترویج مناطق غربی جزیره نیز به توسعه متوازن جزیره مرتبط است. در مراحل برنامه‌ریزی و پیاده‌سازی، تشویق مشارک عمومی یک موضوع کلیدی است.

فصل ۳ شناسایی فعالیت‌های اقتصادی آینده در جزیره قشم

۳,۱ فعالیت اقتصادی بالقوه

برنامه‌های موجود حوزه‌های بالقوه فعالیت‌های اقتصادی مناسب را پیشنهاد می‌کنند. برای مثال، طرح ناحیه شهرستان قشم موارد زیر را پیشنهاد می‌کند: (۱) حمل کالا، (۲) تولید صنعتی، (۳) گردشگری، (۴) آموزش عالی، (۵) ماهیگیری، (۶) خدمات دریایی و پشتیبانی، (۷) تجارت، و (۸) صنعت و معدن. طرح جامع سوئکو بر تولید صنعتی، صنایع نفت و گاز، گردشگری، شیلات و کشاورزی تمرکز دارد. هشت صنعت اصلی نیز پیشنهاد شده است (۱) زنجیره صنایع غذا و نوشیدنی، (۲) چوب و محصولات چوبی، (۳) محصولات پلاستیکی، (۴) محصولات شیمیایی، (۵) تامین نیروی کار انبوه، (۶) مواد معدنی غیرفلزی، (۷) فلزات پایه. هر زیرحوزه، با توجه به دو شاخص: (۱) ظرفیت در دسترس بودن و (۲) اثر بر اشتغال محلی، در جهت صنایع وابسته به سایت فرودگاه و صنایع دستی، توسط تیم پروژه جایکا. از این میان، محصولات شیمیایی، مواد پایه، صنایع دستی، صنایع دستی و نوشیدنی، ترجیح داده ارزیابی می‌شوند و بنابراین مواردی که در رده متوسط یا پایین ضوابط گفته شده طبق شکل ۳-۱ رتبه‌بندی می‌شوند.

در مجموع، فعالیت‌های اقتصادی بالقوه به منظور تجسم چشم‌انداز آینده جزیره برگزیده شده است. محصولات شیمیایی



مانند گاز طبیعی مایع شده^۴، متانول به اولفین^۵، اوره، و موادی که در بازار بین‌المللی محصولات اصلی گاز طبیعی شناخته می‌شوند. فلزات پایه مانند فولادهایی از آهن اسفنجی^۶، که برای تولید آنها به گاز طبیعی نیاز است. در زمینه حمل کالا، حمل و نقل دریایی و هوایی مد نظر است. خدمات و پشتیبانی دریایی مرتبط به سوخت‌رسانی ال.ان.جی و سوخت‌رسانی نفتی به پشتیبانی‌های لجستیک نیاز دارد.

در این گزارش از آن جا که فعالیت‌های بخش‌های تجارت و آموزش عالی به بخش‌های دیگر خدمات می‌دهند، به عنوان فعالیت‌های اقتصادی خاص بررسی نشدند.

فعالیت‌های اقتصادی‌ای که برای مطالعات بیشتر هدف‌گذاری شده به قرار زیر است:

- (a) صنعت
 - i. ال.ان.جی
 - ii. متان به اولفین
 - iii. اوره
 - iv. کارخانه‌های فولاد به روش آهن اسفنجی
- (b) حمل و نقل و صنایع مرتبط
 - v. حمل و نقل دریایی
 - vi. سوخت‌رسانی (بانکرینگ) ال.ان.جی
 - vii. سوخت‌رسانی (بانکرینگ) نفت
 - viii. حمل و نقل هوایی
- (c) گردشگری
- (d) شیلات
- (e) کشاورزی

^۳ Labor-intensice manufacturing

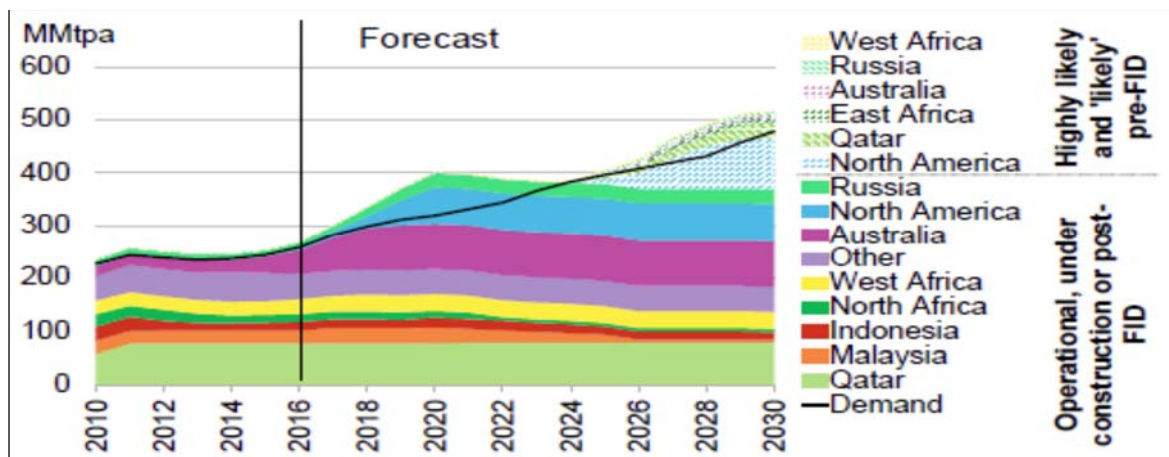
^۴ LNG

^۵ MTO

^۶ DRI

(۱) توسعه ال.ان.جی

با توجه به پیش‌بینی بلندمدت تقاضای ال.ان.جی توسط بلومبرگ نیو انرژي فاينانس^۷، تقاضای ال.ان.جی از ۲۵۸ میلیون تن در سال ۲۰۱۶ به ۴۷۹ میلیون تن در سال ۲۰۳۰ افزایش خواهد یافت. افزایش چشم‌گیری در کشورهای آسیایی، از جمله تایلند، ویتنام، و بنگلادش، همچنین کشورهای واردکننده‌ی موجود مانند چین و هند انتظار می‌رود. مالزی و اندونزی به کشورهای واردکننده ال.ان.جی بدل شده‌اند و کشورهای واردکننده خالص در دهه ۲۰۲۰ خواهند بود. ظرفیت عرضه ال.ان.جی در سال ۲۰۲۰ به ۴۰۰ میلیون تن در سال خواهد رسید. شرایط «بیش از ظرفیت» تا ۲۰۲۲-۲۰۲۴ ادامه خواهد یافت و ظرفیت اضافی جدید پس از سال ۲۰۲۲ مورد نیاز خواهد بود (شکل ۲-۳). اگر طبق برنامه‌های خود اجرا شوند پروژه‌های توسعه ال.ان.جی با ریسک مواجه خواهند شد، چرا که شرایط مالی و اقتصادی غیر قابل پیش‌بینی است. بنابراین، ظرفیت تخمینی برای آینده، شاید با شرایط واقعی در آینده متفاوت باشد.

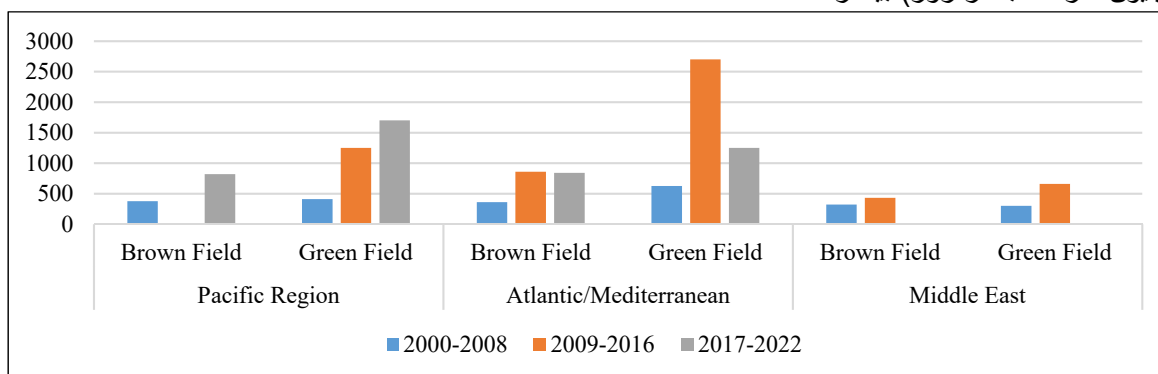


منبع: بلومبرگ نیو انرژي فاينانس

شکل ۳/۲ پیش‌بینی تامین LNG

هزینه تولید ال.ان.جی از یک پروژه به پروژه دیگر متفاوت است. رقابت هزینه نیز بر پروژه عرضه ال.ان.جی تاثیر خواهد گذاشت. بازارهای کوچک مقیاس^۸ در حال گسترش است و ۲۹ درصد از ال.ان.جی به طور یکنواخت در بازار تجارت جهانی ال.ان.جی معامله می‌شود. در چنین شرایطی که جستجوی محصول ارزان‌تر در بازار از همیشه رقابتی‌تر شده است، هزینه تولید در حال مهم‌تر شدن است. بنابراین، یک میدان گاز که با نیاز اندک هزینه توسعه و غنی از ذخایر بزرگ می‌تواند سرمایه‌گذارها را به خود جلب کند. در مقابل هزینه تولید در خاورمیانه رقابتی است (شکل ۳/۳). بنابراین توسعه ال.ان.جی در قشم حتما باید در نظر گرفته شود.

ظرفیت تولید ال.ان.جی در هر خط تولید به میزان ۳/۵ تا ۵ میلیون تن در سال در جهان افزایش یافته است (شکل ۳/۴). دو خط تولید هر یک با ظرفیت ۴/۵ میلیون تن برای قشم توصیه می‌شود. این امر نیاز به خوراک گاز به میزان ۴۰ میلیون مترمکعب در روز را دارد که از سهمیه فعلی تعیین شده توسط وزارت نفت برای قشم (یعنی ۲۵ میلیون مترمکعب در روز) بیشتر است.

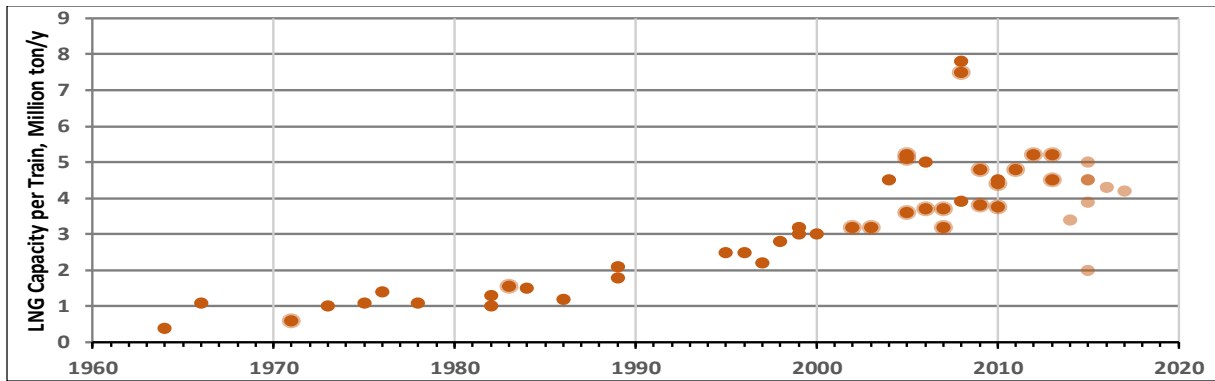


منبع: IHS/ International Gas Union (IGU)

شکل ۳/۳ میانگین هزینه مایع سازی کارخانه بر اساس منطقه

^۷ Bloomberg New Energy Finance

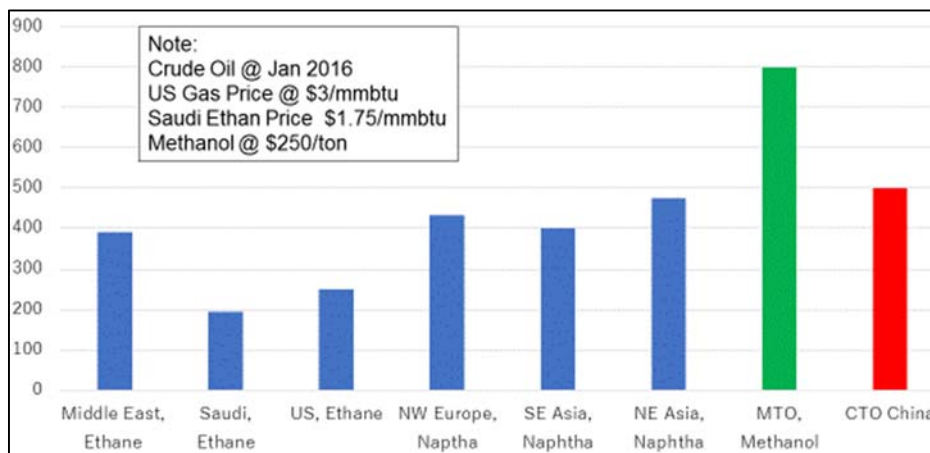
^۸ Spot market



منبع: Oxford Institute for Energy Studies, "LNG Plant Cost Escalation" (۲۰۱۴) reproduced
شکل ۳/۴ روند ظرفیت تولید LNG/خط تولید

(۲) توسعه متانول به اولفین

اتان موثرترین خوراک برای تولید اتیلن است. بر مبنای روش wt% ۷۶ درصد از اتان می‌تواند به اتیلن تبدیل شود، در حالی که از پروپان ۴۲ درصد به دست می‌آید و از نفتا یا معیانات می‌تواند ۳۱ درصد باشد، و از گازوییل ۲۳ درصد. همانطوری که در شکل ۳-۵ که توسط موسسه پلاتس^۹ تهیه شده و توسط تیم پروژه جایکا بازنگری شده، تولید اتیلن بر پایه اتان بهترین گزینه است، در قیاس با روش‌های کرکینگ^{۱۰} نفتا، یا متان به اولفین یا ذغال سنگ به اولفین. عربستان سعودی قیمت اتان را از ۰/۷۵ دلار به ۱/۷۵ دلار در یک میلیون واحد حرارتی بریتانیا^{۱۱} در سال ۲۰۱۶ افزایش داده است، اما قیمت اتیلن عربستان همچنان در پایین‌ترین سطح در دنیا خواهد ماند و به خاطر پایین بودن قیمت گاز در ایالات متحده آمریکا، قیمت اتیلن آنها قیمت پایین است. در ژانویه ۲۰۱۶، قیمت گاز طبیعی در بازار فقط کمی بیش از ۳ دلار در یک میلیون واحد حرارتی بریتانیا بود. با توجه به شرایط اخیر کاهش قیمت نفت، قیمت اتیلن بر پایه نفتا نیز کاهش یافته و در حال حاضر انقدری پایین آمده که با قیمت اتیلن بر پایه ذغال سنگ چین رقابت کند. همچنین قیمت گاز و نفت خام نوسان خواهد کرد، در صورتی که ارزش خالص کنونی^{۱۲} تخمین زده شود، تغییرات قیمتی کاهش خواهد یافت. البته این به معنای تغییر رقابت‌پذیری هزینه‌ی تولید اتیلن از خوراک‌های متنوع نیست. نسبت به استفاده از اتان، نفتا و ذغال سنگ، گزینه متان به اولفین رقابت‌پذیری هزینه‌ای کمتری دارد چرا که فرآوری شیمیایی نیز در آن دخالت دارد و لذا متان به اولفین برای قشم توصیه نمی‌شود.



منبع: برگرفته از گزارش موسسه مطالعات انرژی آکسفورد، «افزایش هزینه تاسیسات ال‌اجی (۲۰۱۴)»

شکل ۳/۵ هزینه تولید اتیلن

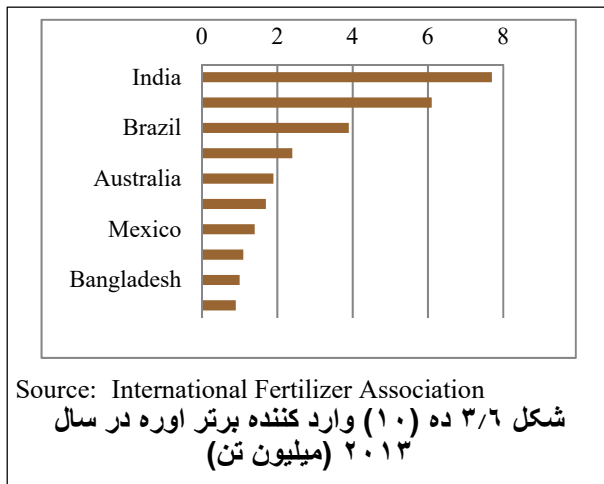
^۹ Platts

^{۱۰} یک روش کاهش وزن مولکول‌های هیدروکربنی (شکست مولکولی). م

^{۱۱} MMBTU= ۱ Million British Thermal Unit

^{۱۲} NPV

(۳) توسعه اوره



اوره یک عنصر بسیار مهم شیمیایی است که برای تولید کود و نیز تولید رزین‌هایی چون رزین اوره و رزین ملامین کاربرد دارد. پیش‌بینی می‌شود تقاضای اوره همچنان ثابت بوده و نیز افزایش یابد. هند یک واردکننده عمده اوره است؛ چرا که علاوه بر ساخت کارخانه‌های تولیدی اوره‌ی بسیار در هند، کمبود گاز طبیعی تولید اوره را محدود کرده است. بنگلادش هم از کمبود گاز رنج می‌برد و به یک کشور واردکننده اوره تبدیل شده است (شکل ۳/۶).

عمده صادرات اوره از کشور گازخیز دنیا چون ایران صورت می‌گیرد. تولید اوره در چین متکی بر تجزیه گازهای تجزیه‌پذیر ذغال‌سنگ است، در حالی که نگرانی‌های زیست‌محیطی بابت استفاده از ذغال سنگ وجود دارد. در دهه گذشته اوکراین بزرگترین کشور صادرکننده اوره بوده، اما معاملات گازی با روسیه سبب کاهش اوره شده و بر صادرات این محصول اثر گذاشته است. اندونزی و مالزی کاملاً واردکننده اوره‌اند.

وزارت نفت، سیاست کاهش مقیاس اوره و آمونیاک را در ایران دارد زیرا ظرفیت‌های تولیدی فعلی از تقاضا بیشترند. با این حال در بازار جهانی هنوز بازار لازم وجود دارد.

تولید اوره هم می‌تواند یکی از گزینه‌های قشم باشد. فرآیند روش ترکیب^{۱۳} آمونیاک/اوره نیازمند مقادیر متناهی آب برای تغییر شکل خودگرمایی^{۱۴} و فرآیند احیای منو اکسید کربن است^{۱۵}. یک تاسیسات عظیم آب شیرین کن نیز برای قشم مورد نیاز خواهد بود.

(۴) توسعه کارخانه فولاد

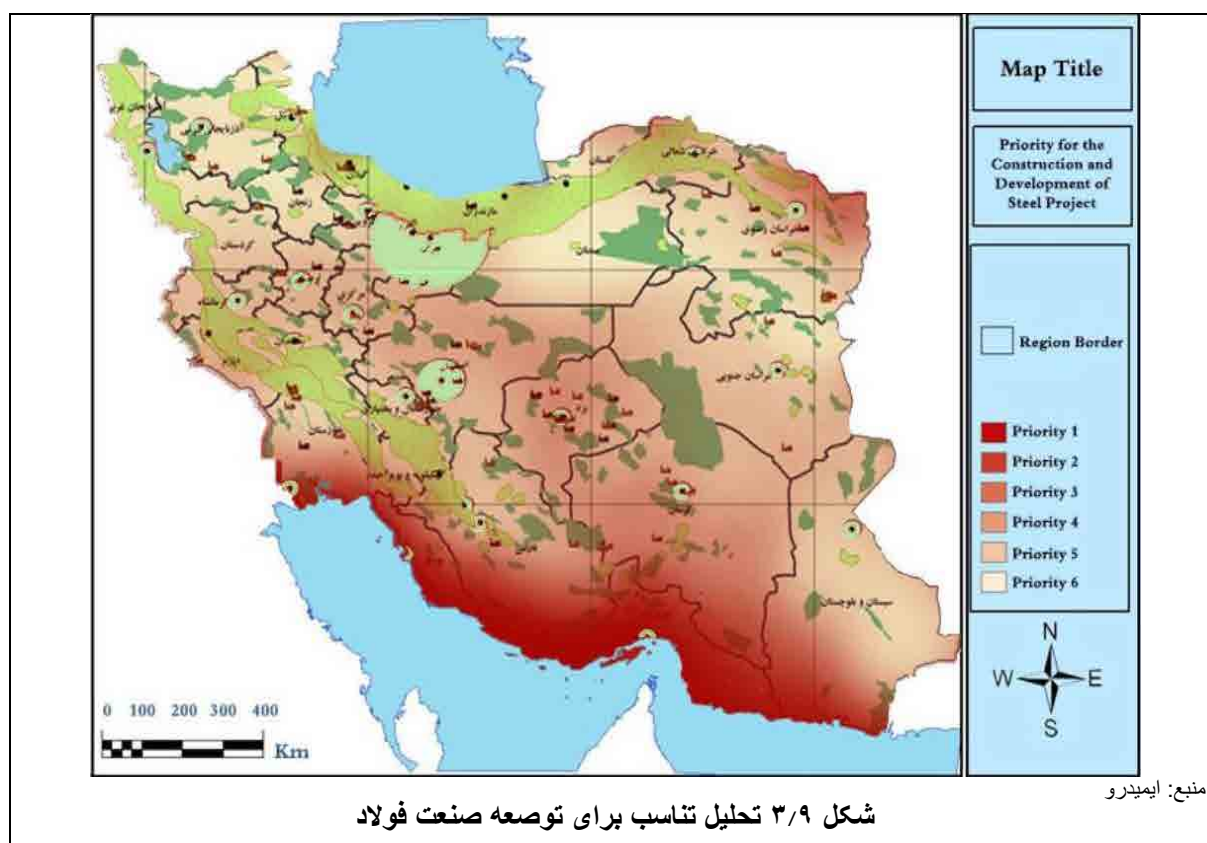
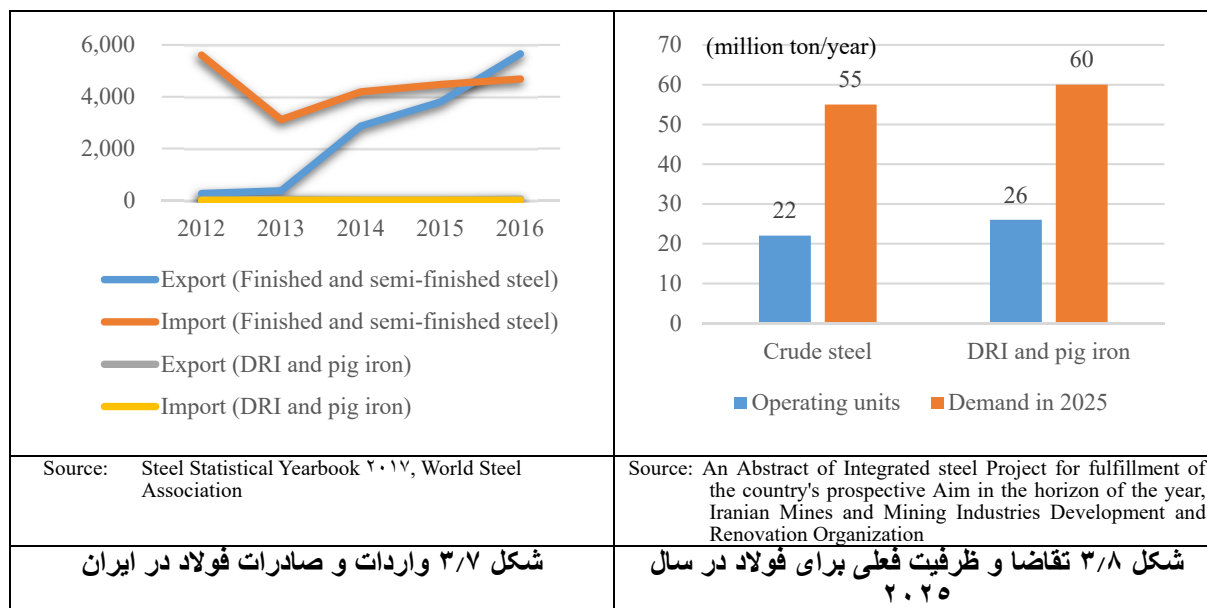
صادرات فولاد به صورت محصول نهایی یا نیمه نهایی از واردات فولاد ایران در سال ۲۰۱۶ پیشی گرفته است (شکل ۳/۷). سازمان توسعه و نوسازی معادن و صنایع معدنی ایران تقاضای داخل و ظرفیت فعلی فولاد خام و آهن اسفنجی در ایران تا سال ۲۰۲۵ را برآورد کرده است (شکل ۳/۸). ظرفیت تولیدی به ۳۴ میلیون تن در سال برای تولید آهن اسفنجی نیاز دارد. همچنین سازمان مذکور یک مطالعه برای شناسایی محل مناسب احداث مجتمع فولاد با توجه به ضوابط ارزیابی، مانند محدودیت‌های زیست محیطی، دسترسی به ماده خام، و شرایط حمل و نقل انجام داده است. مطالعات نشان داد که مناطق جنوبی به طور نسبی برای تولید فولاد مناسب هستند (شکل ۳/۹).

ماده ۳۵ برنامه ششم توسعه به مصرف بهینه آب در صنایع فولاد تاکید دارد. دلیل این موضوع کمبود شدید آب در سرزمین اصلی است، که محدودیتی در گسترش مجتمع‌های فعلی به شمار خواهد آمد. در چنین اوضاعی احداث یک کارخانه فولاد فرآوری آهن اسفنجی در قشم توصیه می‌شود.

^{۱۳} Synthesis

^{۱۴} Auto-thermal reforming

^{۱۵} CO Shift means: $CO + H_2O \Rightarrow CO_2 + H_2$



(۵) حمل و نقل دریایی

با توجه به سه نوع بندر دریایی، امکان مرکزیت (هاب) حمل و نقل دریایی قشم بررسی شد: حمل و نقل (ترانزیت)، واردات و صادرات، و حمل به کشورهای همسایه یا فراهمسایه.

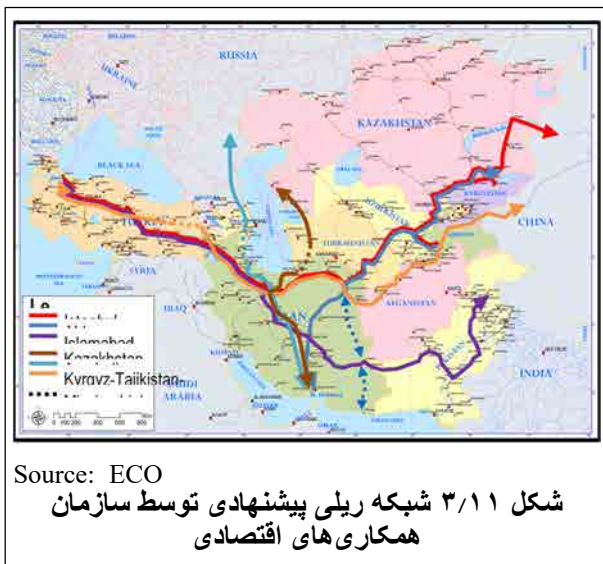
حمل و نقل



تصویر ۱۰-۳ مسیر عادی حمل و نقل بین آسیا و اروپا را نمایش می‌دهد که یکی پر جنب‌وجوش‌ترین مسیرهای دریایی در صنعت حمل و نقل است. از آنجا که جزیره قشم در فاصله کوتاهی از این مسیر قرار گرفته است، بعید است که کشتی‌های بزرگ علاقه‌ای به جدا شدن از مسیر اصلی و توقف در قشم را داشته باشند. از این نظر، موقعیت جزیره قشم یک نقص محسوب می‌شود.

بنادر رقیب مانند دومی، شارجه/خور فکان و بندر عباس، که در حال حاضر به ترافیک کانتینری خدمات می‌دهند، در نزدیکی جزیره قشم واقع‌اند. برخی مناطق ساحلی قشم استعداد بالایی در توسعه یک بندر متمرکز (هاب) را دارند، با توجه به اینکه به نظر می‌رسد سرمایه‌گذاری کافی از نظر مهندسی قابل دستیابی است. با این حال، بعید است که یک هاب در جزیره قشم بتواند نقش مهمی را ایفا کند. تنها ظرفیت برای یک بندر ترانزیتی جدید در جزیره قشم تنها در صورتی قابل تصور است که ظرفیت بندر رقیب پاسخگوی تقاضاها نباشند.

واردات و صادرات



در صورت تکمیل طرح توسعه بندر شهید رجایی و چابهار طبق برنامه‌هایشان، بندر ایران تا سال ۲۰۳۲ ظرفیت کافی برای اداره بارهای اضافی مورد انتظار را به دست خواهند آورد. دو تا از بنادر برنامه‌های بیشتری برای توسعه در دست دارند که بنادر دیگر نیز شاید برنامه‌هایی برای توسعه‌های کوچکتر داشته باشند. در چنین شرایطی، به نظر می‌رسد در حال حاضر فوریتی در ساخت یک بندر بزرگ جدید در قشم برای صادرات یا واردات وجود نداشته باشد. سازمان بندر و دریانوردی یک مدل طراحی را به منظور تخمین تقاضای حمل و نقل دریایی بندر کشور، برای اطمینان از کفایت ظرفیت‌ها، و همچنان به بندر قشم به عنوان یک بندر بین‌المللی در سند مربوطه توجه نشده است.

حمل و نقل به کشورهای همسایه و فرامسایه

در سال ۲۰۱۵ دوازده میلیون تن بار از مرزهای ایران گذر کرده است. بیش از آن، ۳۰ درصد از بارها از بندر ایران به «کشورهای مستقل همسود»^{۱۶} حمل شده است.

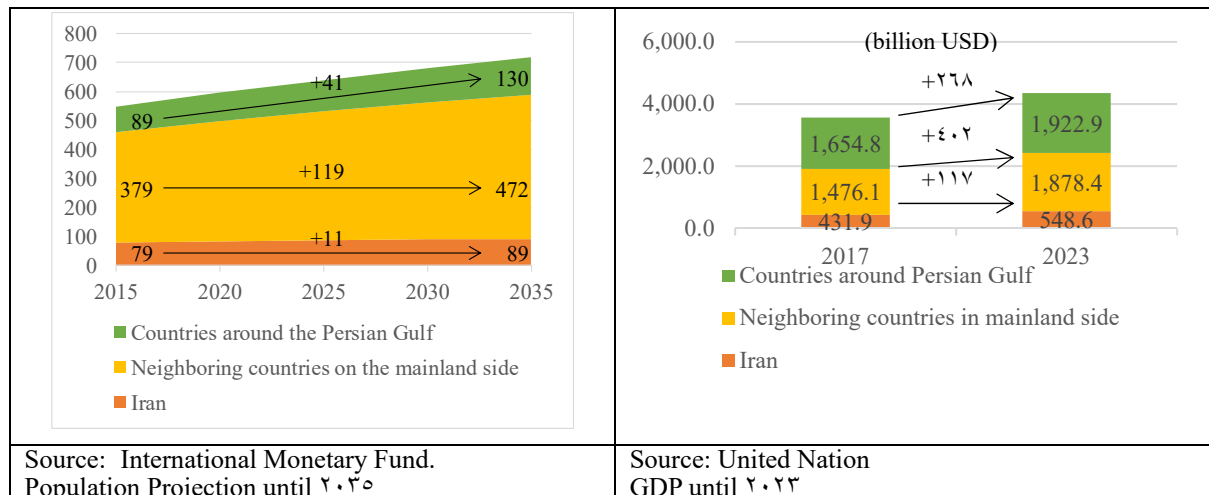
در بندر شهید رجایی بیشتر ترانزیت‌ها برای ارسال به کشور ترکیه بوده است. اما وقتی که مرز ریلی با ترکمنستان باز شد، نسبت تبادل کالا بین بندر شهید رجایی و ترکمنستان بیشتر شد. سازمان همکاری‌های اقتصادی^{۱۷}، یک شبکه ریلی اصلی و یک جاده ترانزیتی را توصیه می‌کند. این شبکه ریلی در شکل ۳/۱۱ نمایش داده شده است. خط ریلی بین بندر شهید رجایی و ترکمنستان به شکلی خاص، ظرفیتی ویژه دارد. ترافیک بار ریلی در حال افزایش است اما عملکرد آن در حال حاضر بهینه نیست. در صورت مرتفع شدن مشکلات می‌توان انتظار داشت که میزان تقاضا برای حمل بار ریلی با افزایش چشمگیری روبرو شود.

بر اساس پیش‌بینی جمعیت سازمان ملل تا سال ۲۰۳۵ کشورهای پاکستان، ترکیه، افغانستان، ازبکستان، آذربایجان، تاجیکستان، قرقیزستان و ترکمنستان ۴۷۲ میلیون نفر افزایش جمعیت خواهند داشت که این عدد سه برابر افزایش

^{۱۶} CIS Countries: Azerbaijan, Belarus, Kazakhstan, Kyrgyzstan, Armenia, Moldova, Russia, Tajikistan, Uzbekistan

^{۱۷} ECO

جمعیت ۱۳۰ میلیون نفری برای کشورهای حاشیه خلیج فارس (عراق، امارات، عربستان سعودی، عمان، کویت، قطر و بحرین) است (شکل ۳/۱۲). با نگاهی به پیش‌بینی تولید ناخالص داخلی توسط صندوق بین‌المللی پول روند مشابهی قابل مشاهده است: کشورهایایی که با ایران مرز خشکی دارند تا سال ۲۰۲۳ به میزان ۴۰۲ میلیارد دلار افزایش تولید ناخالص داخلی خواهند داشت. این عدد ۱/۵ برابر بیشتر از افزایش ۲۶۸ میلیارد دلاری برای کشورهای حوزه خلیج فارس است (شکل ۳/۱۲). این برآوردها نشان می‌دهد ظرفیت توسعه در کشورهای هم‌مرز (خشکی) ایران بیشتر از کشورهای حوزه خلیج فارس است.



Source: International Monetary Fund.
Population Projection until 2035

Source: United Nation
GDP until 2023

Note: Countries around Persian Gulf: Iraq, Saudi Arabia, United Arab Emirates, Oman, Kuwait, Qatar, Bahrain
Neighboring countries in mainland side: Pakistan, Turkey, Afghanistan, Uzbekistan, Kazakhstan, Azerbaijan, Tajikistan, Kyrgyzstan, Turkmenistan

شکل ۳/۱۲ پیش‌بینی تولید ناخالص داخلی و جمعیت کشورهای همسایه

در صورت وقوع سناریوهای زیر، قشم به یک بندر جدید باری نیاز خواهد داشت اگر:

- (a) بهبود قابل ملاحظه ترانزیت بار به کشورهای دارای مرز خشکی، در صورت ارتقای ظرفیت عملیاتی خط آهن.
(b) توسعه بندر شهید رجایی و بنادر فعلی پاسخگوی افزایش تقاضا نباشد.

(۶) حمل‌ونقل هوایی

سفر هوایی

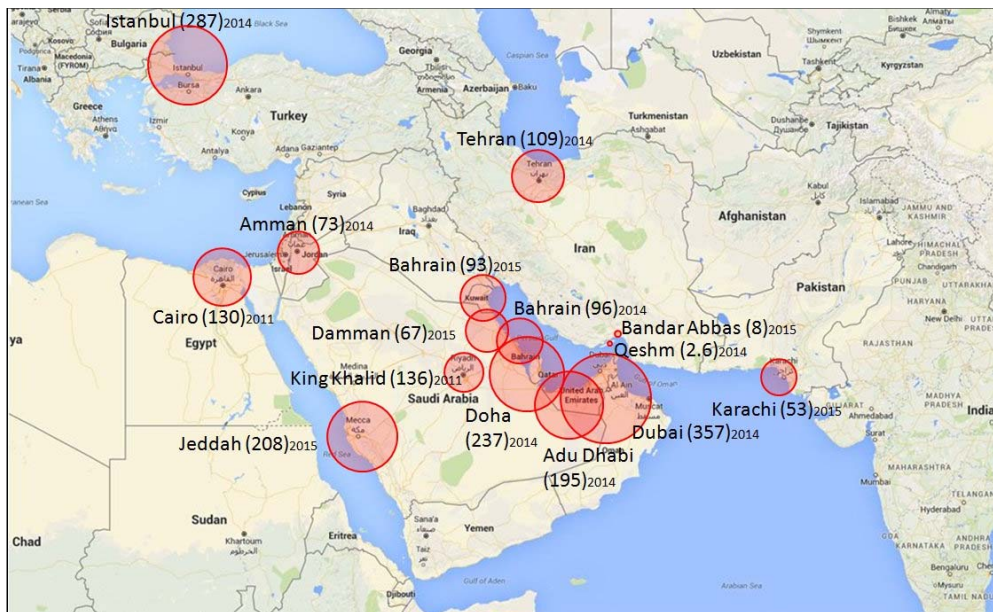
فرودگاه بین‌المللی فعلی قشم دارای یک باند پروازی کلاس چهار هزار متری است و ظرفیت سالانه صد هزار پرواز را دارد. تعداد واقعی پروازها در سال ۲۰۱۴ سه هزار پرواز بوده که به معنای سه درصد کل ظرفیت سالانه است.

اخیرا فرودگاه‌های دوحه، ابوظبی و استانبول که هاب‌های منطقه‌ای محسوب می‌شوند، در حال رقابت برای رسیدن به سطح دبی هستند. بنابراین بازار حمل‌ونقل هوایی در منطقه اطراف قشم بسیار رقابتی است و تبدیل شدن به یک هاب پروازی برای جزیره قشم، چالشی جدی است.

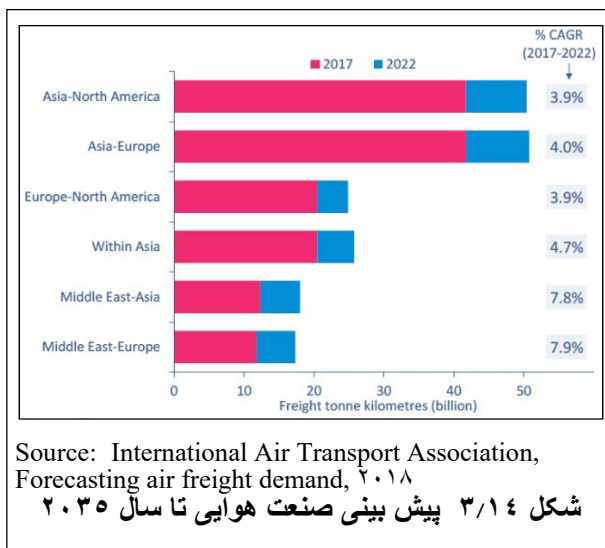
شکل (۳/۱۳) تعداد پروازهای ورودی به فرودگاه‌های بین‌المللی در اطراف قشم را نشان می‌دهد. دبی با تعداد ۳۵۷ هزار پرواز بیشترین تعداد پرواز را دارد و استانبول با ۲۸۷ هزار پرواز در رده بعدی قرار می‌گیرد. اتحادیه بین‌المللی حمل‌ونقل هوایی^{۱۸} تخمین می‌زند تعداد مسافران ورودی و خروجی به و از منطقه خاورمیانه، تا سال ۲۰۳۵ با افزایشی ۲۴۴ میلیون نفری به ۴۱۴ میلیون نفر خواهد رسید. نرخ رشد سالانه ۴/۰۸ درصد فرض شده است. پرسش این است که آیا قشم امکان جذب این افزایش مسافر را دارد یا خیر؟

یک فرودگاه هاب، باید بخشی از یک شبکه حمل‌ونقل بین‌المللی متصل به همه فرودگاه‌های جهان باشد تا جابجایی مطلوب مسافران را تضمین کند. یک فرودگاه هاب می‌تواند این نقش را با اتصال به یک خط هوایی داخلی ایفا کند. از آنجا که خطوط هوایی ایرانی، تهران را به عنوان فرودگاه هاب خود معین کرده‌اند، واقع‌بینانه نیست اگر قشم را به عنوان یک فرودگاه هاب تصور کنیم. قشم باید خط هوایی خود را راه‌اندازی کند و مسیرهای هوایی‌اش را توسعه دهد. با توجه به موقعیت قشم، این جزیره می‌تواند به دروازه‌ی ورود به پروازهای داخلی از جنوب کشور تبدیل شود. در حال حاضر مسافران خارجی در تهران به پروازهای داخلی ترانزیت می‌شوند. رفتن به جنوب به جای تهران برای آن‌ها مقرون به صرفه نیست. قشم می‌تواند به عنوان گزینه‌ای برای اتصال دبی، دوحه و سایر فرودگاه‌های بین‌المللی به پروازهای داخلی ایران در نظر گرفته شود.

^{۱۸} IATA



Source: Data provided by the Qeshm Free Zone Organization and airport websites, with Google Map
شکل ۳/۱۳ مقایسه تعداد پرواز سالانه (ضربدر ۱۰۰۰)



Source: International Air Transport Association, Forecasting air freight demand, ۲۰۱۸

شکل ۳/۱۴ پیش بینی صنعت هوایی تا سال ۲۰۳۵

حمل هوایی بار

در مورد حمل بار هوایی، یاتا تجارت هوایی را تا سال ۲۰۲۲ پیش‌بینی کرده است. در این تخمین فرض بر این است که تجارت بین منطقه‌ای میان اروپا و خاورمیانه ۷/۹ درصد افزایش خواهد داشت (شکل ۳/۱۴). این افزایش تجارت می‌تواند فرصتی برای قشم باشد تا به یک هاب منطقه‌ای تبدیل شود. در صورت وقوع سناریوهای پایین، ایجاد یک هاب فرودگاهی بین‌المللی در جزیره قشم می‌تواند موجه باشد:

(a) فرودگاه برای تبدیل شدن به هاب منطقه‌ای باید دارای خطوط هوایی متصل به شبکه جهانی داشته باشد و عضوی از بازار جهانی باشد. اگر قشم با استانداردهای این بازار هماهنگ باشد حمل هوایی بار می‌تواند یکی از فعالیت‌های بالقوه قشم محسوب شود.

(b) سناریوی دیگر این است که سازمان منطقه آزاد قشم بودجه ویژه‌ای را به راه‌اندازی یک ایرلاین اختصاص دهد و با تکیه بر منابع مالی خودش، به شبکه جهانی متصل شود.

(۷) سوخت‌رسانی (بانکرینگ) نفت و ال.ان.جی

سازمان بین‌المللی دریانوردی از ۱۷۴ عضو و از جمله ایران تشکیل شده است. در جلسه ۷۱ کمیته حفاظت از محیط زیست دریایی^{۱۹} توافق شد که میزان سولفور در سوخت‌های دریایی از سال ۲۰۲۰ کاهش یابد. به دنبال این توافق پیمان مارپل^{۲۰} بازبینی شد و میزان سولفور مجاز از نیم درصد در سال ۲۰۱۵ به یک دهم درصد برای سال ۲۰۲۰ در مناطق تحت کنترل از نظر آلودگی^{۲۱} کاهش یافت در آویزه شماره ۴ آن با عنوان مقررات پیشگیری از آلودگی زیست‌محیطی کشتی‌ها درج شد (شکل ۳/۱۵). در پیوند با محدودیت‌های تازه مندرج در پیمان مارپل، چهار گزینه را پیش رو می‌گذارند: (۱) از گازوییل دریایی یا نفت دیزل، (۲) استفاده از سوخت‌های دریایی ترکیبی، (۳) استفاده از ال.ان.جی به مثابه سوخت دریایی و (۴) نصب اسکرابر (نوعی سیستم تصفیه) در کشتی

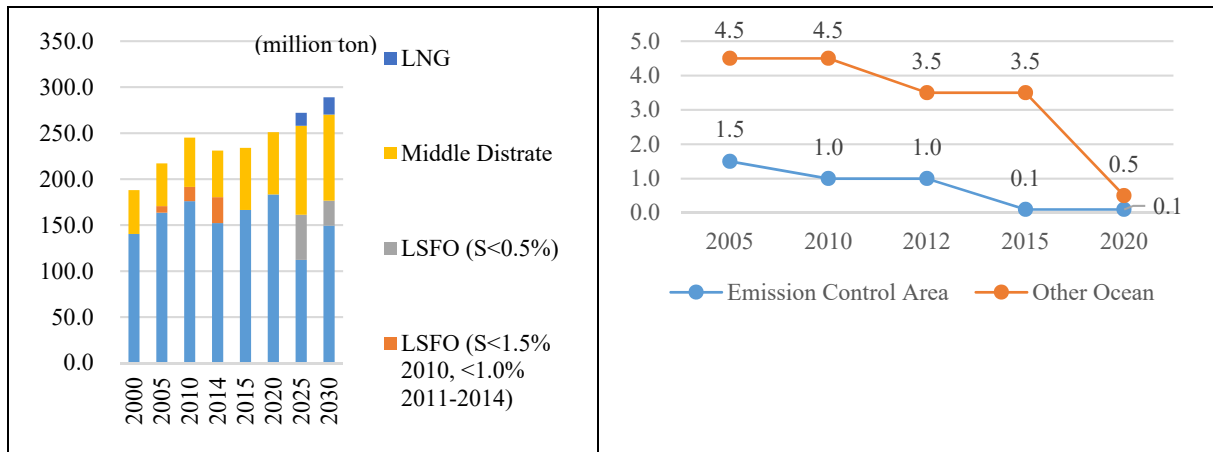
^{۱۹} Marine Environment Protection Committee (MEPC) of the IMO

^{۲۰} MARPOL: Marine Pollution Treaty

^{۲۱} ECA: Emmission Control Area

در کوتاهمدت تقاضا برای نفت تقطیر شده تا حد متوسط (گازوئیل و دیزل) و سوخت کمسولفور^{۲۲} افزایش خواهد داشت (شکل ۳/۱۶). سپس تقاضا برای سوخت‌های ترکیبی افزایش خواهد داشت تا استانداردهای مارپل رعایت شوند. پس از نصب اسکرابر در کشتی‌ها تقاضا برای سوخت با سولفور بالا دوباره افزایش خواهد یافت اما این اتفاق تا سال ۲۰۲۰ نخواهد افتاد.

جهت جبران هزینه‌های نصب اسکرابر توسط صاحبان کشتی‌ها، قیمت سوخت‌های با سولفور بالا کاهش خواهد یافت. سیستم پالایشگاهی باید در جهت تولید نفت تقطیری متوسط و سوخت کمسولفور نوسازی شود. البته این بروزرسانی مستلزم یک سرمایه‌گذاری بزرگ است. گفته می‌شود روش کرکینگ (شکستن مولکولی) و سولفورزدایی از نوسازی توجیه‌پذیرتر است.



Source: Japan Petroleum Energy Center

شکل ۳/۱۶ پیش‌بینی بازار سوخت دریایی

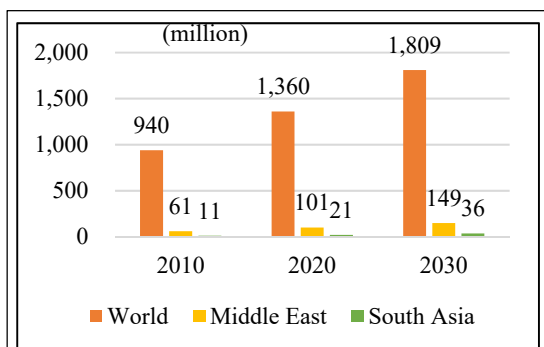
Source: MARPOL Treaty

Note: The ECAs established are Baltic Sea, North Sea, North American, and United States Caribbean Sea.

شکل ۳/۱۵ استاندارد سولفور سوخت دریایی بر اساس سازمان بین‌المللی دریانوردی (%)

در جلسه شماره ۷۲ کمیته حفاظت از محیط زیست دریایی در سال ۲۰۱۸ مقرر شد که انتشار گازهای گلخانه‌ای در سال ۲۰۵۰ نسبت به سال ۲۰۰۸ پنجاه درصد کاهش داشته باشد که یعنی تقاضا برای ال.ان.جی افزایش خواهد یافت. سوخت‌رسانی ال.ان.جی می‌تواند در میان‌مدت گزینه خوبی برای قشم باشد. برای این تجارت، به شراکت با موسسات مالی برای فعالیت در بازار مالی نیاز است. بانکرینگ نفت چندان سودآور نخواهد بود.

(۸) توسعه گردشگری



Source: Tourism Highlights ۲۰۱۷ Edition, World Tourism Organization

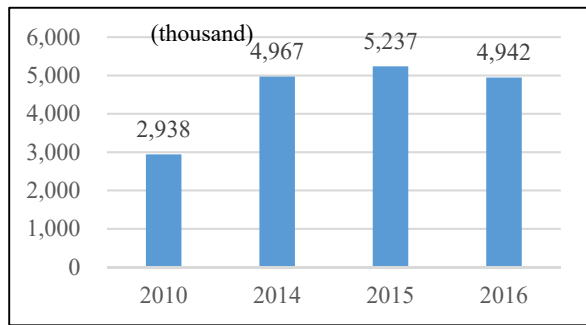
Note: Iran is included in South Asia.

شکل ۳/۱۷ گردشگری بین‌المللی به تفکیک منطقه

سازمان جهانی گردشگری میزان ورود گردشگر به هر منطقه از جهان را تا سال ۲۰۳۰ تخمین زده است (شکل ۳/۱۷). براساس تخمین آن‌ها تعداد گردشگران از ۹۴۰ میلیون نفر در سال ۲۰۱۰ به ۱/۸۰۹ میلیون نفر در سال ۲۰۳۰ خواهد رسید. این افزایش در تمام جهان اتفاق خواهد افتاد. تعداد گردشگران در منطقه آسیای جنوبی شامل ایران از ۱۱ میلیون به ۳۶ میلیون خواهد رسید. کشور ایران در سال‌های ۲۰۱۴ و ۲۰۱۵ با افزایش تعداد گردشگران روبرو شد اما در سال ۲۰۱۶ بار دیگر تعداد گردشگران به ۴/۹ میلیون نفر کاهش یافت (شکل ۳/۱۸)، دلیل این کاهش مشخص نیست. با این حال گردشگری جهانی به صورت طبیعی تحت تاثیر شرایط اجتماعی قرار دارد. از سوی دیگر قشم در سال‌های ۲۰۱۴ و ۲۰۱۵ بین ۳/۷ تا ۴ میلیون مسافر از طریق هوایی و دریایی جذب نمود (شکل ۳/۱۹). این تعداد ۲۶ برابر جمعیت کل جزیره است. براساس نظرسنجی گردشگری انجام شده توسط تیم پروژه جایکا چیزی بین ۲۲ تا ۴۸ درصد از گردشگران عنوان کردند که از جاذبه‌های گردشگری طبیعی قشم دیدن کردند، درحالی که انگیزه اولیه آن‌ها از سفر به قشم خرید و قیمت‌های ارزان بوده است. جزیره قبل از هر چیز به عنوان محلی مناسب برای خرید شناخته می‌شود (شکل ۳/۲۰). با این حال گردشگران به طبیعت جزیره علاقه نشان می‌دهند. این طبیعت یکی از مزایای جزیره قشم است که باید

^{۲۲} LSFO

مورد توجه قرار گیرد (شکل ۳/۲۱). گردشگری باعث بهبود معیشت و اقتصاد قشم خواهد شد و توسعه آن مفید خواهد بود.



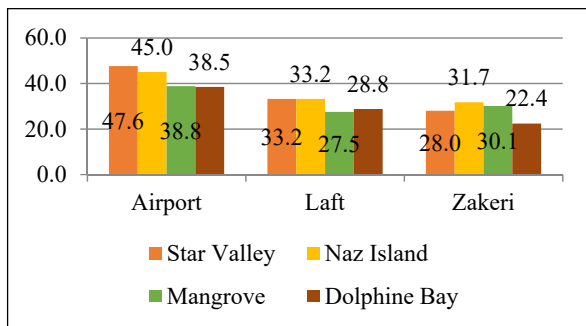
Source: Tourism Highlights ۲۰۱۷ Edition, World Tourism Organization

شکل ۳/۱۸ گردشگران خارجی در ایران بین سال‌های ۲۰۱۰ تا ۲۰۱۶



Source: Tourism Interview Survey in ۲۰۱۶ (۱,۲۹۹ samples)

شکل ۳/۱۹ انگیزه‌های سفر



شکل ۳/۲۰ چهار سایت برتر گردشگری



شکل ۳/۲۱ فعالیت‌های اقتصادی گردشگری

(۹) توسعه شیلات

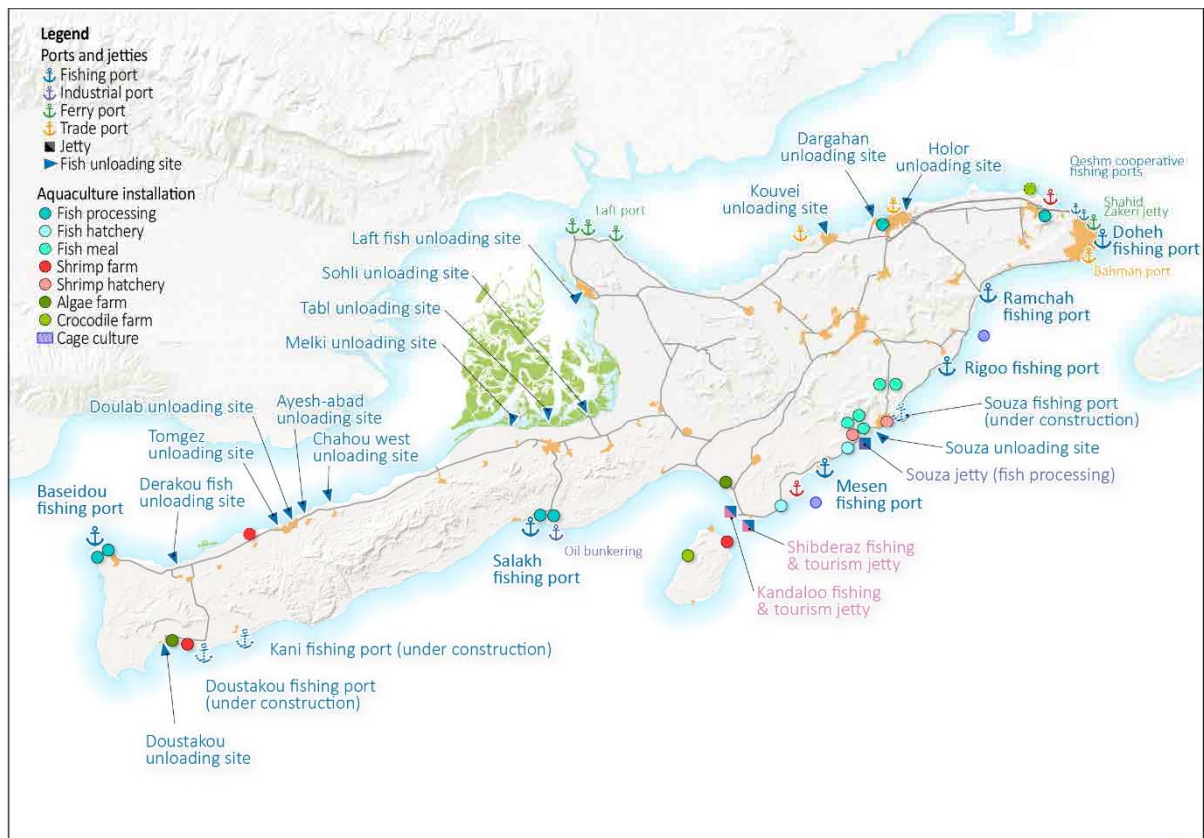
جزیره قشم به عنوان یک میدان غنی شیلات شناخته می‌شود. در سال ۲۰۱۴ میزان صید ۵۶/۰۵۰ تن برآورد شد (جدول ۳/۱). کارآفرینان در راستای استفاده از ظرفیت‌های آبی‌پروری، مزارع پرورش میگو و ماهی را توسعه دادند. شکل ۳/۲۲ محل قرارگیری بنادر، اسکله‌ها و تاسیسات آبی‌پروری را نشان می‌دهد. این تاسیسات در نواحی ساحلی شمال‌شرقی، شمال‌غربی و جنوب جزیره قرار دارند و اسکله‌های جدیدی در جنوب غرب و در اطراف جنگل حرا احداث شده‌اند.

صیادی معیشت روستاهای در جوار ساحل را تامین می‌کند و باید توسعه یابد تا باعث بهبود معیشت روستاییان شود. اما برای پیشگیری از برداشت بیش از حد، این امر باید با روش‌های پایدار انجام شود.

جدول ۳/۱ میزان صید در شهرستان قشم (تن)

مجموع	میگو	Large pelagic	Small pelagic	Benthic (demersal)	سال
۵۶,۰۵۰	۷۶۸	۹,۹۷۲	۴۴,۰۲۴	۱,۲۸۶	۲۰۱۴
۵۲,۰۴۷	۳۵۹	۸,۹۵۲	۳۳,۴۶۰	۹,۲۷۶	۲۰۱۳
۴۴,۰۹۳	۶۲۷	۱۱,۰۰۶	۲۰,۵۲۰	۱۱,۹۴۰	۲۰۱۲

منبع: سازمان منطقه آزاد قشم



منبع: تیم پروژه جابیکا

شکل ۳/۲۲ محل اسکله‌های صیادی و تاسیسات آبی‌پروری

(۱۰) توسعه کشاورزی

در میوه‌فروشی‌های شهر قشم یا بازارهای میوه روستایی اکثر میوه‌ها و سبزیجات از شهرهای عمده کشاورزی چون میناب، جیرفت و حتی شیراز تامین می‌شوند. این محصولات با قیمت نسبتاً معقولی در قیاس با سرزمین اصلی به فروش می‌رسند (جدول ۳/۲). این محصولات توسط کامیون‌ها و با کشتی به جزیره منتقل می‌شود. از آنجا که از قیمت تمام‌شده محصولات در صورت احداث پل خلیج فارس و کاهش هزینه حمل‌ونقل کاسته خواهد یافت، محصولات کشاورزی محلی جزیره باید آماده رقابت با محصولات وارداتی باشند.

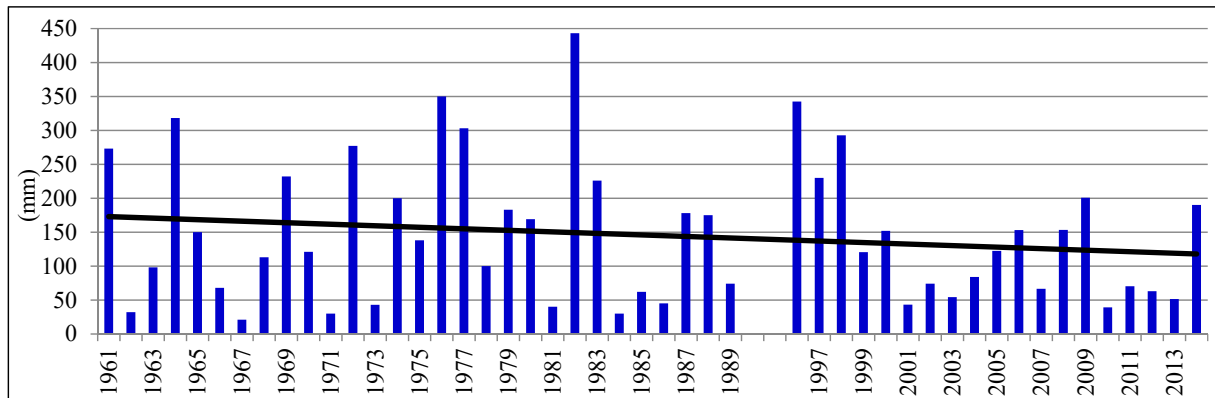
با اینکه طرح جامع سوئکو توصیه کرده بود زمین‌های کشاورزی حفظ شوند، مساحت زمین‌های کشاورزی زیر کشت شامل سبزیجات، جو، میوه و نخل از ۳/۰۶۶ هکتار در سال ۱۹۹۴ به ۵۵۵ هکتار در سال ۲۰۱۶ رسیده است. براساس مطالعات اقتصادی-اجتماعی در سال ۲۰۱۶ تنها ۴ درصد از جمعیت جزیره از طریق کشاورزی امرار معاش می‌کنند. در بیست سال گذشته اغلب کشاورزان شغل خود را تغییر داده‌اند و بنابراین احیای کشاورزی در جزیره بسیار دشوار خواهد بود چرا که از سوی دیگر شرایط طبیعی بسیار نامناسب شده است. برای مثال بارندگی سالانه از سال ۱۹۶۱ تا ۲۰۱۴ کاهش چشمگیری داشته است و این روند نزولی به خاطر تغییرات اقلیمی، ادامه خواهد داشت (شکل ۳/۲۳).

توسعه کشاورزی در قشم واقع‌گرایانه نیست. با این حال فعالیت‌های کشاورزی با هدف حفظ سنت و فرهنگ و پیوند آن‌ها با گردشگری می‌توانند پیگیری شوند.

جدول ۳/۲ قیمت محصولات کشاورزی در بازارهای خرده فروشی بندرعباس و قشم

تفاوت (IRR/kg)	بندرعباس (IRR/kg)	شهر قشم (IRR/kg)	محصول
۵,۰۰۰~۱۰,۰۰۰	۲۰,۰۰۰ - ۲۵,۰۰۰	۳۰,۰۰۰	برگ سبز
-۵,۰۰۰	۲۰,۰۰۰	۱۵,۰۰۰	کلم
۲,۰۰۰	۱۵,۰۰۰	۱۷,۰۰۰	گوجه
۰~۵,۰۰۰	۱۵,۰۰۰	۱۵,۰۰۰-۲۰,۰۰۰	بادمجان
۵,۰۰۰	۱۵,۰۰۰	۲۰,۰۰۰	کدو سبز

منبع: تحقیقات میدانی تیم پروژه جایکا



Source: SWECO master plan, Meteorological Organization of Iran (<http://irimo.ir/far/>)

شکل ۳/۲۳ بارندگی سالانه قشم از سال ۱۹۶۱ تا ۲۰۱۴

۳,۲ ارزیابی فعالیت اقتصادی مناسب برای جزیره قشم

تعداد مسافران وارد شده به قشم به میزان تقریبی چهار میلیون نفر رسیده است. این میزان حدود ۳۰ برابر بیش از جمعیت جزیره است. صنعت گردشگری با بخش‌های متنوع دیگر هم پیوند است از جمله خرده فروشی، هتلداری، و صنایع شیلاتی. بخش گردشگری یکی از اصلی ترین بخشها برای حمایت از معیشت مردم است.

آب‌های اطراف جزیره سرشار از منابع ماهی است. بخش شیلات فرصت‌های شغلی بسیاری را می آفریند. این یک صنعت مهم خواهد شد چرا که منابع شیلاتی به خوبی مدیریت شده اند و محصولات شیلاتی دارای ارزش افزوده ترویج شده‌اند.

از نظر بازده اقتصادی، با توجه به رقابت بر سر وارد کردن محصولات کشاورزی از بیرون از جزیره، بخش کشاورزی ضعیف است. ارزش آن باید از نظر فرهنگی و تاریخی بیشتر مد نظر باشد.

در صنعت تولید، صنایع وابسته به گاز ظرفیت توسعه بالایی دارند و به طور مشخص ال.ان.جی به خاطر قیمتش در بازار جهانی و تقاضای در حال افزایش آن. ال.ان.جی یک محصول در نظر گرفته شده برای جزیره است. اوره نیز ظرفیت توسعه دارد. قشم باید از موقعیت کارخانه های فولاد بهره بگیرد. همینکه توسعه ال.ان.جی پیش برود، کسب و کارهای تجاری، مالی، خدمات و گردشگری ترویج خواهند یافت. در کنار تولید کودهای شیمیایی، تولید اوره در کار تولید محصولات شیمیایی که از رزین اوره استفاده می‌کنند وارد خواهد شد.

در صنعت حمل و نقل، احتمال ترابری دریایی بیشتر خواهد شد اگر تقاضا از سوی کشورهای همسایه دارای مرز خشکی با ایران متقن شود. اگر ضوابط شرکتهای فعال در شبکه‌های حمل‌ونقل بین المللی رعایت شود، احتمال حمل بین‌المللی هوایی نیز در قشم بیشتر خواهد شد. از آنجا که مقررات آلودگی سوخت دریایی در حال سخت‌تر شدن است، سوخت‌رسانی ال.ان.جی باید از چشم‌انداز میان‌مدت به دراز مدت مد نظر قرار گیرد. سوخت رسانی نفت نیاز به نفت کشتی دارد که با استانداردهای جهانی انطباق ندارد چرا که سیستم پالایش نفت موجود باید بروز شود، احتمال سوخت رسانی با نفت به سیاستهای ملی درباره پالایش نفت نیز مربوط است.

جدول ۳/۳ ارزیابی فعالیت‌های اقتصادی بالقوه در جزیره را نشان می‌دهد.

جدول ۳/۳ ارزیابی فعالیت اقتصادی مناسب برای جزیره قشم

فعالیت اقتصادی		ارزیابی
گردشگری		توصیه می‌شود
شیلات		توصیه می‌شود
کشاورزی		تا حدودی مناسب، با تمرکز بر جنبه‌های فرهنگی و تاریخی
صنعت	LNG (گاز مایع طبیعی)	توصیه می‌شود
	MTO (متان به اولفین)	توصیه نمی‌شود، به دلیل عدم توانایی رقابت با قیمت‌های بازار
	اوره	توصیه می‌شود، اگر بازار خارجی لازم شناخته شده باشد
کارخانه فولاد		توصیه می‌شود، در صورت همخوانی با سیاست‌های ملی
صنایع حمل و نقل	حمل و نقل دریایی	توصیه می‌شود، در صورت اطمینان از تقاضا از سوی کشورهای همسایه
	سوخت رسانی گاز	توصیه می‌شود، در صورت ایجاد ساز و کار مالی مناسب
	سوخت رسانی نفت	تا حدودی مناسب، در صورت بروز رسانی سیستم پالایشگاه
	حمل و نقل هوایی	توصیه می‌شود، در صورت اطمینان از همکاری یک ایرلاین بین‌المللی برای حمل بار هوایی به جای حمل مسافر

منبع: تیم پروژه جابیکا

فصل ۴ ارزیابی زیست محیطی راهبردی

۴،۱ توسعه گزینه‌های راهبردی

(۱) اهداف ارزیابی زیست محیطی راهبردی

ارزیابی زیست محیطی راهبردی^{۲۳} رویکردی جدید برای مداخلات توسعه است، که در تعداد روز افزونی از کشورها اتخاذ شده است. در مقایسه با ارزیابی‌های زیست محیطی خاص پروژه‌ها^{۲۴} که به بررسی زیست محیطی اولیه و ارزیابی‌های آثار زیست محیطی پروژه می‌پردازند، ارزیابی زیست محیطی راهبردی در سطوح بالاتر از مداخلات فیزیکی برای مثال در سطح خط مشی و برنامه‌ریزی انجام می‌شود. بدیهی است که ارزیابی زیست محیطی راهبردی از اولین مراحل توسعه، و اغلب همزمان با هدف تدوین خط مشی و تهیه طرح جامع انجام می‌شود.

یک ارزیابی زیست محیطی راهبردی محدوده وسیع‌تری از تأثیرات ممکن، چه زمانی و چه فضایی را ارزیابی می‌کند، در حالی که ارزیابی‌های زیست محیطی خاص یک پروژه فقط روی تأثیرات حاشیه‌ای همان پروژه تمرکز می‌کنند. به این صورت که ارزیابی زیست محیطی راهبردی تأثیرات طولانی مدت، کوتاه مدت و میان مدت را در کنار تأثیرات در مقیاس بزرگتر جغرافیایی بررسی می‌کند. ارزیابی زیست محیطی راهبردی همچنین به حوزه وسیع‌تری از کارها اعمال می‌شود، که تمامی بخش‌ها و جنبه‌های گوناگونی که ممکن است تحت تأثیر مداخلات توسعه باشند را پوشش می‌دهد. علاوه بر این، یک ارزیابی زیست محیطی راهبردی، تأثیرات انباشته و پیچیده را ارزیابی می‌کند.

(۲) گزینه‌های راهبردی

چهار گزینه راهبردی تشریح شده است، که به طور موثر نشانگر محدوده کامل فرصت‌های توسعه برای جزیره‌اند. هر یک از چهار گزینه نشان‌دهنده الگوهای توسعه‌ای منطقی، واقع‌گرایانه و مرتبط می‌باشند، اما تفاوت‌های خاصشان، اجازه مقایسه معنی‌دار را، به ویژه در زمینه تأثیرات زیست محیطی آنها به دست می‌دهد. جدول ۴/۱ در پایین یک تعریف کلی برای هر یک از چهار گزینه راهبردی ارائه کرده است.

همه گزینه‌ها بر اساس مدل‌های توسعه منطقه‌ای که قرار است دنبال شوند، و چندین تم (درون‌مایه) برنامه‌ریزی راهبردی تشریح شده‌اند که در حین آماده‌سازی، طرح جامع اکو قشم را به میزان‌های مختلفی تحت تأثیر قرار می‌دهند. برخی از درون‌مایه‌های برنامه‌ریزی راهبردی شامل جنبه‌های زیر است:

- توازن قدرت بین مدیریت عمومی و بخش خصوصی (به عنوان مثال گزینه A یک آزادسازی اقتصادی را پیشنهاد می‌کند که در آن بخش خصوصی بتواند بی محدودیت سرمایه‌گذاری کند، برعکس، گزینه C نماد مداخله عمومی قدرتمند است که کلیه فعالیت‌های بخش خصوصی را برای حفاظت از محیط زیست قانون‌گذاری می‌کند).
- قدرت نفوذ در برنامه‌ریزی شهری و روستایی (به عنوان مثال، گزینه A پیشنهاد می‌کند که توسعه شهری به شرکت‌های خصوصی مشاور املاک واگذار شود که آزادانه و بدون هماهنگی ساخت و ساز کنند، برعکس، گزینه D، مداخله قوی بخش عمومی در برنامه‌ریزی شهری در زمینه قانون‌گذاری توسعه شهری و درجه مشارکت همگان در تصمیمات برنامه‌ریزی را ارائه می‌کند).
- ساختار مهاجرت بسته به مدل اقتصادی دنبال می‌شود.

گفتنی است که گزینه A بیانگر محتمل‌ترین روند تحول جزیره در صورت عدم اجرای این پروژه است.

جدول ۴/۱ خلاصه تفاوت‌های اصلی بین گزینه‌ها

ایتم	گزینه‌ها			
	D	C	B	A
نام گزینه	گزینه اکواینلد در پی انعطاف‌پذیری	گزینه تأثیرات زیست محیطی حداقلی	گزینه ارتقای تنوع اجتماعی	گزینه متمرکز بر رشد اقتصادی
تعریف کلی	توسعه هوشمندانه با هدف تعریف الگوهای رشد متوازن و پایدار از طریق مشارکت و استفاده عاقلانه از منابع محلی	حفاظت حداکثری از محیط زیست طبیعی و فرهنگی جزیره و مقاومت در برابر تأثیرات خارجی	افزایش رقابت‌پذیری و خلق بازار مستحکم محلی از طریق عرضه تقویت شده در منطقه	بهره برداری حداکثری از منابع طبیعی و صادرات سنگین، با هدف رشد قوی و پایداری اقتصاد محلی

^{۲۳} SEA: Strategic Environmental Assessment

^{۲۴} EIA: Environmental Impacts Assessment

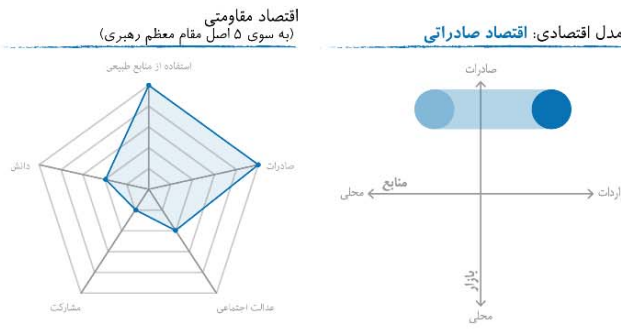
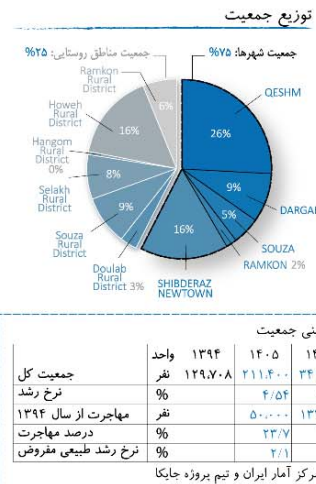
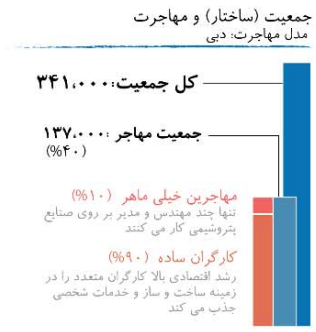
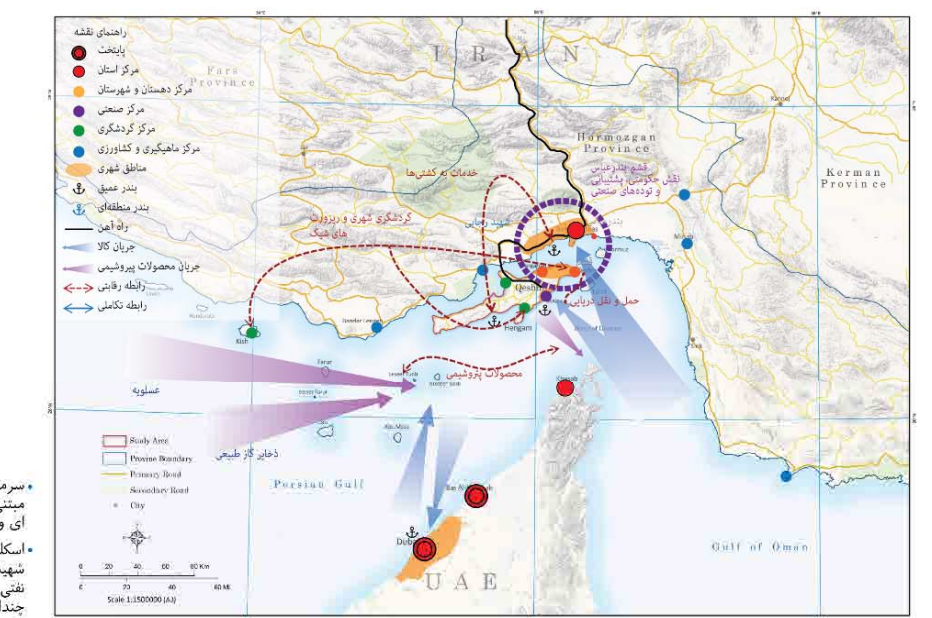
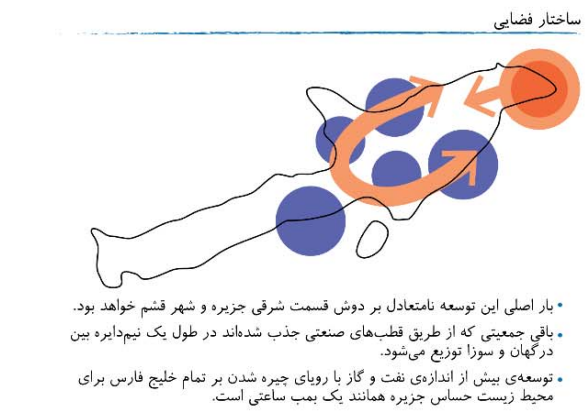
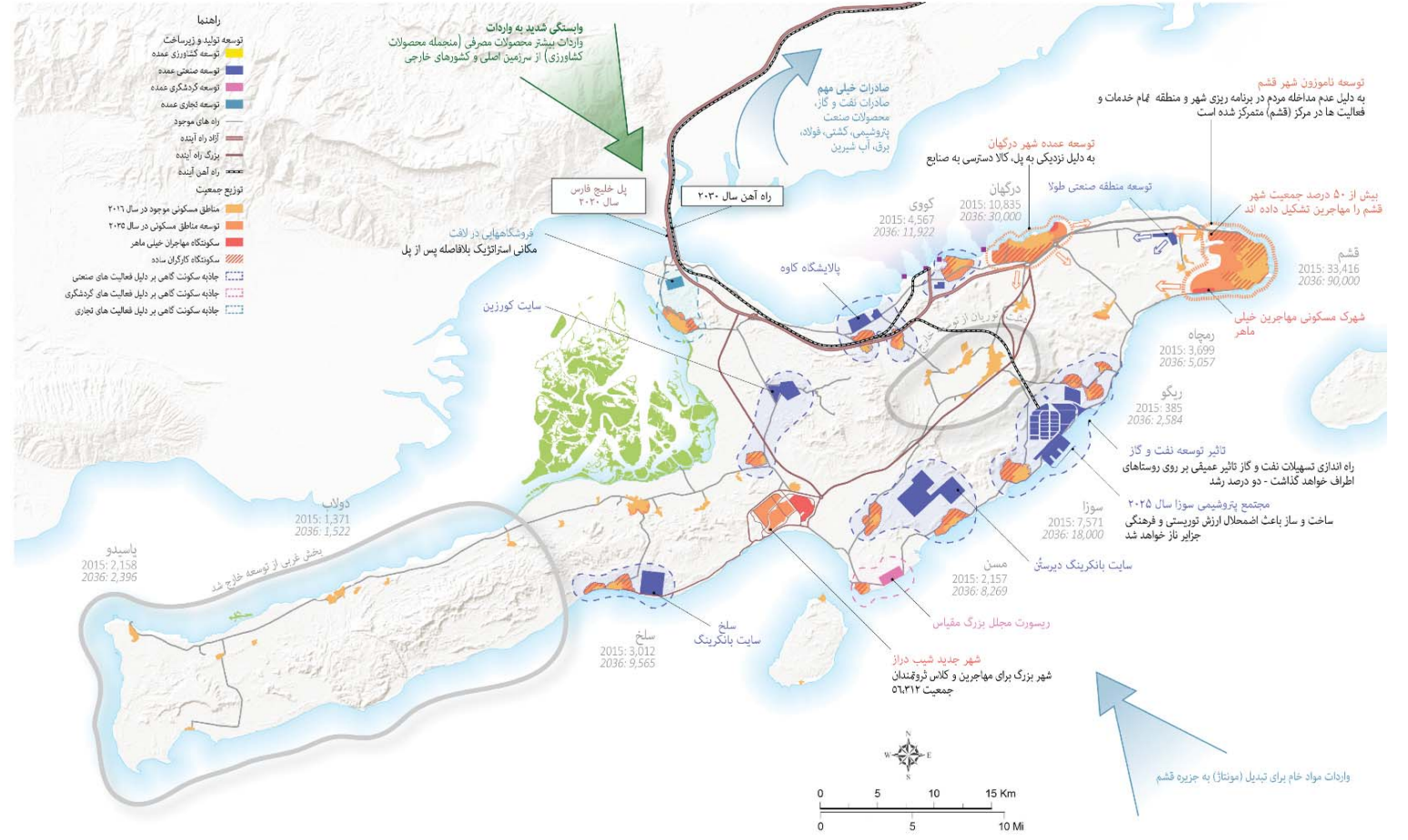
پروژه: طرح جامع توسعه پایدار مردم- محور جزیره قشم
به سوی جزیره زیست محیطی (اکوآیلند)
گزارش نهایی

مدل اقتصادی	اقتصاد پردازش صادرات	اقتصاد جایگزین وارداتی	اقتصاد خودکفایی	اقتصاد زیست محیطی- انعطاف پذیر
ابزار مهم	ارتقای زیرساخت و تاسیسات اقتصادی ترویج سرمایه گذاری های خصوصی گسترده در منطقه آزاد اقتصادی	ارتقای ارائه خدمات اجتماعی همکاری و تعامل میان روستاییان و مسئولین	تقویت مدیریت زیست محیطی برای منابع ساحلی و دریایی کنترل زباله جامد و پساب	ایجاد پیوند میان صنایع بومی و صادراتی ارائه مسکن با کیفیت و خدمات اجتماعی در مناطق شهری و روستایی
زیرساخت کلیدی توسعه	اسکله سنگین فروگاه شهرک های صنعتی گسترش تامین آب برق جاده های شریانی و پل مدیریت زباله های جامد تصفیه پساب به همراه باز یافت	تاسیسات اجتماعی و فرهنگی جاده های روستایی تامین آب روستایی برق رسانی به روستاها تصفیه در محل پساب و مدیریت زباله جامد	تاسیسات گردشگری تاسیسات فرهنگی و میراث فرهنگی جاده های دسترسی برق مدیریت زباله جامد تصفیه پساب با باز یافت	تاسیسات ارسال تاسیسات گردشگری تاسیسات فرهنگی و میراث فرهنگی جاده های شریانی و پل برق مدیریت زباله جامد تصفیه پساب با باز یافت
مدیریت توسعه	تروج و اقدامات انگیزشی برای سرمایه گذاری خصوصی	همکاری و تعامل میان روستاییان و مسئولین	مدیریت زیست محیطی برای منابع ساحلی و دریایی	ترویج برنامه ریزی مشارکتی برای یک جزیره زیست محیطی (اکوآیلند) منعطف

منبع: تیم پروژه جایکا

سناریوی الف رشد اقتصادی

حداکثر استفاده از منابع طبیعی و صادرات بالا با هدف رشد و ثبات اقتصاد محلی



جمعیت، جمعیت سن کار و نیروی کار

مورد	۱۳۹۰		۱۴۰۵		۱۴۱۵	
	نفر	%	نفر	%	نفر	%
جمعیت	۱۱۱,۱۵۹	-	۲۱۱,۴۰۰	-	۳۴۱,۰۰۰	-
جمعیت سن کار	۷۴,۶۰۰	-	۱۴۸,۰۰۰	-	۲۳۱,۹۰۰	-
نیروی کار	۳۰,۳۸۰	۱۰۰	۸۱,۴۰۰	۱۰۰	۱۲۷,۵۰۰	۱۰۰
کشاورزی	۲,۵۰۰	۸/۳	۲,۸۵۰	۳/۵	۳,۱۹۰	۲/۵
شیلات	۶,۵۰۰	۲۱/۵	۸,۱۰۰	۱۰/۰	۶,۴۰۰	۵/۰
تولید	۲,۴۰۰	۷/۹	۲,۳۶۰	۲/۹	۴,۴۰۰	۳/۴
ساختمان	۲,۳۰۰	۷/۶	۱۱,۶۰۰	۱۴/۲	۱۶,۴۰۰	۱۲/۹
آب و برق و گاز	۴۴۰	۱/۵	۲,۴۰۰	۳/۰	۴,۵۰۰	۳/۵
معادن	۱۴۰	۰/۵	۴,۱۰۰	۵/۰	۵,۱۰۰	۴/۰
خدمات	۱۶,۰۰۰	۵۲/۸	۲۸,۷۰۰	۳۵/۳	۴۸,۶۰۰	۳۸/۱

تولید ناخالص منطقه‌ای

مورد	واحد	۱۳۹۰	۱۴۰۵	۱۴۱۵
تولید ناخالص منطقه‌ای (قیمت در سال ۱۳۹۰)	میلیارد ریال	۱۲,۵۸۹	۴۴,۰۵۱	۹۸,۸۱۶
اولیه	میلیارد ریال	۱,۴۴۸	۲,۵۵۷	۲,۳۷۲
ثانویه	میلیارد ریال	۴,۶۹۱	۱۸,۲۹۹	۴۳,۳۲۱
سوم	میلیارد ریال	۶,۴۵۰	۲۳,۴۹۵	۵۳,۱۲۳
درصد سالانه	%		۸/۷	۸/۴
اولیه	%		۳/۰	۰/۵
ثانویه	%		۹/۵	۹/۰
سوم	%		۹/۰	۸/۵
سرانه تولید ناخالص (حقیقی)	دلار آمریکا	۵,۶۶۳	۱۰,۰۲۹	۱۰,۴۱۹
نرخ رشد سالانه	%		۴/۱۷	۴/۱۵

کشاورزی

- توسعه روش‌های ماهی‌گیری بی‌رویه منجر به سود بالا در بخش شیلات در کوتاه مدت می‌گردد، در حالی که در میان‌مدت، بهره‌برداری بیش از حد باعث تخلیه سریع منابع شیلاتی در مقیاس وسیع خلیج فارس و در نتیجه پایان کسب و کار اغلب ماهی‌گیران محلی می‌شود.
- سرمایه‌گذاری‌های عمده در بخش پرورش ماهی منجر به افزایش تولیدات آبریز پروری شده که سبب ایجاد عوارض جانبی گوناگونی بر محیط‌زیست دریایی می‌گردد (از جمله انتقال بیماری‌ها، آلودگی بستر و فونوفلور کفزی).
- مهاجرانی که از اقتصادهای قوی می‌آیند و طبقات برخوردار محلی، شاید انتظار تولید گونه‌های غیربومی در آبریز پروری را به منظور گرفتن سود بیشتر داشته باشند که البته منجر به اختلالات اکولوژیکی خواهد شد.

شیلات

- توسعه روش‌های ماهی‌گیری بی‌رویه منجر به سود بالا در بخش شیلات در کوتاه مدت می‌گردد، در حالی که در میان‌مدت، بهره‌برداری بیش از حد باعث تخلیه سریع منابع شیلاتی در مقیاس وسیع خلیج فارس و در نتیجه پایان کسب و کار اغلب ماهی‌گیران محلی می‌شود.
- سرمایه‌گذاری‌های عمده در بخش پرورش ماهی منجر به افزایش تولیدات آبریز پروری شده که سبب ایجاد عوارض جانبی گوناگونی بر محیط‌زیست دریایی می‌گردد (از جمله انتقال بیماری‌ها، آلودگی بستر و فونوفلور کفزی).
- مهاجرانی که از اقتصادهای قوی می‌آیند و طبقات برخوردار محلی، شاید انتظار تولید گونه‌های غیربومی در آبریز پروری را به منظور گرفتن سود بیشتر داشته باشند که البته منجر به اختلالات اکولوژیکی خواهد شد.

صنعت

- با هدف‌گذاری انجام صادرات مهم به سرزمین اصلی و کشورهای خارجی، توسعه نفت و گاز در مقیاس بالا با دامنه گسترده‌ای که از مسیر توافقات سرمایه‌گذاری متعدد با شرکت‌های خارجی به دست خواهد آمد سبب انتقال تکنولوژی پیشرفته و به کارگیری مهندسان می‌شود. همزمان با توسعه فعالیت‌های نفت و گاز، صنایع پایین‌دست مرتبط در مجتمع پتروشیمی سوزا توسعه خواهد یافت. در صورت بروز یک حادثه، توسعه نفت و گاز می‌تواند در بلندمدت ریسک از بین رفتن منابع طبیعی را به شدت افزایش دهد.
- همچنین صنایع مبتنی بر فرآیند صادرات همچون تولید فولاد و کشتی‌سازی، جزیره قشم را به عنوان «قطب تغییر شکل مواد خام تا صدور محصول نهایی» نهایی تثبیت خواهند کرد. انواع صنایع شامل فیبر ناساجی، شیلات، تفریح گردش، انبار، ای لجستیک، عمدتا به واسطه سرمایه‌گذاری خارجی رونق می‌یابند.

مسکن و جامعه

- در اثر ایجاد شرکت‌های خارجی به خصوص در زمینه‌های نفت، گاز و پتروشیمی، انتظار می‌رود جمعیت قابل توجهی از متخصصین ماهر وارد جزیره شوند.
- در نتیجه رشد بالای اقتصادی و نیازهای جدید در زمینه‌ی زیرساخت و مسکن، انتظار می‌رود گروه دومی از کارکنان ایرانی و خارجی با مهارت پایین‌تر نیز در زمینه‌های عمرانی و خدماتی مشغول به کار شوند. این مشاغل را احتمالا افغان‌ها، عراقی‌ها یا پاکستانی‌ها به عهده خواهند گرفت.
- از یک سو، متخصصین خارجی، در جهت ایده‌ی ایزوله شدن جمعیت ثروتمند در جوامع بسته، از جوامع محلی جدا می‌شوند و در مناطق اختصاصی به خصوص در مناطق ساحلی ساکن می‌شوند. جهت دستیابی به خدمات باکیفیت آموزشی، درمانی و تفریحی متخصصین خارجی در شهر جدید شیب‌دراز یا شهرهای غنی قشم و درگهان ساکن خواهند شد.
- از سوی دیگر، کارگران با مهارت پایین‌تر، در جهت ایده‌ی وابستگی به محل کار، قادر به پرداخت هزینه سکونت در شهرهای بزرگ نخواهند بود و احتمالاً در حومه شهرهای صنعتی ساکن می‌شوند.

حفاظت از محیط زیست

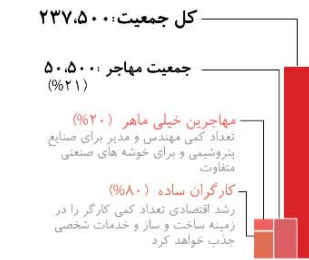
- پروژه‌ها با هدف توسعه اقتصادی در هر منطقه‌ای که توجیه اقتصادی داشته باشد اجرا می‌شوند. حتی در مناطق حساس از لحاظ زیست‌محیطی مثل مناطق حفاظت‌شده و مناطق ساحلی.
- اگر پروژه‌های بازده اقتصادی مناسبی داشته باشند، ارزیابی زیست‌محیطی به نحوی اجازه بهره‌برداری افراطی را خواهد داد.
- این توسعه شدید باعث افزایش آب شور حاصل از آب‌شیرین‌کن و افزایش آلاینده‌های حاصل از کارخانه‌ها می‌شود. این فشار تاثیر مخربی بر جنگل‌های حرا و محیط زیست دریایی خواهد داشت.

شکل ۴/۱: توصیف دقیق گزینه: گزینه الف متمایل به رشد اقتصادی

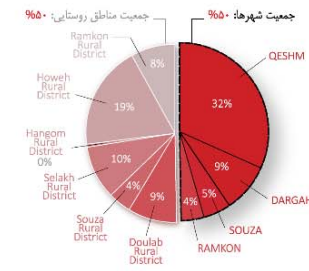
منبع: تیم پروژه جایکا

بهبود رقابت و ایجاد بازار محلی باثبات

جمعیت (ساختار) و مهاجرت



توزیع جمعیت

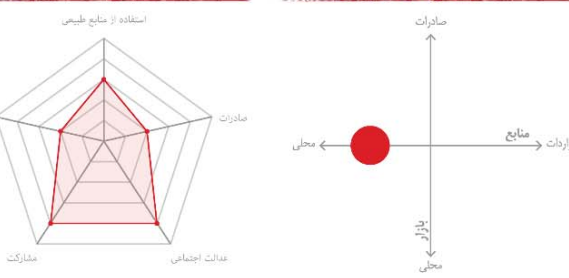


پیش بینی جمعیت

مورد	۱۳۹۴	۱۴۰۵	۱۴۱۵
جمعیت کل	۱۲۹۷۰۸ نفر	۱۸۰۰۰۰ نفر	۲۳۷۵۰۰ نفر
نرخ رشد	۳۷/۷٪	۴۱/۷٪	۲۷/۷٪
مهاجرت از سال ۱۳۹۴	۵۰۵۰۰ نفر	۲۳۵۰۰ نفر	۲۱/۳٪
درصد مهاجرت	۱۳/۰٪	۱۳/۰٪	۹٪
نرخ رشد طبیعی مفروض	۱/۸٪	۲/۱٪	۱/۸٪

منبع: مرکز آمار ایران و تیم پروژه جایکا

مدل اقتصادی: اقتصاد وارداتی



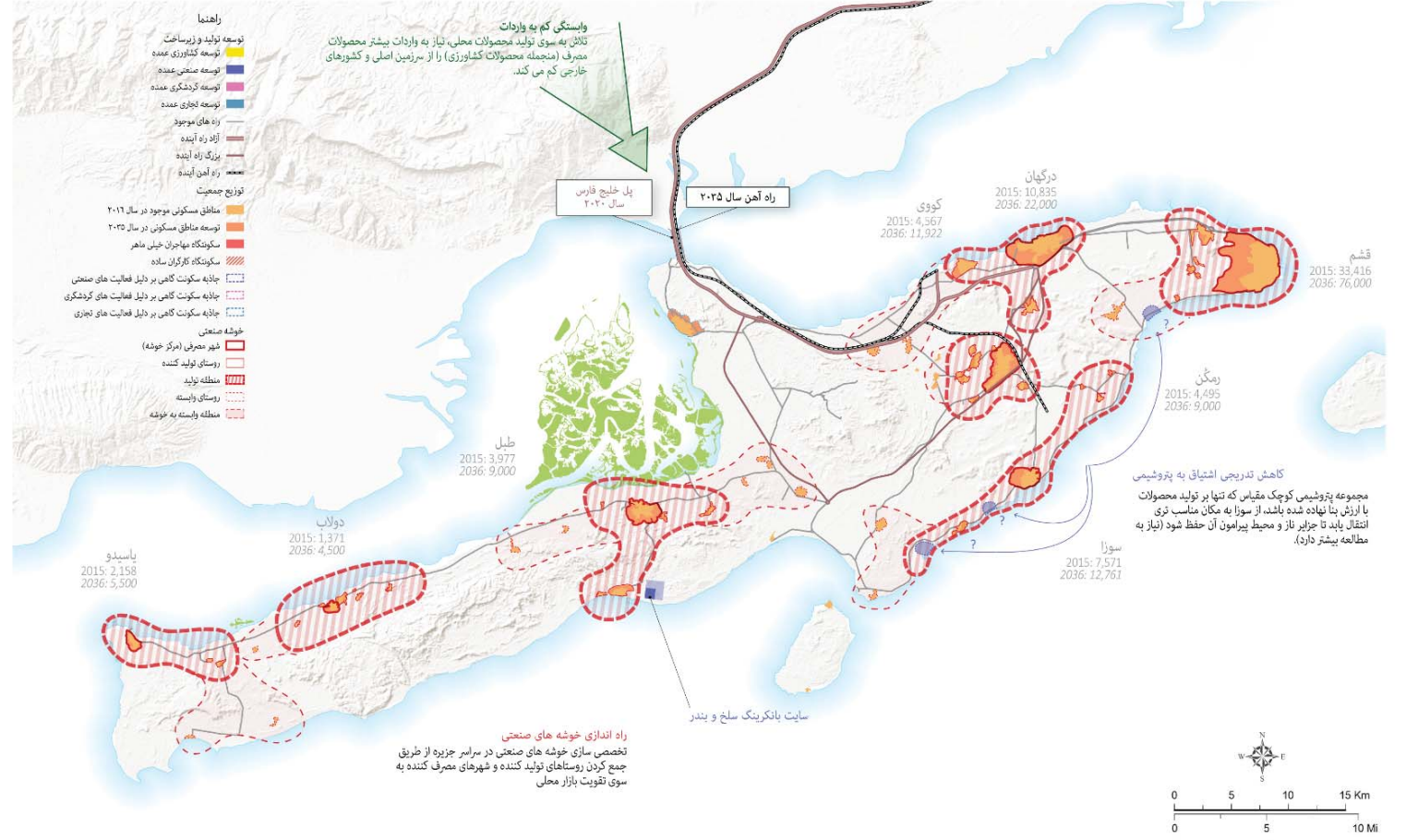
چارچوب اجتماعی-اقتصادی

جمعیت، جمعیت سن کار، و نیروی کار

مورد	۱۳۹۰	۱۴۰۵	۱۴۱۵
جمعیت	۱۱۱,۱۵۹ نفر	۱۸۰,۰۰۰ نفر	۲۳۷,۵۰۰ نفر
جمعیت سن کار	۷۴,۶۰۰ نفر	۱۲۴,۵۶۰ نفر	۱۶۱,۵۰۰ نفر
نیروی کار	۳۰,۲۸۰ نفر	۶۳,۳۸۰ نفر	۸۸,۸۰۰ نفر
کشاورزی	۲,۵۰۰ نفر	۸/۳ نفر	۲,۴۰۰ نفر
شيلات	۶,۵۰۰ نفر	۲۱/۵ نفر	۸,۳۰۰ نفر
توليد	۲,۴۰۰ نفر	۷/۹ نفر	۱۰,۹۰۰ نفر
ساختمان	۲,۳۰۰ نفر	۷/۶ نفر	۹,۷۰۰ نفر
آب و برق و گاز	۴۴۰ نفر	۱/۵ نفر	۲,۷۰۰ نفر
مدن	۱۴۰ نفر	۰/۵ نفر	۲,۵۰۰ نفر
خدمات	۱۶,۰۰۰ نفر	۵۲/۸ نفر	۳۳,۴۰۰ نفر

توليد ناخالص منطقه ای

مورد	۱۳۹۰	۱۴۰۵	۱۴۱۵
کل	۱۲,۵۸۹ میلیارد ریال	۳۲,۱۶۵ میلیارد ریال	۶۰,۹۶۱ میلیارد ریال
اوليه	۱,۴۴۸ میلیارد ریال	۳,۴۲۷ میلیارد ریال	۳,۴۲۱ میلیارد ریال
ثانويه	۴,۶۹۱ میلیارد ریال	۱۲,۴۹۱ میلیارد ریال	۲۴,۲۴۳ میلیارد ریال
سوم	۶,۴۵۰ میلیارد ریال	۱۷,۷۹۷ میلیارد ریال	۳۳,۴۰۷ میلیارد ریال
نرخ رشد سالانه	۶/۷٪	۳/۵٪	۶/۳٪
کل	۶/۷٪	۳/۵٪	۳/۰٪
اوليه	۷/۰٪	۶/۵٪	۶/۵٪
ثانويه	۷/۰٪	۷/۰٪	۶/۵٪
سوم	۵,۶۶۳ دلار آمریکا	۸,۸۱۶ دلار آمریکا	۹,۱۷۲ دلار آمریکا
سرانه توليد ناخالص (حقیقی)	-	۲/۸٪	۳/۲٪
نرخ رشد سالانه	-	۲/۸٪	۳/۲٪



کشاورزی

- در رابطه با صنعت گردشگری و اکوتوریسم، تولید گیاهان دارویی سنتی (و فرآورده های آنها) و محصولات کشاورزی با ارزش افزوده (مانند عسل گیاهان منطقه حاره ای) به عنوان تولیدات ویژه محلی منجر به کارآفرینی برای نیروهای بومی و رشد جمعیت نیروی کار در زمینه کشاورزی خواهد شد.
- محصولات کشاورزی از قبیل مواد مصرفی اصلی خوراک، روزانه، غلات، حبوبات و علوفه همانند دو دهه اخیر عمدتاً از مناطق اصلی ایران فراهم می شوند.
- سبزیجات تازه و برگه یمن (همیپتور فاسدشدنی) از طریق آبیاری قطره ای توسط چند ابتکار فردی استثنایی به عمل می آید. ممکن است تغییری در تعداد دامپروران جزیره حاصل شود.

شيلات

- ایجاد چارچوب مدیریت منابع و شیوه های صیادی پایدار توسط جوامع محلی از طریق مفهوم ساتونومی باعث کمک به ثبات منابع شیلاتی و ارتقا زنجیره ارزش می شود.
- جهت استفاده پایدار از منابع دریایی، آبیروپروری با رعایت ملاحظات زیست محیطی دنبال می شود.
- هر روستا از ماهی های صید شده جهت تولید محصول خاص خود استفاده می کند و محصول در سطح جزیره به فروش می رسد. محصولات موفق به سرزمین اصلی و کشورهای همسایه صادر می شوند.
- تنوع بخشیدن به معیشت مرتبط با دریا (غواصی، صیادی توریستی، ترویج غذاهای محلی) برای بخش شيلات مفید خواهد بود.

گردشگری

- اکوتوریسم بر پایه ی منابع منحصر به فرد گردشگری قشم از قبیل زئوبارک و میراث فرهنگی بهبود خواهد یافت. بندر سلخ می تواند برای فعالیت های جدید گردشگری نیز استفاده شود.
- جوامع محلی به مشارکت در بنگاه های کوچک و متوسط مرتبط با صنعت گردشگری تشویق می شوند. فعالیت هایی چون: راهنمای حرفه ای، خانه مهمان، قایق داری، لنج داری، غواصی، فعالیت های دریایی و صنایع دستی و سوغاتی سنتی.
- تعداد بنگاه ها و فرصت های شغلی در اثر توسعه ی خدمات گردشگری افزایش خواهد یافت.
- اکوتوریسم گردشگران خارجی با سطح تحصیلات بالا را جذب می کند که مصرف کنندگان خوبی بوده و به طبقات بالای اقتصادی اجتماعی تعلق دارند در نتیجه ارزش بیشتری وارد کشور می کنند.
- وقتی پل خلیج فارس ساخته شود تعداد گردشگران داخلی نیز افزایش می یابد. جهت دستیابی به بازار محلی قدرتمند گردشگری خرید نیز همزمان با اکوتوریسم تقویت می شود به خصوص در زمینه ی برندسازی محصولات تولیدی در جزیره قشم. خانواده های علاقمند به یادگیری فرهنگ های منحصر به فرد افزایش می یابد.
- تبادل اقتصادی و فرهنگی میان گردشگران و جوامع محلی بهبود می یابد. گردشگری به یکی از منابع مهم درآمد برای جوامع محلی تبدیل می شود. همچنین این امر به حفظ فرهنگ بومی کمک می کند.

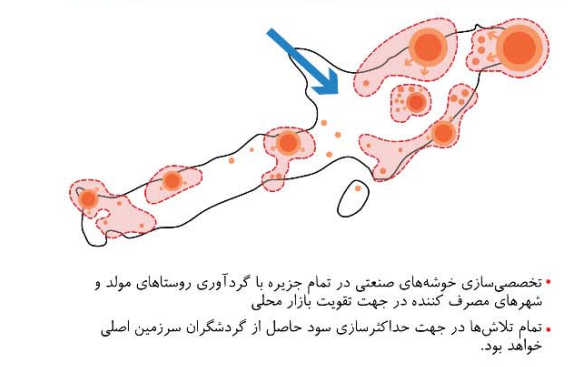
صنعت

- با هدفگذاری ارسال مناسب به سرزمین اصلی و نفت و گاز به کشورهای خارجی، توسعه گاز طبیعی در مقیاس کوچک ترویج می شود. این توسعه مکمل واحدهای فرآوری در سایر شهرهای سرزمین اصلی خواهد بود تا از رقابت منطقه ای جلوگیری شود.
- توسعه نفت و گاز طبیعی در درازمدت خطر تخریب های بزرگ منابع طبیعی را از راه احتمال مخاطرات، افزایش می دهد.
- سود حاصل از توسعه نفت و گاز برای حمایت از توسعه ی منابع انسانی، بنگاه های کوچک و متوسط و توسعه و تحقیق استفاده می شود.
- از طرفی، انواع مختلف صنایع محلی و بنگاه های کوچک و متوسط با استفاده از مواد خام محصولات روزانه را برای جزیره تامین می کنند. هدف از افزایش رقابت بین صنایع محلی در مقایسه با محصولات وارداتی از سرزمین اصلی و کشورهای خارجی کاهش وابستگی به واردات و تقویت اشتغال محلی است.
- بازار اصلی «روستاهای مولد»، «شهرهای مصرف گرا» و گردشگران آنها خواهند بود که برای خرید مناسب به جزیره می آیند.

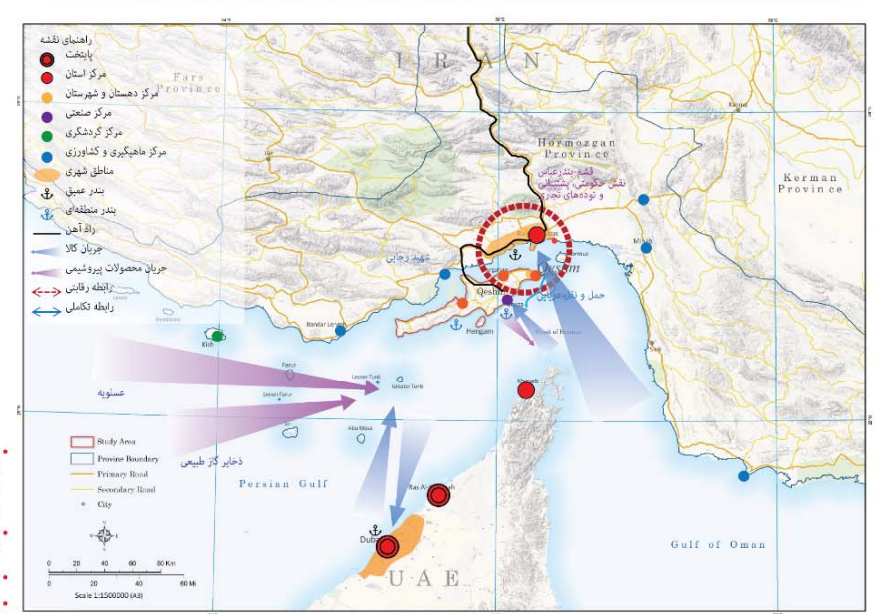
مسکن و جامعه

- جزیره به چندین خوشه ی تخصصی تقسیم می شود که هر کدام شامل یک منطقه روستایی مولد و یک شهر مصرف کننده است. اداره این خوشه ها با همکاری میان شهرها و روستاها انجام خواهد شد. مکانیزم های قدرتمند توازن اقتصادی به سمت روستاها ایجاد می شود. خدمات مختلف اجتماعی و زیست محیطی که به مناطق روستایی و اکوسیستم آنها ارائه می شود در محاسبه کمک های توازنی لحاظ خواهد شد.
- شهرها و روستاهای برجیمت با دسترسی خوب برای سایر روستاها، به ایجاد بازار برای روستاهای اطراف تشویق می شوند. این شهرها و روستاها نقطه کانونی حمایت از بنگاه های کوچک و متوسط از طریق تامین منابع مالی، آموزش فن و، و اطلاعات بازار هستند.
- تازه وارد ها (عم از ایرانی و خارجی) تنها در صورتی توسط جوامع محلی پذیرفته می شوند که خود را با سنت های محلی وفق دهند.

ساختار فضایی



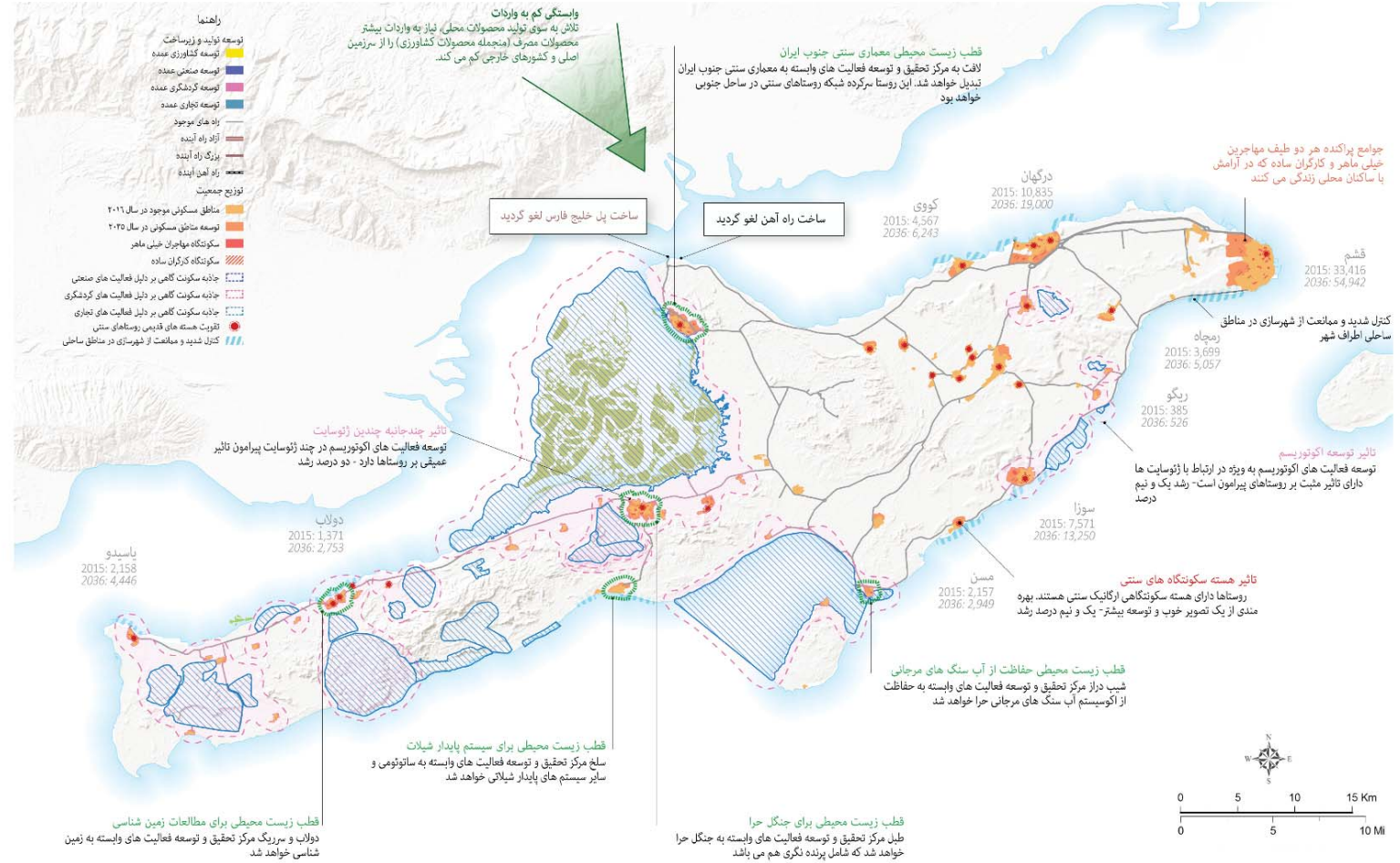
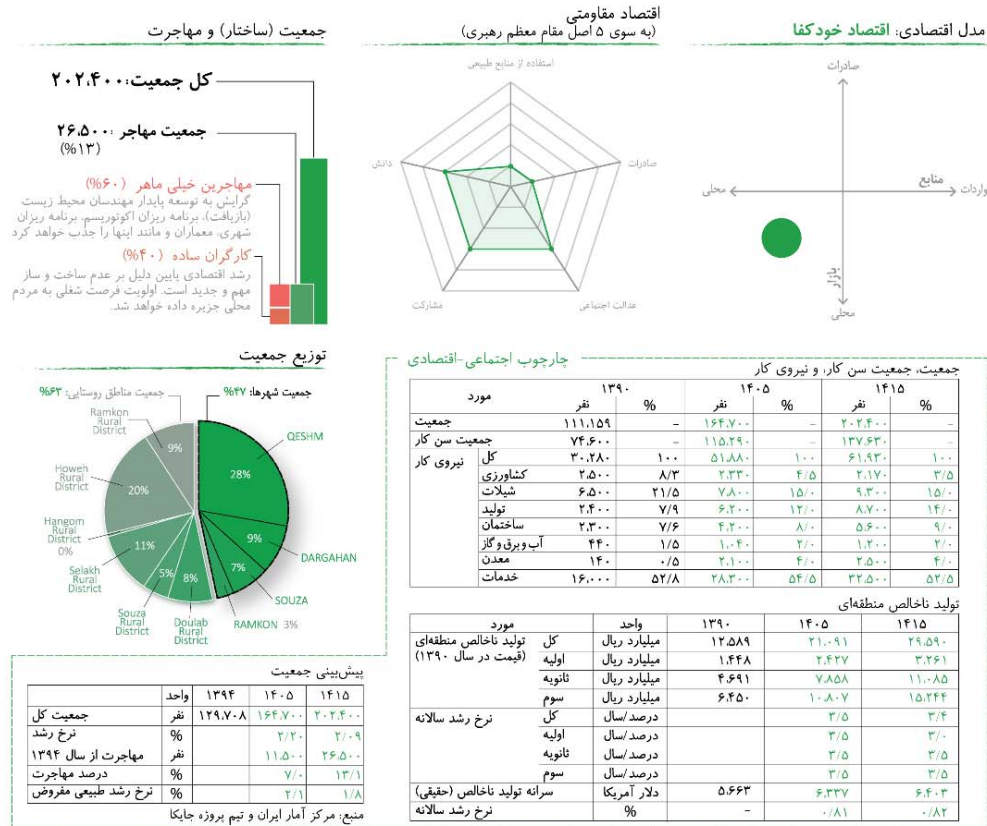
موقعیت منطقه ای



شکل ۲/۴ توصیف دقیق گزینه: گزینه ب بهبود تنوع اجتماعی

سناریوی ج حداکثر حفاظت از محیط زیست

حداکثر حفاظت از محیط زیست طبیعی و فرهنگی جزیره در برابر عوامل بیرونی



موقعیت منطقه ای



شکل ۴/۳ توصیف دقیق گزینه: گزینه ج حداقل تاثیر زیست محیطی

کشاورزی

- ایجاد چارچوب مدیریت منابع و شیوه های صیادی پایدار توسط جوامع محلی از طریق مفهوم ساتونومی باعث کمک به ثبات منابع شیلاتی و ارتقا ذخیره ارزش در بخش شیلات می شود.
- جهت استفاده پایدار از منابع دریایی، آبریز پروری با رعایت ملاحظات زیست محیطی دنبال می شود.
- تنوع بخشیدن به معیشت مرتبط با دریا (غواصی، صیادی توریستی، ترویج غذاهای محلی) برای بخش شیلات مفید خواهد بود.
- کنترل شدید شیوه های ماهی گیری و میزان صید ممکن است منجر به رکود اقتصادی در بخش شیلات و تنش های اجتماعی بین صیادان محروم و مسئولین زیست محیطی گردد.

گردشگری

- به جای گردشگری خرید با حجم بالای گردشگر که موجب تولید مقادیر زیاد پسماند و فاضلاب می شوند، اکوتوریسم بر پایه ی منابع منحصر به فرد گردشگری قشم از قبیل ژئوپارک و میراث فرهنگی بهبود خواهد یافت. بندر سلخ می تواند برای فعالیت های گردشگری جدید استفاده شود.
- جوامع محلی به مشارکت در بنگاه های کوچک و متوسط مرتبط با صنعت گردشگری تشویق می شوند. فعالیت هایی از قبیل راهنمای حرفه ای، خانه مهمان، قایق داری، لنج داری، غواصی، فعالیت های دریایی و صنایع دستی و سوغاتی سنتی.
- تعداد بنگاه ها و فرصت های شغلی در اثر توسعه ی خدمات گردشگری به صورت متعادل افزایش خواهد یافت.
- اکوتوریسم گردشگران خارجی با سطح تحصیلات بالا را جذب می کند که مصرف کنندگان خوبی بوده و به طبقات بالای اقتصادی اجتماعی تعلق دارند. در نتیجه ارزش بیشتری وارد کشور می کنند.
- از آنجایی که بل خلیج فارس احداث نمی شود تعداد گردشگران داخلی تغییر محسوسی نخواهد داشت.

صنعت

- با توجه به ظرفیت تحمل زیست محیطی محدود در جزیره قشم، هرگونه فعالیت صنعتی سنگین و آلاینده بخصوص صنایع نفت و گاز یا فولاد آکیدا ممنوع خواهد بود.
- از سوی دیگر، دانش صنایع دستی سنتی (ساجی، پشمک و حلوا) از طریق تقویت اکوتوریسم به عنوان یک صنعت بهبود خواهد یافت.

شیلات

- ایجاد چارچوب مدیریت منابع و شیوه های صیادی پایدار توسط جوامع محلی از طریق مفهوم ساتونومی باعث کمک به ثبات منابع شیلاتی و ارتقا ذخیره ارزش در بخش شیلات می شود.
- جهت استفاده پایدار از منابع دریایی، آبریز پروری با رعایت ملاحظات زیست محیطی دنبال می شود.
- تنوع بخشیدن به معیشت مرتبط با دریا (غواصی، صیادی توریستی، ترویج غذاهای محلی) برای بخش شیلات مفید خواهد بود.
- کنترل شدید شیوه های ماهی گیری و میزان صید ممکن است منجر به رکود اقتصادی در بخش شیلات و تنش های اجتماعی بین صیادان محروم و مسئولین زیست محیطی گردد.

حفاظت از محیط زیست

- هر گونه توسعه بزرگ مقیاس از جمله پل خلیج فارس و مجتمع پتروشیمی، محدود خواهد شد.
- آگاهی عمومی از فرهنگ، سنت، و محیط لایزیت در میان جوامع و گردشگران بهبود می یابد.
- محیط زیست طبیعی به دقت محافظت می شود. پایش دقیق زیست محیطی از راهبایی آلاینده ها به دریا جلوگیری می کند. افزایش چشمگیری در شوری آب مشاهده نمی شود.
- حفاظت شدید از محیط زیست باعث بوجود آمدن تنش هایی میان جوامع محلی و دولت خواهد شد چرا که رشد اقتصادی و فرصت های شغلی محدود می شوند.

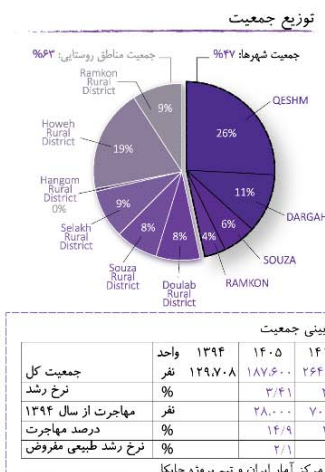
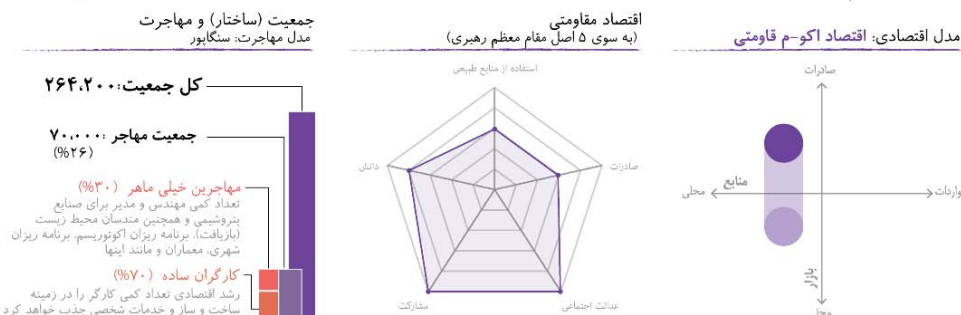
مسکن و جامعه

- تمرکز مقامات محلی بر روی احیای هویت قشم از لحاظ شرایط زندگی و ارتباط مردم با طبیعت خواهد بود. با تمرکز بر تازه واردان به جزیره، انواع مختلفی از کارگاه های آموزشی با هدف افزایش آگاهی در مورد ویژگی های جوامع روستایی قشم توسط تاریخ شناسان و فعالان محیط زیست برگزار می شود. برنامه های توسعه مجدد شهری با هدف تقویت و احیای منظومه ها و هسته های سنتی در روستاها اجرا می شود. طرح مقررات حفاظت از چشم اندازها به همراه طرح های تشویقی در اکثر روستاها اجرا می شود.
- گروهی از روستاها یک واحد مستحکم تشکیل می دهند تا مکمل خدمات اقتصادی و اجتماعی یکدیگر باشند. این واحد یک منظومه روستایی خوانده می شود.
- تازه واردان تنها در صورتی توسط جوامع محلی پذیرفته می شوند که خود را با سنت های محلی وفق دهند.

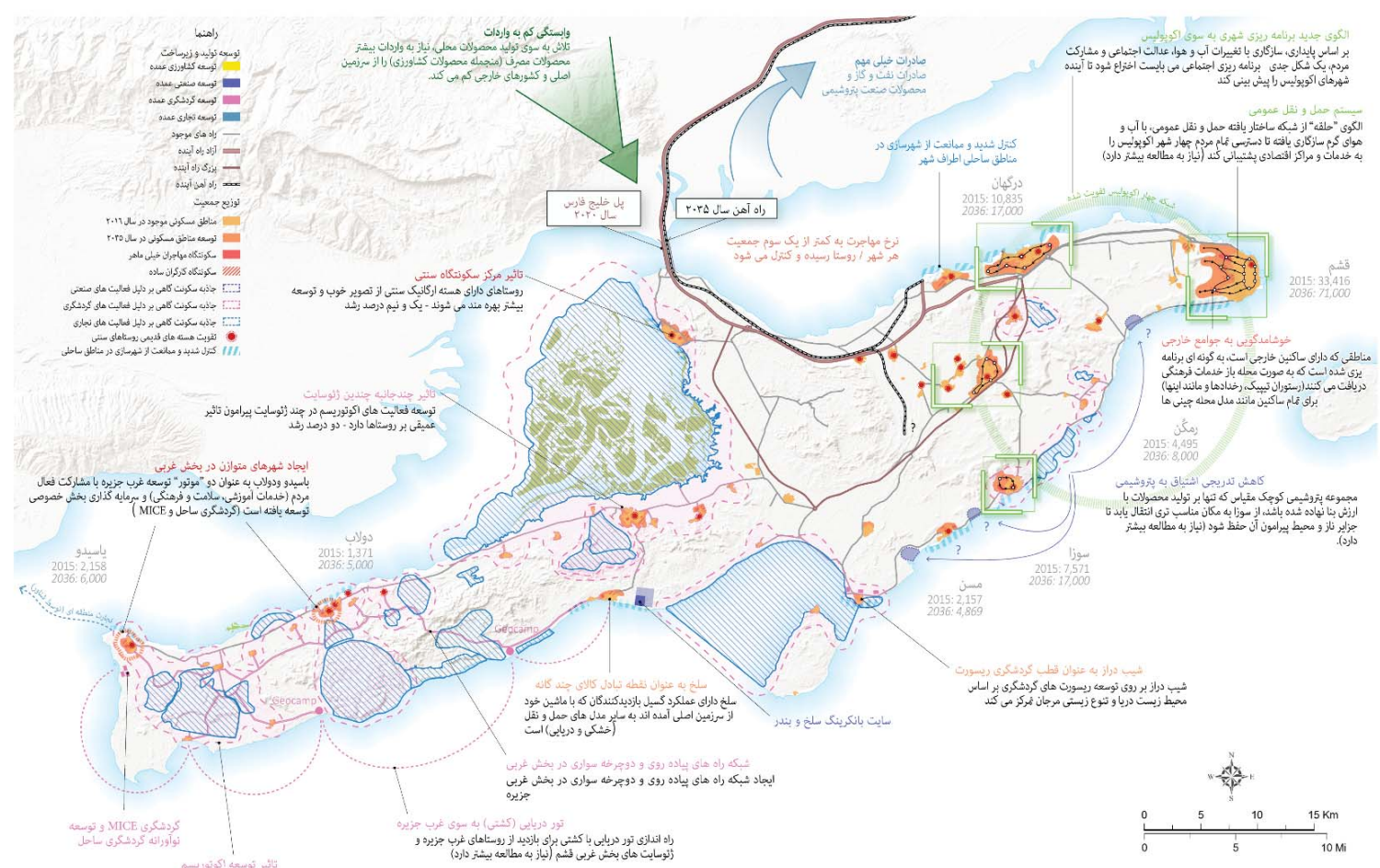
سناریوی د اکوآیلند به سوی اقتصاد مقاومتی

پروژه: طرح جامع توسعه پایدار مردم- محور جزیره قشم
به سوی جزیره زیست محیطی (اکوآیلند)
گزارش نهایی

توسعه آگاهانه به سوی تعریف پارادایم‌های جدید در رشد متوازن و پایدار از طریق مشارکت عمومی و استفاده هوشمندانه از منابع محلی



مورد	۱۳۹۰	۱۴۰۵	۱۴۱۵
جمعیت	۱۱۱,۱۵۹	۱۸۷,۶۰۰	۲۴۴,۲۰۰
جمعیت سن کار	۳۴,۶۰۰	۱۳۱,۳۲۰	۱۷۹,۶۶۰
نیروی کار	۳۰,۲۸۰	۶۵,۶۶۰	۹۸,۸۳۰
کشاورزی	۲,۵۰۰	۳,۵۰۰	۲,۴۷۰
شیلات	۶,۵۰۰	۶,۵۷۰	۶,۹۲۰
تولید	۲,۴۰۰	۱۷,۶۰۰	۲۶,۷۸۰
ساختمان	۲,۳۰۰	۹,۳۲۰	۱۲,۷۵۰
آب و برق و گاز	۱,۵۰۰	۱,۳۲۰	۳,۴۶۰
معادن	۴۴۰	۵,۵۸۰	۱۲,۸۵۰
خدمات	۱۶,۰۰۰	۲۳,۹۸۰	۳۳,۶۰۰



کشاوری

- ایجاد چارچوب مدیریت منابع و شیوهای صیادی پایدار توسط جوامع محلی از طریق مفهوم ساتونومی باعث کمک به ثبات منابع شیلاتی و دستیابی به ارزش افزوده بالای این محصولات برای بازارهای داخلی و بین‌المللی. بر اساس توسعه موفق زنجیره ارزش می‌شود.
- تحقیقات علمی در رابطه با فن‌آوری‌های پیشرفته آبریزی بر روی پایدار، که در مورد گونه‌های بومی اعمال شده، به موارات ارتقا و افزایش دانش سنتی بگیری می‌شود.
- تنوع معیشت‌های مربوط به ساحل در ارتباط با توریسم (غواصی، ماهی‌گیری، تفریحی، ارتقا غذاهای محلی) برای بخش شیلات سودمند خواهد بود.

صنعت

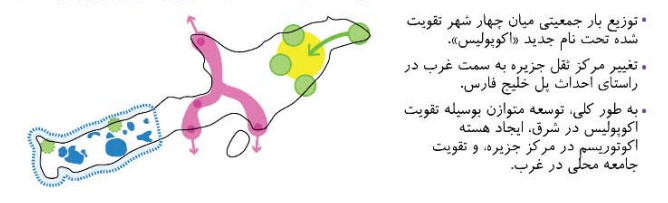
- با توجه به ظرفیت تحمل زیست‌محیطی محدود در جزیره قشم، مقیاس توسعه‌ی نفت و گاز کاهش خواهد یافت و توجه به محصولات با ارزش افزوده از قبیل پلی‌پروپیلن، PET، سوخت‌های سنتزی خواهد بود. به روزترین فن آوری جهت تضمین حداقلی تأثیرات زیست‌محیطی بکار گرفته خواهد شد.
- کاهش مقیاس صنایع نفت و گاز راه را برای یافتن مکان‌های مناسب‌تر از نظر محیط‌زیست انسانی و طبیعی برای ایجاد تأسیسات باز خواهد کرد به خصوص در مجتمع سوزا. این مسأله در عین حال ضامن سود اقتصادی از طریق صیادی و گردشگری برای جامعه‌ی محلی خواهد بود.

مسکن و جامعه

- چهار شهر جزیره، قشم، درگاهان، سوزا و رمکان در قالب یک پارادایم جدید برنامه ریزی شهری بر پایه پایداری، عدالت اجتماعی و مشارکت عمومی نفوذ می‌شوند. این چهار شهر، که با عنوان اکوویلن ساخته می‌شوند کاردهای متفاوتی دارند و در همکاری با یکدیگر به عنوان یک کل عمل می‌کنند. این اکو-حفظه جدید شهری هسته‌ی هر گزی جدید جزیره خواهد بود.

حفاظت از محیط زیست

- آگاهی عمومی از فرهنگ، سنت، و محیط زیست در میان جوامع و گردشگران بهبود می‌یابد.
- جوامع محلی تلاش می‌کنند تا به دو هدف برسند: حفظ محیط زیست طبیعی و بهبود معیشت.
- مناطق حساس از لحاظ زیست‌محیطی، شامل مناطق حفاظت شده، مناطق ساحلی و نزدیبارک به دقت محافظت می‌شوند.
- سود حاصل از توسعه نفت و گاز برای فعالیت‌های پژوهشی و توسعه فناوری‌های دوست‌دار محیط زیست استفاده می‌شود.



تخلیل سازگاری اسکله عمیق / مجموعه پتروشیمی

ضوابط محیط زیست طبیعی

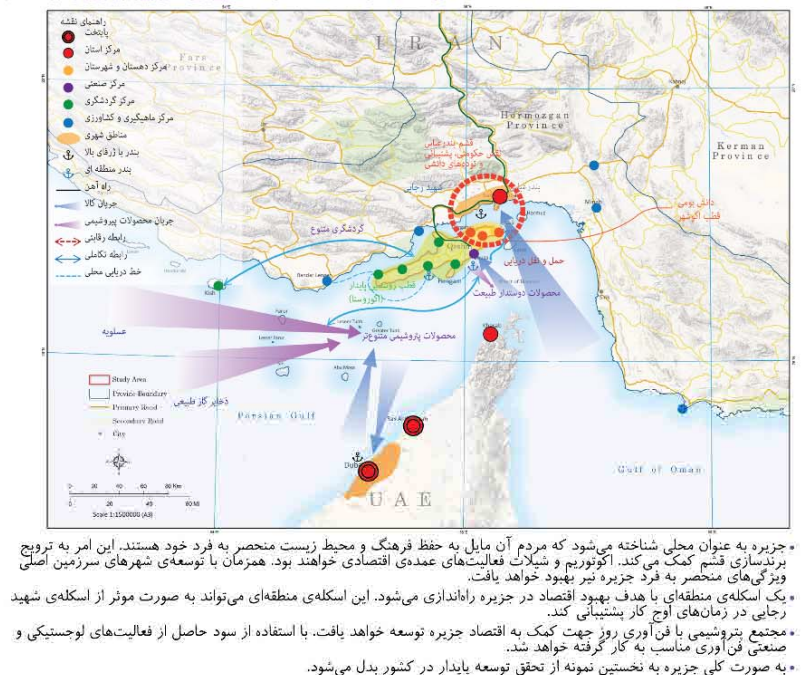
- همپوشانی با ساحل نیم‌گذاری لاکپشت‌ها (وزن ۰/۷)
- نزدیکی به ساحل نیم‌گذاری لاکپشت‌ها (تاثير: ۲ کیلومتر، وزن ۵/۳)
- نزدیکی به صخره های مصنوعی (تاثير: ۳ کیلومتر، وزن ۰/۵)
- همپوشانی با منطقه حفاظت‌شده ژئوسایت (وزن ۰/۵)
- نزدیکی به منطقه حفاظت‌شده ژئوسایت (تاثير: ۲ کیلومتر، وزن ۰/۳)

ضوابط محیط زیست انسانی

- نزدیکی به شهر قشم (وزن ۰/۱۰)
- نزدیکی به سایر سکونتگاه‌های انسانی - روستاها، شهر سوزا (وزن ۰/۵)
- نزدیکی به اسکله صیادی (وزن ۰/۴)

ضوابط فیزیکی

- همپوشانی با شیب بالای ۲۰ درجه (وزن ۰/۵)
- رودخانه
- سازگاری مکان‌های کاندید
- چپ‌انداخت
- تابش
- خشی تابش
- سایت هم‌گرداری لاکپشت‌ها
- صخره‌های مصنوعی
- ژئوسایت
- سایر سکونتگاه‌ها
- اسکله ماهیگیری
- شیب (> ۳۰٪ بوی ۵۰,۰۰۰ متر مربع)



شکل ۴/۴: توصیف دقیق گزینه: گزینه د اکوآیلند به سوی جهش

۴,۲ پیش‌بینی و مقایسه تاثیرات گزینه‌های راهبردی

فرایند پیش‌بینی و مقایسه تاثیرات گزینه‌های راهبردی، به منظور یافتن بهترین گزینه منطقی، در ترکیبی متوازن از مزایای هر یک از گزینه‌ها شکل گرفته است؛ به بیانی دیگر این گزینه‌ای است از بین چهار گزینه، که به ترتیب بر اهداف اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی تمرکز دارند. اهداف ارزیابی زیست‌محیطی راهبردی به منظور ارزشیابی همه اجزای زیست محیطی و اقتصادی مورد نیاز ضوابط جایکا ایجاد شده‌اند، اما همانطوری که جدول ۲-۴ دیده میشود برخی تغییرات و آسان‌سازی‌های به منظور هم‌نوایی با مقررات لحاظ شده است.

نتایج ارزیابی و مقایسه چهار گزینه در جدول ۳-۴ ارائه شده است. هدف از ارزیابی زیست محیطی راهبردی گزینش آلترناتیوی برای طرح اکوقشم نیست، بلکه ارائه اطلاعات در زمینه عملکرد نسبی زیست‌محیطی به منظور شفاف‌سازی بیشتر فرایند تصمیم‌گیری است. به همین صورت، از طریق نتایج مقایسه تاثیرات مشخص است که گزینه D بهترین گزینه توسعه پایدار مفید برای محیط زیست جزیره قشم است.

جدول ۴/۲ اهداف و شاخص‌های ارزیابی زیست محیطی راهبردی

اهداف SEA	موضوع SEA
POL-01 محدودسازی آلودگی هوا به سطوحی که سیستم‌های طبیعی را تخریب نکنند، به ویژه کاهش نیاز به سفر POL-02 محدودسازی آلودگی آبی و دریایی، شامل تخلیه سوخت دیزل از قایق‌های قاچاقچیان به سطحی که به سیستم‌های طبیعی آسیب نزنند POL-03 کاهش آلودگی و محافظت از کمیت و کیفیت خاک	آلودگی (هوا، آب و خاک) (POL)
WPR-01 به حداقل رسانی تولید زباله WPR-02 ترویج باز مصرف زباله از طریق بازیافت، ساخت کمپوست و یا بازیافت انرژی WPR-03 ترویج الگوهای پایدار تولید و مصرف	تولید زباله (WPR)
PHH-01 بهبود و حفاظت از سلامت انسانی برای افراد در تمامی رده های سنی PHH-02 کاهش ریسک سوانح صنعتی (انفجار و غیره..) PHH-03 ایجاد شرایط ارتقای وضعیت سلامت و کاهش نابرابری ها در زمینه سلامت PHH-04 کاهش بویهای نامطبوع، صداها و لرزش ها	جمعیت و سلامت انسانی (PHH)
BIO-ME اکوسیستم دریایی و ساحلی	
BIO-ME-m زیستگاه مانگرو	
BIO-ME-m-01 محدودسازی احداث جاده ها و اسکله های گردشگری در منطقه حفاظت شده حرا BIO-ME-m-02 احیای محدوده کامل زیستگاه های مانگرو و گونه ها در سطح پایدار در منطقه حفاظت شده حرا BIO-ME-m-03 کاهش قطع درختان مانگرو برای مقاصد صنعتی BIO-ME-m-04 کاهش خورده شدن نهال های مانگرو توسط شترها BIO-ME-m-05 محدودسازی شهرسازی زمین های مانگرو در سرتاسر جزیره	تنوع زیستی (اکوسیستم‌ها، گونه‌های گیاهی و جانوری) (BIO)
BIO-ME-s زیستگاه های بستر علف دریایی	
BIO-ME-s-01 حفظ یکپارچگی بسترهای علف دریایی برای خدمات مختلف اکوسیستمی	
BIO-ME-t زیستگاه‌های پهنه های جزرومدی	
BIO-ME-t-01 حفظ یکپارچگی پهنه های گلی به خاطر فوایدشان برای اکوسیستم های مختلف BIO-ME-t-02 حفظ یکپارچگی سواحل ماسه ای، به ویژه استخراج ماسه، به دلیل فواید مختلف اکوسیستمی BIO-ME-t-03 حفاظت از سواحل ماسه ای و به ویژه سایت تخمگذاری لاکپشت‌های دریایی از هرگونه آلودگی	
BIO-ME-c زیستگاه صخره‌های مرجانی	
BIO-ME-c-01 حفظ یکپارچگی صخره‌های مرجانی به دلیل فواید مختلف اکوسیستمی	
BIO-TE اکوسیستم خشکی	
BIO-TE-01 حفظ یکپارچگی اکوسیستم‌های خشکی و فواید آنها، به ویژه جنگل‌ها، باتلاق‌ها و کوه‌ها	
BIO-FF گونه های جانوری و گیاهی	
BIO-FF-01 قانونگذاری موثر در زمینه فعالیت های تخریبی شیلاتی اعم از صید غیرقانونی، صید پنهانی و صید حجم بالا BIO-FF-02 کاهش تاثیر تهاجم گونه های بیگانه در اکوسیستم های خشکی و آبی و کنترل و حذف گونه های در اولویت BIO-FF-03 خاتمه دادن به شکار، اسیرکردن و قاچاق گونه های جانوری و گیاهی حفاظت شده	
ERO-01 کاهش فرسایش زمین شناختی به ویژه از طریق کنترل استخراج های معدن ERO-02 کاهش فرسایش هیدرولوژیک به ویژه از طریق کنترل احداث اسکله ها و بندرگاه ها	فرسایش زمین‌شناختی و هیدرولوژیکی (ERO)
PRA-01 تضمین این مسئله که هیچ توسعه مقیاس عظیمی در مناطق حفاظت شده و ژئوسایت ها انجام نخواهد گرفت	مناطق حفاظت شده (به علاوه ژئوسایت‌ها) (PRA)
RES-01 حفظ میزان مصرف برابر آب RES-02 ترویج باز مصرف پساب RES-03 افزایش بهینگی مصرف آب و کاهش هدررفت و نشتی	تخلیه منابع طبیعی (شامل آب) (RES)
PRS-01 اجتناب از هرگونه بازاسکان ناخواسته جمعیت	بازاسکان جمعیت (PRS)
EMP-01 زودن هرگونه فقر EMP-02 حصول اشتغال پایدار و سازنده برای همه EMP-03 تضمین شرایط کاری مناسب برای همه	اشتغال، فقر و شرایط کاری (EMP)
LOC-01 ترویج کشاورزی و شیلات پایدار LOC-02 دستیابی به سطح بالایی از تولید اقتصادی از طریق متنوع سازی، ارتقای تکنولوژیکی و خلاقیت LOC-03 ترویج صنعتی سازی پایدار و جامع LOC-04 ترویج گردشگری پایدار، که منجر به خلق شغل و ترویج محصولات و فرهنگ بومی می شود	معیشت محلی و پایدار (LOC)
SOC-01 حفظ و ارتقای انسجام اجتماعی و برابری (اجتناب از نابرابری اجتماعی) SOC-02 حفظ و ارتقای انسجام فضایی و برابری (اجتناب از تبعیض فضایی) SOC-03 حفظ برابری و یکپارچگی فرهنگی (دوری از تبعیض فرهنگی)	انسجام جوامع و اجتماع (SOC)

پروژه: طرح جامع توسعه پایدار مردم- محور جزیره قشم
به سوی جزیره زیست محیطی (اکوآیلند)
گزارش نهایی

اهداف SEA	موضوع SEA
SOC-04 افزایش دسترسی به فضاهای سبز و عمومی ایمن SOC-05 حفظ جامعه آرام و ایمن از هرگونه خشونت	
DIS-01 تضمین دسترسی به خدمات آموزشی با کیفیت برای همه DIS-02 تضمین دسترسی برابر به آب شرب سالم و ارزان برای همه DIS-03 تضمین دسترسی برابر به بهداشت مناسب برای همه DIS-04 تضمین دسترسی برابر به انرژی پایدار و مدرن برای همه DIS-05 تضمین دسترسی برابر به سیستم حمل و نقل ایمن، ارزان و پایدار برای همه DIS-06 تضمین دسترسی برابر به مسکن مناسب و امن و ارزان برای همه، در هر دو مورد شهری و روستایی و در سرتاسر جزیره	توزیع برابر سود و زیان (DIS)
GEN-01 ترویج فرصت‌های شغلی مناسب و پایدار برای بانوان GEN-02 ارائه امنیت عمومی و اجتماعی برای بانوان	جنسیت (GEN)
CHL-01 حفظ یکپارچگی چشم اندازهای طبیعی CHL-02 حفظ ساختمان‌های تاریخی دارای اهمیت و سایر میراث فرهنگی انسانی مهم CHL-03 حفظ و بهبود بافت سنتی بخش‌های قدیمی روستاها	میراث فرهنگی و چشم‌انداز (CHL)
TEI-01 تضمین این مسئله که توسعه قشم متناسب با نیازهای جزیره بوده و کیفیت آب را در مقیاس عظیم و بینامرزی تحت الشعاع قرار نمی‌دهد (کشند قرمز، نمک‌دار کردن)	مسائل زیست‌محیطی بینامرزی (TEI)
CLI-01 کاهش نشر گازهای گلخانه‌ای CLI-02 کاهش صدمه‌پذیری ناشی از تغییرات اقلیمی (سیل، گرمایش جزیره و...) به ویژه از طریق یکپارچه‌سازی اقدامات تغییرات اقلیمی در برنامه‌ریزی و سیاست‌گذاری	فاکتورهای اقلیمی (CLI)

منبع: تیم پروژه جایکا

جدول ۴/۳ خلاصه نتایج گزینه‌های راهبردی متفاوت

گزینه D	گزینه C	گزینه B	گزینه A	هدف ارزیابی زیست‌محیطی راهبردی	موضوع ارزیابی زیست‌محیطی راهبردی	تأثیر	
C-	D	B-	A-	POL-۰۱	آلودگی (هوا، آب، خاک) POL	محدود	
C-	D	B-	A-	POL-۰۲			
C-	D	B-	A-	POL-۰۳			
B+	B+	B-	A-	WPR-۰۱~۰۳	تولید زباله WPR	محدود	
B+	B-	B+	B+	PHH-۰۱	آلودگی و سلامت انسان PHH		
B-	D	B-	A-	PHH-۰۲			
B+	B-	B+	B-	PHH-۰۳			
C	D	B-	B-	PHH-۰۴			
A+	A+	B+	A-	BIO-ME-m	تنوع زیستی (اکوسیستم‌ها، گیاهان و جانوران) BIO	محدود	
C	B+	C	D	BIO-ME-s			
C	B+	C	A-	BIO-ME-t			
C	C	C	A-	BIO-ME-c			
C	B+	B-	D	BIO-TE			
B+	B+	B+	A-	BIO-FF-۰۱			
B+	B+	B+	A-	BIO-FF-۰۲			
B+	B+	B-	A-	BIO-FF-۰۳			
D	D	B-	B-	ERO-۰۱			فرسایش خاکی و آبی ERO
D	D	D	A-	ERO-۰۲			
D	B+	B+	A-	PRA-۰۱	مناطق حفاظت شده شامل ژئوسایت‌ها PRA	محدود	
B+	D	B-	A-	RES-۰۱~۰۳	کاهش منابع طبیعی و آب RES		
D	D	B-	B-	PRS-۰۱	استقرار جمعیت‌ها PRS		
B+	B-	B+	C	EMP-۰۱~۰۲	شغل، فقر و شرایط کاری EMP	محدود	
B+	B+	B+	C-	EMP-۰۳			
B+	C	B+	B-	LOC-۰۱	معیشت محلی و پایدار LOC		
A+	B-	B+	B+	LOC-۰۲			
B+	B-	B-	C	LOC-۰۳			
A+	C	C	A-	LOC-۰۴			
C	B+	B-	A-	SOC-۰۱	همبستگی اجتماعی و روستایی SOC	محدود	
A+	B-	B+	A-	SOC-۰۲			
A+	C+	C+	A-	SOC-۰۳			
A+	B-	A+	B-	SOC-۰۴			
B+	B-	B+	C-	SOC-۰۵			
B+	C+	A+	B-	DIS-۰۱~۰۴	توزیع متوازن آثار مثبت و منفی DIS	محدود	
A+	B-	B+	A-	DIS-۰۵			
A+	C	B+	A-	DIS-۰۶			
B+	C+	C+	B-	GEN-۰۱	جنسیت GEN	محدود	
A+	B-	B-	B-	GEN-۰۲			
A+	B+	A+	A-	CHL-۰۱	میراث فرهنگی و چشم‌اندازها CHL	محدود	
A+	C+	B+	A-	CHL-۰۲~۰۳			
B-	B+	B-	A-	TEI-۰۱	مسائل زیست‌محیطی فراجزیره TEI	محدود	
C-	B+	A-	A-	CLI-۰۱	عوامل اقلیمی CLI		
B+	B-	B-	B-	CLI-۰۲			

نکته: =A+/- تأثیر بسیار مثبت/بسیار منفی پیش بینی شده است

=B+/- تأثیر مثبت/منفی تا حدودی پیش بینی شده است

=C+/- تأثیر محدود مثبت/منفی/خنثی پیش بینی شده است اما یک نظرسنجی بیشتر مورد نیاز است

=D+/- تأثیر بسیار کم یا صفر است و نظرسنجی بیشتری لازم نیست.

منبع: تیم پروژه جایکا

فصل ۵ دورنمای توسعه جزیره قشم برای سال ۱۴۱۵

۵,۱ چشم‌انداز و اهداف

برای توسعه پایدار جزیره قشم باید چشم‌اندازی ایجاد کرد که از سوی همه ذی‌نفعان شامل ساکنان محلی، مهاجران، گردشگران و سرمایه‌گذاران پذیرفته شده باشد. تشریح چشم‌انداز به یکی‌شدن تلاش‌های بسیاری از ذی‌نفعان برای انجام فعالیت‌های اجتماعی-اقتصادی جدید به منظور تحقق توسعه پایدار همراه با حسی از هم‌هدف بودن، کمک می‌کند.

بر مبنای همین ایده، چشم‌انداز جزیره قشم پس از گفتگو با افراد محلی و تیم منطقه آزاد قشم به منزله بخشی از فرآیند کار اشتراکی در تهیه طرح جامع اکوقشم نوشته شد. گزینه D به عنوان مناسب‌ترین گزینه با هدف تعریف پارادیم نوین در جلسات با ذی‌نفعان برگزیده شد. گزینه برگزیده، در پی رشد متوازن، مقاومتی و پایدار از طریق مشارکت جوامع و بهره‌گیری همراه با وسواس از منابع محلی است. مفهوم «رشد همراه با مقاومت» بر تغییرات اجتماعی-اقتصادی ناشی از نیروهای بیرونی مانند اقتصاد جهانی، رابطه خارجی و تغییرات آب و هوایی، و به طور همزمان بر عوامل داخلی تغییرات اجتماعی دلالت دارد. با توجه به همه این ایده‌ها، چشم‌انداز توسعه پایدار جزیره قشم در کادر زیر ارائه شده است.

چشم‌انداز

اکوقشم، جزیره پاک و خلاق

در جزیره، مردم به شکلی خردمندانه از منابع طبیعی، سنت و فرهنگ خود استفاده می‌کنند. آنان پیشگامان خلق یک اکوآیلند با یک مدل اجتماعی-اقتصادی نوین برای ترویج تنوع زیستی فراوان و جامعه متنوع برای توسعه پایدار هستند. پاک نمادی است برای محیط زیست پاک، شهری زیبا، سازمان‌های دولتی شفاف و مردمی راستگو. خلاق نشانگر مقرر کردن استانداردهای جدید برای ارزش‌هاست.

به منظور انجام تلاش‌های هماهنگ برای توسعه پایدار در عین شمول همه ذی‌نفعان، فهمیدن و اشتراک مفاهیم بسیار مفید است. کلمه مخفف شده اکوقشم (ECO-Qeshm) نماد مفاهیم کلیدی‌ای است که باید در زمینه توسعه تحقق یابند همان طور که در جدول ۵/۱ آمده است.

جدول ۵/۱ مفهوم کلیدی و توصیف اکو قشم

مخفف	مفهوم کلیدی	توصیف
E	مدیریت زیست محیطی	کنترل و مدیریت محلی محیط‌های زیستی و طبیعی در برگیرنده مناطق خشکی، جزر و مدی و دریا برای همه فعالیت‌های اجتماعی و اقتصادی به صورتی پایدار
C	زنده نگه داشتن جوامع	زنده نگه داشتن جوامع شهری و روستایی
O	رویگرد برون‌گرایانه	توسعه برون‌گرایانه در زمینه گردشگری، تجارت، فرهنگ و اطلاعات
Q	زیر ساخت با کیفیت	توسعه زیرساخت‌های سخت‌افزاری و نرم‌افزاری شامل آموزش و سلامت
E	تنوع اقتصادی	محدوده گسترده‌ای از فعالیت‌های اقتصادی از صنایع دستی سنتی، شیلات، تجارت، تا دانش و صنایع پیشرفته
S	خلق ساتویاما/ساتونومی ^{۲۵}	اعمال اصول ساتویاما و ساتونومی به خشکی و آب جزیره قشم برای افزایش تنوع زیستی آن
H	توسعه انسان محور	توسعه ظرفیت پرسنل حکومتی و اعضای جوامع از طریق رویکردهای مشارکتی
M	جامعه چندفرهنگی	احترام به سنت، فرهنگ و میراث همراه با پذیرش تنوع فرهنگی و یکپارچگی با فرهنگ خارجی

منبع: تیم پروژه جایکا

به کمک این چشم‌انداز، اهداف توسعه‌ای جزیره قشم در زمینه شرایط اجتماعی اقتصادی و زیست محیطی و منابع طبیعی در جزیره قشم تعیین شدند و این اهداف به شرح زیر می‌باشند:

(a) اهداف اقتصادی شامل؛ افزایش فرصت‌های شغلی از طریق پیوند اقتصاد شهری به اقتصاد روستایی، شرق به غرب و فعالیت‌های معیشتی با صنایع محلی و صادرات، بهره‌گیری از منابع محلی، در کنار مواد وارداتی محدود

- i. تدارک تاسیسات رفاهی متنوع گردشگری در راستای مسیرهای آینده توریستی جزیره
- ii. مدیریت منابع شیلات و توسعه زنجیره ارزش
- iii. ترغیب به تجارت کالاهای تجاری با کشورهای همسایه بر پایه شهرهای ثانوی
- iv. استفاده از منابع معدنی برای بهبود اقتصاد و معیشت محلی.

(b) اهداف اجتماعی شامل؛ احیای جوامع سنتی روستایی و شهری از طریق افزایش فرصت‌های ارتباطی بین شهروندان، گردشگران و بازارگردها، متنوع‌سازی فعالیت‌های اجتماعی-اقتصادی با دانش‌های بومی و توانایی‌های سنتی ارتقا یافته از طریق فناوری‌های پیشرفته

- v. برنامه‌ریزی توسعه‌ای مشارکتی و پیاده‌سازی، به منظور تسهیل همکاری بین روستاییان و مسئولین
- vi. تقویت آموزش فنی-حرفه‌ای به منظور ارتقای سطح کیفی فعالیت‌های صنایع دستی، شیلات، تجارت و گردشگری
- vii. ایجاد مناطق جغرافیایی متکی به خود که بازتابنده ویژگی‌های اجتماعی و فرهنگی منحصر به فرد باشد.

(c) اهداف زیست محیطی شامل؛ ایجاد محیط طبیعی غنی از تنوع زیستی از طریق مدیریت صحیح مانگروها، و منابع ساحلی و دریایی، و محیط زیست سالم و مفرح از طریق بهبود مدیریت زباله و پسماند

- viii. مدیریت مشارکتی محیط زیست با همکاری جامعه محلی به منظور بهبود تنوع زیستی در راستای اصول ساتویاما و ساتونومی با اعمال مدیریت یکپارچه ساحلی
- ix. افزایش ظرفیت برای توسعه و مدیریت زیست محیطی از طریق برنامه‌ریزی و اجرای پروژه‌های توسعه‌ای و اعمال قوانین زیست محیطی

- x. مدیریت موثر فاضلاب و پسماند با مناسب‌ترین روش با توجه به شرایط محلی
- xi. کنترل گونه‌های گیاهی زیان‌بار و ترویج گونه‌های گیاهی بومی به منظور افزایش فضای سبز.

(d) اهداف منابع انسانی شامل؛ توسعه ظرفیت همه ذی‌نفعان برای تبدیل شدن به شرکت‌کنندگانی توانا و مسئول در توسعه پایدار اقتصادی و حفاظت از منابع طبیعی محلی و سنت‌ها

- xii. ارتقای سیستم پشتیبانی از شرکت‌های کوچک و متوسط
- xiii. ارتقای نظام آموزش عالی و تحقیقات و توسعه به منظور بهره‌گیری از منابع محلی برای گردشگری، شیلات، محیط زیست دریایی، پتروشیمی، کشاورزی در زمین‌های لپی‌زرع و حمل و نقل دریایی.

۵,۲ سناریوی توسعه

به منظور ترویج سرمایه‌گذاری و توسعه خارجی، جزیره قشم با هدف ایجاد یک قطب صنعتی با استفاده از سرمایه گذاری مستقیم خارجی و تفکیک از سیستم قانونی ملی به عنوان منطقه آزاد تعیین شده است. البته از منظر دیپلماتیک، جزیره قشم بخشی از ایران محسوب می‌شود. به همین علت جزیره قشم تحت تاثیر سیاست خارجی است. برای تعیین

^{۲۵} به زبان ساده در زبان ژاپنی ساتو به معنای روستا، اومی به معنای دریا یا اقیانوس، و یاما به معنای کوهستان و جنگل است. اساس و هدف ساتونومی عبارت است از آفریدن مناطقی با تنوع زیستی بالا از طریق کاستن از روش‌های صنعتی در توسعه محیط.

آینده جزیره، دو سناریو که یکی با محدودیت‌ها عمده شامل تحریم‌های اقتصادی و یکی بدون محدودیت عمده است تدوین شده اند. جدول ۵/۲ مقایسه‌ای را از دو سناریو ارائه می‌کند.

با وجود محدودیت‌های عمده، اقتصادهای داخلی به دلیل محدودیت جابجایی نقدینگی و تجارت کند بین‌المللی دچار رکود می‌شوند. چون تاسیس صنایع جدید تحت تاثیر چنان شرایطی قرار خواهند گرفت، گردشگری و شیلات همچنان اصلی‌ترین بخش‌های اقتصادی فرصت‌ساز هستند و دربرگیرنده فعالیت‌های اصلی معیشتی جزیره خواهند بود. از آنجایی که درآمد داخلی کاهش خواهد یافت، شمار ورود گردشگران و قدرت خرید آنها نیز کاهش خواهد یافت. در نتیجه فعالیت‌های اقتصادی جزیره به کندی انجام می‌گیرند. مهاجرت از سرزمین اصلی به جزیره به دلیل یافتن شغل ادامه خواهد یافت اما جزیره دارای فرصت‌های شغلی کافی نیست. احتمال رخداد قاچاق به عنوان منبع درآمد جایگزین بالا است.

بدون محدودیت‌ها، بخش‌های گردشگری، شیلات و شیمیایی رشد خواهند کرد. صنعت شیلات محصولات خود را به بازارهای خارجی و شهرهای بزرگ ایران صادر خواهد کرد. توسعه بخش صنایع شیمیایی درآمدزایی بالایی را به همراه خواهد داشت. از طریق تبدیل درآمد به منبع اقتصادی، توسعه مسیرهای هوایی و سایر فعالیت‌های اقتصادی از جمله کسب و کارهای بانکی ترویج می‌یابند.

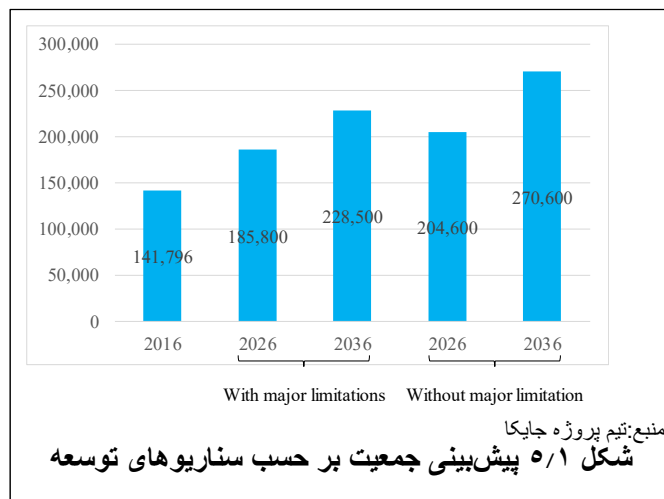
جدول ۵/۲ سناریوهای توسعه با و بی محدودیت عمده

بدون محدودیت های عمده	با محدودیت های عمده	
<ul style="list-style-type: none"> • دروازه های ایران به روی اقتصاد جهانی باز خواهد شد. • با استفاده از منابع معدنی، توسعه اقتصادی به سرعت رخ خواهد داد، در عین حال تکنولوژی صنعتی به سطح پیشرفته ای خواهد رسید. 	<ul style="list-style-type: none"> • تحریم های اقتصادی منجر به مشکلاتی در انتقال پول های خارجی و تجارت بین المللی می شوند. این تحریم ها باعث ایجاد افزایش قیمت های ناگهانی می شوند. • تجارت بین المللی از طریق اقتصادی دنبال می شود که از دلار آمریکا به عنوان ارز محوری استفاده نمی کند. • بدون تکنولوژی ابداعات و اختراعاتی اتفاق نمی افتد. فعالیت های صنعتی جهت تولید محصولات اولیه محدود خواهند بود. • رشد درآمد داخلی با سرعت پایینی صورت می گیرد. 	شرایط کلان
<ul style="list-style-type: none"> • به دلیل توسعه اقتصادی محقق شده در جزیره مهاجرت از سرزمین اصلی ادامه خواهد داشت. • توسعه محصولات شیمیایی و فولاد برای افراد بومی و خارجی اشتغال زایی خواهد داشت. این منجر به درآمد زایی عظیمی می شود. صنایع پردازش مواد غذایی شروع به کار خواهند کرد. • با پیشرفت توسعه، خدمات و تجارت بانكداری رشد خواهند کرد. • بعد از کسب درآمد زیاد، شبکه های مسیرهای هوایی گسترش خواهند یافت. • گردشگری، در اصل برای گردشگران داخلی رواج خواهد یافت. شبلیات در شهرهای بزرگ ایران و خارج از کشور بازاریابی خواهد یافت. • کشاورزی فعالیت های مرتبط با گردشگری مانند عسل، خرما و سبزیجات برگ دار را دنبال خواهد کرد. • بخش گردشگری پذیرای گردشگرانی از اروپا، امارات متحده عربی، آسیا و ایالات متحده آمریکا خواهد بود. 	<ul style="list-style-type: none"> • مهاجرت از سرزمین اصلی به دلیل بیکاری ادامه خواهد داشت اما به کندی. • تاسیسات شیمیایی جهت تولید محصولات اولیه برای یک کشور خاص توسعه خواهند یافت. • ورود گردشگر داخلی با روند آرامی افزایش خواهد داشت. • قدرت خرید کاهش پیدا می کند. • شبلیات و گردشگری به اقتصاد جزیره کمک می کنند. • کشاورزی فعالیت های مرتبط با گردشگری، مانند عسل، خرما و سبزیجات برگ دار را دنبال خواهد کرد. • بازارهای خارجی شامل کشورهای چین، عراق، کویت، عمان، قطر، ترکیه و ویتنام خواهند بود. • بخش گردشگری از اروپا توریست دریافت می کند. 	توسعه در قشم
<ul style="list-style-type: none"> • پل خلیج فارس و تاسیسات شیمیایی شامل تصفیه خانه های LNG توسعه خواهند یافت. 	<ul style="list-style-type: none"> • تاسیسات کوچک و متوسط به وسیله شرکت های محلی توسعه خواهند یافت. 	سرمایه گذاری
<ul style="list-style-type: none"> • کشورهای با منابع غنی واکنش منفی نسبت به رقابت با آنها خواهند داشت. 	<ul style="list-style-type: none"> • به دلیل وضعیت بحرانی اشتغال قاچاق رواج می یابد. 	ریسک

منبع: تیم پروژه جایکا

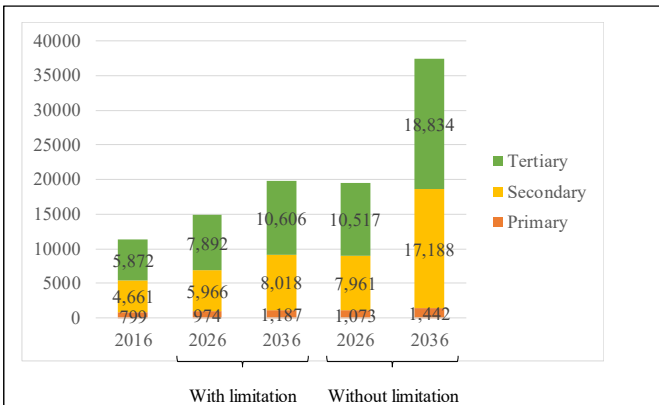
۵،۳ چارچوب برنامه ریزی

دو چارچوب برنامه ریزی بر اساس سناریوهای با محدودیت و بی محدودیت عمده تدوین شده است. جمعیت قشم برای سال ۱۴۰۵ معادل ۱۸۵۸۰۰ نفر و برای سال ۱۴۱۵ برابر با ۲۲۸۵۰۰ نفر تخمین زده شده است (شکل ۵/۱). نرخ رشد سالانه جمعیت در سال ۱۴۰۵ برابر با ۲/۷۴ درصد و در سال ۱۴۱۵ برابر با ۲/۰۹ درصد خواهد بود. در قیاس با سناریوی بی محدودیت عمده، شمار مهاجرین افزایش چشمگیری نخواهد داشت زیرا انتظار نمی رود که توسعه اقتصادی چشمگیری روی دهد. براساس طرح جامع شهرستان قشم، نرخ زاد و ولد از سال ۱۳۸۵ تا ۱۳۹۰ معادل ۲/۱ درصد بوده است، گرچه نرخ دقیق زاد و ولد از ۱۳۹۰ تا ۱۳۹۵ محاسبه نشده است. علاوه بر آن، نرخ کلی زاد و ولد در ایران



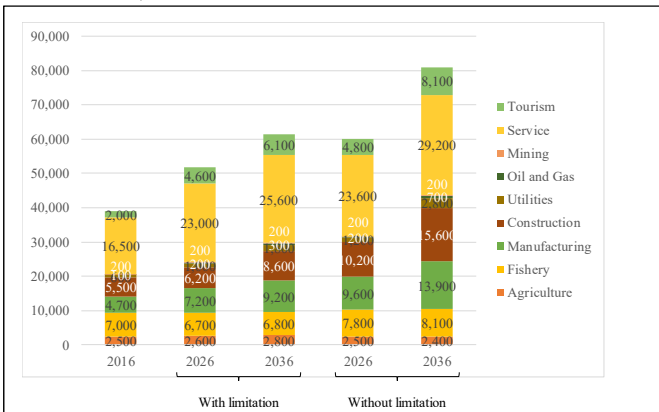
سیر نزولی داشته است. از این رو نرخ رشد طبیعی سالانه جمعیت در جزیره برای سال های ۱۳۹۵-۱۴۰۵ معادل ۱/۸ درصد و از سال های ۱۴۰۵-۱۴۱۵ برابر با ۱/۶ درصد انگاشته شده است. بدون در نظرگیری محدودیت جمعیت قشم در سال ۱۴۰۵ به ۲۰۴۰۰۰ نفر و در سال ۱۴۱۵ به ۲۷۰۰۰۰ نفر می رسد. نرخ رشد سالانه برابر با ۳/۷۴ درصد در سال ۱۴۰۵ و ۲/۸۴ درصد در سال ۱۴۱۵ تخمین زده شده است.

میلیارد ریال
سال مینا:
۱۳۹۰



منبع: تیم پروژه جابیکا
شکل ۵/۲ پیش بینی تولید ناخالص منطقه‌ای با استفاده از سناریوهای توسعه

انتظار می‌رود تولید ناخالص منطقه‌ای (GDRP) در صورت وجود محدودیت (تحریم‌ها)، رشد متعادلی از سال ۱۳۹۵ تا ۱۴۱۵ داشته باشد یعنی کمتر از ۲۰۰ درصد (شکل ۵/۲). به دلیل تولید محصولات دارای ارزش افزوده در بخش‌های کشاورزی و شیلات، نرخ رشد بخش اولیه تا سال ۱۴۱۵ ۲ درصد افزایش خواهد داشت. بخش ثانویه^{۲۶} به دلیل تقویت شهرک‌های صنعتی، احداث شهرک‌های صنعتی، توسعه شرکت‌های کوچک و متوسط (SME)، و توسعه فرآوری محصولات کشاورزی و شیلات رشد خواهد کرد. تا حدودی به دلیل محدودیت‌ها، بخش نفت و گاز توسعه‌ای نخواهد داشت و سهم محدودی در رشد اقتصادی قشم خواهد داشت. بخش ثالثیه (سوم) تا سال ۱۴۱۵ با بالاترین سهم از تولید ناخالص منطقه‌ای، نیروی محرک اصلی توسعه اقتصادی خواهد بود. به طور خاص، بخش گردشگری یک نقش پیشرو را در بخش سوم ایفا می‌کند. انتظار می‌رود تولید ناخالص منطقه‌ای با رشد بیش از سه برابر از سال ۱۳۹۵ تا ۱۴۱۵ در شرایط عادی افزایش چشمگیری داشته باشد. نرخ رشد بخش اولیه تا سال ۱۴۱۵ معادل ۳ درصد خواهد بود که دلیل آن افزایش ارزش بخش شیلات در پیوند با بخش اکوتوریسم و متنوع‌سازی محصولات کشاورزی مانند گیاهان سنتی و زنبورداری است. با این پیش‌بینی، در همین راستا سهم بخش اولیه از تولید ناخالص منطقه‌ای کاهش خواهد یافت. صنایع وابسته به نفت و گاز مانند صنایع آمونیاک و اوره، تولید LNG و صنعت فولاد توسعه فرآگیری خواهند داشت. بر همین اساس بخش ثانویه دربرگیرنده ۴۵/۹ درصد سهم تولید ناخالص منطقه‌ای در سال ۱۴۱۵ خواهد بود. تا سال ۱۴۱۵ بخش ثالثیه (سوم) نیروی محرکه توسعه اقتصادی با بالاترین سهم از تولید ناخالص منطقه‌ای تا سال ۱۴۱۵ خواهد بود.



منبع: تیم پروژه جابیکا
شکل ۵/۳ اشتغال توسط سناریوهای توسعه

با لحاظ محدودیت‌های عمده (در صورت ادامه تحریم‌ها)، انتظار می‌رود با نزدیک شدن به سال ۱۴۱۵ نرخ جمعیت در سن اشتغال بر اساس تغییرات جمعیتی ایران، کاهش پیدا کند (شکل ۵/۳). نرخ مشارکت نیروی کار در سال‌های ۱۴۰۵ و ۱۴۱۵ معادل ۴۲/۰ درصد فرض می‌شود. ورود نیروی کار مهاجر نیز در مقیاسی محدود انگاشته می‌شود. در صورت نبود محدودیت، انتظار می‌رود جمعیت در سن اشتغال تا سال ۱۴۰۵ افزایش پیدا کرده و سپس به طور پیوسته تا سال ۱۴۱۵ کاهش پیدا کند. تصور می‌شود که نرخ مشارکت نیروی کار تا سال ۱۴۰۵ به ۴۲/۰ درصد و تا سال ۱۴۱۵ به ۴۴/۰ درصد افزایش پیدا کند که دلیل عمده آن ورود نیروی کار مهاجر خواهد بود.

^{۲۶} بخش اولیه: کشاورزی، جنگلداری و شیلات

بخش ثانویه: تولید صنعتی، فرآوری مواد کشاورزی، تولید برق، گاز، بخار، کولر، تامین آب، مدیریت زباله، تصفیه فاضلاب، ساختمانسازی، معدن کای

بخش سوم (ثالثیه): عمده فروشی، خرده فروشی، تعمیر خودرو و موتور سیکلت، حمل و نقل و انبارداری، اجاره داری، اطلاعات و روابط عمومی، فعالیت‌های مالی و بیمه‌ای یا معاملات ملکی یا علوم و فنون یا خدمات دولتی، خدمات دفاعی و اجتماعی، تحصیلات، سلامتی انسان و کارگران اجتماعی، هنر و فراغت، فعالیت‌های خانه داری به عنوان کارفرما، تولید محصول، فعالیت‌های سازمانها و ستادها در خارجه، و بقیه انواع خدمات.

۵,۴ طرح فضایی منطقه‌ای ۵,۴,۱ تحلیل حساسیت زیست محیطی

(۱) تحلیل حساسیت زیست محیطی جزیره قشم (ESA)

حفاظت و استفاده عاقلانه از محیط زیست، برای رسیدن به چشم انداز پیش بینی شده در جزیره قشم ضروری است. حساسیت محیطی (ES) جزیره قشم بر اساس یک مش (شبکه) ۵۰۰ متر در ۵۰۰ متر تجزیه و تحلیل شده است. با توجه به روش جمع آوری ترکیب خطی وزنی (WLC)، هر مربع مش، نمره ES را که براساس معیار طبیعی و اجتماعی محاسبه شده است و وزن آنها در جدول ۵/۳ نشان داده شده است، دریافت می‌کند.

جدول ۵/۳ معیارها و وزن برای تجزیه و تحلیل حساسیت

وزن (در مقیاس ۱ تا ۱۰)	تاثیر فضایی	معیار
۱۰/۰ (حساسیت بسیار بالا)	همپوشانی	محیط اطراف شهرک‌های مسکونی (۵۰۰ متر)
۱۰/۰ (حساسیت بسیار بالا)	همپوشانی	اطراف بنادر (۵۰۰ متر)
۸/۰ (حساسیت بالا)	همپوشانی	مناطق حفاظت شده و محیط اطراف (۵۰۰ متر)
۷/۰ (حساسیت بالا)	مجاورت	زیستگاه دلفین پوزه بطری اقیانوس هند-آرام
۷/۰ (حساسیت بالا)	مجاورت	سایت های لانه گزینی لاکپشت دریایی
۷/۰ (حساسیت بالا)	همپوشانی	سواحل شنی
۷/۰ (حساسیت بالا)	همپوشانی	مناطق حرا
۶/۰ (حساسیت نسبتاً بالا)	همپوشانی	اطراف میراث فرهنگی (۵۰۰ متر)
۵/۰ (حساسیت نسبتاً بالا)	همپوشانی	ژئوسایت‌ها
۵/۰ (حساسیت نسبتاً بالا)	همپوشانی	مناطق مزارع و جنگل های محلی طبیعی (اکاسیا)

منبع: تیم پروژه جایکا

علاوه بر تجزیه و تحلیل حساسیت زیست محیطی در مناطق خشکی و ساحلی، در مناطق دریایی نیز با تمرکز بر اکولوژی و شیلات تعیین شده است. برای این منظور، تیم پروژه جایکا یک آمارگیری مصاحبه‌ای با ماهیگیران در سوزا، کوونه‌ای و سلخ انجام داد تا موقعیت مناطق صید و تخم‌ریزی را مشخص کند. دفتر جایکا در ایران نیز یک تحقیق میدانی برای بررسی زیستگاه دلفین‌های پوزه بطری اقیانوس هند-آرام که منابع مهم و اصلی گردشگری این جزیره هستند را از آذر تا بهمن سال ۱۳۹۶ در زمستان و یک نقطه ماهیگیری در خلیج دلفین‌ها انجام داد. منطقه حساسیت محیطی شناسایی شده شامل موارد زیر است.

(a) محدوده حفاظت محیطی تعیین شده

- ✓ منطقه حفاظت شده حرا
- ✓ میراث طبیعی
- ✓ ژئوسایت

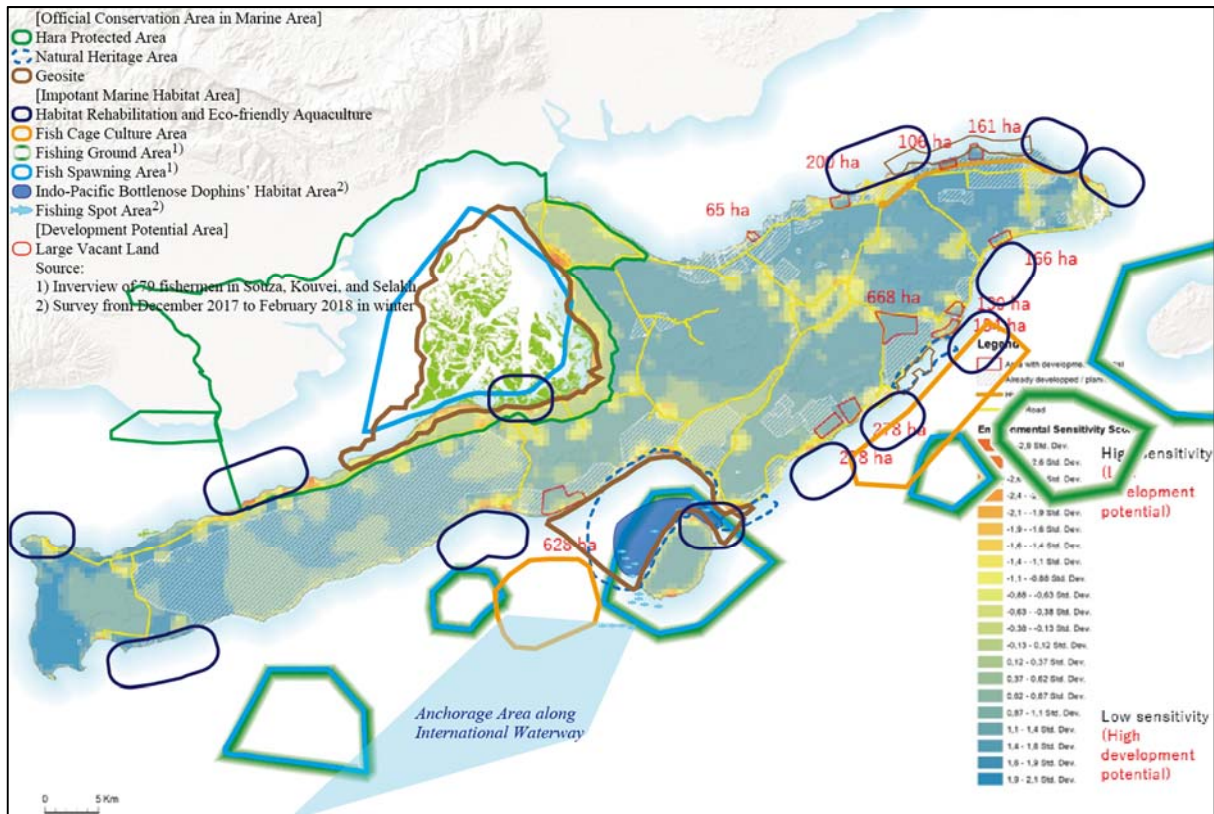
(b) پهنه ماهیگیری و آبی‌پروری

- ✓ منطقه پرورش ماهی در قفس، پیشنهاد شده توسط سازمان محیط زیست کشور مطابق با برنامه توسعه پنج ساله ششم
- ✓ بازسازی زیستگاه و آبی‌پروری سازگار با محیط زیست، پیشنهاد شده توسط تیم پروژه جایکا در راستای مفهوم ساتوئومی
- ✓ منطقه صید و تخم‌ریزی ماهی
- ✓ منطقه صید با استفاده از تله

(c) زیستگاه دلفین پوزه بطری

شکل ۵/۴ نمای کلی از تجزیه و تحلیل حساسیت محیطی برای منطقه زمینی، ساحلی و منطقه دریایی را نشان می‌دهد. پهنه‌های ماهیگیری، پهنه حفاظت شده و پهنه پرورش ماهی در قفس از شرق به غرب در جنوب جزیره واقع شده است. پهنه‌های مناسب برای آبی‌پروری سازگار با محیط زیست و ساتوئومی در امتداد مناطق ساحلی توزیع می‌شوند. این مناطق باید در برابر توسعه و آثار منفی زیست محیطی حفاظت شود.

این شکل همچنین اراضی خالی با مساحت نسبتاً بزرگ به استثنای مناطق واگذار شده، زمین‌های تخصیص داده شده یا برنامه‌ریزی شده برای اجرای پروژه‌ها را نشان می‌دهد. از تجزیه و تحلیل، مناطق بالقوه توسعه در چهار مکان در کووه‌ای، شمال سوزا، جنوب سوزا و شرق سلخ مشخص شده است.



منبع: تیم پروژه جایکا

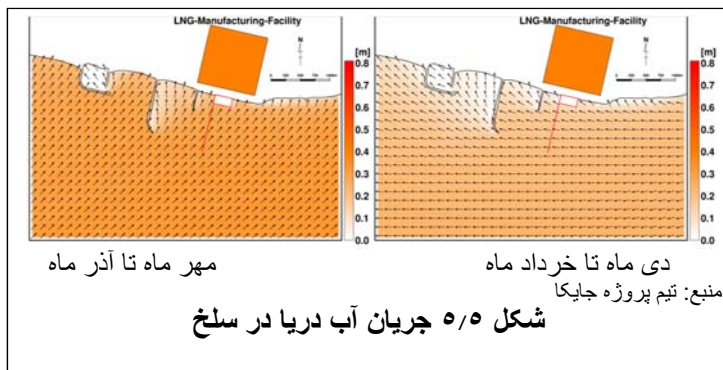
شکل ۵/۴ حساسیت زیست محیطی و مناطق قابل توسعه

(۲) ارزیابی اولیه توسعه صنعتی در منطقه توسعه بالقوه

داده‌های اولیه مورد استفاده برای تجزیه و تحلیل حساسیت محیطی از مصاحبه، نوشته‌ها و بازدید محل توسط تیم پروژه جایکا و کارشناسان ایرانی به منظور ارزیابی جزیره از دید کلان به دست آمده است. در هنگام برنامه‌ریزی یک پروژه خاص، مطالعات زیست‌محیطی باید با هدف ارزیابی منابع حساس زیست‌محیطی در محدوده پروژه انجام شود، حتی اگر آن مناطق در مطالعات ESA بررسی شده باشند.

برای مثال از جمله فعالیت‌های اقتصادی مناسب برای جزیره قشم، توسعه ال.ان.جی است که مطالعات ESA نیز برای آن انجام شده است تا نسبت به عدم تأثیرات منفی زیست‌محیطی آن اطمینان حاصل شود. تاسیسات LNG با ظرفیت تولید سالانه ۹ میلیون تن ۱۰،۰۰۰ مترمکعب / ساعت، آب با دمایی ۱۰ درجه بیش از دمای دریا تخلیه خواهد کرد. یک منطقه احیا شده به یک‌کش‌ها اختصاص خواهد یافت. انواع دیگر صنایع ممکن است باعث گرم شدن آب شوند و به منطقه احیا شده برای بهره‌برداری نیاز دارند. در ارزیابی کارخانه LNG لازم است بدانیم که آیا آب حرارتی و تغییر خط ساحلی، تأثیر محسوسی را در توسعه صنعتی دیگر به عنوان مرجع ایجاد می‌کند؟

تیم پروژه جایکا یک بررسی زیست‌محیطی را برای شناسایی شرایط طبیعی موجود در چهار منطقه بالقوه در کوه‌های، شمال سوزا، جنوب سوزا و سلخ انجام داد. گونه‌های مورد بررسی عبارتند از علف دریایی، جلبک دریایی، صخره‌های مرجانی، عرصه صیادی و منطقه لانه‌گزینی لاک‌پشت‌های دریایی. جریان جزر و مد در نواحی ساحلی شمال سوزا، جنوب سوزا و سلخ در یک مدل شبیه‌سازی شده است، تا تأثیر استحصال زمین بر رفتارهای جزر و مدی بررسی شده باشد (شکل ۵/۵).



شکل ۵/۵ جریان آب دریا در سلخ

شکل ۵/۶ نتیجه شبیه‌سازی انتشار آب‌های گرم‌شده و فرسایش ساحلی ناشی از تاسیسات LNG را نشان می‌دهد. بر این اساس اگر آب

دریا ۲ درجه سانتیگراد افزایش یابد، علفها و جلبکهای دریایی در کوههای، شمال سوزا و سلخ، و نیز مرجانها در جنوب سوزا، تحت تاثیر قرار میگیرند. زمینهای استحصال شده خط ساحلی را در شمال سوزا و سلخ تغییر خواهند داد. جدول ۵/۴ آثار زیست محیطی مورد انتظار روی اکوسیستم را در صورت توسعه تاسیسات LNG نشان می دهد.

به گفته ماهیگیران محلی مناطق صید و تخم ریزی ماهیها دور از ساحل است، در نتیجه انتظار تاثیر مستقیم نمی رود. با این حال، جلبکهای دریایی در شمال سوزا و سلخ رشد می کند. اگر در نتیجه نفوذ آب گرم، بستر جلبکی ناپدید شود، پهنه های ماهیگیری و تخم ریزی ماهیان شاید در آینده به طور غیرمستقیم تحت تاثیر قرار گیرند. در جنوب سوزا، مرجانها طی مطالعات میدانی در فروردین ماه ۱۳۹۵ یافت شدند، هر چند تراکم پوشش آن کم است. بنابراین، اگر جنوب سوزا به عنوان محل ساخت و ساز تاسیسات LNG مورد توجه قرار گیرد، یک سری تمهیدات کنترل آثار مخرب باید صورت گیرد. روستای کوههای در سمت شمال جزیره واقع است و ماهیگیری و تخم ریزی گزارش نشده است. از میان روستاهای نامزد شده کوههای کمتر تحت تاثیر آثار مخرب قرار می گیرد، اگرچه بستر علف دریایی یافت شد.

جدول ۵/۴ اثرات زیست محیطی بر روی اکوسیستم توسط تاسیسات LNG

علف دریایی / جلبک دریایی	کوههای	شمال سوزا	جنوب سوزا	سلخ
++	++	+++	-	++
-	-	-	+	-
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-

منبع: تیم پروژه جایکا

نکته: نشانه +++ یعنی بیشترین تاثیر، ++ یعنی تاثیر متوسط، + یعنی کمترین تاثیر، - یعنی اکوسیستم وجود ندارد.

در میان چهار سایت کاندید، منطقه کوههای کمتر تحت تاثیر قرار گرفته، با این حال، این منطقه دارای پتانسیل بستر رشد علف دریایی است که معمولا در آبهای آرام و بسترهای سیلنتی توسعه می یابد. در بخش جنوبی جزیره، جنوب سوزا، ممکن است حداقل نگرانی وجود داشته باشد، گرچه مرجانها در بررسیهای گذشته مشاهده شده اند. بنابراین، هر کدام از سایتهای نامزد شده به عنوان ساخت و ساز که انتخاب شوند، نظارت دقیق ضروری است. طرح بررسی توصیه شده در جدول ۵/۵ خلاصه شده است.

جدول ۵/۵ خلاصه ای از جزئیات بررسی

مورد	روش شناسی	تناوب	نکته
علف دریایی/جلبک دریایی	توزیع: مشاهده از طریق غواصی، ژرفاسنجی پژوهی	۴ بار / سال	
تخم/بچه ماهی	نمونه برداری با تور، شناسایی در آزمایشگاه	۴ بار / سال	
مرجان	توزیع: مشاهده از طریق غواصی	۱ بار / سال	
بستر تخمگذاری لاکپشت دریایی	توزیع: مصاحبه، مشاهده	هر هفته (بهمن - خرداد)	در صورتی که ساحل شنی نزدیک است.

منبع: تیم پروژه جایکا

اگر منطقه مورد نظر هم از لحاظ اکولوژیکی و هم از نظر توسعه ال.ان.جی مهم باشد، سلسله ای از تدابیر به منظور کاهش و جبران خسارت باید برنامه ریزی شوند. برای مثال، اقدامات زیر می تواند برای کاهش تاثیر آب حرارتی به کار بسته شود:

- فاصله زیاد خروجی تخلیه به منظور آزاد کردن آب گرم در بیرون از بستر علف دریایی/جلبک دریایی یا کلونی مرجانها
- پیوند مرجانها برای جبران پهنه های از دست رفته
- نصب پایه های مصنوعی چسبندگی برای پولیپ های مرجانی یا بنر جلبک
- به کارگیری سیستم های خنک کننده هوایی به جای سیستم های آب در گردش در دستگاهها، با این روش گرما به هوا داده می شود نه آب.

در رابطه با فرسایش ساحلی، احداث اسکله های شناور جریان جزر و مد را تغییر نمی دهند و در نتیجه موجب فرسایش خط ساحلی نمی شود.

ظرفیت مخازن LNG (یا Q-max) تا حدود ۲۶۰،۰۰۰ مترمکعب افزایش یافته است. با استفاده از Q-max، تعداد سفرهای مورد نیاز برای حمل ۹ (نه) میلیون تن LNG، ۸۲ بار در سال است. اگر لنگر انداختن و توقف در اسکله کنترل شده باشد می توان از تاثیرات منفی حمل و نقل LNG کاست. به طور مثال، کشتی LNG در منطقه لنگرگاه بین المللی در جنوب غربی جزیره هنگام، لنگر می اندازد، کشتی LNG هدایت شده فقط برای رسیدن به تاسیسات LNG مجاز خواهد بود. اگر طراحی به قسمی باشد که مدیریت حمل و نقل دریایی را نیز در بر گیرد، تاسیسات LNG می تواند بدون ایجاد اثر منفی بر محیط زیست در مناطق نامزد شده، وجود داشته باشد.

	Calculated Result of Shoreline Change	Shoreline Change Amount in Future	Thermal Water Diffusion
Souza North			
Souza South			
Selakh			

Costal erosion will be occurred more than 5 m in depth in front of hotel along the beach. Use of a floating pier instead of the reclaimed land is the option to prevent the shoreline change.

No considerable change will be occurred.

Costal erosion will be occurred more than 10 m in depth in west of reclaimed land. Two countermeasures can be examined. The first option is to locate the reclaimed land adjacent to the existing jetty. The other option is to change the structure of the reclaimed land to a floating pier.

شکل ۵/۶ ارزیابی زیست محیطی برای توسعه LNG

۲، ۴، ۵. چشم‌انداز فضایی پیش‌بینی شده

همان طور که در شکل ۷-۵ نشان داده شده یک چشم‌انداز فضایی پیش‌بینی شده است. چشم‌انداز پیشنهادی به دنبال توسعه متعادل بین اقتصاد و محیط‌زیست، و بین روستاها در غرب و شهر در شرق جزیره است. چشم‌انداز فضایی طراحی شده است تا این مفاهیم به دست آید:

(a) عرصه ساحلی و دریایی توسط ساتوئومی، منطقه ماهیگیری و تخم‌ریزی نشان داده خواهد شد. این پهنه‌ها زمینه اصلی را برای ماهیگیری، گردشگری و محیط زیست دریایی ایجاد می‌کنند. آنها یکدیگر را از لحاظ اجتماعی، محیطی و فیزیکی به هم وصل می‌کنند تا یک حلقه دریایی ایجاد شود. محور دریایی برای حمل‌ونقل دریایی تحت مدیریت استفاده می‌شود.

(b) در شمال شرقی، یک منطقه صنعتی با بندر عمیق تجاری در کوه‌های توسعه خواهد یافت که دارای مزایای برخورداری از عمق مناسب و آب آرام است. پس از تکمیل پل خلیج فارس بندر کوه‌های در محلی مناسب برای راه‌آهن سراسری، قرار دارد.

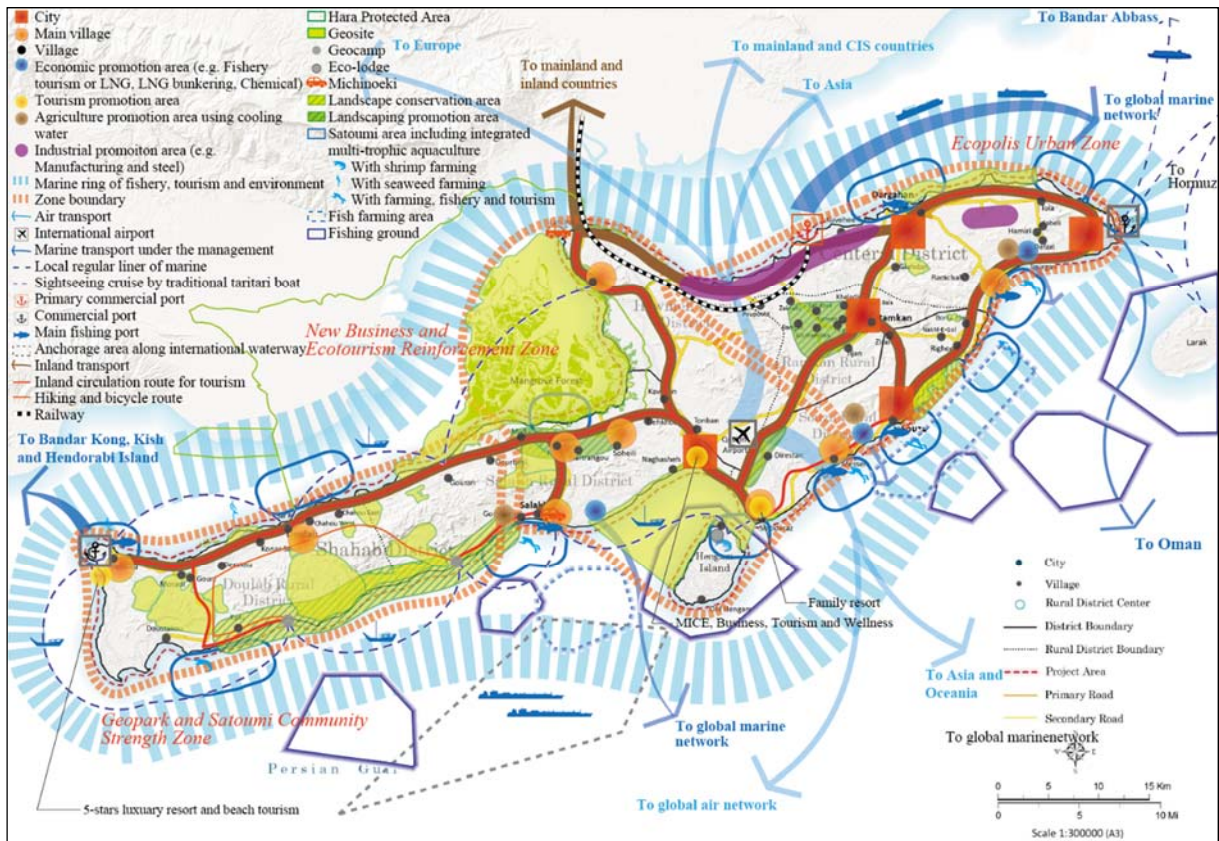
(c) بعد از افتتاح پل خلیج فارس بخش مرکزی جزیره به صورت دروازه‌ای به سرزمین اصلی توسعه پیدا خواهد کرد. به لطف دسترسی آسان به فرودگاه بین‌المللی، منطقه‌ای که در کنار خلیج دلفین‌ها قرار دارد، تبدیل به شهری فرودگاهی خواهد شد که وظیفه آن برگزاری نشست‌ها، رویدادها، کنفرانس‌ها و نمایشگاه‌های^{۲۷} در ارتباط با امور مالی، بانکداری و هتلداری خواهد بود.

(d) در غرب جزیره، باسعدیو نقطه‌ای کانونی برای سرزمین اصلی است. دولا ب روستای اصلی پشتیبانی از معیشت روستاها در غرب جزیره خواهد بود. این دو روستا توسط حمل‌ونقل زمینی به هم متصل می‌شوند. یک گشت دریایی توسط قایق‌های سنتی ترتری باسعدیو، دولا ب، روستاهای اطراف منطقه حفاظت شده حرا و روستاهای جنوب جزیره را به هم وصل می‌کند.

(e) سه منطقه ترویج اقتصادی در شمال سوزا، جنوب سوزا و سلخ تعیین شده است. آنها برای گردشگری، شیلات و صنعت از جمله LNG، بانکرینگ LNG و کارخانه‌های شیمیایی ترویج خواهند شد.

(f) چهار شهر در قشم، درگهان، رمکان و سوزا برای ایجاد منطقه شهری زیست محیطی ترویج خواهند شد.

پروژه: طرح جامع توسعه پایدار مردم- محور جزیره قشم
 به سوی جزیره زیست محیطی (اکوآیلند)
 گزارش نهایی



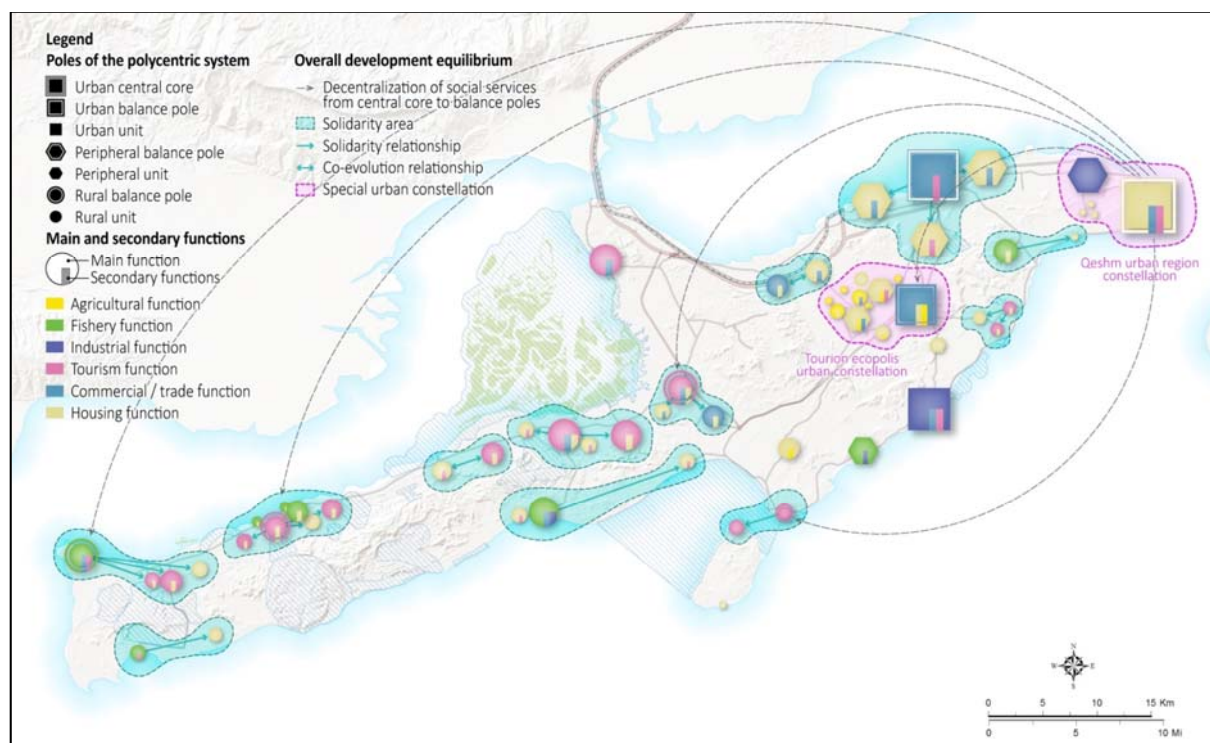
منبع: تیم پروژه جایکا

شکل ۵/۷ چشم انداز فضایی پیش بینی شده

۳، ۴، ۵. ساختار منطقه‌ای آینده

طرح جامع شهر قشم مفهومی از رابطه بین یک شهر (منطقه شهری) و روستاهای اطراف (مناطق روستایی) را ارائه کرده است که به یک منظومه شمسی تشبیه شده، که در آن ستاره‌های کم‌امکانات وابسته به یک خورشید پر امکانات هستند. توجیه این رابطه مبتنی بر وابستگی این فرضیه بود که اگر خورشید به اندازه کافی تاسیسات و خدمات دریافت کند، به طور خودکار به ستاره‌های اطراف خود و منظومه شمسی به طور کلی سود می‌رساند و چنین رابطه‌ای در نهایت منجر به همبستگی و انسجام خواهد شد.

اگرچه در این رابطه، چنین تکاملی اتفاق نیفتاد. پرسشی که اکنون مطرح می‌شود این است که چگونه خورشید (شهر) می‌تواند دسترسی برابر ستاره‌ها (روستاها) به چنین تاسیسات و خدماتی را چون حمل و نقل عمومی، جمع‌آوری زباله و غیره، تضمین کند؟ در پاسخ به این پرسش واژه «مرتبط» در مناطق مرتبط با کلمه «همبستگی» جایگزین می‌شود. همچنین مفهوم تقویت سیستم از طریق متمایزسازی و متمم شدن در مقیاس کوچکتری به نسبت مناطق همبستگی تبدیل شده است. به عنوان مثال یک منطقه همبستگی که شامل سه روستاست و عمدتاً متمرکز بر توسعه گردشگری و ساختمان‌سازی است، ممکن است تمایزهایی در زمینه این کارکردهای روستایی داشته باشد: فرضاً یک روستا (قطب) بسیار متمرکز بر توسعه گردشگری است و دو روستای دیگر (قطب‌ها) متمرکز بر توسعه ساختمانی باشند (مانند هتل و کاشانه‌همان ...). در نهایت پیشنهادها مربوط به راه‌اندازی منظومه شمسی شهری ویژه در شکل ۵/۸ ارائه شده است.

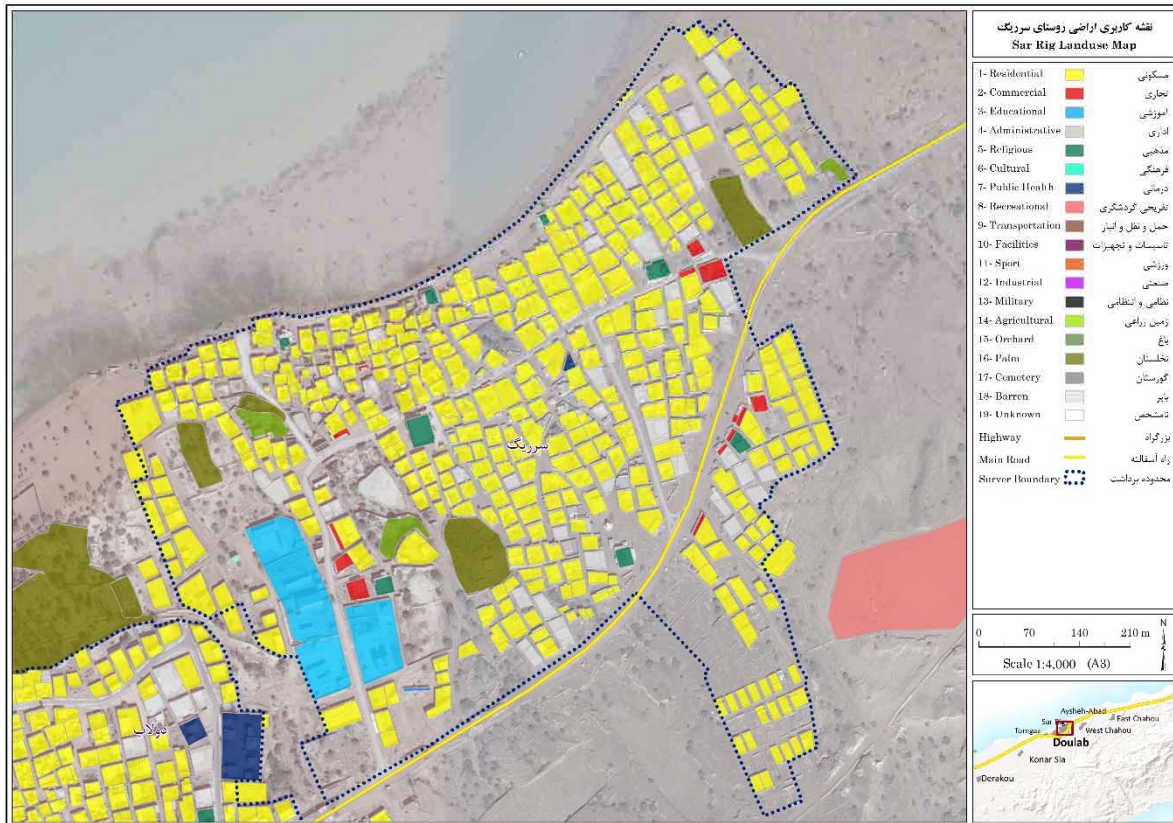


منبع: تیم پروژه جایکا

شکل ۵/۸ ساختار منطقه ای آینده

۴، ۴، ۵. طرح اولیه کاربری اراضی منطقه ای

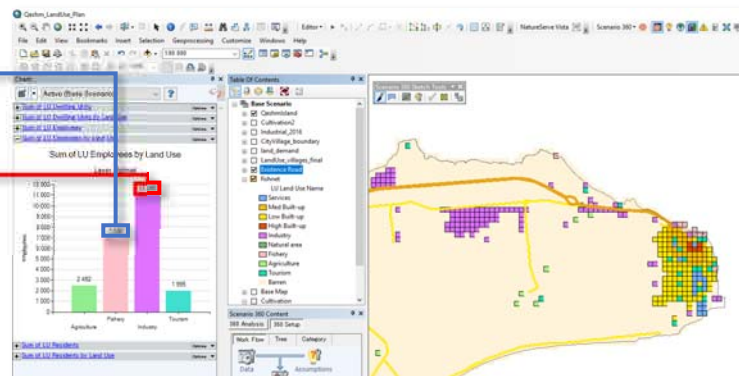
تدوین پیش نویس طرح کاربری اراضی جزیره قشم برپایه جدیدترین اطلاعات دقیقی است که دربرگیرنده همه اطلاعات آماری و فضایی شامل تفسیر جدیدترین تصویر ماهواره ای، داده های کاربری اراضی فعلی ۵۷ روستا برگرفته شده از پرسشنامه اجتماعی اقتصادی، مصاحبه با آژانس های مربوطه و تحقیقات موضوعی تاسیسات اقامتی و گردشگری، بنادر و اسکله ها، تاسیسات شبلیات، اسناد برنامه ریزی، طرح های توسعه روستایی و بازدیدهای میدانی است. بهترین داده پایه به منظور تدوین بهترین طرح کاربری اراضی برای جزیره قشم ایجاد شد. شکل ۵/۹ با استفاده از مثال روستای سرریگ، میزان دقت (در مقیاس بخش) به دست آمده جهت توصیف کاربری اراضی تمامی شهرها و روستاهای قشم را نشان می دهد.



منبع: سازمان منطقه آزاد قشم، بازبینی و به روز رسانی توسط تیم پروژه جایکا، گوگل ارث
شکل ۵/۹ نمونه نقشه کاربری اراضی در قشم (سرریگ)

از یک پلتفرم یکپارچه GIS مختص نشان دادن شاخص‌های مختلف استفاده شده است تا در راستای چارچوب اجتماعی اقتصادی پروژه بوده و از این رو بازتابنده واقعیات جزیره باشد. طرح کلی کاربری اراضی در یک شبکه ۲۰۰ متر با مقادیری واحد در زمینه جمعیت و ضریب اشتغال ایجاد شده است که واقعیت چارچوب های اجتماعی اقتصادی فعلی و آینده را بازسازی می‌کند (شکل ۵/۱۰).

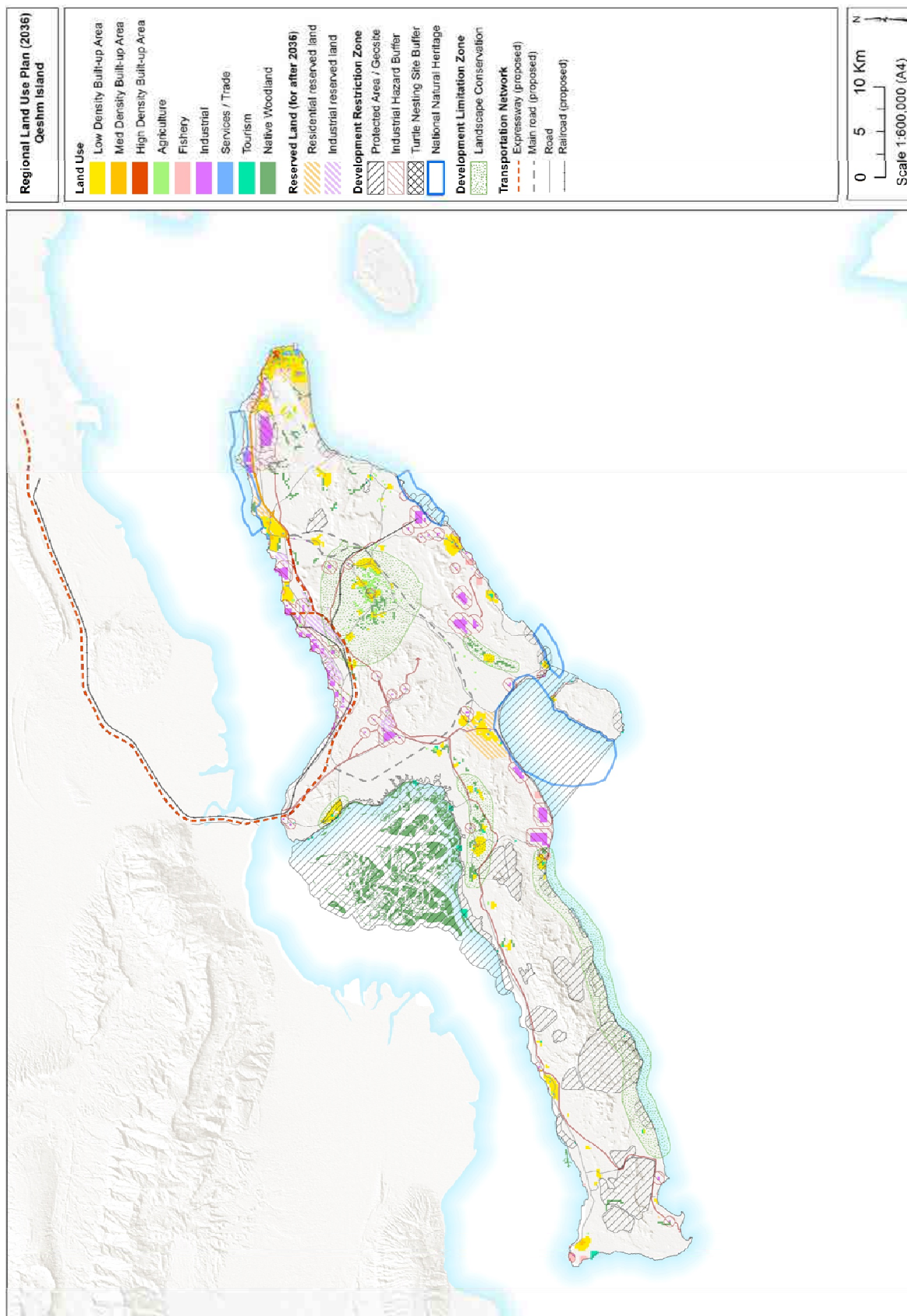
Item	2016		2036	
	Person	%	Person	%
Economically Active				
Agriculture	2,500	6.5%	2,400	3.0%
Fishery	7,000	18.6%	8,100	10.0%
TOTAL Primary Sector	9,500	24.5%	10,500	13.0%
Manufacturing	4,700	12.0%	13,900	17.0%
Construction	5,500	14.0%	15,600	19.3%
Utilities	500	1.6%	2,800	3.5%
Oil and Gas	100	0.3%	700	0.9%
Mining	200	0.4%	200	0.3%
TOTAL Secondary Sector	11,000	28.3%	33,200	41.0%
Service	16,500	42.2%	29,200	36.0%
Tourism	2,000	5.0%	8,100	10.0%
TOTAL Tertiary Sector	18,500	47.2%	37,300	46.0%
Sub Total	39,000	100%	81,000	100%
Total Population	141,696		270,600	
Working Age Population	96,400		184,000	
Labor Force	39,100		81,000	



منبع: تیم پروژه جایکا

شکل ۵/۱۰ رویکرد یکپارچه در تدوین طرح کاربری اراضی

پیش‌نویس طرح کاربری اراضی با استفاده از دست‌یابی کاربری اراضی شامل، منطقه ساخته شده، بخش‌های اولیه، ثانویه و ثالثیه، مناطق بکر با زیرمجموعه‌ها تدوین شده است. شکل ۵/۱۱ یک نمونه طرح اولیه کاربری اراضی را نشان می‌دهد.



منبع: تیم پروژه جایکا

شکل ۵/۱۱ طرح اولیه کاربری اراضی منطقه‌ای

فصل ۶ طرح توسعه بخش اقتصادی

۶.۱ طرح توسعه بخش اقتصادی

(۱) طرح توسعه کشاورزی و دامپروری

(۱) مقاصد و هدف توسعه

با توجه به شرایط و مسائل مربوط به بخش کشاورزی در جزیره قشم، پیش‌زمینه‌های جدیدی برای استراتژی‌های توسعه باید تکامل یابد. محصولات متعارف باغی از خارج از جزیره مقرون به صرفه هستند و قیمت‌های آنها متأثر از نوسانات فصلی یا منطقه‌ای نیست. صنعت دامداری نه رشد و نه کاهش یافته است. در زمینه عرضه پایدار مواد غذایی به جزیره، به نظر می‌رسد وضعیت فعلی تولید کشاورزی و عرضه مواد غذایی قابل قبول است. این وضعیت تأمین شدن پایدار، پس از باز کردن پل، که به سرزمین اصلی متصل خواهد شد، قوی‌تر هم خواهد بود.

بی‌شک کشاورزی ایزاری مهم برای بهبود معیشت در مناطق روستایی است؛ با این حال بخش کشاورزی این جزیره نمی‌تواند به دلیل شرایط دشوار طبیعی شامل بحران نبود آب کافی و خاک مناسب و مرغوب نقش خوبی ایفا کند. آشکار است که دلیل نقصان نسبی تولید محصولات کشاورزی در جزیره ناشی از هزینه‌های بالای تولید آب تاسیسات آب شیرین‌کن هاست.

علیرغم اینکه بخش کشاورزی در جزیره دارای مزیت نسبی نیست، ارزش بخش‌های کشاورزی و دامداری باید نه تنها از لحاظ اقتصادی، بلکه از نظر زیست‌محیطی، اجتماعی و فرهنگی نیز سنجیده شود. شرایط محیطی به حفاظت و بهره‌برداری موثر از منابع طبیعی اشاره دارد، در حالی که شرایط اجتماعی فرهنگی شامل بررسی چشم‌انداز سنتی و محیط‌زیست گردشگری است. اهداف توسعه جدید در بخش کشاورزی به منظور تحقق مفهوم «اکوآیلند» در جدول ۶/۱ آمده است.

جدول ۶/۱ مقاصد و اهداف بخش کشاورزی و دامداری

هدف توسعه	هدف
تثبیت خودمختاری بخشی جزئی در منطقه برای حفظ تولید درآمد تسهیل دسترسی به فرصت‌های شغلی برای جوامع محلی از طریق توسعه محصولات تخصصی کشاورزی بهبود بهره‌وری کشاورزی و فناوری‌های مدیریت مزرعه خانوادگی برای ثبات تولید و مدیریت مزرعه ارتقاء دامداری از طریق خودکفایی ذاتی محصولات علوفه‌ای	هدف اقتصادی: بهبود و معیشت در جوامع مزارع محلی
حفاظت از کاربردهای دیگر از زمین‌های کشاورزی در زمین‌های طبیعی و حفاظت از پوشش گیاهی از "اکوآیلند" توسعه فرهنگ‌های صرفه‌جویی در آب در زمینه حفاظت از محیط زیست و کاهش هزینه‌های محصول استفاده موثر از منابع موجود در تولیدات کشاورزی ارتقاء تولید مرتع برای حفاظت از پوشش گیاهی طبیعی و بهره‌برداری بیش از حد از آن	هدف زیست‌محیطی: حفاظت از منابع تولیدی کشاورزی
افزایش آگاهی / تاکید بر اهداف آموزشی فرهنگ / سنت خود در کشور از طریق استفاده از محصولات سنتی کشاورزی ایجاد محصولات تخصصی کشاورزی از جزیره مرتبط با فرهنگ / سنت خود و «اکوتوریسم»	هدف اجتماعی فرهنگی: بازآزمایی/ بررسی فرهنگ سنتی از طریق تولید و فعالیت‌های کشاورزی در زمینه ارتقاء گردشگری

منبع: تیم پروژه جایکا

(۲) طرح توسعه

طرح توسعه بخش کشاورزی و دامداری باید تعادل اقتصادی و حفاظت از محیط‌زیست را برای رسیدن به اهداف و مقاصد توسعه، توازن بخشد. موارد عمده برنامه‌ریزی که برنامه توسعه را شامل می‌شود، به شرح ذیل است:

- (a) تقویت معرفی، انطباق و بسط فرهنگ ذخیره آب:
- i. تحقیق در زمینه نصب و بهره‌گیری از سیستم‌های آبیاری
 - ii. توسعه و اصلاح تکنولوژی‌های زراعی
 - iii. ساخت مزرعه‌های نمایشی
 - iv. ارائه کارگاه‌های فنی
 - v. نظارت و بازخورد
 - vi. آزمایش تولید علوفه/فضای سبز منطقه‌ای با استفاده از آب بازیافت شده
- (b) ترویج گردشگری با استفاده از محصولات سنتی کشاورزی:
- vii. تحقیق و شناسایی گونه‌های محصولات کشاورزی مناسب
 - viii. تاسیس باغ‌های نمایشی محصولات کشاورزی سنتی
 - ix. تولید و فروش گیاهان دارویی سنتی در باغ همراه با ویزیتور سنتز (پذیرمان)

- x. ارائه کارگاه‌ها در زمینه تولید محصولات گیاهی
- xi. ترویج پرورش زنبور عسل برای عسل مانگرو به عنوان یک محصول کشاورزی خاص جزیره
- xii. تشکیل گروه‌های تولیدکننده برای هماهنگی و مدیریت
- (c) پروژه‌ها و طرح‌های توسعه‌ای در دست تدوین و پیاده‌سازی در زمینه بخش‌های کشاورزی و دامداری
- xiii. مرکزیت دادن دوباره به زمین‌های کشاورزی تقسیم شده
- xiv. انتخاب گونه‌های مقاوم در برابر شوری برای جنگل‌کاری
- xv. تکثیر درخت نخل
- xvi. تاسیس کشتارگاه مرغ در جزیره

(۲) طرح توسعه شیلات

(۱) مقاصد و هدف توسعه

مقاصد و اهداف توسعه برنامه توسعه شیلات از نظر مشکلات، مسائل مورد بحث و نتایج تجزیه و تحلیل SWOT در جلسه کمیته فرعی شیلات مطرح شده است که در جدول ۶/۲ نشان داده شده است. اهداف شامل مدیریت منابع صید توسط ماهیگیرانی است که آماده قبول مسئولیت حفاظت از منابع طبیعی برای بهبود معیشت خود هستند. افزایش تولید آبی‌پروری و محصولات زنجیره ارزش، به افزایش درآمد ماهی‌گیران کمک خواهد کرد.

جدول ۶/۲ مقاصد، اهداف توسعه ای و شاخص های طرح توسعه شیلات

مقاصد	اهداف توسعه
مدیریت منابع شیلات و اکوسیستم ساحلی در نواحی نزدیک ساحل به وسیله فعالیت‌های خودمختار صیادان	تولید پایدار صید از طریق بهبود مدیریت صیادی افزایش تولید صید از طریق بهبود و خلق زیستگاه‌های ماهی
تولید آبی‌پروری به روش دوست دار زیست محیط افزایش پیدا می‌کند	ترویج فعالیت‌های ساتونومی تولیدات آبی‌پروری شامل حداقل ۳۰ درصد تولیدات شیلاتی میبایند (تولید صید و آبی‌پروری)
درآمد صیادان از طریق متنوع‌سازی معیشت‌ها افزایش پیدا کند.	روش‌های دوستدار محیط زیست، مانند آبی‌پروری چندمنظوره یکپارچه اتخاذ شده اند افزایش درآمد صیادان
زنجیره ارزش بخش شیلات، از صید (صید و آبی‌پروری) تا فروش (رسیدن به مشتریان)، بهبود یافته است که بخش شیلات را به صورت کلی توسعه می‌دهد.	اعتبار و فروش خوب در زمینه محصولات شیلاتی قشم

منبع: تیم پروژه جایکا

(۲) طرح توسعه

بر اساس نتایج بالا، **بیانیه چشم‌انداز** بخش شیلات تا سال ۱۴۱۵ به شرح زیر تعریف شده است:

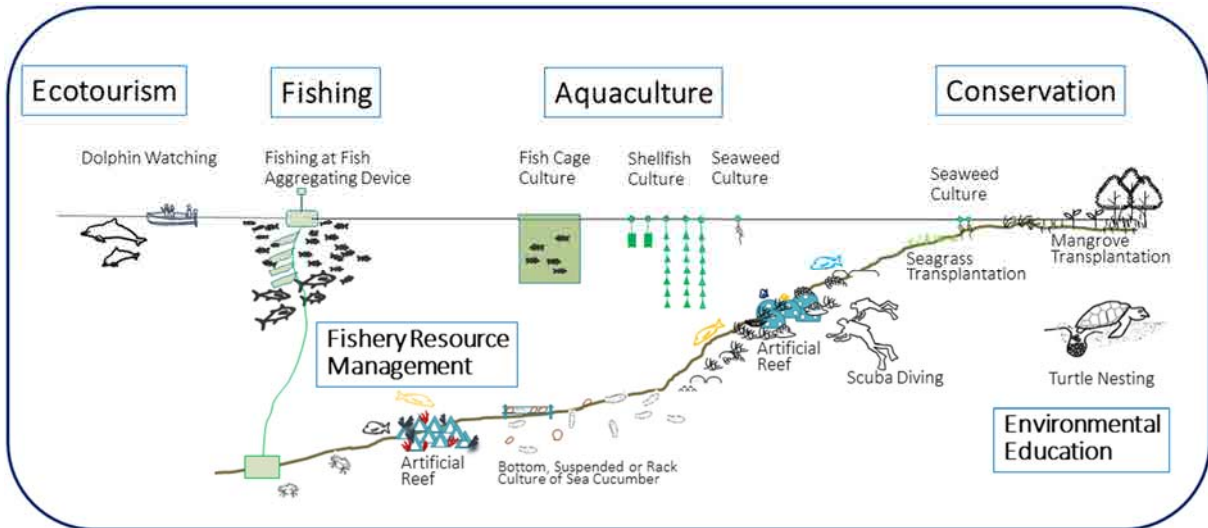
- (a) تعداد و ارزش تولیدات شیلاتی افزایش پیدا می‌کنند؛
- (b) منابع شیلات به خوبی مدیریت شده و عاقلانه مصرف می‌شوند؛
- (c) آلودگی دریایی به درستی کنترل شده و تاثیر منفی چشمگیری بر اکوسیستم دریایی ندارد؛
- (d) بازارهای صادرات پایدار برای محصولات شیلات قشم ایجاد شده‌اند؛
- (e) یکپارچه کردن حفاظت از محیط‌زیست، مدیریت منابع شیلات، آبی‌پروری و نوآوری در محصولات شیلاتی منجر به توسعه پایدار بخش شیلات می‌شود؛
- (f) روستاهای صیادی محلی از لحاظ اجتماعی و اقتصادی احیا شده‌اند.

در بین صیادان دغدغه‌های مهمی در زمینه افت منابع صیادی به سبب استفاده نادرست از منابع وجود دارد. این مساله فقط محدود به قشم نیست، بلکه یک معضل جهانی است. فائو (سازمان خواروبار و کشاورزی ملل متحد) مفهوم «صید مسئولانه» را در سال ۱۹۹۵ برای حل مشکل اتخاذ کرد که شامل دو بخش اصلی بود: «توسعه پایدار» و «رویکرد اکوسیستمی به صیادی (EFA)^{۲۸}». از آنجا که این پروژه بر توسعه پایدار زیر نام «اکوآیلند» معرفی شده است، این مفهوم باید از نو در رابطه با توسعه پایدار شیلات در جزیره قشم درک شود. ساتونومی، یک مفهوم مدیریت ساحلی و صیادی پایدار و یک تجلی از EAF است. شکل ۶/۱ یک مثال از مفهوم ساتونومی را ارائه می‌کند، که می‌تواند در جزیره قشم اجرا شود. ساتونومی شامل فعالیت‌های گوناگونی چون مدیریت منابع صیادی، آبی‌پروری، اکوتوریسم و

^{۲۸} EAF: Ecosystem Approach to Fishery

حفاظت است. از این رو مفهوم ساتونومی، در راستای توسعه اکواینند قلمداد شده و در این طرح جامع به عنوان بخش نهادینه شده توسعه پایدار شیلات در جزیره قشم اتخاذ شده است.

در خصوص آبی پروری، برای تولید انواع گوناگون محصولات دریایی، آبی پروری چندمنظوره یکپارچه به کار برده می شود. این روش به کاهش فشار بر محیط زیست کمک می کند. به عنوان مثال آب تخلیه شده از مزارع میگو، برای پرورش صدف و علف دریایی استفاده می شود. که این گونه های اشاره شده منجر به تصفیه پساب خروجی مزارع میگو می شوند.



منبع: تیم پروژه جایکا

شکل ۶/۱ مثالی از مفهوم ساتونومی

ماهیانی چون ساردین ها^{۲۹} محصولات عمده دریایی جزیره قشم هستند. در حال حاضر، ساردین ها به عنوان مواد تشکیل دهنده در خوراک دام استفاده می شود اما ارزش آنها باید افزایش یابد (شکل ۶/۲). اگر کیفیت ساردین صید شده از جمله فرم و رنگ آنها مطابق با شرایط خاص باشد، ارزش آنها می تواند افزایش یابد. درخواست برای گواهی بین المللی مانند شورای نظارت بر دریانوردی (MSC) و شورای نظارت بر آبیان (ASC) که شیلات و آبی پروری را تایید می کنند در گرو استفاده پایدار از منابع و روشی دیگر برای افزایش ارزش محصولات دریایی است (شکل ۶/۳). اگر تعداد خارجی هایی که در ایران زندگی می کنند افزایش یابد، تقاضا برای محصولات دریایی تازه افزایش خواهد یافت. وقت آن است که زنجیره سرد در قشم ایجاد شود. بهبود فراگیر زنجیره سرد نیاز از زمان گرفتن ماهی تا رسیدن به دست مشتری نهایی به شدت توصیه می شود چرا که در آینده تقاضای داخلی و خارجی به ماهی صید شده در دریا بیشتر و بیشتر خواهد شد (شکل ۶/۴ در صفحه آینده). همچنین تجهیزات سرمایشی و امکانات تخلیه در اسکله های صیادی مورد نیاز خواهد بود.



نکته) چپ: برگر (بخزده) از گوشت روبان ماهی، راست: سوسیس ماهی با طعم ریحان و لیمو

منبع: تیم پروژه جایکا

شکل ۶/۲ نمونه های اخیر غذاهای دریایی جدید (بسته بندی تحت خلاء) در ژاپن



منبع: تیم پروژه جایکا

شکل ۶/۳ سالمون با گواهی ای اس سی

^{۲۹} در گویش محلی به ساردین کاشخ می گویند.



منبع: تیم پروژه جایکا

شکل ۶/۴ نمونه‌هایی از کاربرد یخ در مراحل مختلف زنجیره ارزش در ژاپن

(۳) طرح توسعه بخش صنعت

(۱) اهداف و راهبردها



منبع: وبسایت پارک صنعتی ۲ تانگ لونگ نزدیک شهر هانوی در ویتنام
<http://tilip2.com/>

شکل ۶/۵ کارخانه‌های استیجاری

اهداف توسعه صنعتی شامل (۱) ورود سرمایه داخلی و خارجی، (۲) گسترش تجارت خارجی، (۳) بهبود انتقال تکنولوژی، (۴) توسعه منابع انسانی و (۵) اشتغال پایدار است. به عبارت دیگر انتظار می‌رود که بخش صنعت جزیره قشم، اقتصاد محلی را تقویت کند. راهبردهای توسعه صنعتی در جدول ۶/۳ بحث شده است. این راهبردها برای تأکید بر تأمین شهرک‌های صنعتی، توسعه پروژه‌های کوچک و متوسط^{۳۰} و توسعه منابع انسانی توسط آموزش و پرورش و مدارس فنی و حرفه‌ای^{۳۱} تأکید شده است. به ویژه برای جذب پروژه‌های کوچک و متوسط که سرمایه کافی برای ساخت امکانات خود ندارند، ساخت کارخانه‌های استیجاری یا ساختمان‌های صنعتی در شهرک‌های صنعتی، باید یک گزینه باشد، تا جایی که به راحتی در دسترس و مجهز باشند (شکل ۶/۵).

جدول ۶/۳ راهبردها و اقدامات لازم برای طرح توسعه بخش تولید

اقدامات لازم	راهبردها
(a) تقویت سیستم زیر ساخت (درونی و بیرونی مناطق)، در زمینه تأمین نیرو، مخابرات، تأمین آب، فاضلاب، زهکشی و پسماند در شهرک‌های صنعتی موجود (b) تحقق شهرک‌های صنعتی با نهادینه کردن مزایای منطقه آزاد در هنگام در نظر گرفتن صنایع بالقوه (c) تقویت ترویج جذب سرمایه‌گذاران خارجی	تقویت زیرساخت در شهرک‌های صنعتی موجود و تحقق شهرک‌های صنعتی
(a) توسعه بخش صنعتی از طریق بهبود پیوندها، به ویژه در میان شرکت‌های کوچک و متوسط، صنایع دستی و بخش‌ها دیگر شامل شیلات و گردشگری (b) تدارک کارخانه‌های اجاره‌ای یا پیش‌ساخته در شهرک‌های صنعتی (c) تدوین سیاست‌گذاری‌ها، راهنمایی و آموزش برای شرکت‌های کوچک و متوسط همراه با کمک مالی (d) انتقال مناسب تکنولوژی	توسعه شرکت‌های کوچک و متوسط
(a) بهبود TVET در پاسخ به تقاضا برای نیروی کار ماهر در صنایع از جمله مصالح ساخت، پتروشیمی و فراوری ماهی و فلزات از طریق دوره‌های آموزشی تخصصی متنوع (b) آماده‌سازی امکانات TVET در شهرک‌های صنعتی در همکاری با بخش خصوصی	توسعه منابع انسانی

منبع: تیم پروژه جایکا

(۲) پتانسیل، زیست‌پذیری و تأثیرات بخش صنعتی

به عنوان شرایط مربوط به توسعه یک طرح صنعتی، پتانسیل، زیست‌پذیری، و تأثیر در زمینه اشتغال عمومی بر اساس هر زیربخش صنعتی تحلیل شده که در جدول ۶/۴ آمده است. این تحلیل همزمان با بازبینی مباحث مربوط به طرح جامع سونکو به عمل آمده است.

^{۳۰} SME

^{۳۱} TVET

جدول ۶/۴ پتانسیل، زیست پذیری و تاثیر اشتغال بر اساس زیربخش صنعتی

تاثیر بر اشتغال	فازبندی	پتانسیل و تاثیر اشتغال	نوع زیربخش
بالا	میان مدت	همانطور که در طرح جامع سونکو ذکر شده است، تولید انبوه میان دست و پایین دست با توجه به هزینه نیروی کار از پتانسیل خاصی برخوردار نیست. اگرچه، این زیربخش های صنعتی ممکن است در جزیره قشم مستقر باشند، به خاطر این که صنایع چرم و پوشاک قبلا در شهرک صنعتی تولا مستقر شده اند. فعالیت های مربوط به بررسی نهایی و کاربردها ممکن است در کارخانه های نزدیک بندر یا فرودگاه انجام شوند. ارزیابی: پتانسیل پایین/متوسط	تولید انبوه ^{۳۲}
متوسط	کوتاه/میان مدت	اساسا، تحلیل انجام شده توسط طرح جامع سونکو، که می گوید این بخش پتانسیل چندانی ندارد زیرا متکی به محصولات کشاورزی محلی است، درست است. گرچه فرآوری ماهی پتانسیل هایی دارد. در سوی دیگر، توسعه یک زنجیره سرد برای حفظ ماهی در دمای پایین در فرایند تولید، انتقال و مصرف مورد نیاز است. ارزیابی: پتانسیل متوسط/بالا	غذا و نوشیدنی، زنجیره سرد
پایین	کوتاه/میان مدت	با در نظر گرفتن فقدان جنگل ها در جزیره قشم، فرصت ویژه ای را خلق نمی کند. اگرچه ممکن است برخی صنایع کوچک در زمینه تولید در، پنجره و چارچوب و کف چوبی برای ساخت وساز محلی تاسیس شوند. صنعت لنج سازی فعلی نیز آفق هایی در زمینه توسعه بیشتر نشان می دهد. ارزیابی: پتانسیل پایین/متوسط	چوب و محصولات چوبی
متوسط	بلند مدت	همان گونه که در طرح جامع سونکو توصیه شده و در کتابچه فرصت های سرمایه گذاری سازمان منطقه آزاد قشم نیز آمده است، زیربخش های زیر رقابتی به نظر می رسند: (۱) یک مجتمع برای تولید متیل تری بوتیل اتر (MTBE) و متانول، یک پروژه کود نیتروزنی، یک پروژه پلی اولفین، یک پالایشگاه نفت و غیره. تولید پتاس نیز ممکن است گزینه جالبی برای جزیره قشم باشد با توجه به این که مواد خام مناسب، نمک و سنگ آهک در جزیره وجود دارد. (۲) حدود ۴۰٪ داروهای ایران وارداتی هستند. از این رو موجه است که شرکت های بین المللی دارویی به جزیره قشم وارد شوند. (۳) یک پروژه LNG نیز در نظر گرفته شده است، گرچه استفاده های سودآورتر از گاز طبیعی، و اولویت و زمان بندی نیز باید ارزیابی شوند. ارزیابی: پتانسیل متوسط/بالا	محصولات شیمیایی
پایین	میان مدت	تولید محصولات پلاستیکی برای مصرف روزانه، مانند وسایل آشپزخانه و پوش های پلاستیکی، به نظر امیدوارکننده می آید، اگرچه رقابت شدیدی با محصولات وارداتی وجود دارد. ارزیابی: پتانسیل متوسط	محصولات پلاستیکی
پایین/متوسط	میان مدت	شرکت سیمان قشم در حال حاضر با ظرفیت ۲۵۰/۰۰۰ تن متریک در حال فعالیت می باشد. صنایع مصالح ساخت وساز، مانند سیمان، و بلوک و آجر، امیدوارکننده به نظر می رسد. ارزیابی: پتانسیل بالا	مواد معدنی غیر فلزی
متوسط	بلند مدت	ورود صنایع فلز پایه وابسته به تقاضای بازار بین المللی است، به همان صورت که در طرح جامع سونکو تعیین شده است. (۱) با در نظر گرفتن وجود گاز طبیعی ارزان، برق با قیمت رقابتی و چشم انداز مثبت بازارهای بین المللی، پروژه آهن فشرده داغ دارای بسیاری از ویژگی های جذاب است. (۲) آلیاژ آهن با در نظر گرفتن ماهیت انرژی بر آن می تواند یک گزینه خوب برای جزیره قشم باشد. (۳) در زمینه ذوب آلومینیوم، احتمال ایجاد یک بازار بزرگ منطقه ای برای توجیه ایجاد یک پالایشگاه آلومینیوم گسترده در قشم را میسر می کند. ارزیابی: پتانسیل متوسط	فلزات پایه

^{۳۲} Labor intensive manufacturing: کار تولیدی انبوه شامل (۱) نساجی، پوشاک و چرم، توری، گلدوزی، بافندگی و ساخت کلاه گیس، کفش و کیسه؛ (۲) قطعات لوازم الکتریکی و الکترونیکی؛ (۳) مونتاژ موتور سیکلت و دوچرخه؛ (۴) دستگاه اندازه گیری و تجهیزات پزشکی

صنایع فرودگاه محور	میان/بلند مدت	صنایع فرودگاه محور عمدتاً شامل صنایع تولید کالاهای ارزش افزوده پایین و بالا، مانند ابزار دقیق، قطعات الکترونیک، دارو، جواهرات و نرم افزار است. به عبارت دیگر آن‌ها می‌توانند هزینه‌های حمل‌ونقل با هواپیما را پوشش دهند و در جزیره مستقر باشند. ارزیابی: پتانسیل متوسط	پایین/متوسط
صنایع دستی	کوتاه/متوسط مدت	در جزیره قشم، انواع مختلفی از صنایع دستی وجود دارد، مانند سبذبافی، گلیم و قالی بافی، هنرهای دریایی، روسری بافی، برقع‌دوزی و عودسازی. این صنایع دستی در هماهنگی با گردشگری، صنایع دستی دارای ظرفیت هستند. ارزیابی: پتانسیل متوسط	متوسط

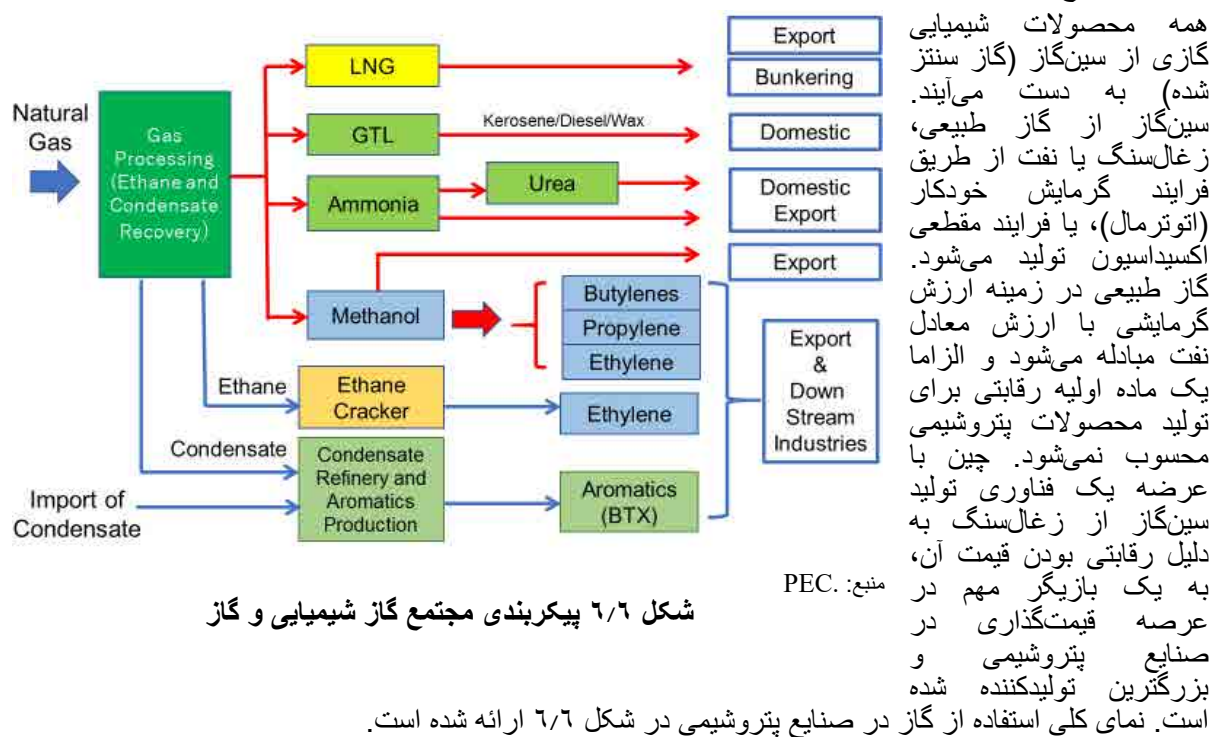
منبع: تیم پروژه جایکا و طرح جامع سونکو ۱۴۷۳

(۴) بخش نفت و گاز

(۱) اهداف

اهداف توسعه منطقه آزاد، آن گونه که توسط سازمان منطقه آزاد قشم تعیین شده‌اند شامل (الف) افزایش درآمد ارزی، (ب) کمک به توسعه صنعت ملی، (ج) خلق رویکردهای تکنولوژیکی جدید، (هـ) افزایش فرصت‌های شغلی، (و) و آموزش پرسنل متخصص و ماهر است. اهداف توسعه بخش نفت و گاز و پروژه‌های پتروشیمی نیز اهداف مشابه کل منطقه آزاد دارند.

(۲) طرح توسعه محصولات شیمیایی گاز



شکل ۶/۶ پیکربندی مجتمع گاز شیمیایی و گاز

است. نمای کلی استفاده از گاز در صنایع پتروشیمی در شکل ۶/۶ ارائه شده است.

همه گزینه‌های پتروشیمی بالقوه در سطور پایین مرور شده‌اند:

- آروماتیک‌ها (BTX): با فرض این که گاز ورودی در پالایشگاه گاز نزدیک به میدان گازی تصفیه می‌شود، میعانات، اتان، پروپان و بوتان از گاز استخراج می‌شوند. گاز تخصیص داده شده در سطح خط لوله و غنی از متان خواهد بود. هیچ ماده اولیه‌ای که مناسب تولید آروماتیک‌ها باشد شامل نخواهد شد. اگر نیاز به گسترش تنوع محصولات پتروشیمی وجود دارد، آروماتیک‌ها باید وارد شوند.
- اتیلن از کراکرای اتان: به شکل مشابهی گاز تخصیص داده شده شامل کسری از اتان خواهد بود. اتان بازیافت‌شده در پالایشگاه گاز به اتیلن تبدیل شده و به خط لوله اتیلن غرب ایران تزریق می‌شود تا گاز کارخانه های پلی‌اتیلن در ایران را تامین کند.

(c) گاز به مایع (GTL): با توجه به فعل و انفعالات قیمتی فعلی گاز، GTL از لحاظ اقتصادی مقرون به صرفه نیست. بازار محصولات GTL (نفتا، کروسن، دیزل) بسیار محدود بوده و یافتن بازار برای فروش آن با سود بالا دشوار خواهد بود.

(d) سنتز آمونیاک/اوره: آمونیاک و اوره هر دو محصولات بالقوه‌ای اند که می‌شود در قشم تولید کرد. در فرایند سنتز آمونیاک و اوره، آب زیادی مورد نیاز است. آب را می‌توان از آب‌شیرین‌کن‌ها تامین کرد.

(e) گاز به اولفین (GTO) از طریق تولید متانول: یکی از محصولات اصلی GTO اتیلن است. اتیلن همچنین از اتان و از طریق کراکر اتیلن تولید شده و از نظر اقتصادی به صرفه‌تر از اتیلنی است که در فرایند GTO تولید شده است. در سطح قیمت فعلی نفت، محصولات کرکینگ نفتا نیز رقابتی بوده و از نظر اقتصادی به صرفه‌تر از GTO نشان داده است.

توصیه می‌شود به منظور پرهیز از رقابت در بازار اتیلن به جای تولید اولفین، متانول تولید شود. باید در نظر داشت که فرایند MTO اندوترمیک (گرماگیر) بوده و لازم است گرما از طریق یک سیستم خنک‌کننده دفع شود. از آب دریا به عنوان واسطه خنک‌سازی می‌توان استفاده کرد که می‌تواند تأثیراتی بر محیط‌زیست دریایی قشم داشته باشد.

(f) تولید LNG: همان طور که در فصل ۲ گفته شد، LNG به عنوان یک گزینه اصلی در قشم باقی می‌ماند.

۳) طرح توسعه تجارت بانکرینگ

تجارت بانکرینگ، به دلیل مزایای جغرافیایی مطرح شده در فصل ۲ یکی از صنایع مناسب جزیره قشم است. به دلیل افزایش میزان تقاضای سوخت دریایی که برای حصول به استاندارد سولفور کمتر و محدودیت‌های انتشار GHG است، بانکرینگ LNG نسبت به بانکرینگ نفت ارجح است.

پس از توسعه بازار فیزیکی سوخت و گشایش بازارهای آبی، مکانیسم فروش سوخت دریایی تغییر کرده است. قیمت سوخت وسایل حمل‌ونقل دریایی به صورت روزانه و ساعتی تغییر می‌کند. خریداران سوخت دریایی باید از بازاری همیشه در حال تغییر خرید کنند که این موضوع هزینه حمل‌ونقل آن‌ها را تحت‌الشعاع قرار می‌دهد. در ماه نوامبر ۲۰۰۷ ChemOil و بانک سرمایه‌گذاری JP Morgan Chase توافقنامه‌ای را جهت ارائه خدمات تامین طولانی‌مدت با نرخ ثابت و مکانیسم بازدارنده را برای بازارهای آینده امضا کردند. در توافقنامه ذکر شده است که ChemOil به تجارت فیزیکی و JP Morgan Chase به تجارت اقتصادی وارد می‌شود. تمهیدات تجاری آن‌ها موفقیت‌آمیز بود و این تجارت تبدیل به بزرگترین تامین‌کننده سوخت وسایل نقلیه دریایی شده است. به همین دلیل یک مکانیسم اقتصادی جهت مشارکت در بازار جهانی سوخت توسعه پیدا کند.

قشم همچنین با پدیده خاص زمین‌شناختی خود یعنی ژئوپارک و حیات وحش آن شناخته شده و می‌تواند کارکنان شناورها را جذب خود کند. با گسترش تجارت بانکرینگ پرسنل یک یا چند شب را در زمان سوخت‌رسانی در جزیره خواهند گذراند و به صنایع و کسب و کارهای زیر سود خواهند رساند:

(a) گردشگری

(b) تامین آب، مواد غذایی و امور کشاورزی

(c) اقامت

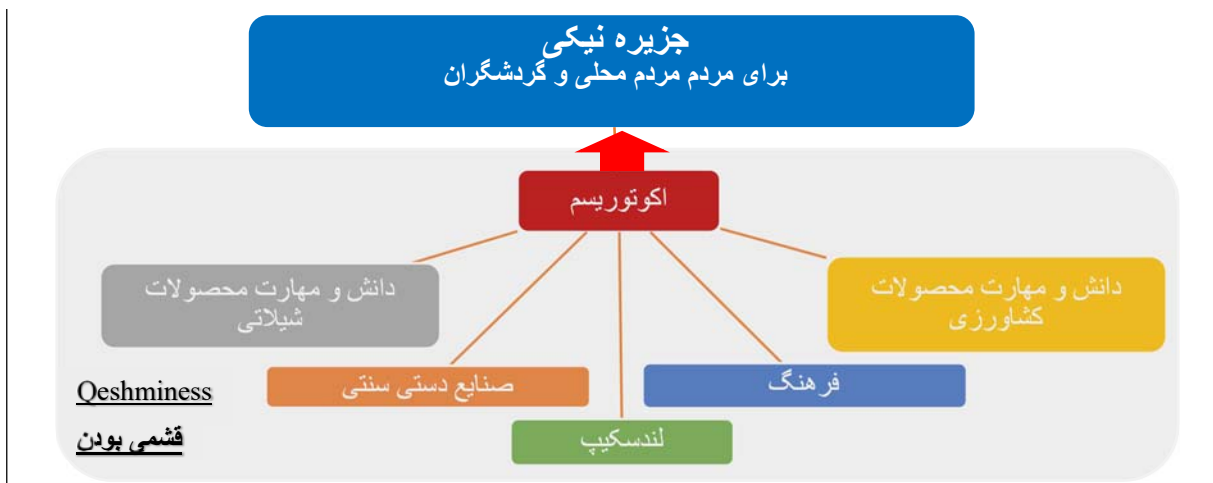
(d) خرید از بازار معاف از مالیات

۵) طرح توسعه گردشگری

۱) اهداف و مقصد توسعه

اکوتوریسم باید جریان‌ساز بخش گردشگری باشد. اکو توریسم در اینجا به معنای «سفر مسئولانه به مناطق طبیعی که از محیط زیست حفاظت کرده، سلامت مردم محلی را پایدار نموده و در بر گیرنده آموزش و تفسیر است» تعریف شده است؛ در راستای معیار کمیته ملی اکوتوریسم، که تعریف جامعه بین‌المللی اکوتوریسم را اتخاذ می‌کند. اکوتوریسم توسعه متوازن اقتصادی، جنبه‌های اجتماعی فرهنگی و زیست‌محیطی را با کاتالیست توسعه منابع انسانی به همراه دارد. با در نظر گرفتن تمام این موارد، چشم‌انداز گردشگری به این شکل ارائه می‌شود: «اکوقشم میراث فرهنگی و طبیعی، جوامع محلی و بازدیدکنندگان را از طریق ارتقای اکوتوریسم شایسته و گرامی می‌دارد.»

گردشگری به عنوان یکی از مهم‌ترین و پرثمرترین کسب‌وکارها در قشم شناخته می‌شود. یکی از دلایل این امر، ترکیب شدن آن با سایر صنایع موجود در جزیره است. گردشگری مروج مصرف محلی تولیدات صنایع اولیه و کانال‌های فروش برای کالاهای با ارزش افزودن است. علاوه بر این، ارائه‌دهندگان خدمات گردشگری، تامین‌کنندگان محصولات گردشگری با استفاده از دانش سنتی اکولوژیک (یا همان قشمی بودن) می‌باشند که قشم را از سایر رقبا متمایز می‌سازد. از این رو «قشمی بودن» جهت خلق محصولات گردشگری جدید ضروری است (شکل ۶/۷)



منبع: تیم پروژه جایکا

شکل ۶/۷ چشم‌انداز بخش گردشگری در ارتباط با اکوتوریسم

برای رسیدن به چشم‌انداز فوق، سه هدف تعیین شده است. هدف آنها افزایش عواید و غرور فرهنگ بومی توسط جوامع محلی از طریق مدیریت صحیح زیست‌محیطی است به صورتی که در جدول ۶/۵ آمده است. جدول نشان دهنده شاخص‌های توسعه هر هدف است.

جدول ۶/۵. اهداف و شاخص‌های توسعه

اهداف	شاخص‌های توسعه
اقتصادی	افزایش سود اقتصادی برای جوامع محلی افزایش شب‌های اقامت افزایش هزینه‌ها افزایش اشتغال محلی
اجتماعی فرهنگی	پرورش غرور در فرهنگ بومی و حس حفاظت برای میراث فرهنگی و طبیعی در میان بازدیدکنندگان و جوامع محلی
زیست محیطی	به حداقل رساندن تأثیرات منفی زیست محیطی اجرای طرح پهنه‌بندی اجرای خط‌مشی و راهنماها افزایش برنامه‌های آموزشی

منبع: تیم پروژه جایکا

به منظور پیاده‌سازی موفقیت‌آمیز اکوتوریسم، لازم است بازار سالم‌تری برای جلب سرمایه‌گذاران ارزشمند جهت سرمایه‌گذاری در پروژه‌های موفق آتی اکوتوریسم ایجاد شود. در جدول ۶-۶ شمار گردشگرانی که در هتل‌ها اقامت می‌گزینند در انطباق با نرخ اشغال هدف در سه برهه تخمین زده شده است. در کوتاه‌مدت، ۱/۱۶ میلیون گردشگر می‌بایست در هتل‌ها مستقر شوند تا ۴۰ درصد نرخ اشغال به عنوان حداقل بقا به دست آید. در میان مدت، ۱/۳۲ میلیون توریست برای دستیابی به نرخ ۵۰٪ به عنوان عملکرد بهتر مورد نیاز است، در حالی که برای دستیابی به نرخ اشغال ۶۰ درصد به عنوان عملکرد خوب در دراز مدت به ۱/۴۵ میلیون گردشگر نیاز وجود دارد. به ناگزیر با تعداد اقامت بیشتر، ظرفیت عملیاتی بهتر می‌شود.

جدول ۶/۶ برآورد سالانه ورودی‌های گردشگری

مدت	میزان اشغال هدف	تعداد شب‌های برآورد شده اقامت گردشگران	میانگین مدت اقامت	برآورد سالانه ورود گردشگران
کوتاه مدت (۱۳۹۸-۱۴۰۰)	۴۰٪	۲,۹۰۹,۲۹۳	۲/۵ شب	۱/۱۶ میلیون
میان مدت (۱۴۰۱-۱۴۰۴)	۵۰٪	۳,۶۳۶,۶۱۷	۲/۷۵ شب	۱/۳۲ میلیون
بلند مدت (۱۴۰۵-۱۴۱۵)	۶۰٪	۴,۳۶۳,۹۴۰	۳ شب	۱/۴۵ میلیون

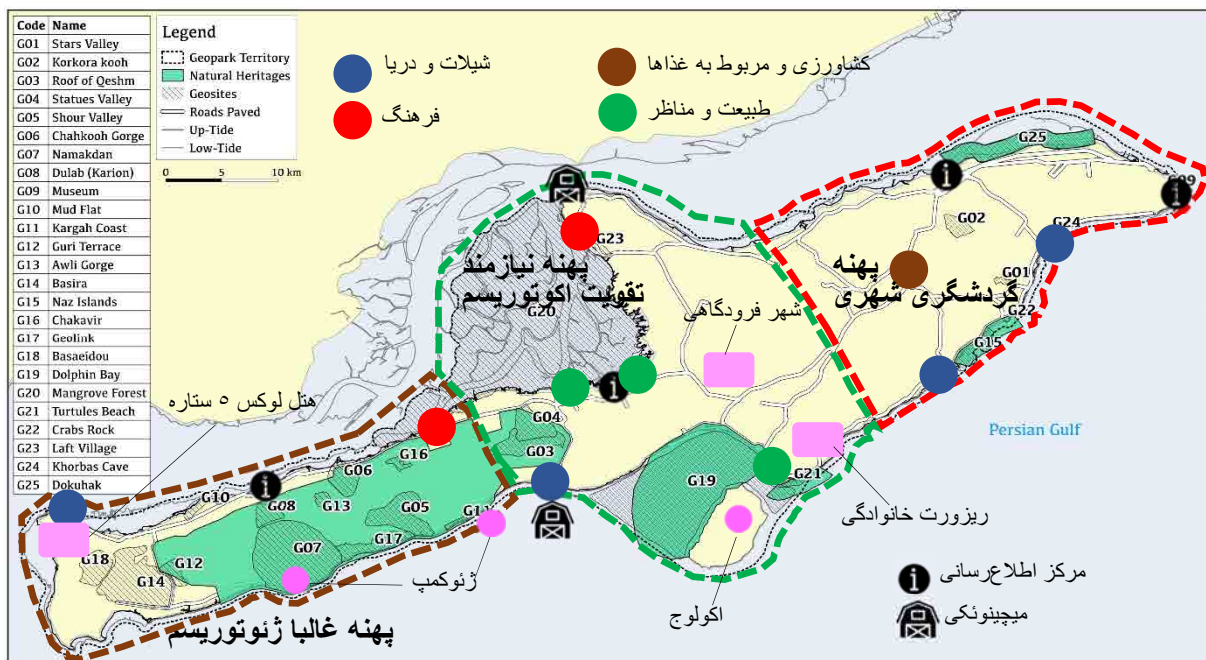
منبع: تیم پروژه جایکا

(۲) طرح توسعه

به منظور افزایش جذابیت منطقه و تقویت هرچه بیشتر مزایای مقایسه‌ای آن، یک طرح توسعه فضایی با طرح توسعه محصولات برای سه پهنه تقویت ژئوتوریسم در غرب جزیره، پهنه تقویت اکوتوریسم در بخش مرکزی و پهنه گردشگری شهری در شرق تدوین شده است (شکل ۶/۸).

تاکید بر توسعه فضایی

- (a) پهنه تقویت ژئوتوریسم (باسعیدو-دولاب- گوران): مسیرهای اکوتوریستی برای اتصال ژئوسایت‌ها ایجاد خواهد شد. این منطقه شامل گوران -که به عنوان محل ساخت لنج‌های چوبی ثبت‌شده در فهرست میراث فرهنگی ناملموس یونسکو شناخته شده است-، و باسعیدو -که محل احداث ریزورت‌های ۵ ستاره لوکس در ساحلی زیبا و آرام، همراه با منطقه تخم‌گذاری لاکپشت‌های پوزه عقابی و استفاده از ساحل جنوبی-، گردشگری ساحلی را عرضه خواهد کرد، خواهد بود.
- (b) پهنه تقویت اکوتوریسم (لافت- سلخ- شیب‌دراز- هنگام): این منطقه دارای متنوع‌ترین منابع گردشگری از جمله منطقه حفاظت شده حرا، دلفین‌ها، لاکپشت‌ها و صخره‌های مرجانی و همچنین منابع فرهنگی مانند مورد لافت است. فعالیت‌های کنونی گردشگری باید بروز شوند، و برای این کار مکانیسم اجرای اکوتوریسم و نیز منابع انسانی باید به خوبی توسعه یافته باشند. تشکیل یک مرکز تحقیقاتی دریایی در این منطقه می‌تواند منجر به متوازن‌سازی حفاظت و بهره‌برداری از منابع شود.
- (c) منطقه گردشگری شهری (قسم - درگهان- رمکان- سوزا): فعالیت‌های گردشگری متفاوتی از جمله هنری، تفریحی، فرهنگ روزمره، آشپزی، رویدادها و فستیوال‌ها می‌بایست ارائه شوند. روستای رمکان، در اتصال با نقاط شهری به عنوان مقصد تفریحی توسعه پیدا می‌کند که در آن جوامع محلی به صورت سنتی از سبک سنتی کشاورزی و میراث فرهنگی آب محور خود بهره می‌گیرند. توصیه می‌شود رمچاه، سوزا و مسن که به راحتی از قشم قابل دسترسی هستند، با استفاده از روش‌های ماهیگیری سنتی به عنوان نواحی فعال گردشگری ساحلی، توسعه یابند.



منبع: تیم پروژه جایکا

شکل ۶/۸ طرح توسعه فضایی برای گردشگری

تاکید بر بازار هدف

به ویژه برای بازار داخلی، لازم است که تصویر قشم در کوتاه‌مدت از مقصد خرید به مقصد اکوتوریسم تغییر کند. این رویکرد مایه آن می‌شود که قشم اکوتوریست‌های «نرم»^{۳۳} را جلب نماید. بر اساس اظهارات گردانندگان تورهایی طبیعت‌گردی، ۳۰۰ هزار گردشگر در بازار داخل ایران وجود دارد. برندسازی، نفوذ به این بازار را ممکن می‌سازد. برای بازار بین‌المللی باید آگاهی‌های بیشتری در آلمان، سوئیس، سوئد، اتریش، فرانسه و لهستان که کشورهای علاقمندی به اکوتوریسم هستند، ایجاد شود.

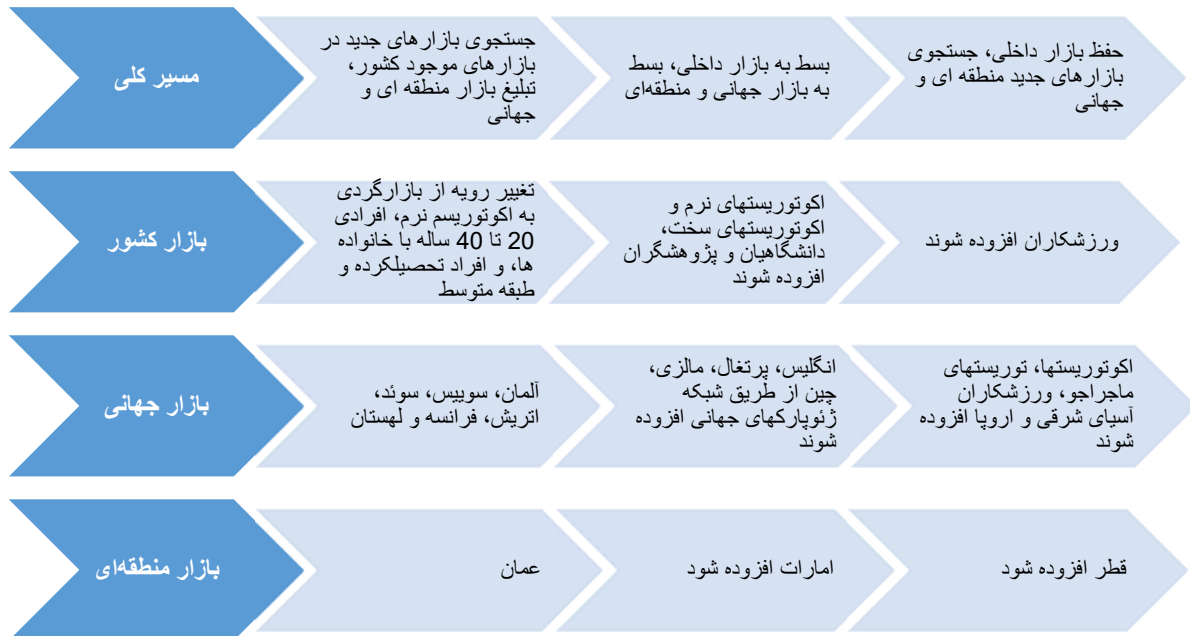
در میان مدت، قشم باید اکوتوریست‌های «سخت»^{۳۴} یا گردشگران ماجراجو را علاوه بر اکوتوریست‌های نرم به خود جلب کند. علاوه بر این، بازار بین‌المللی تا پرتغال، مالزی و چین از طریق شبکه ژئوپارک قابل گسترش است. در

^{۳۳} تا حدودی اکوتوریست یعنی کسانی که تازه به اکوتوریسم علاقمند شده‌اند و در کنار فعالیتهای دیگر در سفرها به آن توجه میکنند. م

^{۳۴} اکوتوریست حرفه‌ای. م

درازمدت سعی بر حفظ بازار داخلی خواهد بود، در عین حال که، بازارهای بین‌المللی جدید را نیز می‌توان با ارائه محصولات گردشگری جدید مانند ملاقات، رویداد، کنفرانس و نمایشگاه (MICE)، گردشگری سلامت کاوش کرد. مسیر کلی بازارهای هدف در شکل ۶/۹ ارائه شده است.

در زمینه بازار منطقه‌ای، عمان دارای بیشترین پتانسیل است، زیرا یک خط حمل‌ونقل از خسب به قشم از تیرماه ۱۳۹۵ برقرار شده است که می‌توان کمپین «ملاقات با دوستان و بستگان» را در کوتاه‌مدت ترویج کرد. براساس تحلیل Future Market Insight در سال ۲۰۱۵، انتظار می‌رود در میان‌مدت بازار اکوتوریسم کشورهای حاشیه خلیج فارس با نرخ ترکیبی ۶/۲ درصد بین سال‌های ۲۰۱۵ تا ۲۰۲۰ رشد داشته باشد. علاوه بر این، بازار گردشگری ماجراجویی و سلامت نیز در حال رشد بوده است. قشم نیز می‌تواند انتظار نفوذ به بازارهایی مانند امارات متحده عربی و قطر را داشته باشد.



منبع: تیم پروژه جایکا

شکل ۶/۹ بازارهای هدف در کوتاه مدت، میان مدت و بلند مدت

۶،۲ طرح توسعه حمل‌ونقل و تاسیسات

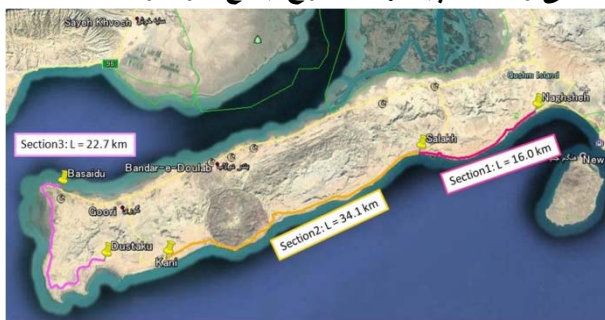
(۱) جاده و پل

شبکه جاده‌ای جزیره بر اساس طرح جامع سوئکو (شکل ۶/۱۰) توسعه یافته است. انتظار می‌رود ظرفیت ترافیکی جاده‌ای در شرایطی باشد که شبکه پیشنهادی به صورت برنامه‌ریزی شده از جمله ساخت پل خلیج فارس توسعه پیدا کند.

گرچه بسیاری از جاده‌ها در جزیره روکش دارند، اما سه بخش جاده در ناحیه ساحلی جنوب غربی باقی می‌مانند، همانطور که در شکل ۶/۱۱ نشان داده شده است. در شرایط کنونی بهبود یا روکش جاده‌های جنوب غربی یک الویت نیست چرا که جمعیت آن اندک است. با این حال، روکش کردن این بخش‌ها می‌تواند دسترسی به ساکنان منطقه را بهتر کند و گردشگران را به بازدید از نشانه‌های خاص مانند غار نمکی ترغیب کند و ارتقاء جاده‌های ساحلی جنوب غربی می‌تواند به توسعه منطقه کمک کند. آسفالت کردن با استفاده از قیر همیشه با چشم‌انداز اطراف سازگار نیست و در جاهایی که تنها برای عابر پیاده است، یا حجم ترافیکی آن کم است، یا در مواردی که احترام به چشم‌اندازهای طبیعی مهم است، جاده خاکی (شکل ۶/۱۲) می‌تواند یک روش جایگزین باشد.



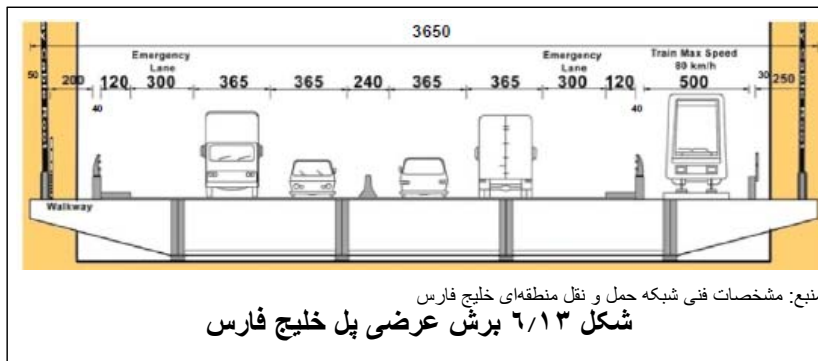
منبع: تیم پروژه جایکا
شکل ۶/۱۰ شبکه جاده ای فعلی و شبکه پیشنهادی طرح جامع سونکو



منبع: تیم پروژه جایکا با استفاده از گوگل ارت
شکل ۶/۱۱ بخش‌های جاده‌های ساخته نشده در قسمت ساحلی جنوب غربی

<http://www.pavingexpert.com/resin.htm>,
<http://www.dohkenkyo.net/pavement/meisyo/tutsi.html>

شکل ۶/۱۲ جاده خاکی

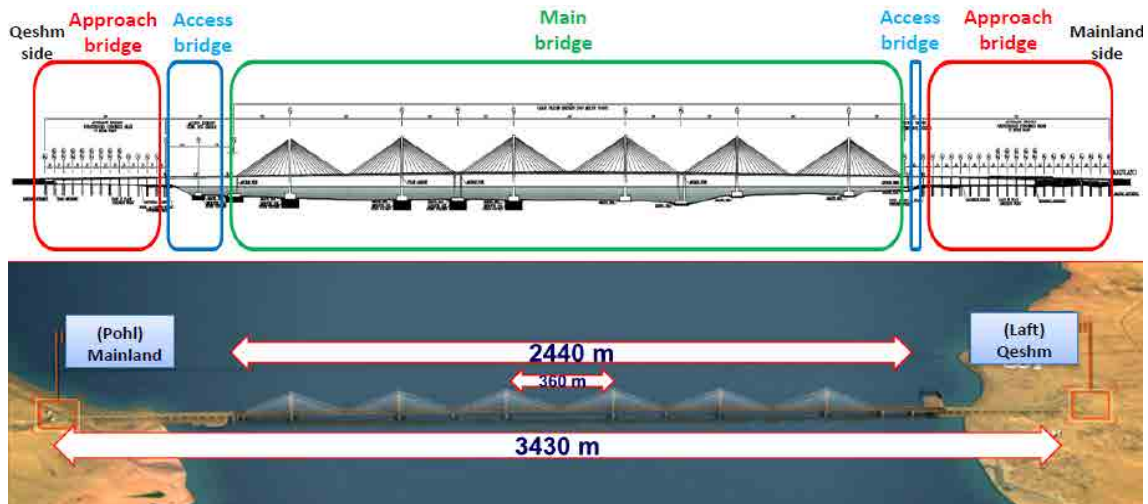


منبع: مشخصات فنی شبکه حمل و نقل منطقه‌ای خلیج فارس
شکل ۶/۱۳ برش عرضی پل خلیج فارس

پل خلیج فارس بین منطقه لافت در جزیره قشم و منطقه پهل در سرزمین اصلی در حال ساخت است. این پل یکی از چهار مولفه‌ی پروژه ارتقای حمل و نقل قشم است که در ادامه آن گسترش بندر کووه‌ای، بزرگراه (۹۲ کیلومتر)، و راه‌آهن (۸۶ کیلومتر) از سرزمین اصلی به قشم است. این پروژه حمل و نقل باید تکمیل شود، زیرا باز شدن پل، دسترسی بین سرزمین اصلی و جزیره را

بهبود می‌بخشد که پیش‌نیاز توسعه و تدارکات صنعتی است. این پروژه کمک کرد تا تمرکز جمعیت از منطقه شرقی به منطقه مرکزی تغییر یابد و ظرفیت‌های توسعه در مناطق مرکزی و غربی افزایش یابد. پل و راه‌آهن باید به منظور گسترش ظرفیت بندر باری کووه‌ای توسعه یابند. راه‌آهن به منظور حمل و نقل مصالح و محصولات که به کارخانه‌های فولاد برده یا آورده می‌شود استفاده خواهد شد.

طول کل این پل ۳،۴۳۰ متر شامل پل اصلی با طول ۲۱۶۰ متر که با کابلهایی سرپا ایستاده است (شکل ۶/۱۴) و عرض آن چهار خط ترافیکی و یک خط راه‌آهن را تامین می‌کند (شکل ۶/۱۳). گزینه دیگر اما احداث یک تونل از جزیره تا سرزمین اصلی است اما هزینه ساخت آن بیش از ساخت پل است. تصمیم‌گیری نهایی با سازمان‌های اجرایی است اما اگر تونل انتخاب شود، سازه‌های پل باید تخریب شود.



منبع: مشخصات فنی شبکه حمل و نقل منطقه‌ای خلیج فارس

شکل ۶/۱۴ نمای طولی از پل خلیج فارس

(۲) حمل و نقل مسافر

حمل و نقل مسافر در قشم به طور غالب متکی به وسایل نقلیه شخصی است. تاکسی‌ها و مینی‌بوس‌های همگانی هم وجود دارند اما هیچ مسیر یا جدول زمانی تعیین شده‌ای ندارند. در نتیجه به طور میانگین مسافرانی که دسترسی به وسایل حمل و نقل خصوصی ندارند مانند رهگذران، گردشگران و ساکنان روستاهای دور، مجبور به تحمل هزینه سنگین‌تری برای جابجایی در جزیره می‌شوند. بازدیدکنندگان متکی به تاکسی‌ها یا سایر وسایل نقلیه پکیج تور مانند ون‌های توریستی و خودروهای کرایه‌ای هستند.

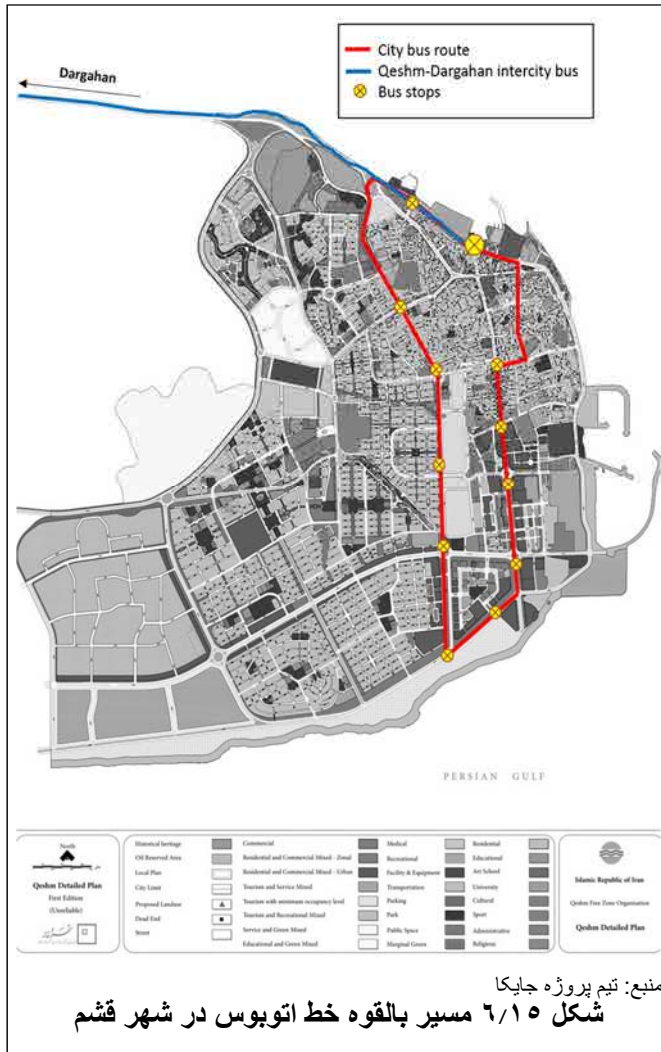
مشکلات اصلی که باید در بخش حمل و نقل مسافر و شهری در قشم حل شوند شامل موارد زیر می‌باشند:

- (a) فقدان سیستم حمل و نقل برای رهگذران، گردشگران و روستاییان دور دست؛
- (b) نیاز به سیستم تاکسیرانی ارتقا یافته؛
- (c) نیاز به مدیریت بهتر ترافیک؛
- (d) نیاز به تأسیسات رفاهی برای مسافران

راهبردها و اقدامات تصمیم‌گیری توصیه شده برای رفع مسائل فوق شامل موارد زیر است:

- (a) ارائه سیستم‌های حمل و نقل عمومی و سایر تأسیسات مرتبط؛
- (b) ارتقای صنعت تاکسیرانی و خودروهای کرایه‌ای؛
- (c) انجام اقدامات متعدد مدیریت ترافیک و کنترل آلاینده‌های خودروها؛
- (d) احداث استراحتگاه کنار جاده‌ای؛

از بین این اقدامات، مسیر بالقوه اتوبوس و ویژگی‌های آن در پایین ارائه شده‌اند.



(a) اتوبوس‌های زمان‌بندی شده در شهر قشم: مسیر حلقوی اتوبوس درون شهری قشم در شکل ۶/۱۵ آمده است. اتوبوس‌ها می‌توانند مسیر خود را از اسکله آغاز کرده و در جهت خلاف عقربه ساعت به سمت جنوب حرکت کرده و به مکان اول بازگردند. این سرویس می‌تواند یک طرفه باشد به دلیل این که خیابان‌های موازی شمال و جنوب عرض کمی داشته و هزینه را بالاتر می‌برند. از آن جایی که مسیر کوتاه است، دو تا سه اتوبوس می‌توانند با فواصل ۱۰-۱۵ دقیقه‌ای در زمان اوج کار خدمات بدهند. ارائه بلیت الکترونیکی می‌تواند سرویس‌دهی محدود به راننده را میسر کرده و هزینه را کاهش دهد. اگر ایستگاه‌های اتوبوس به خوبی برنامه‌ریزی شده باشند، چنین سرویسی می‌تواند راحتی سفر درون شهری را برای ساکنین و گردشگران به ارمغان آورد. هر اتوبوس می‌تواند ۵۰ تا ۶۰ نفر را حمل کند. اتوبوس‌های الکتریکی با محیط‌زیست سازگار بوده، مواد مضر منتشر نمی‌کنند و بی صدا هستند، در عین حال سرعت مناسبی دارند (حداکثر سرعت حدود ۷۰ کیلومتر بر ساعت) و در صورت پر بودن شارژ باتری می‌توانند حدود ۲۰۰ کیلومتر را طی کنند (شکل ۶/۱۶).

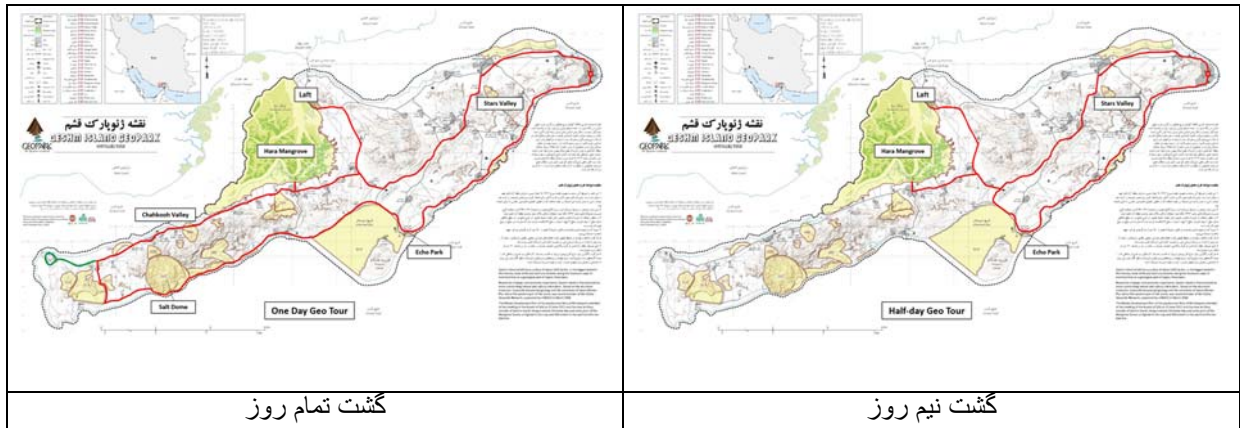


Mitsui Trading Company, Japan
شکل ۶/۱۶ مثال اتوبوس الکتریکی برای استفاده در منطقه شهری

(b) مینی‌بوس‌هایی را می‌توان بین شهرهای درگهان و قشم (حدود ۲۰ کیلومتر) با اندازه متوسط تا بزرگ به همراه فضای حمل وسایل برقرار کرد. همه مسافری باید در طول مسیر نشسته باشند زیرا سرعت ممکن است به ۱۰۰ کیلومتر بر ساعت برسد.

(c) اتوبوس‌های گردشگری (تورباس): نمونه مسیرهای تورباس برای تورهای نیم روز و تمام روز در شکل ۶/۱۷ ارائه شده‌اند. به طور مثال سازمان منطقه آزاد قشم می‌تواند در برنامه‌ریزی تورباس‌ها که با نرخ‌های معینی فعالیت می‌کنند نقش داشته باشد. مجری عملیاتی آن نیز می‌تواند خود سازمان منطقه آزاد قشم یا اپراتورهای خصوصی باشند که به شرط ارائه تورهای استاندارد با نرخ‌های معین فعالیت می‌کنند.

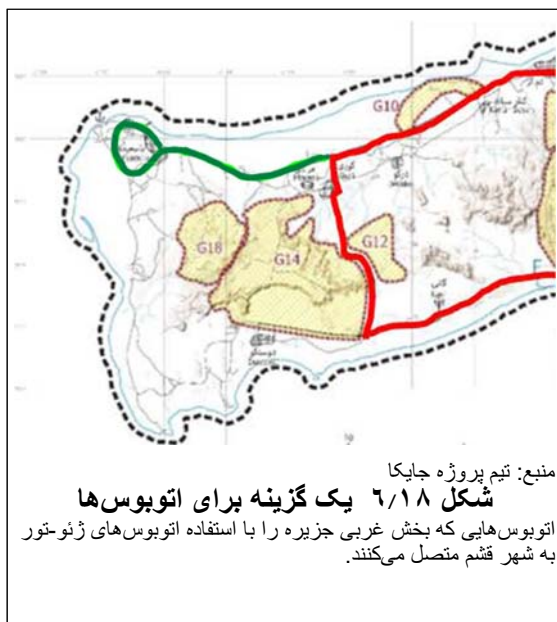
پروژه: طرح جامع توسعه پایدار مردم- محور جزیره قشم
به سوی جزیره زیست محیطی (اکواینند)
گزارش نهایی



منبع: تیم پروژه جایکا

شکل ۶/۱۷ مسیر اتوبوس گردشگری برای بازدید از سایت‌های ژئوپارک

(a) لیموزین‌های فرودگاه (۵۰ کیلومتر) با فضا برای چمدان و وسایل



منبع: تیم پروژه جایکا

شکل ۶/۱۸ یک گزینه برای اتوبوس‌ها

اتوبوس‌هایی که بخش غربی جزیره را با استفاده از اتوبوس‌های ژئو-تور به شهر قشم متصل می‌کنند.

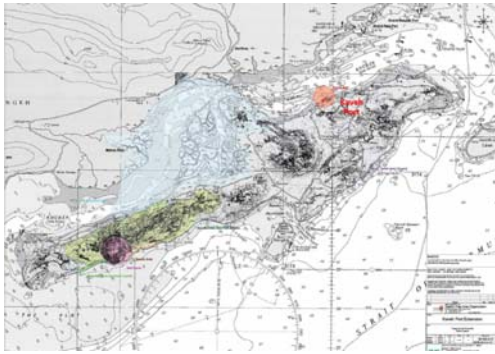
(b) سیستم حمل‌ونقل عمومی در خدمات روستاهای دوردست غربی: یک وسیله نقلیه کوچک با ظرفیتی حدود ۶ نفر ممکن است برای مرحله اول عملیات کافی باشد. برای ارائه این سرویس دو حالت وجود دارد، یکی سرویس‌دهی مستقیم بین بخش غربی و شهر قشم و دیگری اتصال نزدیک‌ترین مسیر اتوبوس ژئو-تور که در بالا معرفی شد (شکل ۶/۱۸). گزینه نخست برای روستاییان رفاه بیشتری دارد زیرا می‌تواند سرویس خانه به خانه را ارائه کند، اما هزینه عملیات آن کماکان بالا می‌ماند. گزینه دوم می‌تواند واقع‌بینانه‌تر باشد زیرا مسافت طی شده اتوبوس سرویس روستاییان کمتر می‌شود و می‌توان از اتوبوس‌های گردشگری با تعرفه منطقی استفاده کرد. البته زمان لازم برای رسیدن به مقاصد مد نظر ممکن است طولانی‌تر شود و روستاییان نتوانند در یک روز مسیر رفت و برگشت داشته باشند.

(۳) بنادر

بنادر موجود و توسعه آن‌ها می‌تواند تقاضا برای بنادر در ایران را حداقل تا سال ۱۴۱۲ تحت پوشش قرار دهد.

وضعیت فعلی بنادر در ایران نشان می‌دهد که نیازی فوری برای ساخت یک بندر جدید در جزیره قشم وجود ندارد اما این احتمال وجود دارد که یک بندر جدید در جزیره قشم در آینده مورد نیاز باشد در صورتی که بار حمل‌ونقل برای کشورهای در حال توسعه توسط راه‌آهن به طور قابل توجهی با بهبود عملیاتی راه‌آهن افزایش یابد. یکی دیگر از موارد احتمالی، افزایش قابل توجهی از ظرفیت بندر شهید رجایی و بنادر موجود است.

ساحل شمالی بین جزیره قشم و سرزمین اصلی واقع شده است (شکل ۶/۱۹). به همین دلیل شرایط موج این منطقه برای توسعه بندر مناسب است. حتی ممکن است احداث موج‌شکن نیز لازم نباشد، که نتیجه آن کاهش هزینه ساخت و اختلال کمتر در محیط ساحلی خواهد بود. این محل، دسترسی بهتری را به پل خلیج فارس در دست ساخت، دارد. راه‌آهن برای عملیات کارآمد بنادر باری ضروری است. اگر بندر در ساحل شمالی ساخته شده باشد، احداث راه‌آهن به جنوب شاید ضروری نباشد. بندر کووه‌ای با عمق ۱۸ متر بدون لایروبی فعالیت می‌کند، که نشان می‌دهد هزینه‌های تعمیر و نگهداری بنادر در شمال (شکل ۶/۲۰) کمتر خواهد بود. بنابراین، توصیه می‌شود که بندر باری در نزدیکی کووه‌ای ساخته شود.



منبع: مشخصات فنی شبکه حمل و نقل منطقه‌ای خلیج فارس
شکل ۶/۱۹ محل اسکله کاوه



منبع: مشخصات فنی شبکه حمل و نقل منطقه‌ای خلیج فارس
شکل ۶/۲۰ نقشه توسعه اسکله کاوه

(۴) حمل و نقل ریلی

در حال حاضر هیچ مسیر ریلی در جزیره قشم وجود ندارد. ساخت و ساز جاری پل خلیج فارس نیز جزء راه آهن است که بندر کووه‌ای را به سرزمین اصلی متصل می‌سازد. راه آهن باید توسعه یابد تا پشتیبان گسترش بندر کووه‌ای باشد (شکل ۶/۲۱). راه آهن وسیله حمل و نقل مناسبی برای کالاهای سنگین خواهد بود، چنانچه کارخانه فولاد در شمال احداث شود، راه آهن به حمل و نقل سنگ آهن و محصولات تولیدی کمک خواهد کرد.

(۵) تامین آب

پیش‌بینی متوسط تقاضای آب روزانه برای مصرف داخلی، که برای سال ۱۴۱۴ و از طریق متوسط سرانه تقاضای آب ۲۰۰ لیتر/فرد/روز (برای مناطق شهری) و ۱۵۰ لیتر/فرد/روز (برای مناطق روستایی) و جمعیت تخمینی، در جدول ۷/۲/۴ آمده است. فرض بر این است که میانگین متوسط تقاضای آب روزانه حتی پس از بیست سال تغییر نخواهد کرد. اگر نهایت مصرف آب صنعتی ۲۰۰۰ متر مکعب در روز باشد، تقاضای آب در کل جزیره به میزانی که در جدول ۶/۷ آمده است خواهد بود.

جدول ۶/۷ پیش‌بینی تقاضای آب برای سال ۱۴۱۴

توضیحات	میزان تولید مورد نیاز (m ³ /day)	
۲۰۰ لیتر/فرد/روز * ۱/۴ * ۱۴۴/۳۷۵ * ۱/(۰/۲-۱) = ۵۰/۵۳۱ مترمکعب روز (مناطق شهری)	۸۲,۷۳۱	تقاضای خانگی
۱۵۰ لیتر/فرد/روز * ۱/۴ * ۱۲۶/۲۲۷ * ۱/(۰/۳-۱) = ۳۷/۸۶۸ مترمکعب روز (مناطق روستایی)	-	تقاضای صنعتی
	۹۰,۳۹۹	مجموع

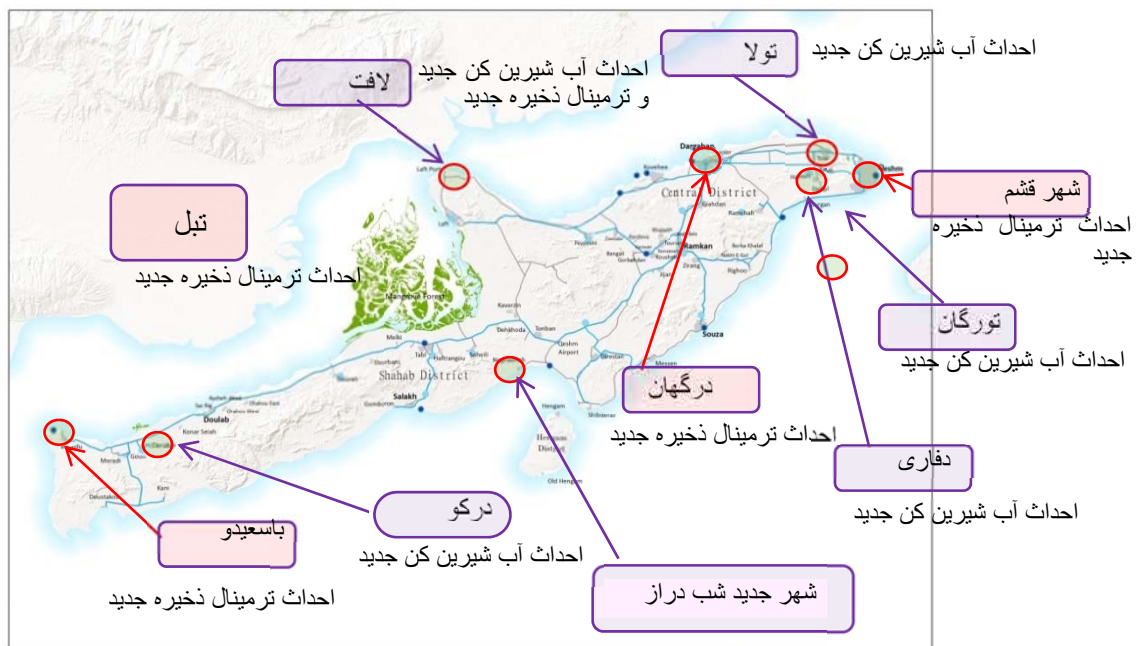
نکته: الف) حداکثر ضریب تقاضای آب روزانه ۱/۴ است، ب) نرخ نشت در مناطق شهری ۲۰٪ است، و ج) نرخ نشت در مناطق روستایی ۳۰٪ است.
منبع: تیم پروژه جایکا

اگر ظرفیت کنونی ۵۸/۹۹۵ مترمکعب در روز برای آب شیرین‌کن ادامه یابد، تا سال ۱۴۱۵ در تامین آب ۳۱۴۰۴ (۵۳۹۹ تا ۵۸۹۹۹ مترمکعب در روز) کمبود آب وجود خواهد داشت. آب شیرین‌کن‌های موجود ظرفیت خود را به میزان ۷۷۰۴ مترمکعب در روز افزایش خواهند داد. ظرفیت کل آب شیرین‌کن‌های جدید ۲۳,۷۰۰ مترمکعب در روز تخمین زده می‌شود. آنها در تورگان، دفاری، درکو، تولا، لافت و شهر جدید شیب‌دراز واقع شده‌اند. علاوه بر این، حجم ذخیره‌سازی کل مخازن ترمینال جدید به ۲۳,۱۰۰ مترمکعب می‌رسد. جدول ۶/۸ ظرفیت تاسیسات آب شیرین‌کن و ذخایر ترمینال جدید را نشان می‌دهد. شکل ۶/۲۲ موقعیت این امکانات را نشان می‌دهد.

جدول ۶/۸ ظرفیت تاسیسات آب شیرین کن و ترمینال های مخازن آب

No.	نام مکان	ظرفیت	مبنای ارزش عددی
کارخانه آب شیرین کن جدید (مجموع $23,700 m^3$ / روز):			
۱	تورگان	$10,000 m^3$ / روز	• برنامه ساخت و ساز توسط اداره آب و برق قشم ریخته شده است.
۲	دفاری	$2,300 m^3$ / روز	• ساخت و ساز توسط اداره آب و فاضلاب روستایی هرمزگان برنامه ریزی شده است
۳	درکو	$2,000 m^3$ / روز	• ساخت و ساز توسط اداره آب و فاضلاب روستایی هرمزگان برنامه ریزی شده است
۴	طولا	$1,000 m^3$ / روز	• به نظر می رسد که دو یا سه برابر حجم حداکثر آب مصرفی موجود باشد/ $380 m^3$ / روز.
۵	لافت	$2,200 m^3$ / روز	$(m^3 / \text{فرد} / \text{روز}) \times 7,210 \times 3,200 (m^3 / \text{نفر}) = 1,4 \times 1,4 \times (\text{روز})$
۶	شهر جدید شیب دراز	$6,200 m^3$ / روز	$(m^3 / \text{فرد} / \text{روز}) \times 20,351 \times (\text{نفر}) = 1,4 \times 1,4 \times (\text{روز})$
مخازن ترمینال جدید (در مجموع 23100 متر مکعب)			
۱	شهر قشم	$10,000 m^3$	• ساخت و ساز توسط اداره آب و برق قشم برنامه ریزه شده است
۲	درگهان	$2,500 m^3$	$(m^3 / \text{فرد} / \text{روز}) \times 40,000 \times (\text{نفر}) = 1,4 \times 1,4 \times (\text{روز})$ $(m^3 / \text{فرد} / \text{روز}) \times 14,000 \times 6 \text{ روز} \times (\text{ساعت} / 24 \text{ ساعت}) = 3,500 m^3$ ($1,000 - 3,500$ متر مکعب موجود) = $2,500 m^3$
۳	باسعیدو	$2,000 m^3$	$(m^3 / \text{فرد} / \text{روز}) \times 22,000 \times (\text{فرد} / \text{روز}) = 1,4 \times 1,4 \times (\text{روز})$ $(m^3 / \text{day}) \times 6,600 \times 6 \text{ روز} \times (\text{ساعت} / 24 \text{ ساعت}) = 1,650 m^3$ • ظرفیت یک واحد باید 500 متر مکعب باشد و ظرفیت کل آن باید 2000 متر مکعب برای 4 واحد باشد
۴	لافت	$600 m^3$	$(m^3 / \text{person} / \text{day}) \times 70,15 \times 2100$ (مردم) $\times 1/4 \times 1/7 = 0,7 / 1$ $(m^3 / \text{day}) \times 2,200$ • 2200 متر مکعب در روز $\times 12$ ساعت / 24 ساعت = 1100 متر مکعب • $1,100 - 500$ (حجم موجود) = 600 متر مکعب
۵	شهر جدید شیب دراز	$3100 m^3$	$(m^3 / \text{person} / \text{day}) \times 20,015 \times 3510$ (نفر) $\times 1/4 \times 1/7 = 0,7 / 1$ $(m^3 / \text{day}) \times 6,200$ • 2006 (متر مکعب در روز) $\times 12$ ساعت / 24 ساعت = $3100 m^3$
۶	تبل	$1000 m^3$	$(m^3 / \text{person} / \text{day}) \times 60,15 \times 3740$ (مردم) $\times 1/4 \times 1/7 = 0,7 / 1$ $(m^3 / \text{day}) \times 2000$ • 2000 (متر مکعب در روز) $\times 12$ ساعت / 24 ساعت = 1000 متر مکعب

منبع: تیم پروژه جایکا

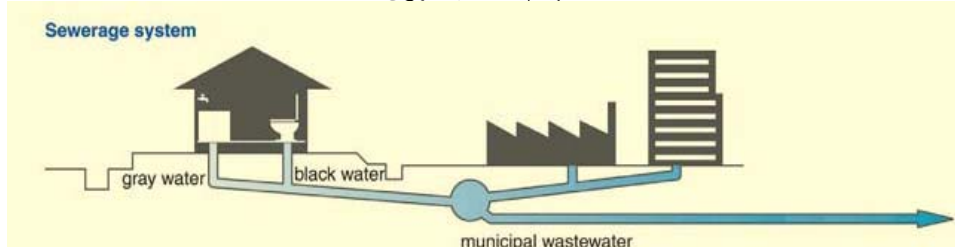
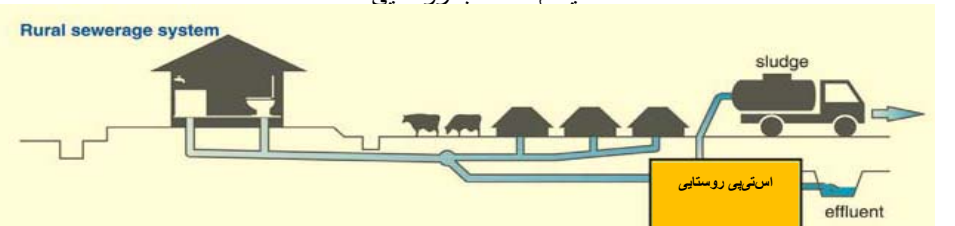
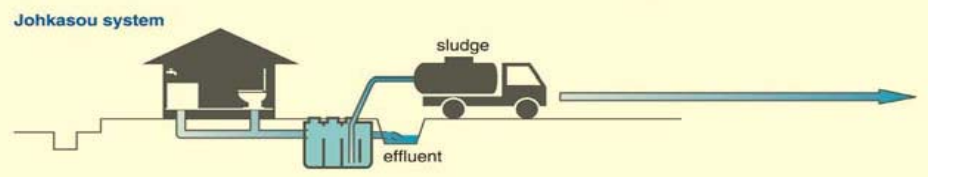
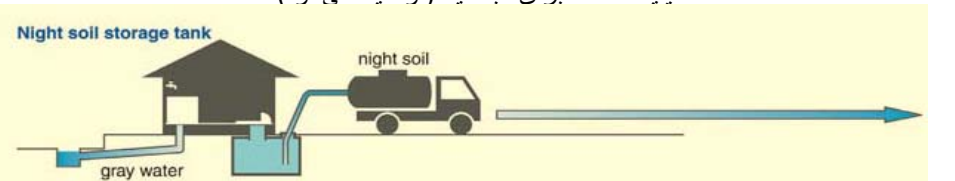


منبع: تیم پروژه جایکا

شکل ۶/۲۲ احداث آب شیرین کن جدید و مخزن آب

(۶) تصفیه فاضلاب

سیستم تصفیه فاضلاب خانگی می‌تواند تحت عناوین سیستم متمرکز یا سیستم غیرمتمرکز طبقه‌بندی شود (شکل ۶/۲۳). در یک سیستم تصفیه متمرکز، یک سیستم فاضلاب شهری و یک سیستم فاضلاب روستایی وجود دارد. سیستم فاضلاب متمرکز شامل یک شبکه فاضلاب با ایستگاه پمپ و یک کارخانه تصفیه فاضلاب می‌باشد. سیستم تصفیه غیرمتمرکز شامل یک تاسیسات تصفیه در منزل است، که یا یک سیستم جوکاسو^{۳۰} است یا سیستم سپتیک برای فاضلاب انسانی (آب سیاه). سیستم جوکاسو از سیمان یا الیاف مصنوعی ساخته شده و مجهز به تاسیسات جمع‌وجور تصفیه فاضلاب همراه با تخلیه مداوم لجن است. سیستم سپتیک یک سپتیک تانک است همراه با چاه جذبی است که البته برای خاک‌هایی که ظرفیت نفوذپذیری ندارند مثل خاک رس یا جاهایی که سطح آب زیرزمینی بالاست یا نواحی‌ای که ریسک آلودگی آب زیرزمینی وجود دارد، مناسب نیست. علاوه بر این، تانک سپتیک -که فقط می‌تواند برای آب سیاه استفاده شود- توصیه نمی‌شود، چون آب خاکستری تصفیه نخواهد شد. با در نظرگیری فاکتورهای مانند، ذی‌نفعان، هزینه سرمایه‌گذاری، بهبود محیط‌زیست آبی و سایر مسایل، یک سیستم متمرکز یا غیرمتمرکز اتخاذ خواهد شد.

<p style="text-align: center;">سیستم تصفیه متمرکز سیستم فاضلاب شهری</p>  <p style="text-align: center;">Sewerage system</p> <p style="text-align: center;">gray water black water municipal wastewater</p>	<p>به طرف تصفیه خانه</p>
<p style="text-align: center;">سیستم فاضلاب روستایی</p>  <p style="text-align: center;">Rural sewerage system</p> <p style="text-align: center;">sludge effluent</p> <p style="text-align: center;">استخری روستایی</p>	<p>به طرف تاسیسات سپتاز یا STP</p>
<p style="text-align: center;">سیستم تصفیه متمرکز سیستم جوکاسو یا سیستم سپتیک</p>  <p style="text-align: center;">Johkasou system</p> <p style="text-align: center;">sludge effluent</p>	<p>به سوی تاسیسات سپتاز یا STP</p>
<p style="text-align: center;">سپتیک تانک برای آب سیاه (توصیه نمی‌شود)</p>  <p style="text-align: center;">Night soil storage tank</p> <p style="text-align: center;">gray water night soil</p>	<p>به سوی تاسیسات سپتاز یا STP</p>

منبع: تیم پروژه جایکا، مرجع تصویر وزارت محیط زیست ژاپن. تصفیه کود انسانی و سیستم‌های تصفیه فاضلاب غیرمتمرکز در ژاپن (وزارت محیط زیست، ژاپن ۲۰۱۳).

شکل ۶/۲۳ سیستم‌های فاضلاب متمرکز و غیرمتمرکز

(۱) سیستم فاضلاب شهری

لازم است که در مناطق پرجمعیت شهری و توسعه یافته، نوعی سیستم فاضلاب متمرکز مدرن برای بهبود وضعیت بهداشتی محیط زیست و کیفیت آب، توسعه و بهبود یابد. طرح توسعه فاضلاب در سه شهر قشم، سوزا و درگهان مورد بررسی قرار گرفته است. وضعیت فعلی هر برنامه توسعه فاضلاب به شرح زیر است.

(a) قشم: طرح کلی فاضلاب شهر قشم حاکی از آن است که تا سال ۱۴۰۴، شبکه فاضلابی به طول ۲۸۵ کیلومتر وجود خواهد داشت که تقریباً ۱۰۰۰ هکتار از منطقه تصفیه فاضلاب را پوشش می‌دهد. پیش‌بینی شده که مجموع گردش فاضلاب طرح کلی فاضلاب شهر قشم که به ۶۰۰۰ مترمکعب در روز خواهد رسید، توسط دو STP، هر یک با ظرفیت ۳۰۰۰ متر مکعب در روز تصفیه خواهند شد.

(b) سوزا: مدیریت شهرسازی و معماری منطقه ازاد قشم اعلام کرده است که پیش‌نویس طرح جامع سوزا هنوز به تصویب نرسیده و برنامه توسعه فاضلاب سوزا شامل پیش‌نویس نمی‌باشد. پس از تصویب طرح جامع سوزا، برنامه توسعه فاضلاب سوزا باید مطرح و در نظر گرفته شود. بنابراین نمیتوان درباره توسعه فاضلاب سوزا اظهار نظر کرد.

(c) درگهان: نیاز به توسعه یک سیستم فاضلاب در مناطق شهری درگهان و روستای هلر به جهت افزایش تراکم جمعیت و مشکلات بهداشتی و بوی ناشی از سطوح بالای آب زیرزمینی وجود دارد. مطالعات پیشین HUWWC توسعه فاضلاب درگهان در رابطه با مناطق شهر درگهان، روستای هلر و دانشگاه آزاد ۱۰۷۳ هکتار را پوشش داده و انتظار می‌رود که جمعیت آن در سال ۲۰۴۱ به ۳۷۴۰۰ نفر برسد که بخشی از این حائل‌ها در سال ۲۰۱۳ تا ۲۰۱۴ طرح‌ریزی شده است.

بنابراین توسعه فاضلاب درگهان اولویت اول برای سیستم‌های فاضلاب شهری از بین سه شهر فوق است.

(۲) سیستم فاضلاب روستایی

اقتصادی‌ترین و عملی‌ترین روش تصفیه باید از منظر بهینه‌سازی کلی هزینه، سهولت بهره‌برداری و نگهداری، اطمینان در زمان تصفیه و داشتن فضای کافی بررسی شود. جدول ۶/۹ نقشه‌های پنج نوع مختلف فرایند تصفیه را نشان می‌دهد که شامل حوضچه‌های تثبیت شده، تالاب هوادهی، گودال اکسیداسیون، جایی برای تهویه لجن فعال است. برای سیستم فاضلاب روستایی در جزیره، روش فرایند استخر تثبیت توصیه می‌شود زیرا به طور کلی فضای باز فراوانی در اطراف روستاها در دسترس است و مزیت تعمیر و نگهداری کم‌هزینه و آسان را دارد.

جدول ۶/۹ چکیده هر فرایند تصفیه

فرایند تصفیه	فرایند	زمان نگهداری (روز)*	مشخصات
استخر تثبیت	A→F→M	۱۲-۲۴	هزینه پایین و نگهداری آسان مورد انتظار است. البته یک سطح بزرگ آب لازم است زیرا اکسیژن با سنتز فوتونیک و طبیعی جلبک‌های دریایی تامین می‌شود.
تالاب هوادهی	AL→SL	۴-۹	زمان نگهداری کوتاه می‌شود چون اکسیداسیون توسط هوادهنده با فشار اعمال می‌شود.
خندق اکسیداسیون	OD→FST	۰٫۸-۱٫۲	تصفیه پایدار فاضلاب، شتاب دهی نیتروژنیکاسیون و تولید کمتر لجن به دلیل زمان بیشتر نگهداری لجن، در مقایسه با فرایند لجن فعال شده متعارف انتظار می‌رود. PST قابل حذف است، اما تاسیسات تصفیه فاضلاب مورد نیاز است.
هوادهی گسترده	RT→FST	۰٫۸-۱٫۲	
لجن فعال شده متعارف	PST→RT →FST	۰٫۴-۰٫۶	هزینه بالا و راه اندازی/نگهداری با توانایی بالا مورد نیاز هستند، اما محدوده زمینی کمتری لازم است. یک PST و تاسیسات تصفیه فاضلاب مورد نیاز می‌باشند.

نکته: A=برکه بی هوازی، F=برکه وابسته به گوناگونی، M=برکه بلوغ، AL=تالاب هوادهی، SL=تالاب تسویه، OD=خندق اکسیداسیون، FST=تانکر تسویه نهایی، RT=تانکر واکنش، PST=تانک تسویه اولیه

منبع: تیم پروژه جایکا (برای زمان نگهداری، رجوع شود به ۱۹۹۶، Von Sperling)

(۳) کنترل تصفیه فاضلاب صنعتی

فاضلاب صنعتی در شهرک صنعتی باید توسط تصفیه‌خانه فاضلاب شخصی یا جمعی مطابق با معیارهای تخلیه در آب‌های عمومی عمل شود. تقویت سیستم نظارت بر فاضلاب صنعتی به شدت مورد نیاز است. در حال حاضر، فاضلاب‌های صنعتی توسط سازمان محیط زیست نظارت می‌شوند. بازیافت آب در فرایند تولید کارخانه ترویج می‌شود، در عین حال که استفاده دوباره از فاضلاب‌های تصفیه شده در کارخانه نیز توصیه می‌شود.

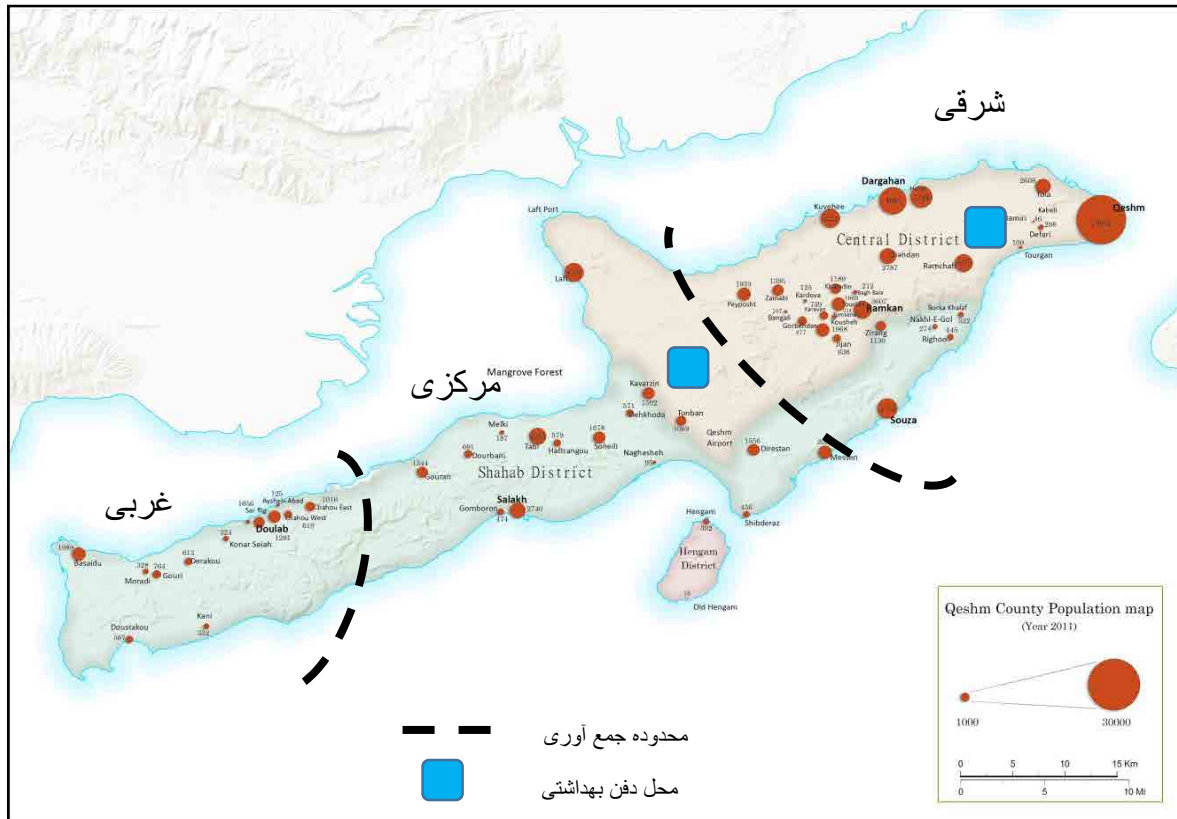
(۷) مدیریت پسماند

(۱) زباله‌های معمولی

این جزیره به منظور جمع‌آوری داده‌ها به سه منطقه (مناطق شرقی، مرکزی و غربی) تقسیم می‌شود (شکل ۶/۲۴). در مدتی کوتاه، محل دفن زباله فعلی تولا باید به لندنفیل بهداشتی منتقل شود که به منطقه شرقی تا سال ۱۴۱۵ خدمات

خواهد داد. جزیره باید مرکز دفن زباله دیگری در منطقه مرکزی باشد و محل توصیه شده جایی بین لافت و کورزین است. این مرکز دفن زباله باید توسط منطقه مرکزی و منطقه شرقی استفاده شود.

اهداف مدیریت زباله‌های عادی عبارتند از: (۱) ایجاد مرکز دفن زباله‌های بهداشتی (۲) تشویق به بازیافت برای به حداقل رساندن میزان دفع زباله در لندفیل و (۳) حذف دفن زباله در روستاها. برای دستیابی به اهداف، باید اقدامات لازم را انجام داد، از جمله ترویج اهمیت جداسازی زباله در منابع و اجرای فعالیت‌های بازیافتی مختلف و همچنین حمل‌ونقل از روستاها به محل لندفیل توسط کامیون‌های کم‌پرسی همزمان با توسعه لندفیل.



منبع: تیم پروژه جایکا

شکل ۶/۲۴ طرح مدیریت زباله معمولی

جدول ۶/۱۰ ارقام هدف و مقدار زباله هر فاز برنامه‌ریزی را نشان می‌دهد. ارقام هدف شامل بازیافت و دفن در سایت بهداشتی در سال‌های واسطه می‌باشند. نهادهای مربوطه می‌توانند پیشرفت توسعه را از طریق مقایسه ارقام ارائه شده در جدول مشاهده کنند.

جدول ۶/۱۰ نرخ‌های هدف و مقدار زباله معمولی

منطقه	آیتم	واحد	۱۳۹۵	۱۴۰۰	۱۴۰۵	۱۴۱۵
منطقه شرقی (شهری)	تولید	تن/سال	۲۶,۸۰۷	۳۳,۵۲۲	۴۲,۲۳۷	۶۷,۲۶۶
	بازیافت شده	تن/سال	۲۶۸ (۱)	۱,۶۷۲ (۵)	۴,۲۲۴ (۱۰)	۱۳,۴۵۳ (۲۰)
	تخلیه روستایی	تن/سال	۲,۶۸۱ (۱۰)	۲,۰۱۱ (۶)	۴۲۲ (۱)	۰ (۰)
	تخلیه نادرست	تن/سال	۲۳,۸۵۸ (۸۹)	۰ (۰)	۰ (۰)	۰ (۰)
	دفن در سایت بهداشتی	تن/سال	۰ (۰)	۲۹,۸۳۵ (۸۹)	۳۷,۵۹۱ (۸۹)	۵۳,۸۱۳ (۸۰)
منطقه مرکزی (روستایی)	تولید	تن/سال	۵,۶۳۱	۶,۷۰۸	۸,۳۵۷	۱۲,۳۳۳
	بازیافت شده	تن/سال	۵۶ (۱)	۳۳۵ (۵)	۸۳۶ (۱۰)	۲,۴۶۷ (۲۰)
	تخلیه روستایی	تن/سال	۴,۷۳۰ (۸۴)	۱,۰۰۶ (۱۵)	۸۳۶ (۱۰)	۰ (۰)
	تخلیه پیرامون منازل	تن/سال	۸۴۵ (۱۵)	۲۰۱ (۳)	۰ (۰)	۰ (۰)
	دفن در سایت بهداشتی	تن/سال	۰ (۰)	۵۱۶۶ (۷۷)	۶,۶۸۵ (۸۰)	۹,۸۶۶ (۸۰)
منطقه غربی (روستایی)	تولید	تن/سال	۲,۴۲۷	۲,۸۶۳	۳,۳۶۹	۵,۶۰۵
	بازیافت شده	تن/سال	۲۴ (۱)	۱۴۳ (۵)	۳۳۷ (۱)	۱,۱۲۱ (۲۰)
	تخلیه روستایی	تن/سال	۲,۰۳۹ (۸۴)	۴۲۹ (۱۵)	۳۳۷ (۱)	۰ (۰)
	تخلیه در اطراف منازل	تن/سال	۳۶۴ (۱۵)	۸۶ (۳)	۰ (۰)	۰ (۰)
		تن/سال				

دفع در سایت بهداشتی	تن/سال	۰ (۰)	۲,۲۰۵ (۷۷)	۲,۶۹۵ (۸)	۴,۴۸۴ (۸۰)
---------------------	--------	-------	------------	-----------	------------

توضیح: ارقام درون پرانتز نشان‌دهنده درصد نرخ هدف براساس نوع مدیریت مانند بازیافت، تخلیه و لندفیل است.

منبع: تیم پروژه جایکا

۲) زباله‌های صنعتی

با افزایش جمعیت و ترغیب به فعالیت‌های اقتصادی، بر حجم زباله‌های صنعتی و نخاله‌های ساختمانی نیز افزوده خواهد شد. قانون مدیریت زباله در ایران مدیریت بر مبنای کاهش زباله است، بدین معنا که تولیدکنندگان زباله‌های صنعتی خطرناک و غیرخطرناک مسوولیت به حداقل رسانی تولید زباله را بر عهده دارند. مسولان مربوطه باید صنایع را کنترل و هدایت کنند به گونه‌ای که مسوولیت‌ها و وظایف تولیدکنندگان زباله انجام گیرند. در این زمینه ایجاد یک سیستم اطلاعاتی ضروری است زیرا این سیستم اطلاعاتی را درباره انواع و مقادیر زباله‌های تولید شده، بازیافت شده، مدیریت شده و دفن شده ارائه می‌کند. چنین اطلاعاتی به صنایع و دولت یک پایه حیاتی برای برنامه‌ریزی آینده و نظارت بر پیشرفت برنامه‌ها می‌دهد.

اهداف و اقدامات مربوط به زباله‌های خطرناک و غیرخطرناک از صنایع تولیدی و همچنین نخاله‌های ساختمانی در جدول ۶/۱۱ آمده است. سیستم اطلاعاتی و عملیات تفکیک از مبدا جهت تضمین مدیریت زباله‌های صنعتی لازم است.

جدول ۶/۱۱ توسعه اهداف و اقدامات جهت مدیریت زباله صنعتی

زباله	اهداف توسعه	اقدامات
غیرخطرناک	• به حداقل رسانی میزان زباله جهت دفع	• ایجاد سیستم اطلاعاتی • ترغیب به بازیافت
خطرناک	• تضمین مدیریت صحیح توسط تولید کنندگان زباله • تضمین تخلیه ایمن	• ایجاد سیستم اطلاعاتی • ارائه تکنولوژی مدیریت • احداث محل دفن ویژه
نخاله‌های ساخت و ساز و تخریب ساختمانی	• به حداقل رسانی میزان زباله جهت دفع	• آغاز به تفکیک از مبدا • ارائه تکنولوژی های مدیریت زباله • پیوند دهی مدیریت زباله با فعالیت های ساخت و ساز

منبع: تیم پروژه جایکا

نرخ‌های هدف و مقدار زباله صنعتی برای هر یک از فازهای برنامه‌ریزی در جدول ۶/۱۲ ارائه شده اند.

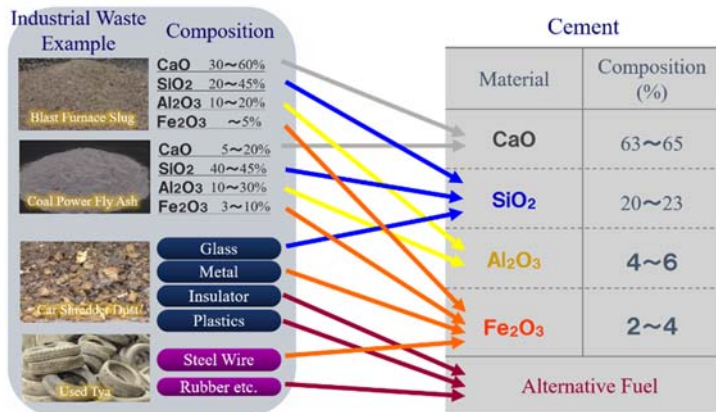
جدول ۶/۱۲ نرخ های هدف و مقدار زباله های صنعتی

نوع	ایتم	واحد	۱۳۹۵	۱۴۰۰	۱۴۰۵	۱۴۱۵
غیر خطرناک	تولید	تن/سال	۲۰,۴۴۸	۲۹,۱۱۵	۴۲,۱۸۹	۸۲,۶۹۸
	بازیافت	تن/سال	۶,۱۳۴ (۳۰)	۱۰,۱۹۰ (۳۵)	۱۶,۸۷۶ (۴۰)	۴۱,۳۴۹ (۵۰)
	مدیریت	تن/سال	۰ (۰)	۰ (۰)	۴,۲۱۹ (۱۰)	۱۶,۵۴۰ (۲۰)
	تخلیه نهایی	تن/سال	۱۴,۳۱۴ (۳۰)	۱۸,۹۲۵ (۳۵)	۲۱,۵۱۶ (۴۹)	۲۶,۴۶۳ (۶۸)
خطرناک	تولید	تن/سال	۴,۴۴۵	۶,۳۲۹	۹,۱۷۱	۱۷,۹۷۸
	بازیافت	تن/سال	۱,۷۷۸ (۴۰)	۲,۸۴۸ (۴۵)	۴,۵۸۶ (۵۰)	۱۰,۷۸۷ (۶۰)
	مدیریت	تن/سال	۰ (۰)	۰ (۰)	۹۱۷ (۱۰)	۵,۳۹۳ (۳۰)
	تخلیه نهایی	تن/سال	۲,۶۶۷ (۴۰)	۳,۴۸۱ (۴۵)	۳,۷۶۰ (۵۹)	۲,۳۳۷ (۸۷)
ساخت و ساز	تولید	تن/سال	۳۲,۰۰۵	۴۵,۵۷۲	۶۶,۳۰۴	۱۲۹,۴۴۱
	احیا	تن/سال	۶,۴۰۱ (۲۰)	۱۵,۹۵۰ (۳۵)	۳۳,۰۱۷ (۵۰)	۶۴,۷۲۱ (۵۰)
	بازیافت	تن/سال	۰ (۰)	۰ (۰)	۱۳,۲۰۷ (۲۰)	۵۱,۷۷۶ (۴۰)
	تخلیه نهایی	تن/سال	۲۵,۶۰۴ (۲۰)	۲۹,۶۲۲ (۳۵)	۲۲,۴۵۱ (۶۶)	۲۳,۲۹۹ (۸۲)

منبع: تیم پروژه جایکا

زمانی که جمعیت افزایش یابد و فعالیت های اقتصادی رونق گیرد، مقدار زباله های معمولی و صنعتی زیاد خواهد شد. در ژاپن، هر دو نوع زباله در کارخانه های سیمان پالایش می شود. با استفاده از زباله برای مواد سیمان، ترکیب شیمیایی آن پایدار می شود. بنابراین به دلیل استفاده از زباله در ماده سیمان، سایت دفع زباله نیاز نخواهد بود. در جزیره قشم کارخانه سیمان وجود دارد. شایسته است استفاده از این کارخانه سیمان برای پالایش پسماند در نظر گرفته شود. ایده استفاده کارخانه های سیمان از پالایش زباله در زیر نمایش داده شده است.

(۱) دستیابی به شهری بدون انتشار آلودگی با کاربست تولید سیمان از پالایش پسماند ژاپن



در سال ۲۰۱۶ حجم تولید روزانه کارخانه‌های سیمان ۵۹۱۱۴ تن بود که مقدار ۲۷۹۹۴ تن از پسماند برای تولید سیمان استفاده شد. در واقع ۰٫۴۷۴ تن از پسماند برای مواد تولید ۱ تن سیمان به کار رفت. پسماند استفاده شده در برگزیده طیفی از زباله های معمولی و صنعتی است، تایرهای مستعمل، پلاستیک، محصولات شیمیایی، روغن سوخته، خاکستر کوره ها.

استانداردهای صنعتی ژاپن (JIS)، ترکیبات شیمیایی و معدنی مورد نیاز برای سیمان پرتلند و اکوسیمان را که از پسماند به دست آید را تعیین کرده است. تفاوت ترکیبات مورد نیاز برای این دو اندک است. استفاده از اکوسیمان هیچ مشکلی برای تولید مصالح بتونی ندارد.

منبع: تیم پروژه جایکا

مقایسه زباله‌های صنعتی و ترکیبات سیمان

استاندارد سیمان پرتلند و اکوسیمان

Cement Type	Chemical Composition (%)								Mineral Composition (%)				
	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	CaO	MgO	SO ₃	R ₂ O	C ₂ S	C ₃ S	C ₄ A	C ₃ AF	Others	
Portland Cement	۲۵٫۰ max.	۵٫۰ max.	۴٫۰ max.	۶۵٫۰ max.	۵٫۰ max.	۳٫۰ max.	۰٫۷۵ max.	۰٫۰۳۵ max.	۵۷	۱۹	۸	۸	۸
Eco-Cement					۵٫۰ max.	۴٫۵ max.	۰٫۷۵ max.	۰٫۱ max.	۴۹	۱۲	۱۴	۱۳	۱۲

منبع: JIS

(۲) کارخانه‌های سیمان ایران

در ایران ۶۵ کارخانه سیمان وجود دارد که ظرفیت روزانه آنها بیش از ۳۵۰ تن است. جمع کل ظرفیت ۲۳۴۶۶۰ تن در روز (سال م.) تخمین زده می‌شود. اگر این کارخانه‌ها برای مدیریت پسماند استفاده شود، شاید مشکلات زباله موجود در شهرها تا حدی زیادی حل شود. کارخانه‌های سیمان می‌توانند برای پردازش زباله‌های معمولی و صنعتی استفاده شوند. آن‌ها می‌توانند محصول تاسیسات سوزاندن (مثل زباله های بیمارستانی م.) را خاکستر سیمان تبدیل کنند. کارخانه‌های سیمان می‌توانند به روش‌های گوناگون پسماند را پردازش کنند. مشخصات مراحل پردازش زباله که در ساخت سیمان استفاده می‌شود در جدول مقابل نمایش داده شده است.

مشخصات یک کارخانه سیمان

Cement Kiln	
Processing temperature	۱،۴۵۰ درجه سانتیگراد
Waste to be used	
Municipal Waste	Yes
Industrial Waste	Yes (including hazardous industrial waste)
Waste residue	
Amount	۰
Disposal	۰
Construction/Facility Cost	Minimum additional cost
Operation Cost	Low (as part of cement manufacturing)

منبع: تیم پروژه جایکا

(۳) مسیر پیش رو برای استفاده از کارخانه‌های سیمان برای رسیدگی به زباله ها در ایران

روش‌های پردازش که از کارخانه سیمان استفاده می‌کنند با توجه به ترکیبات پسماند متفاوت است. مناسب ترین فرآیند پردازش، مانند سوزاندن و تخمیر، باید پس از مطالعه ترکیبات پسماندها در هر شهر آزموده شوند. متخصصان، دانشگاه‌ها، موسسات پژوهشی و شرکتهای سیمان، با داشتن دانش واکنش‌های شیمیایی، فناوری سوزاندن، مهندسی سیمان و غیره، باید بهترین راه پردازش را پیدا کنند.

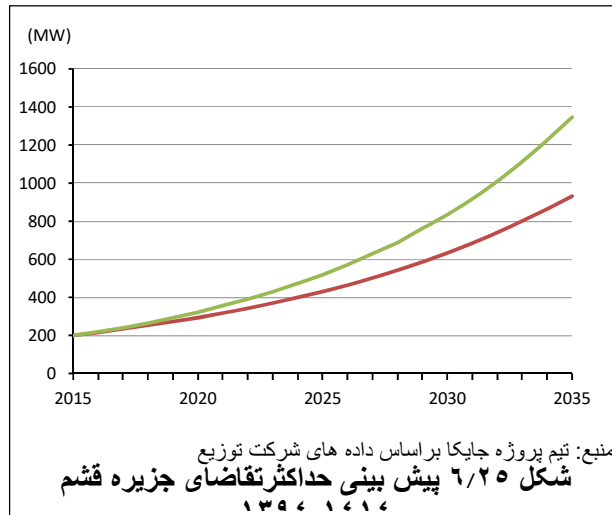
(۴) تامین برق و انرژی‌های تجدیدپذیر

حداکثر تقاضا در جزیره قشم حدود ۲۰۰ مگاوات برآورد شده است، که ۷۰٪ تقاضای برق متعلق به مشتریان مسکونی است. براساس اطلاعات ارائه شده توسط شرکت توزیع برق این قشر دربرگیرنده اصلی‌ترین بخش از تقاضا هستند. شمار مشترکین در سال ۱۳۹۳ در منطقه خدمات‌دهی توزیع در جدول ۶/۱۳ ارائه شده است.

جدول ۶/۱۳ شمار مشترکین در سال ۱۳۹۳ در منطقه سرویس دهی شرکت توزیع

مجموع	روشنایی خیابان	سایر	صنعتی	کشاورزی	عمومی	مسکونی
۶۱,۸۲۱	۱۱۷	۱۲,۶۸۳	۱۳۹	۵۳	۲,۴۶۱	۴۶,۳۶۸

منبع: تیم پروژه جایکا، براساس داده‌های بیلان مدیریت برق توزیع -۱۳۹۳-۹۴

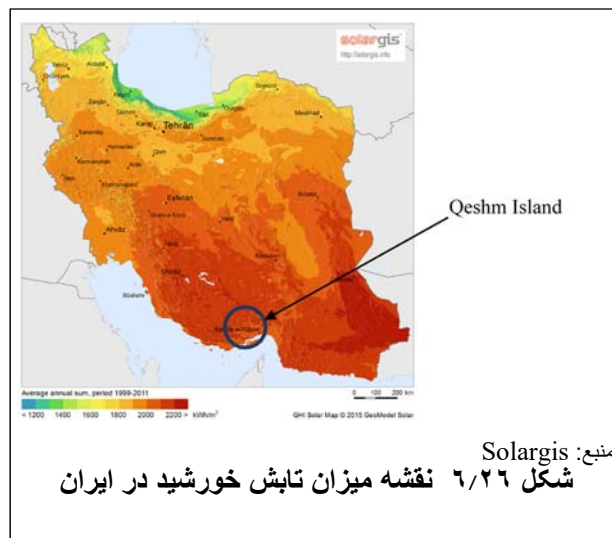


میانگین نرخ رشد سالانه ۸-۱۰٪ برای حداکثر تقاضا توسط شرکت توزیع برای آینده پیش رو تخمین زده شده است. بر اساس حداکثر تقاضای فعلی دو سناریو برای دو نرخ رشد متفاوت طراحی شده است. شکل ۶/۲۵ پیش بینی حداکثر تقاضای دوسناریو را نشان می‌دهد.

- (a) سناریو ۱: $AAGR=10\%$ - حداکثر تقاضا معادل ۱۳۴۵ مگاوات تا سال ۱۴۱۴ پیش بینی شده است.
- (b) سناریو ۲: $AAGR=8\%$ - حداکثر تقاضا معادل ۹۳۲ مگاوات تا سال ۱۴۱۴ پیش بینی شده است.

جدول ۶/۱۴ اهداف تولید انرژی تجدیدپذیر در جزیره قشم ۲۰۳۵			
سناریو	واحد	سناریو ۱	سناریو ۲
پیش بینی حداکثر تقاضا	MW	۱,۳۴۵	۹۳۲
ظرفیت راه اندازی شده برای تولید نیرو (مورد نیاز)	MW	۱,۴۷۸	۱,۰۲۴
ظرفیت تولید انرژی تجدید پذیر راه اندازی شده	MW	۴۴۳-۵۷۶	۳۰۷-۳۹۹

منبع: تیم پروژه جایکا



سیاست‌گذاری ملی انرژی تجدیدپذیر در ایران در راستای افزایش ۳۰ درصدی ظرفیت نسبت به وضعیت موجود در گزینه سند ۲۰۳۰ و نیز افزایش ۳۹ درصدی در گزینه REmap^{۳۶} است. انتظارات ذی‌نفعان درباره گسترش تولید انرژی‌های نو در قشم هم از سوی روستاییان و هم از سوی سازمان منطقه آزاد قشم بالا است. سطح تابش خورشید در قشم بسیار بالاست که همان گونه که در تصویر ۶/۲۶ آمده است بیش از ۲۰۰۰ کیلووات ساعت بر متر مربع در سال است هر چند در قیاس با کل کشور ایران متوسط محسوب می‌شود. سهم تولید انرژی‌های تجدیدپذیر در جزیره قشم در راستای سیاست‌گذاری ملی انرژی تجدیدپذیر است. جدول ۶/۱۴ اهداف بهره‌وری از منابع تجدیدپذیر در تولید نیرو در جزیره قشم را نشان می‌دهد.

محوطه لازم برای نصب پنل‌های فتوولتائیک (PV) با ظرفیت ۳۰۰ تا ۶۰۰ مگاوات بین ۲ تا ۴ میلیون مترمربع خواهد بود. این مقادیر پاسخگوی حدود ۰/۱۳٪ تا ۰/۲۷٪ کل محدوده برای جزیره قشم خواهند بود.

^{۳۶} REmap: Renewable Energy Roadmap

۶،۳ طرح مدیریت زیست محیطی

(۱) مدیریت اکوسیستم های آبی-دریایی

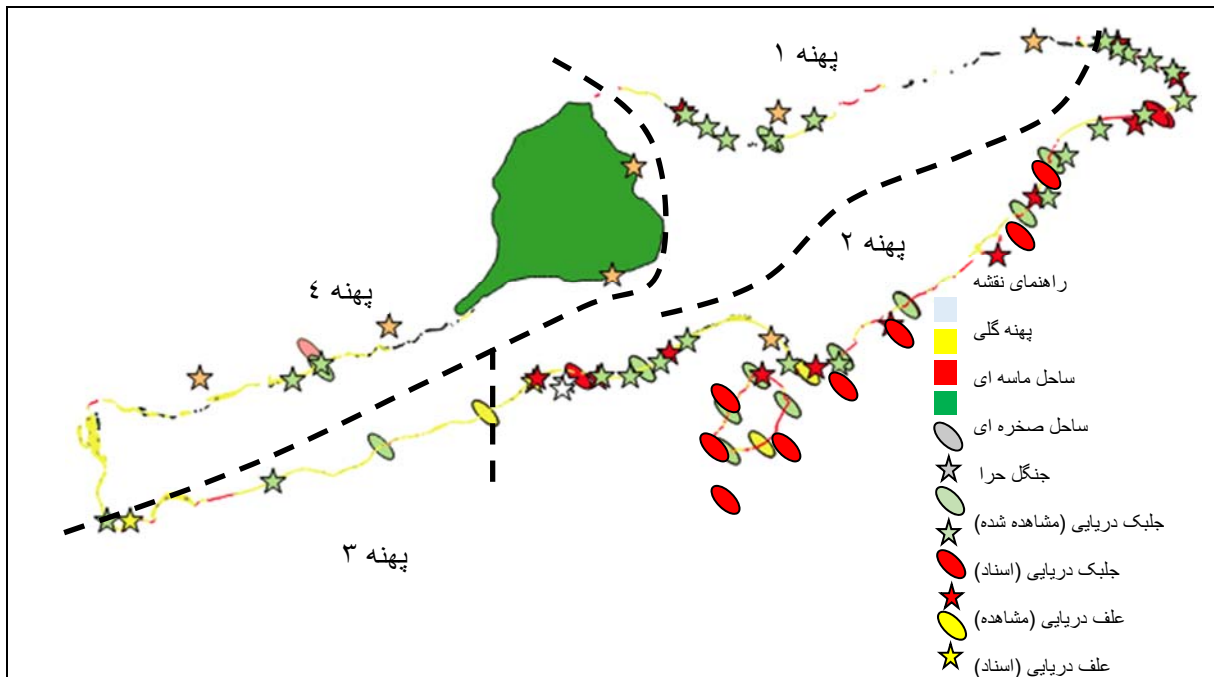
کیفیت آب های پیرامون جزیره قشم

در سرزمین اصلی واقع در مجاورت جزیره، دو حوزه آبریز وجود دارد: آبریز گل-مهران و آبریز بلوچستان جنوبی. براساس مطالعات پایه تیم پروژه جایکا در جزیره قشم میانگین حجم رواناب این رودها به ۲/۲۵۰ میلیون مترمکعب در سال می رسد. شکل ۶/۲۷ یک تصویر ماهواره ای است که منطقه تاثیرگذار آب رودخانه را نشان می دهد. این تصویر نشان می دهد که آب رودخانه (کدری) به سمت تنگه بین سرزمین اصلی و جزیره قشم جریان دارد. برخی از این آب شیرین وارد منطقه جنگل حرا شده، در حالی که سایر جریانات آب شیرین بخش غربی جزیره را تحت الشعاع قرار داده و تا محدوده روستای گمبرون می رسد. کیفیت اولیه آب با استفاده از دستگاه دستی سنجش کیفیت آب و کیت آزمایش کیفیت آب در جنگل حرا در ماه آوریل و در خلیج دلفین ها در می ۲۰۱۶ سنجیده شد. تامین دوره ای آب با شوری کمتر ممکن است به حفظ سلامت جنگل حرا کمک کند.



پهنه بندی زیست محیطی

جزیره قشم همان طور که در شکل ۶/۲۸ آمده، بر اساس محیط زیست دریایی و اکوسیستم اصلی به چهار پهنه تقسیم می شود. ویژگی های هر پهنه به همراه چشم انداز مربوط به حفاظت و پتانسیل های توسعه به طور خلاصه در جدول ۶/۱۵ ارائه شده اند.



جدول ۶/۱۵ ویژگی های هر یک از پهنه بندی های زیست محیطی

پهنه ۴	پهنه ۳	پهنه ۲	پهنه ۱		
X	(X)	(X)	X	درختان حرا	اکوسیستم مهم
X		X	X	علف دریایی	
X	X	X	X	جلبک دریایی	
		X	X	مرجان	
	X	X		ساحل تخمگذاری لاکپشتها	
• مانگروی طبیعی • منطقه مانگروی کاشته شده • بستر علف دریایی • دلفین	• ساحل ماسه‌ای • ساحل تخمگذاری لاکپشتها	• منطقه شهری مرجانی • ساحل لاکپشتها دلفین	• منطقه مانگروی کاشته شده • پهنه گلی	مشخصات منطقه طبیعی	
• جنگل حرا		• جزایر ناز • ساحل تخمگذاری لاک پشتها • خلیج دلفینها	• مقر پرندگان	منطقه حفاظت شده	
• مانگرو و بستر علف دریایی	• منظره ساحل ماسه‌ای • ساحل تخم گذاری لاک پشتها	• مرجان، لاکپشت و دلفین	• مقر پرندگان • پهنه گلی	چشم‌انداز حفاظت محیط زیستی	
• توسعه متعادل	• زندگی سنتی • تماس با طبیعت	• گردشگری • غواصی مرجانی	• توسعه متعادل • حفاظت از محیط زیست	چشم‌انداز پتانسیل‌های توسعه	

منبع: تیم پروژه جایکا

چشم‌انداز حفاظتی برای هر یک از پهنه‌ها به شرح زیر است:

- (a) پهنه ۱: مقر پرندگان در پهنه گلی و منطقه حرای کشت شده مشخص شده است. چون پرندگان دریایی برای تغذیه به اینجا می‌آیند، وجود پهنه‌های گلی ضروری است. حرای دست کاشت هم اکنون تکثیر طبیعی خود را آغاز کرده‌اند، و بدین سان دیگر نیازی به کشت فعالانه حرا وجود ندارد، رشد کنترل نشده حرا ممکن است تأثیراتی منفی بر پهنه گلی داشته باشد.
- (b) پهنه ۲: در این پهنه مرجان‌های فراوانی حتی در نزدیکی خط ساحلی دیده می‌شود. یک منطقه زادوولد مرجان نیز در منطقه خارج از ساحل وجود دارد. جزایر ناز به عنوان اثر طبیعی ملی و یک ژئوسایت معرفی شده است. ساحل ماسه‌ای روبروی این جزایر تبدیل به مکانی برای دسترسی مردم به ساحل شده است و به همین دلیل تعداد بسیار زیادی خودرو در این منطقه پارک می‌کنند. خودروها باعث کوبیدگی ماسه می‌شوند که منجر به نامناسب شدن محیط برای زندگی جانوران تالابی خواهد شد. از این رو پارک کردن خودرو در ساحل ماسه این منطقه باید محدود شود. جزیره هنگام یک منطقه مهم دارای مرجان است که می‌تواند منبعی برای گردشگری باشد. تماشای دلفین‌ها در این منطقه صورت می‌پذیرد و نام آن منطقه نیز به خلیج دلفین‌ها مشهور شده است، در حالی که صید ساردین نیز در آن صورت می‌پذیرد. از آنجایی که دلفین‌ها به دلیل وجود ساردین و تغذیه به این ناحیه می‌آیند، کنترل صید ساردین بسیار ضروری است که از راه همکاری با اداره شیلات میسر خواهد بود.
- لاکپشت‌های دریایی نیز در امتداد ساحل این منطقه دیده شده‌اند که دلیل آن وجود خوراک برای آنهاست، که همان جلبک دریایی باشد. ساحل شیب‌دراز نیز به خاطر محل تخم‌گذاری لاکپشت‌ها به عنوان منطقه‌ای تحت حفاظت تعیین شده است. اگرچه امروزه تماشای لاکپشت‌ها توسط گردشگران کنترل شده است، ملاحظات بیشتری از قبیل محدود کردن نورها و کنترل مسیر نور نیز لازم است. از آنجایی که یک اکوسیستم مهم در این پهنه قرار دارد، پیش از طرح‌های توسعه باید مطالعات لازم انجام شود. به منظور حفاظت از محیط زیست شکننده طبیعی منطقه از جمله مرجان‌ها و جلبک‌های دریایی، کنترل تخلیه فاضلاب و باران‌های سیلابی، به ویژه در مناطق سکونتگاهی باید به صورت جدی مد نظر باشد.

(c) پهنه ۳: اگرچه اکوسیستم مهمی در این پهنه به جز ساحل لاکپشت‌ها وجود ندارد، چشم‌انداز ساحل بکر و تضاد آن با منظره دور ساحل ارزش پرداختن را دارد. اغلب لاکپشت‌های دریایی در حال شنا نیز دیده می‌شوند. جلبک دریایی سارگاسوم^{۳۷} در اطراف دوستکو در بخش غربی جزیره زندگی می‌کند. این زیستگاه نقش مهمی در تامین غذای ماهیان دارد. این پهنه باید به عنوان محلی برای ارتباط مستقیم با طبیعت در نظر گرفته شود.

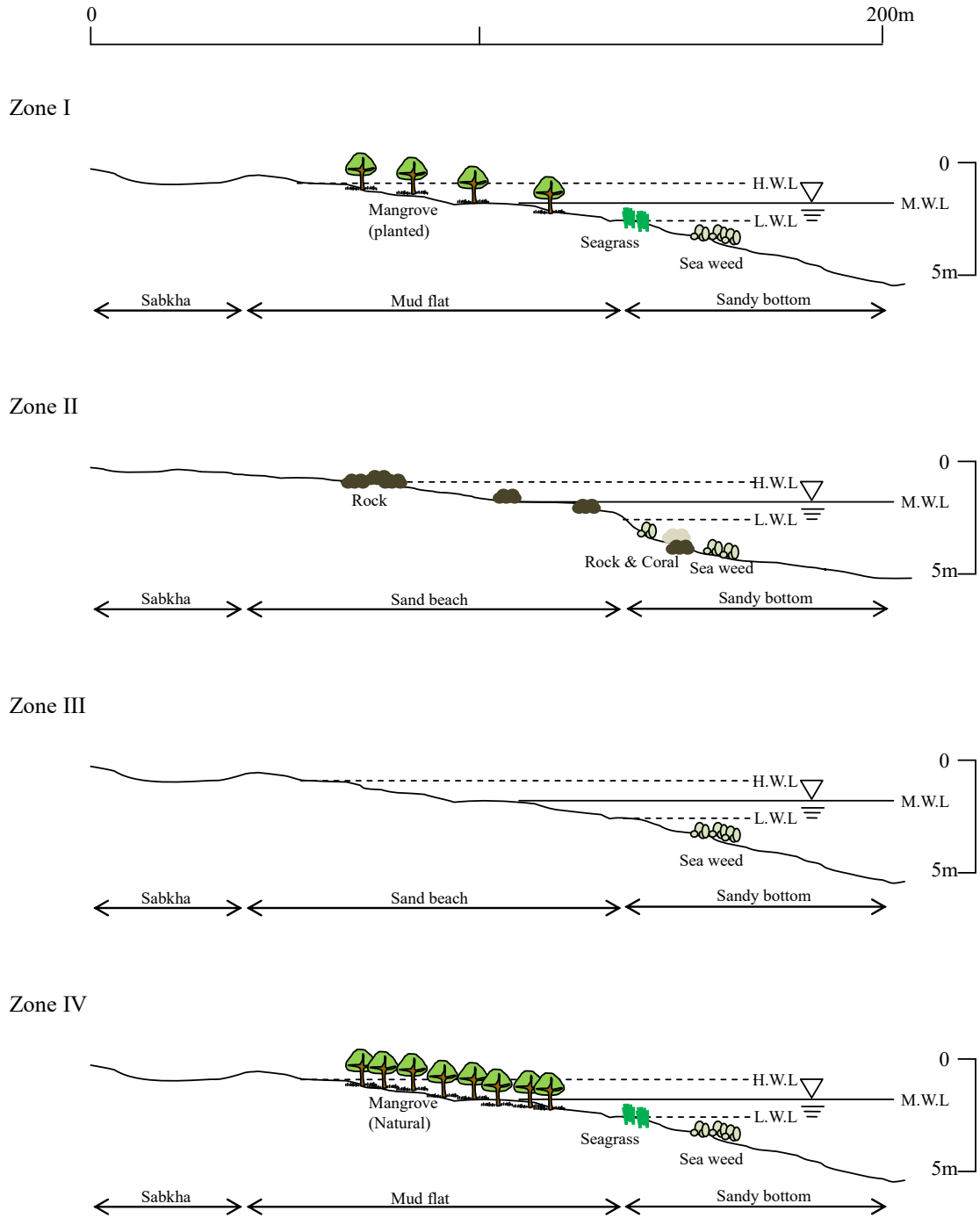
(d) پهنه ۴: منطقه طبیعی حرا و حراهای دست کاشت در این منطقه قرار دارند. بسترهای علف دریایی نیز شناسایی شده‌اند. در حالی که تدوین طرح مدیریتی برای منطقه حرا در حال مذاکره است، یک منطقه نیز برای حفاظت از بستر علف دریایی در نظر گرفته خواهد شد. تداوم جریان آبخیز رود از سرزمین اصلی نیز برای حفاظت مد نظر قرار خواهد گرفت.

جزیره لارک به عنوان محل تولید مثل ماهی‌ها و مرجان‌ها شناخته می‌شود و تخم‌ها به طور مکرر توسط امواج دریا به جزیره قشم منتقل می‌شوند. علاوه بر این، مکانیسم تامین آب شیرین نیز نباید فراموش شود. از این رو در زمان تهیه طرح مدیریت ارتباط افقی توپوگرافیک در نظر گرفته خواهد شد.

هر یک از اکوسیستم‌ها به شکلی پیوسته به اکوسیستم بعدی متصل شده و بر هم اثر می‌گذارند. برای حفاظت و توسعه این اتصال باید در نظر گرفته شود. فقدان این اتصال ممکن است به کاهش خدمات اکوسیستمی منجر شود. به عنوان مثال فقدان سبخا^{۳۸} ممکن است کارکرد پیوندی رسوب را تضعیف کند و باعث کاهش شفافیت آب شده و رشد علف‌ها و جلبک‌های دریایی و مرجان‌ها را تحت تاثیر قرار دهد. از این منظر، اتصال عرضی نیز در نظر گرفته خواهد شد. شکل ۶/۲۹ تصویر برش‌های عرضی توزیع اکوسیستم در هر پهنه، بر اساس بررسی میدان را نشان می‌دهد.

^{۳۷} Sargassum

^{۳۸} سبخا (Sabkha): منطقه مسطح بین اقیانوس و بیابان



توضیح: سطح آب بالا، =H.W.L = میانگین سطح آب و =L.W.L = سطح آب پایین

منبع: تیم پروژه جایکا

شکل ۶/۲۹ برش عرضی توزیع اکوسیستم

طرح مدیریت زیست محیطی

طرح مدیریت زیست محیطی، حوزه‌های مهم حفاظت یا توسعه را برای هر پهنه ارایه می‌کند (جدول ۶/۱۶)، در حالی که طرح نظارتی آیتم‌های مورد نظارت و میزان تکرر آن‌ها را در راستای مدیریت پایدار اکوسیستم دریایی توصیف می‌کند (جدول ۶/۱۷). تفکیک مسوولیتی اداره‌های گوناگون مانند اداره کل حفاظت محیط زیست و سازمان شیلات ایران نیز در طرح ارائه خواهد شد (جدول ۶/۱۸). جهت تفکیک مسوولیت‌ها شاید نیاز به وضع قانون باشد.

جدول ۶/۱۶ طرح مدیریت زیست محیطی

پهنه ۴	پهنه ۳	پهنه ۲	پهنه ۱	ایتم زیست محیطی	طبقه بندی
توسعه ملایم	زندگی سنتی بیوند با طبیعت	توسعه گردشگری	توسعه صنعتی ملایم حفاظت از طبیعت	از نظر پتانسیل‌های توسعه	
ارزیابی و مجوزها باید با توجه به مقیاس و بزرگی پروژه مد نظر باشند.				(۱) ارزیابی زیست محیطی و مجوزهای زیست محیطی	۱ مجوزها و توضیحات
درگیر ساختن دینفعان محلی از مراحل آغازین برنامه‌ها یک امر مهم است. در صورت امکان، در خود برنامه ریزی هم مشارکت کنند زیرا آنان محیط خود را خوب می‌شناسند.				(۲) توضیح دادن به دینفعان محلی	
برنامه‌های جایگزین، از جمله تغییر مکان، باید مد نظر باشد، مقایسه مزایا و معایب، هزینه‌ها، آثار زیست محیطی و غیره				(۳) آزمودن گزینه‌ها	
نامربوط (بسته به پروژه)	نامربوط (بسته به پروژه)	نامربوط (بسته به پروژه)	نامربوط (بسته به پروژه)	(۱) کیفیت هوا (۲) کیفیت آب (۳) منابع آب (۴) آلودگی خاک (۵) سروصدا و لرزش (۶) فرونشست زمین (۷) بوهای آلوده	۲ کنترل آلودگی‌ها
نامربوط (بسته به پروژه)	نامربوط (بسته به پروژه)	نامربوط (بسته به پروژه)	نامربوط (بسته به پروژه)	نامربوط (بسته به پروژه)	۳ محیط طبیعی
نامربوط (بسته به پروژه)	نامربوط (بسته به پروژه)	نامربوط (بسته به پروژه)	نامربوط (بسته به پروژه)	نامربوط (بسته به پروژه)	
نامربوط (بسته به پروژه)	نامربوط (بسته به پروژه)	نامربوط (بسته به پروژه)	نامربوط (بسته به پروژه)	نامربوط (بسته به پروژه)	
نامربوط (بسته به پروژه)	نامربوط (بسته به پروژه)	نامربوط (بسته به پروژه)	نامربوط (بسته به پروژه)	نامربوط (بسته به پروژه)	۴ محیط اجتماعی
نامربوط (بسته به پروژه)	نامربوط (بسته به پروژه)	نامربوط (بسته به پروژه)	نامربوط (بسته به پروژه)	نامربوط (بسته به پروژه)	
نامربوط (بسته به پروژه)	نامربوط (بسته به پروژه)	نامربوط (بسته به پروژه)	نامربوط (بسته به پروژه)	نامربوط (بسته به پروژه)	
نامربوط (بسته به پروژه)	نامربوط (بسته به پروژه)	نامربوط (بسته به پروژه)	نامربوط (بسته به پروژه)	نامربوط (بسته به پروژه)	۵ سایر
نامربوط (بسته به پروژه)	نامربوط (بسته به پروژه)	نامربوط (بسته به پروژه)	نامربوط (بسته به پروژه)	نامربوط (بسته به پروژه)	
نامربوط (بسته به پروژه)	نامربوط (بسته به پروژه)	نامربوط (بسته به پروژه)	نامربوط (بسته به پروژه)	نامربوط (بسته به پروژه)	

منبع: تیم پروژه جایکا

پروژه: طرح جامع توسعه پایدار مردم- محور جزیره قشم
به سوی جزیره زیست محیطی (اکوانیاند)
گزارش نهایی

جدول ۶/۱۷ طرح پایش زیست محیطی

طبقه بندی	ایتم زیست محیطی	پهنه ۱	پهنه ۲	پهنه ۳	پهنه ۴
از نظر پتانسیل های توسعه	توسعه صنعتی ملایم حفاظت از طبیعت	توسعه گردشگری	زندگی سنتی پیوند با طبیعت	توسعه ملایم	
۱ مجوزها و توضیحات	(۱) ارزیابی زیست محیطی و مجوزهای زیست محیطی	نامربوط (بسته به پروژه)			
	(۲) توضیح دادن به ذینفعان محلی	دیدگاهها، نظرات و گلايه ها باید مد نظر قرار گیرند.			
	(۳) از مودن گزینه ها	نامربوط (بسته به پروژه)			
۲ کنترل الودگی ها	(۱) کیفیت هوا	نامربوط (بسته به پروژه)	نامربوط (بسته به پروژه)	نامربوط (بسته به پروژه)	نامربوط (بسته به پروژه)
	(۲) کیفیت آب	آب های ساحلی (۲ بار در سال)	آب های ساحلی (۲ بار در سال)	آب های ساحلی (۲ بار در سال)	آب های ساحلی (۲ بار در سال)
	(۳) منابع آب	نامربوط (بسته به پروژه)	نامربوط (بسته به پروژه)	نامربوط (بسته به پروژه)	نامربوط (بسته به پروژه)
	(۴) الودگی خاک	ایضا	ایضا	ایضا	ایضا
	(۵) سروصدا و لرزش	ایضا	ایضا	ایضا	ایضا
	(۶) فرونشست زمین	ایضا	ایضا	ایضا	ایضا
	(۷) بوهای الوده	ایضا	ایضا	ایضا	ایضا
۳ محیط طبیعی	(۱) مناطق تحت حفاظت	تغییرات مناطق گلی برای تغذیه پرندگان (۱ بار در سال)	تعداد آسیبهای وارده به دلفین ها تغییرات صید (۱ بار در سال)	نامربوط (بسته به پروژه)	وضعیت جامعه حرا تغییرات مناطق گلی برای تغذیه پرندگان (۱ بار در سال)
	(۲) بوم (اکوسیستم)	توزیع بسترهای علف دریایی مطالعه مسیره های پروازی گونه ها و آمار پرنده ها و گونه های آمار پرنده ها (۱ بار در سال)	ترکیب مرجان ها و منطقه گونه های لاکپشت و تعداد (در دام افتاده، مشاهده شده) توزیع علف دریایی (۱ بار در سال)	گونه های لاکپشت و تعداد (در دام افتاده، مشاهده شده)	توزیع بسترهای علف دریایی مطالعه مسیره های پروازی گونه ها و آمار پرنده ها و گونه های آمار پرنده ها (۱ بار در سال)
	(۳) آبنگاری	نامربوط (بسته به پروژه)	نامربوط (بسته به پروژه)	نامربوط (بسته به پروژه)	نامربوط (بسته به پروژه)
۴ محیط اجتماعی	(۴) توپوگرافی و زمین شناسی	ایضا	ایضا	ایضا	ایضا
	(۱) جابجایی سکونتگاه	اگر جابجایی در سکونتگاهی اتفاق افتاده باشد باید پایش شود.			
	(۲) زندگی و معیشت	ایضا			
	(۳) میراث فرهنگی	نامربوط			
	(۴) چشم اندازها	به شکلی منظم باید پایش شود.			
	(۵) افراد بومی و قبایل	اگر جابجایی در سکونتگاهی اتفاق افتاده باشد باید پایش شود.			
(۶) شرایط کار	ایضا				

منبع: تیم پروژه جایکا

جدول ۶/۱۸ چارچوب سازمانی

سازمان شیلات ایران	اداره کل محیط زیست ایران	سازمان منطقه آزاد قشم
<ul style="list-style-type: none"> نظارت بر منابع شیلاتی کنترل صید شامل صید با مشت صدور مجوز صیادی در جنگل حرا فعالیت حفاظتی برای مرجان ها و بسترهای علف دریایی 	<ul style="list-style-type: none"> مطالعه پراکنندگی اکوسیستم ها طرح مدیریت منطقه حرا نظارت بر کیفیت آب صدور مجوز فعالیت در جنگل حرا ارائه مشاوره در زمینه توسعه در مناطق حساس زیست محیطی 	<ul style="list-style-type: none"> مطالعه پراکنندگی اکوسیستمها طرح مدیریت زیست محیطی در جزیره قشم نظارت بر قایقهای صیادی در مناطق حفاظت شده نظارت بر بخش گردشگری از منظر حفاظت زیست محیطی فعالیت حفاظتی برای مرجان ها و بسترهای علف دریایی

منبع: تیم پروژه جایکا

۱) مدیریت اکوسیستم های خشکی

(۱) اهداف و مقاصد توسعه

نقش سازمان منطقه آزاد قشم در جریان سازی برای حفاظت از تنوع زیستی

اهمیت حفاظت از تنوع زیستی آن چنان درونی سازی خواهد شد که احساس مالکیت و مسوولیت در امر حفاظت از طبیعت از انحصار سازمان حفاظت محیط زیست به طرح ها و پروژه ها منتقل خواهد شد.

اعمال مفهوم ساتویاما که توسط کنوانسیون تنوع زیستی اتخاذ شده است.

با آنکه مفهوم ساتویاما ریشه در فرهنگ ژاپن دارد، از زمانی که این مفهوم در دهمین کنفرانس اعضای کنوانسیون تنوع زیستی (۱۰-CBD COP) در سال ۲۰۱۰ در ناگویای ژاپن اتخاذ شد، تبدیل به مفهومی جهانی شد. با اعمال مفهوم ساتویاما در جزیره قشم، جوامع آن می‌توانند به صورتی پایدار از منابع طبیعی برای صنایع و خدمات محلی از جمله اکوتوریسم و در راستای مدیریت نهادینه جزیره به عنوان ژئوپارک و اکوآیلند استفاده کنند.

۲) طرح توسعه

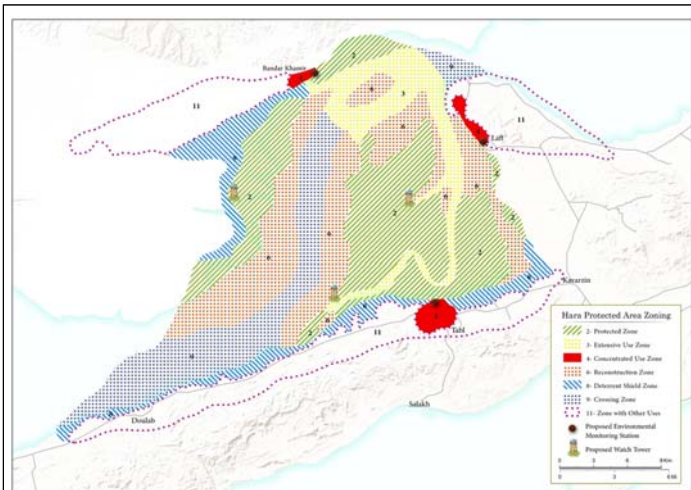
نهادینه سازی نقش سازمان منطقه آزاد قشم و هماهنگی با سایر ارگان ها برای حفاظت از محیط زیست

جهت دستیابی به جریان‌سازی حفاظت از محیط زیست و پاسداشت مفهوم ساتویاما، ظرفیت‌های سازمان منطقه آزاد قشم و هماهنگی با سایر نهادها باید ارتقا پیدا کند. در سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی برای حفاظت از تنوع زیستی و مدیریت مناطق حفاظت شده قشم، توسعه صنعتی و بخشی که توسط سازمان منطقه آزاد قشم برنامه‌ریزی و اجرا می‌شوند، نباید به عنوان «عوامل بیرونی» در نظر گرفته شوند. با در نظر گرفتن توسعه صنعتی که احتمال تأثیرات منفی بر تنوع زیستی و منافع اکوسیستم را دارد، اعمال اقدامات قانونی مانند ملزومات EIA نخستین اقدام مقابله‌ای خواهد بود. علاوه بر این، SEA و سایر اقدامات مقابله‌ای زیست‌محیطی، مانند پرداخت هزینه برای منافع اکوسیستم برای حفاظت از جریان اصلی تنوع زیستی نیز باید در نظر گرفته شوند.

مدیریت یکپارچه منطقه حفاظت شده حرا

جهت حصول مدیریت بهتر منطقه حفاظت شده حرا به عنوان یک ژئوسایت، یک سایت تالاب رامسر و ذخیره‌گاه زیست‌کره، داشتن چارچوبی سازمانی با مکانیسم همکاری بین‌سازمانی لازم است.

پیش نویسی از طرح مدیریت منطقه حرا در سال ۱۳۸۱ (شکل ۶/۳۰) تدوین شده که هنوز به تصویب نرسیده است. طرح مدیریت باید هر چه زودتر نهایی شده و تصویب شود تا فعالیت‌ها و تاسیسات مجاز را در منطقه حرا مشخص کند.



منبع: اداره کل محیط زیست، طرح منطقه حفاظت شده حرا (پیش نویس طرح)
شکل ۶/۳۰ پهنه بندی منطقه حفاظت شده حرا

ترویج ICCA در راستای مستندسازی دانش اکولوژیک سنتی (TEK)

ICCA ها، در راستای مستند سازی TEK و با مشارکت جوامع محلی شناسایی و ترویج خواهند شد تا مدیریت اکوسیستم طبیعی را ارتقا بخشند.

کنترل گونه‌های مهاجم غیربومی

مدیریت مناسب برای حفظ اکوسیستم‌های موجود ضروری است، که شامل کنترل کهور پاکستانی (*Prosopis juliflora*) که یک گونه مهاجم خارجی و تهدیدگر تنوع زیستی جزیره است می‌باشد. گسترش این گونه خارجی مضر است زیرا به مرور با گونه‌های بومی بر سر آب رقابت می‌کند و اکوسیستم را تغییر می‌دهد. گونه‌های مهاجم باید از نواحی تحت حفاظت و مناطق حساس اکولوژیکی جزیره حذف شوند و در روستاهای اطراف، کنترل کهور پاکستانی از طریق سرشاخه زنی، قطع کردن و استفاده مفید از آن به عنوان حصار خاردار، غذای دام و ... باید ترویج شود.

06.05.2017 - UNESCO Office in Tehran
Qeshm Island becomes UNESCO Global Geopark



منبع: یونسکو
http://www.unesco.org/new/en/tehran/about-this-office/single-view/news/qeshm_island_becomes_unesco_global_geopark/

شکل ۶/۳۱ اطلاعیه پیوستن دوباره قشم به شبکه جهانی ژئوپارک‌ها و برنامه ژئوپارک‌های یونسکو

۲) مدیریت ژئوپارک

در اردیبهشت ۱۳۹۶ هیات اجرایی شبکه جهانی ژئوپارک‌ها ژئوپارک جهانی قشم را رسماً در لیست ژئوپارک‌های جهانی یونسکو قرار داد (شکل ۶/۳۱). در نامه ارسال شده از یونسکو ذکر شده است که هیات اجرایی در دویست و یکمین جلسه خود با پذیرش پرونده قشم موافقت کرده است و ضمن آن توصیه‌هایی را در جهت ارتقای کیفی ژئوپارک قشم ارائه کرده است:

- (a) افزایش هم‌افزایی در حفاظت از جنگل حرا و پرهیز از هم‌پوشانی مسئولیت‌ها
- (b) ارتقای کیفیت و بسایت ژئوپارک
- (c) احداث زودتر مراکز اطلاع‌رسانی
- (d) همکاری با آژانس‌های گردشگری محلی
- (e) پیوندسازی میان میراث زمین‌شناختی و سایر میراث‌های موجود
- (f) ساده‌سازی محتواهای تفسیری
- (g) تقویت فعالیت شبکه‌ای با ژئوپارک‌های دیگر
- (h) افزایش نقش بانوان

۱) طرح جامع ژئوپارک

دو سند برای ژئوپارک قشم شامل چارچوب راهبردی و برنامه عملیاتی (اکهارت، ۲۰۰۸) و طرح جامع ژئوپارک قشم (مهرزان پیرامون، ۱۳۸۸) در دسترس است. پس از گسترش دامنه ژئوپارک قشم از محدوده ۳۰۰ کیلومتر مربع به کل جزیره قشم و جزیره هنگام با مساحتی بالغ بر ۲۰۶۳ کیلومتر مربع، در حال حاضر ژئوسایت‌های جدید هدف و طرح ندارند و رابطه سازمان منطقه آزاد قشم و سایر ذی‌نفعان مشخص نیست. هر ژئوپارک جهانی می‌بایست هر چهار سال توسط یونسکو جهت تمدید، ارزیابی شود و داشتن طرح جامع برای کسب امتیازهای تمدید ضروری است. طرح جامع جدید باید نقش منطقه آزاد، منطقه ویژه اقتصادی، مناطق دریایی، حرا، ژئوسایت‌ها، بانوان و جوامع را تعیین تکلیف کرده باشد. جدول ۶/۱۹ هدف و نوع هر یک از ژئوسایت‌ها را نشان می‌دهد. ژئوسایت‌های واقع در مناطق حفاظت شده را می‌توان برای شمار محدودی از گردشگران استفاده کرد.

جدول ۶/۱۹ هدف و نوع ژئوسایت‌های ژئوپارک جهانی جزیره قشم

کد	اسم	هدف پیشنهادی	اهمیت	نظرات
G۰۱	دره ستاره ها	گردشگری	زمین‌شناسی: فرسایش	محبوب‌ترین جزیره با دسترسی آسان از شهر قشم. ظرفیت تحمل باید تعریف شود.
G۰۲	کوه کرکرا	آموزشی	زمین‌شناسی: فرسایش	هنوز مطالعه و ترویج نشده است.
G۰۳	بام قشم	قشم باستان	زمین‌شناسی: فرسایش	هنوز مطالعه و ترویج نشده است.
G۰۴	دره تندیس‌ها	هنر و رویدادها	زمین‌شناسی: فرسایش	پذیرمان در دست ساخت است.
G۰۵	دره شور	آموزشی	زمین‌شناسی: فرسایش	برای توضیح تأقدیس سلخ جذاب/ ظرفیت تحمل باید تعریف شود.
G۰۶	تنگه چاهکوه	گردشگری	زمین‌شناسی: فرسایش	
G۰۷	مجموعه غار نمکدان	گردشگری/آموزشی	زمین‌شناسی: دیپایریزم	پذیرمان در دست ساخت است.
G۰۸	دولاب (کاریون)	نامشخص	زمین‌شناسی: دیپایریزم	هنوز رتبه دهی نشده است.
G۰۹	موزه در شهر قشم	گردشگری	مکان عمومی	در حال توسعه است.
G۱۰	پهنه گلی	حفاظت	طبیعی	هنوز مطالعه و ترویج نشده است.
G۱۱	ساحل کارگاه	چشم انداز حفاظت شده	طبیعی	هنوز مطالعه و ترویج نشده است.
G۱۲	تراس قاضی	چشم انداز حفاظت شده	زمین‌شناسی: فرسایش	هنوز مطالعه و ترویج نشده است.
G۱۳	تنگه عالی	ماجراجویی	زمین‌شناسی: فرسایش	هنوز مطالعه و ترویج نشده است.
G۱۴	بصیرا	تورهای ویژه	زمین‌شناسی	هنوز مطالعه و ترویج نشده است.
G۱۵	جزایر ناز	گردشگری	طبیعی	هنوز مطالعه و ترویج نشده است.
G۱۶	تنگه چاه کاویر	آموزشی	زمین‌شناسی	هنوز مطالعه و ترویج نشده است.
G۱۷	ژئولینک	چشم انداز حفاظت شده	زمین‌شناسی	هنوز مطالعه و ترویج نشده است.
G۱۸	باسعیدو	چشم انداز حفاظت شده	زمین‌شناسی	هنوز مطالعه و ترویج نشده است.
G۱۹	خلیج دلفین‌ها	منطقه حفاظت شده	طبیعی	در حال حاضر در حال استفاده است
G۲۰	جنگل‌های حرا	گردشگری	طبیعی	در حال حاضر برای بازدید کنندگان از سه اسکله استفاده می‌شود
G۲۱	ساحل لاکپشت‌ها	منطقه حفاظت شده	طبیعی	به طور محدود برای گردشگری استفاده می‌شود
G۲۲	صخره خرچنگ‌ها	منطقه حفاظت شده	طبیعی	هنوز مطالعه و ترویج نشده است.
G۲۳	روستای لافت	بافت تاریخی	میراثی	در حال استفاده است
G۲۴	دو کوهک	منطقه حفاظت شده	طبیعی	هنوز مطالعه و ترویج نشده است.
G۲۵	غار خوربس	گردشگری	میراثی	در حال استفاده است

منبع: تیم پروژه جایکا

۲) شبکه‌سازی

نشست بین‌المللی و کارگاه آموزشی در مورد ژئوپارک‌های جهانی یونسکو با پشتیبانی سازمان منطقه آزاد قشم در ماه اردیبهشت ۱۳۹۷ با موفقیت در شهر قشم برگزار شد. ژئوپارک‌های جهانی و ژئوپارک‌های مشتاق و متقاضی در ایران و کشورهای دیگر نیز شرکت کردند. در همین حال، شورای عالی مناطق آزاد ایران به مفهوم ژئوپارک‌ها علاقمند شده و ایجاد آن را به مناطق آزاد ارس و چابهار توصیه کرده است. در عین حال برخی از استان‌های ایران نیز به این موضوع علاقمند هستند برای مثال مسئولان شهرستان طبس به تبلیغ ژئوپارک طبس مشتاق هستند. روی هم رفته، زمان آن فرا رسیده که همه ژئوپارک‌های آینده‌نگر در ایران برای خلق یک چتر برای فعالیت‌های شبکه‌ای داخلی و خارجی با هم همکاری نمایند و ارزشش را دارد که روش‌های زیر برای شبکه‌سازی به کار ببندند:

- (a) تشویق ژئوپارک‌های مشتاق ایران از طریق حمایت از سازمان زمین‌شناسی ایران، کمیسیون ملی یونسکو در ایران، سازمان میراث فرهنگی، گردشگری و صنایع دستی به منظور ایجاد کمیته ژئوپارک‌های ایران، و ارتقای آن به شبکه ملی ژئوپارک‌ها؛
- (b) میزبانی دوره‌های ژئوپارک‌های منطقه در چارچوب کارگاه‌های یونسکو؛
- (c) شرکت در رویدادهای بین‌المللی و کنفرانس‌ها و؛
- (d) ایجاد روابط عملی با ژئوپارک‌های دیگر به ویژه در کشورهای آسیایی. ژئوپارک‌های جهانی یونسکو تا کنون بیشتر در اروپا و آسیای شرقی تمرکز داشته اند، محدود به آسیای مرکزی، جنوب آسیا و آسیای جنوب شرقی، در عین حال سازمان‌هایی هستند که مایل به عضو شدن در شبکه جهانی ژئوپارک‌های یونسکو هستند. مهم است که آن ژئوپارک‌های مشتاق نیز تغذیه شوند.

۳) آموزش، علم و آگاهسازی همگانی

مفهوم ژئوپارک بازتابنده فهرستی از فعالیت‌های بی‌پایانی است که در ضمن پاسخگوی تقاضای گردشگران به داشتن مقاصد جدید هم هست. مردم مشتاق‌اند از مکان‌های جدید بازدید کنند و از آنها بیاموزند و در چنین شرایطی، ژئوپارک جهانی قشم نیاز بسیاری به کارآفرینان و کارکنان ماهر آموزش دیده دارد.

به نظر می‌رسد کلیه کارکنان سازمان منطقه آزاد قشم تا به حال معنا و هدف از ژئوپارک خود را درک نکرده‌اند، سازمان منطقه آزاد قشم دارای حدود ۱۰۰۰ کارمند و مدیر است که نیاز به دریافت آموزش در حال خدمت است. یک مجله هدفمند داخلی می‌تواند از این هدف و همچنین ایده «جزیره آموزش علمی» حمایت کند. شبکه جهانی ژئوپارک‌های قشم باید همچنان با اداره آموزش و پرورش همکاری کند و بتواند آموزش را از مدارس ابتدایی آغاز نماید. برای آموزش بزرگسالان نیز آموزشگاه‌ها و مدارس فنی-حرفه‌ای شهرستان برای همکاری مناسب اند همان چنان که در سال‌های گذشته نیز همکاری‌هایی اتفاق افتاده است. در سطوح بالاتر، ژئوپارک جهانی قشم می‌تواند برخی از تفاهنامه‌ها را با سایر ژئوپارک‌های مشتاق در ایران، منطقه و دانشگاه‌ها برنامه‌ریزی و اجرا کند. به لطف چنین فعالیتهایی جزیره قشم می‌تواند به مرور یک مرکز آموزش برای دیگر ژئوپارک‌ها باشد.

رویدادهای علمی که توسط کارشناسان و زمین‌شناسان انجام می‌شود، نشر مجله، بهبود وبسایت با کیفیت، برگزاری دوره‌های ژئوپارک، سفرهای مسوولانه و کار با دانشگاه‌ها اکیدا توصیه می‌شود. ارتقاء جزیره به اعضای شبکه جهانی ژئوپارک‌ها به عنوان یک مکان شگفت‌انگیز برای آموزش زمین‌شناسی و جغرافیا به جوانان با اشاره به گنبد نمکی، جزیره هرمز، فرهنگ محلی متنوع و میدان‌های گازی نیز توصیه می‌شود. باید ستادهایی مرکب از متخصصان و زمین‌شناسان، برای پشتیبانی از افراد مشتاق و هدایت آنان ایجاد شود.

۳) سیستم سازمانی برای مدیریت زیست محیطی

مقاصد و اهداف مدیریت زیست محیطی جزیره قشم به شرح زیر است:

ایجاد یک سیستم اداری صریح و کارآمد برای EIA

به منظور مدیریت زیست‌محیطی مناسب در جزیره قشم به طور درست، ابهام‌های اداری بین مدیریت محیط زیست، و سازمان محیط زیست شهرستان قشم باید واضح و مرزبندی شده باشد. همانطور که پروژه‌هایی وجود دارد که خود این ادارات سرمایه‌گذاران آن هستند، و بنابراین هیچ یک نباید دارای اختیارات انحصاری در فرآیند EIA باشند.

اطمینان از شفافیت برای روش EIA

سیستم‌های آزادسازی اطلاعات، مانند «جلسات مشورتی عمومی یا سیستم‌های مرور اطلاعات عمومی برای گزارش های EIA» (که بعدها به عنوان یک سیستم افشای اطلاعات نامیده می‌شود)، باید در روش EIA جزیره قشم منظور شود.

در هنگام بررسی فرآیند EIA، هماهنگی کارآمد و موثر در بخش‌های ذیربط برای اصلاح روش EIA به بحث گذاشته می‌شود. به نظر می‌رسد در روش فعلی مدیریت سرمایه‌گذاری درباره رد یا پذیرش یک طرح تصمیم می‌گیرد در حالیکه باید پیش‌تر در میان بخش‌ها توزیع و به بحث گذاشته شود. یک گزینه برای بهبود این است که برای جلوگیری از پیشنهادهایی که باعث تخریب محیط آن است پیشنهاد نخست در مراجعی چون محیط‌زیست و ژئوپارک به اشتراک گذاشته شود.

در فرآیند EIA برگزاری جلسات مشورتی همگانی باید اجباری شود تا فرصت‌هایی برای ساکنان و افراد محلی برای ابراز نظرات خود فراهم باشد و منعکس‌کننده این نظرات در رابطه با آن پروژه خاص باشد. سازمان‌های مسئول برای EIA نباید پروژه‌های مربوطه خود را ارزیابی کنند، بلکه باید تاثیر آن را بر استراتژی توسعه ارزیابی کنند. سیستم کنونی گزارش‌های EIA، که متضمن عدم انتشار گزارش‌هاست، باید تغییر کند.

۶،۴ طرح توسعه سرمایه‌گذاری

ظرفیت‌سازی سازمان منطقه آزاد قشم

به عنوان یک واقعیت، کشورهایی که دارای مناطق آزاد و مناطق ویژه اقتصادی از جمله شهرک‌های صنعتی هستند، همیشه سازمان خود را برای توسعه این مناطق خاص ارتقا می‌دهند و ظرفیت پرسنل را افزایش می‌دهند. سازمان منطقه آزاد قشم در صورت لزوم با شرایط محیط سرمایه‌گذاری فعلی مورد بررسی و اصلاح قرار می‌گیرد و ظرفیت پرسنل خود را بهبود می‌بخشد. فعالیت‌ها شامل موارد زیر خواهد بود.

- (a) ایجاد یک ساختار عمل‌گرا در سازمان منطقه آزاد قشم
- (b) تخصیص کارکنان به هر بخش عملی
- (c) برگزاری دوره آموزشی برای مدیریت و کارکنان (در داخل و خارج از کشور)
- (d) ایجاد محیط بیزینس محور و عمل‌گرا (سرویس یکپارچه و سرویس کسب‌وکار)
- (e) ایجاد ساختار بازاریابی
- (f) باز کردن درهای سازمان منطقه آزاد قشم به روی مستاجران و سرمایه‌گذاران آینده

تهیه ضوابط فراگیر

سازمان منطقه آزاد قشم باید یک راهنمای جامع و فراگیر برای سرمایه‌گذاران احتمالی داشته باشد. اگر مدیریت سرمایه‌گذاری و بازاریابی پنجره‌ای برای همه سرمایه‌گذاران آینده باشد، این واحد باید با سایر ادارات مسوول صنعت خاص مانند نفت، گاز، شيلات، گردشگری و خدمات هماهنگ شود. اقدامات لازم شامل موارد زیر است.

- (a) تهیه تمام اطلاعات مورد نیاز برای سرمایه‌گذاران
- (b) تهیه یک برنامه بازاریابی کوتاه‌مدت و بلندمدت برای ترویج سرمایه‌گذاری در سرزمین اصلی و خارج از کشور. برنامه اقدام بازاریابی شامل مواد بازاریابی، بانک اطلاعاتی، فعالیت‌های بازاریابی از جمله سمینار و کارگاه، و آموزش کارکنان، و بهبود انگیزه‌هاست.
- (c) پشتیبانی از گواهی‌های صادره برای سرمایه‌گذاران از جمله ISO، GPS، حلال.

روش‌های ساده برای مجوز سرمایه‌گذاری

سازمان منطقه آزاد قشم خدمات جدید چندمنظوره را با همکاری مقامات مربوطه طراحی می‌کند. بسیاری از کشورها فناوری اطلاعات را برای درخواست و اجازه در روند صدور مجوز به کار می‌بندند، سیستم هوشمند به نوعی صرفه جویی در وقت است. فرمت پرونده باید مطابق با سیستم درخواست الکترونیکی بررسی شود.

نیاز فوری برای محیط سرمایه‌گذاری جذاب

هوایمایی بین‌المللی مناسب و هتل‌های مجهزی که نیاز به دریافت سرمایه‌گذار خارجی دارد باید در اولین مرحله با حمایت دولت مرکزی تحقق یابد.

- (a) توافقنامه هوایمایی بین دبی، قطر و قشم: خطوط هوایی ایران با امارات و سایر خطوط هوایی موافقتنامه هوایی ندارند. لازم است که خیلی فوری سفرهای هوایی مسافران ویژه (بیزینس) فراهم شود. خطوط هوایی بین‌المللی بین قشم و دیگر فرودگاه‌های خارجی در آسیا، اتحادیه اروپا و غیره باید گسترش یابد.
- (b) امکانات پشتیبانی برای سرمایه‌گذاران خارجی: قشم از کمبود امکانات پشتیبانی برای خوشامدگویی به خارجی‌هایی که در قشم کار خواهند کرد، مانند هتل با خدمات خوب، رستوران‌ها، مرکز تفریحی و غیره رنج می‌برد. چنین امکاناتی برای تشویق سرمایه‌گذاران خارجی ضروری است. به عنوان مثال، هتل‌های خوبی با درجه بین‌المللی ۴ ستاره و بالاتر در قشم برای شرکت در مأموریت‌های اقتصادی خارجی وجود ندارد.

۶،۵ برنامه‌های اولویتی و پروژه‌ها

پنجاه و نه (۵۹) پروژه به عنوان پروژه‌های نامزد انتخاب شده است. پروژه‌های نامزد به چهار دسته تقسیم شده‌اند: توسعه اقتصادی، توسعه زیرساخت، مدیریت زیست‌محیطی، و توسعه جوامع محلی. پروژه‌های نامزد با ۲۱ معیار ارزیابی که اقتصاد، اجتماع، محیط‌زیست، منابع انسانی و فوریت را پوشش می‌دهد، ارزیابی می‌شود. پروژه‌های اولویت‌دار از پروژه‌های نامزد با بالاترین امتیازهای ارزیابی در هر رده انتخاب شده‌اند. تعداد پروژه‌های اولویت‌دار ۱۹ است. جدول ۶/۲۰ تعداد پروژه‌های اولویت‌دار و عنوان پروژه‌های اولویت‌دار را در هر دسته نشان می‌دهد.

جدول ۶/۲۰ استانداردهای ارزیابی پروژه های اولویت دار

عنوان پروژه اولویت	تعداد پروژه های اولویت دار	تعداد پروژه های نامزد	زیرشاخه	دسته بندی
	۰	۱۱	کشاورزی و دامداری	توسعه اقتصادی
<ul style="list-style-type: none"> طرح توسعه آبی پروری مبتنی بر بازار انتشار آبی پروری به جوامع محلی نوسازی محل زندگی مدیریت منابع ماهیگیری مبتنی بر جامعه 	۴	۷	شیلات	
<ul style="list-style-type: none"> توسعه صنعت گاز طبیعی مایع (LNG) 	۱	۵	توسعه صنعتی	
<ul style="list-style-type: none"> توسعه ظرفیت در بازاریابی و ارتقاء اکوتوریسم ارتقاء یک روستایک محصول (OVOP) 	۲	۴	گردشگری	
	۰	۶	حمل و نقل	توسعه زیرساخت ها
<ul style="list-style-type: none"> پشتیبانی فنی برای بهبود ظرفیت تشخیص نشت و آب بدون درآمد (NRW) در شهر قشم و مناطق روستایی 	۱	۲	تامین آب	
<ul style="list-style-type: none"> توسعه سیستم فاضلاب شهری در شهر درگهان دفن زباله های بهداشتی در تولا 	۱	۳	تصفیه فاضلاب	
<ul style="list-style-type: none"> پروژه های تبلیغاتی برای تولید فتوولتائیک (PV) 	۱	۷	مدیریت پسماند	
<ul style="list-style-type: none"> توانبخشی جامعه مرجانی 	۱	۲	تامین انرژی و انرژی تجدید پذیر	مدیریت زیست محیطی
<ul style="list-style-type: none"> مدیریت یکپارچه منطقه حفاظت شده حرا بازسازی گونه های بومی برای خدمات اکوسیستم بهتر از دست دادن انگیزه های اقتصادی مضر و تقویت انگیزه های مثبت برای خدمات اکوسیستم بهتر 	۱	۳	مدیریت اکوسیستم دریایی	
<ul style="list-style-type: none"> ارتقاء ژئوپارک جزیره قشم برای مرکز منطقه ای در کشورهای خاورمیانه و شمال آفریقا (MENA) 	۱	۴	مدیریت اکوسیستم خشکی	
	۰	۱	مدیریت ژئوپارک	
	۰	۱	سیستم سازمانی	توسعه منطقه ای و محلی
<ul style="list-style-type: none"> توسعه یکپارچه منطقه ای در جنوب ایران ظرفیت سازی سازمان منطقه آزاد قشم در سیستم های اداری پایدار 	۲	۲	توسعه منطقه ای	
<ul style="list-style-type: none"> ایجاد یک رویکرد مشارکتی برای مشارکت عمومی 	۱	۱	توسعه جامعه	
	۱۹	۵۹		مجموع

منبع: تیم پروژه جایکا

فصل ۷ برنامه‌های اقدام^{۳۹} برای بخش‌های اولویت‌دار

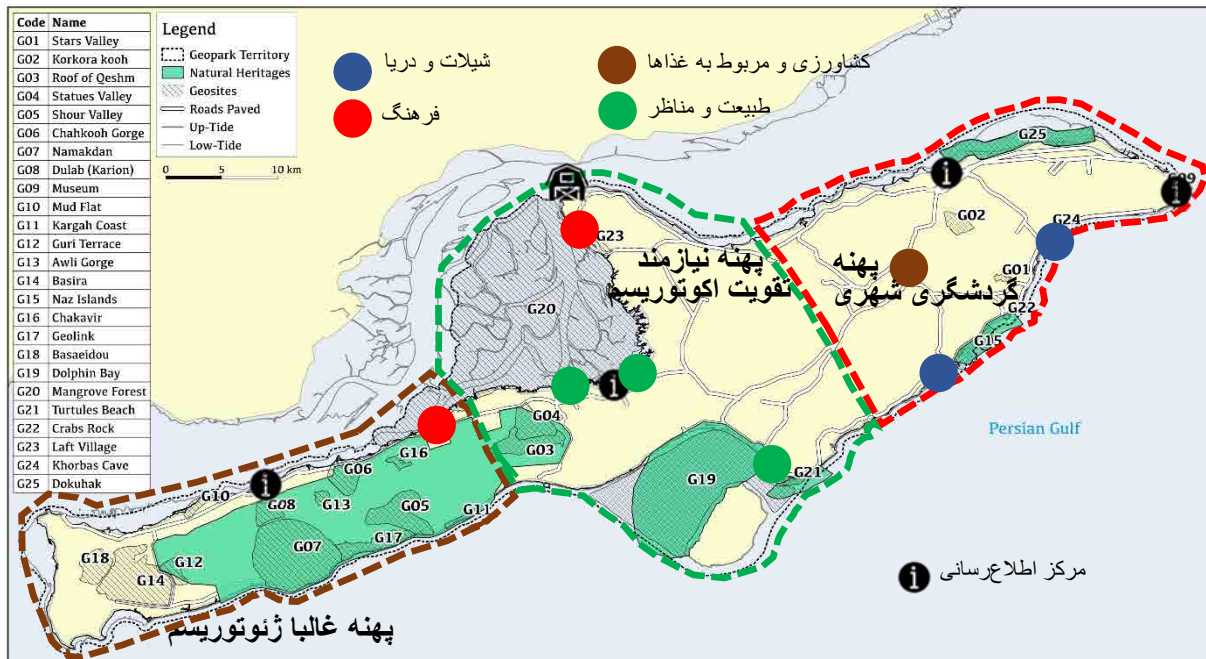
طبق صورت مذاکرات^{۴۰}، پروژه‌های ترویج گردشگری، شیلات، مدیریت فاضلاب و مدیریت پسماند به عنوان بخش‌های اولویت‌دار برای برخورداری از برنامه اجرایی مشخص شده‌اند. محدوده و چارچوب این بخش‌های اولویت‌دار پیش از شروع پژوهش درباره آماده‌سازی برنامه‌های اجرایی به تصویب و تایید سازمان منطقه آزاد قشم رسیده است. این برنامه‌های اجرایی به عنوان مرجع اصلی شروع پیاده‌سازی کامل پروژه‌های اولویت‌دار مورد استفاده قرار می‌گیرند. تمرکز این برنامه‌های اجرایی بر روی پیشنهادهایی برای طراحی و اجرای پروژه‌های اولویت‌دار در دوره‌های کوتاه‌مدت تا میان‌مدت خواهد بود، بیش از آماده‌سازی یک برنامه عادی بخشی میان‌مدت یا بلندمدت.

۷.۱ برنامه اقدام گردشگری

(۱) ظرفیت‌سازی بازاریابی و ترویج اکوتوریسم

هدف از این پروژه اولویت‌دار آن است که ظرفیت سازمان منطقه آزاد قشم را به منظور بازاریابی برای گردشگری و ترویج اکوتوریسم، از طریق هماهنگی‌ها و همکاری‌های قاعده‌مند بین بخش‌های دولتی و خصوصی و همچنین شرکت‌های دولتی-خصوصی، ارتقا بخشد. خروجی‌های مورد انتظار از قرار زیر می‌باشند:

- یک برند قشمی، که حامی اکوتوریسم است، طراحی می‌گردد.
- استراتژی بازاریابی و تبلیغ برای اکوتوریسم از طریق مشارکت‌های دولتی-خصوصی (از جمله از طریق توسعه نهادی) توسعه می‌یابد.
- استراتژی پیشنهادی برای اکوتوریسم از طریق همکاری قاعده‌مند بین بخش‌های دولتی و خصوصی پیاده‌سازی می‌شود.
- احداث مراکز اطلاعاتی گردشگری در مکان‌های اولویت‌دار پشتیبانی می‌شود.
- مکانیزمی برای اداره مراکز اطلاعاتی گردشگری طراحی می‌گردد.



منبع: تیم پروژه جایکا

شکل ۷/۱ مکان‌های پیشنهادی مراکز اطلاعات گردشگری

چهار موقعیت مکانی برای مراکز اطلاعات گردشگری در جزیره پیشنهاد می‌شود (شکل ۷-۱). با توجه به آنکه تقریباً همه بازدیدکنندگان به شهر قشم می‌آیند و بیشتر هتل‌ها در این شهر متمرکز هستند، یک مرکز اطلاعات گردشگری همگانی باید در شهر قشم وجود داشته باشد. شهر قشم مناسب‌ترین مکان برای بخش اطلاعات درباره جاذبه‌ها، محصولات و خدمات گردشگری است، و بدین طریق بازدیدکنندگان تشویق می‌شوند تا در همه‌ی جزیره

^{۳۹} Action Plan

^{۴۰} Record of Discussions

بگردند. شهر قشم همچنین می‌تواند اطلاعاتی درباره گردشگری شهری، گردشگری کشاورزی^{۴۱} و گردشگری دریایی را برای بازدیدکنندگان فراهم آورد. روستای سهلی در منطقه مرکزی اکوتوریسم^{۴۲} واقع شده است و در حال حاضر مرکز اطلاعات حرا^{۴۳} در آن قرار دارد. با بهره‌گیری از تسهیلات موجود، روستای سهلی می‌تواند به مرکزی برای بخش اطلاعات درباره محصولات اکوتوریسم و آکواتوریسم^{۴۴} (گردشگری دریایی) تبدیل گردد. روستای دولاب درون منطقه مرکزی ژئوتوریسم^{۴۵} واقع شده است. با توجه به آنکه ژئوسایت‌ها در بخش غربی جزیره متراکم هستند، دولاب از نظر موقعیت مکانی این مزیت را دارد که به ژئوسایت‌های اطراف متصل است.

جدول ۷/۱ فعالیت‌های مورد نیاز برای دستیابی به نتایج مورد انتظار را با جزییات و همچنین شاخص‌هایی را برای ارزیابی هدف و هر خروجی نشان می‌دهد.

^{۴۱} agrotourism

^{۴۲} Ecotourism Core Zone

^{۴۳} Mangrove Information Center

^{۴۴} aquatoursim

^{۴۵} Geotourism Core Zone

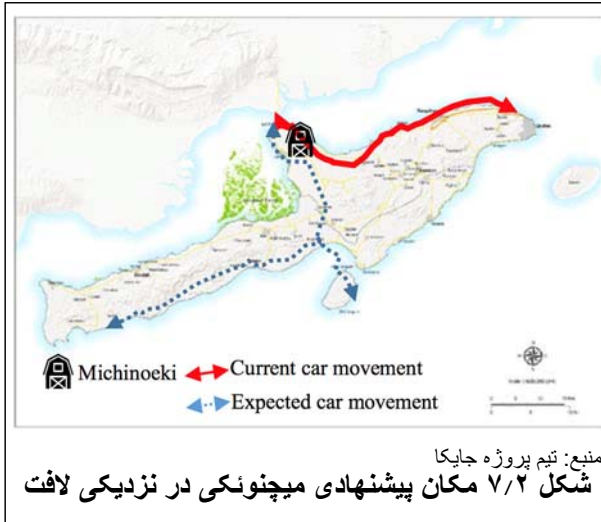
جدول ۷/۱ خروجی‌ها و فعالیت‌ها برای توسعه ظرفیت در زمینه بازاریابی و ترویج اکوتوریسم

شماره	خروجی‌ها و فعالیت‌ها	شاخص‌ها
	هدف: ظرفیت سازمان منطقه آزاد قشم به منظور بازاریابی برای گردشگری و ترویج اکوتوریسم، از طریق هماهنگی‌ها و همکاری‌های مناسب بین بخش‌های دولتی و خصوصی و همچنین مشارکت بخش خصوصی دولتی، ارتقا یابد.	الف ب
خروجی ۱: یک برند قشمی، که حامی اکوتوریسم است، طراحی می‌گردد.		
۱-۱	ارزش‌های اصلی قشم مورد بحث و توافق قرار می‌گیرد.	الف-۱
۲-۱	یک برند قشمی، که حامی اکوتوریسم است، مطابق با ارزش‌های اصلی قشم مورد توافق قرار می‌گیرد.	ب-۱
۳-۱	یک لوگو و پیام گردشگری برای قشم متناسب با برند قشمی طراحی می‌گردد.	پ-۱
۴-۱	برای برند قشمی در داخل و خارج از قشم از طریق لوگو و پیام آن تبلیغات انجام می‌شود.	
خروجی ۲: استراتژی بازاریابی و تبلیغ برای اکوتوریسم از طریق مشارکت بخش دولتی خصوصی توسعه می‌یابد.		
۱-۲	یک هیئت اکوتوریسم متشکل از سازمان منطقه آزاد قشم و نهادهای بخش خصوصی بطور منظم جلسه تشکیل می‌دهد.	الف-۲
۲-۲	هیئت اکوتوریسم بر سر دید واحد و یکپارچه برای بازاریابی و ترویج اکوتوریسم در قشم به توافق می‌رسد.	ب-۲
۳-۲	اطلاعات مربوط به مکان‌ها و خدمات گردشگری موجود آمارگیری و جمع‌آوری می‌گردد.	
۴-۲	بازارهای هدف از طریق استراتژی بازاریابی و ترویج اکوتوریسم تعیین می‌گردند.	پ-۲
۵-۲	خطوط و راه‌های اکوتوریسم مطابق با درخواست‌ها و سلیقه‌های بازارهای هدف توسعه می‌یابند.	
۶-۲	ابزارهای تبلیغاتی متعدد برای نفوذ به بازارهای هدف طراحی می‌گردند.	
خروجی ۳: استراتژی پیشنهادی برای اکوتوریسم از طریق همکاری بین بخش‌های دولتی و خصوصی پیاده‌سازی می‌شود.		
۱-۳	کارگاه‌های آگاه‌سازی برای اکوتوریسم برگزار می‌گردد.	الف-۳
۲-۳	محصولات و بسته‌های اکوتوریسم مطابق با استراتژی بازاریابی و تبلیغات، تحت یک برنامه همکاری بین بخش‌های خصوصی و دولتی، توسعه می‌یابند.	ب-۳
۳-۳	فعالیت‌های مربوط به پیاده‌سازی استراتژی بازاریابی و تبلیغاتی طراحی شده برنامه‌ریزی و انجام می‌گیرد.	پ-۳
۴-۳	قشم به عنوان یک مقصد اکوتوریستی در نمایشگاه‌های گردشگری داخلی و بین‌المللی با همکاری مقامات دولتی همچون سازمان میراث فرهنگی، صنایع دستی و گردشگری ایران تبلیغ می‌گردد.	ت-۳
۵-۳	نتایج فعالیت‌های برنامه‌ریزی شده مورد ارزیابی قرار می‌گیرد. متناسب با ارزیابی انجام شده استراتژی مورد بررسی مجدد قرار می‌گیرد.	ث-۳
۶-۳		ج-۳
خروجی ۴: از احداث مراکز اطلاعاتی گردشگری در مقرهای اولویت‌دار پشتیبانی می‌شود.		
۱-۴	بر سر مکان‌های اولویت‌دار برای مراکز اطلاعاتی گردشگری به توافق رسیده می‌شود.	الف-۴
۲-۴	زمین یا ساختمان موجود توسط سازمان منطقه آزاد قشم تعیین مکان می‌گردد.	ب-۴
۳-۴	روند احداث مراکز اطلاعاتی گردشگری مورد پشتیبانی قرار می‌گیرد.	
خروجی ۵: یک مکانیزم برای اداره مراکز اطلاعاتی گردشگری طراحی می‌گردد.		

شماره	خروجی‌ها و فعالیت‌ها	شاخص‌ها
۱-۵	نقش‌ها و عملکردهای هر مرکز اطلاعات گردشگری مورد بحث قرار می‌گیرد.	الف-۵ یک یادداشت تفاهم ^{۴۶} برای مکانیزم اداره مراکز اطلاعاتی گردشگری امضا می‌گردد.
۲-۵	سازمان منطقه آزاد قشم، نهادهای بخش خصوصی و مردم محلی بر سر یک مکانیزم برای اداره مراکز اطلاعاتی گردشگری بحث می‌کنند.	ب-۵ مراکز اطلاعاتی گردشگری احداث شده فعالیت خود را آغاز می‌کنند.
۳-۵	هر یک از مراکز اطلاعات گردشگری مطابق با مکانیزم اجرایی توافق شده مدیریت می‌شود.	پ-۵ میزان رضایت بازدیدکنندگان که به مراکز اطلاعاتی گردشگری مراجعه می‌کنند افزایش می‌یابد.

منبع: تیم پروژه جایکا

(۲) ترویج «یک روستا یک محصول» (OVOP)



جنبش «یک روستا یک محصول» و مفهوم «میچینوکی» برای احیای اقتصادهای محلی در ژاپن بوجود آمدند. این روش همچنین در خارج از ژاپن، به ویژه در آسیای شرقی، آفریقا و آمریکای جنوبی به کار بسته شده‌اند.

جنبش «یک روستا یک محصول» به دنبال آن است که با بهره‌گیری از منابع محلی از جمله طبیعت، فرهنگ و تاریخ، اقتصاد مردم‌محور و سیاست‌های صنعتی را ترویج کند. این جنبش بر سه اصل تأکید ویژه دارد: (۱) محلی و در عین حال جهانی بودن؛ (۲) تکیه به خود و خلاقیت؛ و (۳) توسعه منابع انسانی و به ویژه رهبری محلی به منظور تقویت و پایدارسازی فعالیت‌ها. با پیاده‌سازی جنبش «یک روستا یک محصول»، در واقع مفاهیم ساتومی^{۴۷} و ساتویاما^{۴۸} نیز پشتیبانی می‌شوند.

میچینوکی‌ها در ابتدا فضاهایی برای استراحت بودند که نقش یک تقاطع غیرهم‌سطح را در امتداد بزرگراه‌ها ایفا می‌کردند. عملکرد آن‌ها متصل به جاده‌های روستایی، و همچنین بزرگراه‌هاست و از این طریق راه‌هایی ارتباطی بین شبکه بزرگراه‌ها و جوامع محلی ایجاد می‌کنند. وزارت زمین، زیرساخت، حمل و نقل و گردشگری ژاپن توصیه می‌کند که میچینوکی‌ها نه تنها سرویس‌های بهداشتی و فضای پارکینگ در اختیار افراد قرار دهند، بلکه شامل تسهیلات اطلاع‌رسانی، رستوران و غرفه‌های فروش محصولات محلی نیز باشند. میچینوکی شبکه‌ای بین بازدیدگران و مردم محلی ایجاد می‌کند، آن‌هم به شکلی که هر دو سو از این دادوستد نفع ببرند.

این پروژه پیشنهاد می‌کند که روش فوق با هم ترکیب گشته تا از این طریق بتوان بخش تأمین‌کننده را تقویت‌سازی کرده و کانال‌های بازاریابی جدیدی برای بازدیدکنندگان متعدد داخلی که از طریق ماشین به قشم سفر می‌کنند ایجاد کرد.

(۲) اهداف، خروجی‌ها و فعالیت‌های پروژه

هدف این پروژه اولویت‌دار این است که ظرفیت سازمان منطقه آزاد قشم را به منظور ارتقای نقش‌آفرینی مردم محلی در توسعه منطقه‌ای پایدار تقویت بخشد.

خروجی‌های مورد انتظار از قرار زیر می‌باشند:

الف) تعداد کارآفرینان محلی (که به آنها شرکای تجاری «یک روستا یک محصول» می‌گویند) و بنگاه‌های خرد، کوچک و متوسط افزایش می‌یابد.

ب) منابع محلی منحصربه‌فرد شناسایی می‌شوند و محصولات ارزش افزوده با استفاده از منابع محلی تولید می‌گردد.

پ) کانال‌های فروش (از جمله جهانگردان) برای محصولات تازه توسعه داده شده ایجاد می‌گردد.

ت) سازمان منطقه آزاد قشم از احداث میچینوکی‌ها پشتیبانی می‌کند.

ث) مکانیزم لازم برای اداره میچینوکی‌ها توسط مردم محلی در حال بهره‌برداری است.

جدول ۷/۲ جزئیات فعالیت‌های مورد نیاز برای دستیابی به این خروجی‌ها را ارائه می‌دهد.

^{۴۷} satoumi

^{۴۸} satoyama

جدول ۷/۲ خروجی‌ها و فعالیت‌های ترویج «یک روستا یک محصول»

شماره	خروجی‌ها و فعالیت‌ها	شاخص‌ها
	هدف: تقویت‌سازی ظرفیت سازمان منطقه آزاد قشم به منظور ارتقای نقش آفرینی مردم محلی در توسعه منطقه‌ای پایدار.	الف: برنامه‌های حمایتی برای پرورش کارآفرینان به طور رسمی مورد تصویب قرار می‌گیرد. ب: شمار مردمی که از برنامه‌های حمایتی آگاهی دارند افزایش می‌یابد.
	خروجی ۱: تعداد کارآفرینان محلی (که به آنها شرکای تجاری «یک روستا یک محصول» می‌گویند) و بنگاه‌های خرد، کوچک و متوسط افزایش می‌یابد.	
۱-۱	یک برنامه حمایت مالی برای شرکای تجاری «یک روستا یک محصول» توسعه می‌یابد.	الف-۱ تمامی روندهای برنامه حمایتی انجام می‌پذیرد.
۲-۱	کارگاه‌های ترویج شرکای تجاری «یک روستا یک محصول» در سراسر روستاهای قشم سامان‌دهی می‌گردد.	ب-۱ تعداد کارآفرینان محلی و بنگاه‌های خرد، کوچک و متوسط افزایش می‌یابد.
۳-۱	روستاهای هدف مطابق با میزان تمایل خود روستاها مشخص می‌گردند.	پ-۱ کارگاه‌های پخش اطلاعات تشکیل می‌شوند.
۴-۱	گروه‌هایی که قرار است پیشنهادات خود را ارائه دهند از سوی شوراهای روستاها مورد حمایت قرار می‌گیرند.	
۵-۱	معیارهای غربال پیشنهادات ^{۴۹} تعیین می‌گردند.	
۶-۱	دروس آموزشی عمومی درباره برنامه‌ریزی تجاری، مدیریت، حسابداری، بازاریابی و ترویج و غیره برای منتخب شرکای تجاری «یک روستا یک محصول» برنامه‌ریزی و ارائه می‌گردد.	
۷-۱	تجارب شرکای تجاری «یک روستا یک محصول» در روستاهای تعیین‌شده با روستاهای دیگر به اشتراک گذاشته می‌شود.	
	خروجی ۲: منابع محلی منحصربه‌فرد شناسایی می‌شوند و محصولات ارزش افزوده با استفاده از منابع محلی تولید می‌گردد.	
۱-۲	منابع محلی منحصربه‌فرد در هر روستا شناسایی و مورد بحث قرار می‌گیرند.	الف-۲ تعداد محصولات ارزش افزوده محلی افزایش می‌یابد.
۲-۲	برای هر روستا ایده‌هایی برای تولید محصولات ارزش افزوده با استفاده از منابع طبیعی محلی پیشنهاد می‌شود.	ب-۲ آزمون و خطاهایی جدید بر روی ارزش افزوده محصولات محلی مورد مشاهده قرار می‌گردد.
۳-۲	برای هر روستا محصولاتی پیشنهادی، که فروش بالقوه آنها بالا باشد، انتخاب می‌گردد.	
۴-۲	همیاری و/یا آموزش‌های ضروری برای تولید محصولات انتخاب‌شده، از طریق برنامه شراکت تجاری «یک روستا یک محصول»، ارائه داده می‌شود.	
۵-۲	روند تولید آغاز می‌گردد.	
	خروجی ۳: کانال‌های فروش (از جمله جهانگردان) برای محصولات تازه تولیدشده ایجاد می‌گردد.	
۱-۳	چندین کانال فروش برای محصولات تازه توسعه‌داده‌شده مشخص می‌گردد.	الف-۳ تعداد ابزارها و مواد تبلیغاتی افزایش می‌یابد.
۲-۳	همیاری و/یا آموزش لازم برای توسعه کانال‌های فروش ارائه می‌گردد.	ب-۳ سطح مشارکت در نمایشگاه‌های گردشگری داخلی و بین‌المللی افزایش می‌یابد.
۳-۳	ابزارها و مواد تبلیغاتی طراحی می‌گردند.	پ-۳ میچینونکی تبدیل به یکی از کانال‌های فروش برای محصولات محلی می‌گردد.
۴-۳	محصولات تازه توسعه‌یافته در نمایشگاه‌های داخلی و خارجی در معرض نمایش قرار داده می‌شوند.	
	خروجی ۴: احداث یک میچینونکی آزمایشی (شاهد) مورد پشتیبانی قرار می‌گیرد.	
۱-۴	مکان‌های اولویت‌دار برای میچینونکی مورد توافق قرار می‌گیرند.	الف-۴ مفهوم، طراحی و عملکردهای میچینونکی ثبت می‌گردد.
۲-۴	زمین یا ساختمان موجود توسط سازمان منطقه آزاد قشم تعیین مکان می‌گردد.	ب-۴ روند احداث میچینونکی مطابق با طرح، مورد پشتیبانی قرار می‌گیرد.
۳-۴	مقیاس و طراحی میچینونکی مورد توافق قرار می‌گیرد.	
۴-۴	یک تحلیل آثار زیست محیطی درباره احداث میچینونکی انجام می‌گیرد.	
۵-۴	از احداث یک میچینونکی آزمایشی پشتیبانی می‌شود.	
	خروجی ۵: یک مکانیزم برای اداره میچینونکی‌ها توسط مردم محلی طراحی می‌شود.	

^{۴۹} Proposal screening criteria

پروژه: طرح جامع توسعه پایدار مردم- محور جزیره قشم
به سوی جزیره زیست محیطی (اکوآیلند)
گزارش نهایی

شماره	خروجی‌ها و فعالیت‌ها	شاخص‌ها
۱-۵	نقش‌ها و عملکردهای میچینونکی مورد بحث قرار می‌گیرد.	الف-۵ یک یادداشت تفاهم برای مکانیزم اجرایی میچینونکی امضا می‌گردد.
۲-۵	سازمان منطقه آزاد قشم، شوراها و روستاها و مردم محلی بر سر یک مکانیزم برای اداره میچینونکی بحث می‌کنند.	ب-۵ میچینونکی‌های احداث شده فعالیت خود را آغاز می‌کنند.
۳-۵	هر میچینونکی توسط مکانیزم اجرایی توافق شده مدیریت می‌گردد.	پ-۵ سطح رضایت بازدیدکنندگان از میچینونکی‌ها افزایش می‌یابد.

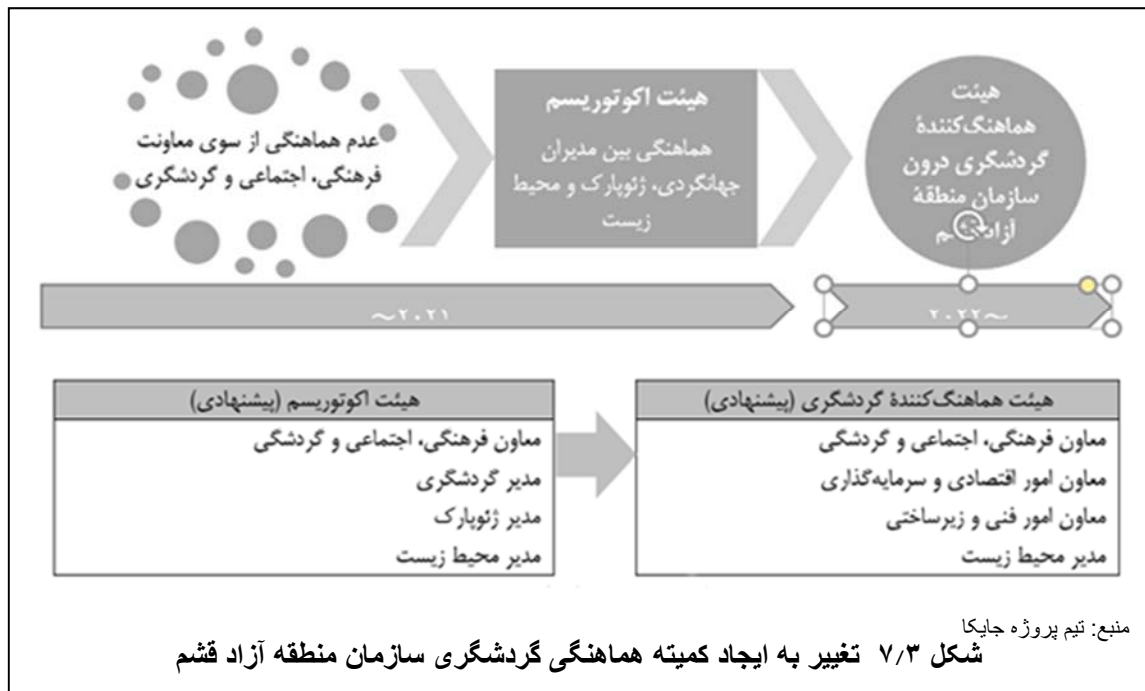
منبع: تیم پروژه جایکا

(۳) پیشنهادهایی برای بازآرایی بنیادین بخش گردشگری قشم

این پروژه اولویت‌دار پیشنهاد می‌دهد که یک هیات متخصص برای آسان‌سازی تلاش‌های جمعی در راستای ارتقای اکوتوریسم در قشم تشکیل گردد. این عمل می‌تواند توسعه باید تا یک هیات هماهنگ‌کننده گردشگری درون سازمان منطقه آزاد قشم تشکیل گردد که شامل معاونتی که با مسائل سرمایه‌گذاری مربوط به گردشگری سروکار دارد، همانطور که در شکل ۳/۲/۴ نمایش داده شده است، نیز بشود. اعضای پیشنهادی این هیات نیز در این شکل عنوان شده‌اند. این هیات هماهنگ‌کننده گردشگری، مسوول توسعه خط‌مشی‌های گردشگری خواهد بود.

مرزبندی مشخص و شفاف‌سازی مسوولیت‌های هر مدیریت

در مدیریت‌های میراث فرهنگی، صنایع دستی و گردشگری، مدیریت ژئوپارک و مدیریت محیط زیست دوگانگی مسوولیت‌هایی مشاهده شد. پیشنهاد می‌شود مدیریت میراث فرهنگی، صنایع دستی و گردشگری مسوولیت پشتیبانی و تسهیل سرمایه‌گذاری‌های کلان مانند هتل‌ها و هتل-آپارتمان‌ها را بر عهده بگیرد، و مسوولیت توسعه و تسهیل فعالیت‌های مرتبط با اکوتوریسم با همکاری با اقامتگاه‌های محلی با مدیریت‌های ژئوپارک و محیط‌زیست باشد.



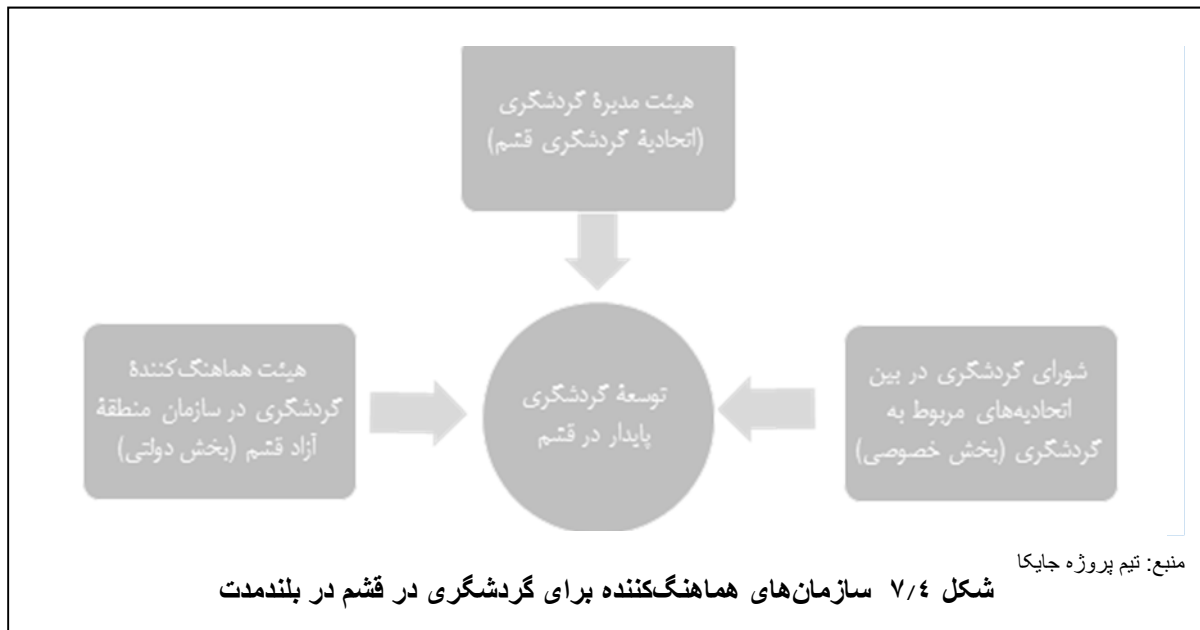
منبع: تیم پروژه جایکا

شکل ۳/۷ تغییر به ایجاد کمیته هماهنگی گردشگری سازمان منطقه آزاد قشم

ترویج گردشگری

ترویج گردشگری باید از تبلیغ فعالیت‌های سازمانی - که برای گردشگران جذاب نیست - جدا شود. ترویج گردشگری باید اطلاعاتی را که گردشگران لازم دارند از قبیل دسترسی، تسهیلات اقامتی، جاذبه‌های گردشگری، رستوران‌ها، و محصولات و خدمات قابل دسترس فراهم آورد. توصیه می‌شود که معاونت میراث فرهنگی، اجتماعی و گردشگری با همکاری با بخش خصوصی مسوولیت ترویج گردشگری در قشم را عهده‌دار شود.

ستاد سفرهای نوروزی قشم، که متشکل از سازمان منطقه آزاد قشم و نهادهای بخش خصوصی است، به منظور حل



مشکلات متعددی که در تعطیلات نوروز، که پربازدیدترین فصل سال در قشم است، تشکیل گردیده است. پیشنهاد می‌شود این ستاد یا یک نهاد سازمانی مشابه به منظور بحث درباره مسائل مربوط به گردشگری به طور دائم کار کند و اقداماتی برای اطمینان از کیفیت خدمات گردشگری، و همچنین بهبود صنعت گردشگری در قشم، انجام دهد. ستاد که در حال حاضر متشکل از نمایندگان از نهادهای دولتی و خصوصی است، ارتقا می‌یابد تا نقش‌های یک هیات مدیره گردشگری را ایفا کرده و مسئولیت پیاده‌سازی سیاست گردشگری، از جمله فعالیت‌های مربوط به ترویج گردشگری، را بر عهده بگیرد. در بلندمدت، تعاونی‌های مربوط به گردشگری می‌تواند به این گروه بپیوندد (شکل ۷/۴).

۷،۲ برنامه اقدام شیلات

(۱) توسعه آبی‌پروری در میان مردم محلی

این پروژه شامل دو زیرپروژه است: «طرح توسعه آبی‌پروری بازارمحور» و «ترویج آبی‌پروری در میان مردم محلی» و اهداف پروژه‌ها به شرح زیر است:

(a) طرح توسعه آبی‌پروری بازارمحور

- i. شفاف‌سازی نسبت به نیازهای بازار داخلی و بین‌المللی
- ii. شناسایی گونه‌های هدف برای آبی‌پروری، با در نظر گرفتن امکان تحقق به لحاظ فنی و اقتصادی
- iii. برنامه‌ریزی برای توسعه آبی‌پروری در میان مردم محلی

(b) ترویج آبی‌پروری در میان مردم محلی

- iv. ترویج شروع بی‌دردسر تجارت‌های آبی‌پروری در میان مردم محلی به عنوان یک منبع درآمد جایگزین با پیروی از طرح ذکر شده در فوق
- v. افزایش محصولات آبی‌پرور با مشارکت مردم محلی
- vi. کاهش فشار بر منابع شیلات از طریق تنوع‌بخشی به وضعیت معیشت ماهیگیران

این پروژه بر فعالسازی اقتصاد محلی از طریق ترویج آبی‌پروری در میان مردم محلی در جزیره قشم، که از لحاظ فنی و اقتصادی تحقق‌پذیر باشد، متمرکز است و از آب‌های ساحلی که در نزدیکی بنادر ماهیگیری و روستاها قرار دارند بهره‌برداری می‌کند. گونه‌های هدف بالقوه توسعه آبی‌پروری در جزیره قشم در جدول ۷/۳ ذکر شده است.

جدول ۷/۳ یک فهرست ابتدایی برای گونه‌های هدف بالقوه برای آبی‌پروری در آب‌های قشم

نام علمی	نام فارسی	دسته	نام علمی	نام فارسی	دسته
		ماهی‌های بالهدار	<i>Gracilariopsis persica</i>	جلبک آگو (ogo)	جلبک دریایی
<i>Epinephelus coioides, E. spp.</i>	هامور معمولی	هامور ماهیان	<i>Chlamys ruschenbergerii</i>	گوش‌ماهی‌ها	
<i>Lutjanus spp.</i>	سرخوماهیان	سرخوماهیان	<i>Saccostrea cucullata, Crassostrea sp.</i>	صدف‌ها	
<i>Argyrops spinifer, Sparidentex hasta, Acanthopagrus latus</i>	کوپر، صنبیتی، شانک زردباله	شانک‌ماهیان	<i>Callista umbonella etc.</i>	صدف‌های دوکفه‌ای سفت	حلزون‌های صدفدار
<i>Lethrinus nebulosus, Argyrops spp.</i>	شهری‌ماهیان	شهری‌ماهیان	<i>Pinctada persica, P. radiata, Pteria penguin</i>	صدف‌های مروارید	
<i>Eleuteronema tetradactylum</i>	راشگوی معمولی	راشگو ماهیان	<i>Haliotis mariae</i>	صدف آبالون	
<i>Euthynnus affinis</i>	زرده	ماهی تن	<i>Scylla serrata</i>	خرچنگ سیاه	سخت‌پوستان
<i>Thunnus tonggol</i>	ماهی هوور		<i>Litopenaeus vannamei</i>	میگوی پاسبید	
<i>Rachycentron canadum</i>	سوکلا	سوکلا ماهیان	<i>Holothuria scabra</i>	خیار دریایی	خارپوستان
<i>Lates calcarifer</i>	خارماهی آسیایی	خارماهی	Species unknown	توتیای دریایی	

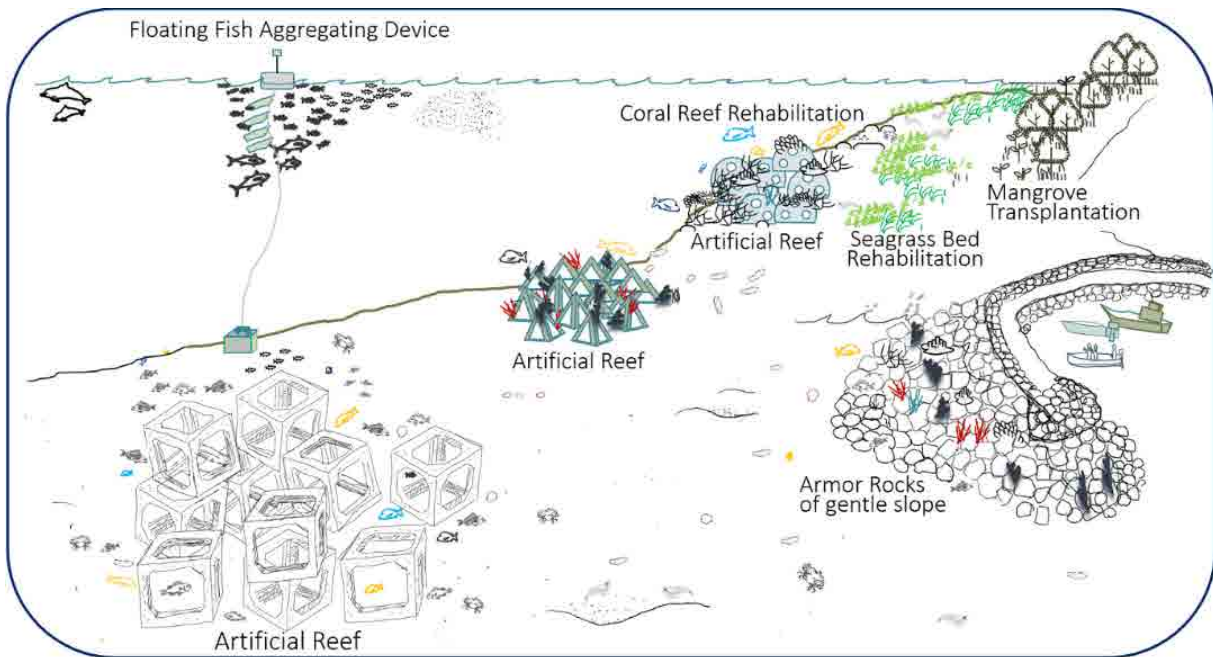
منبع: تیم پروژه جایکا

(۲) احیای زیستگاه

این پروژه از بخش‌های زیر تشکیل شده است:

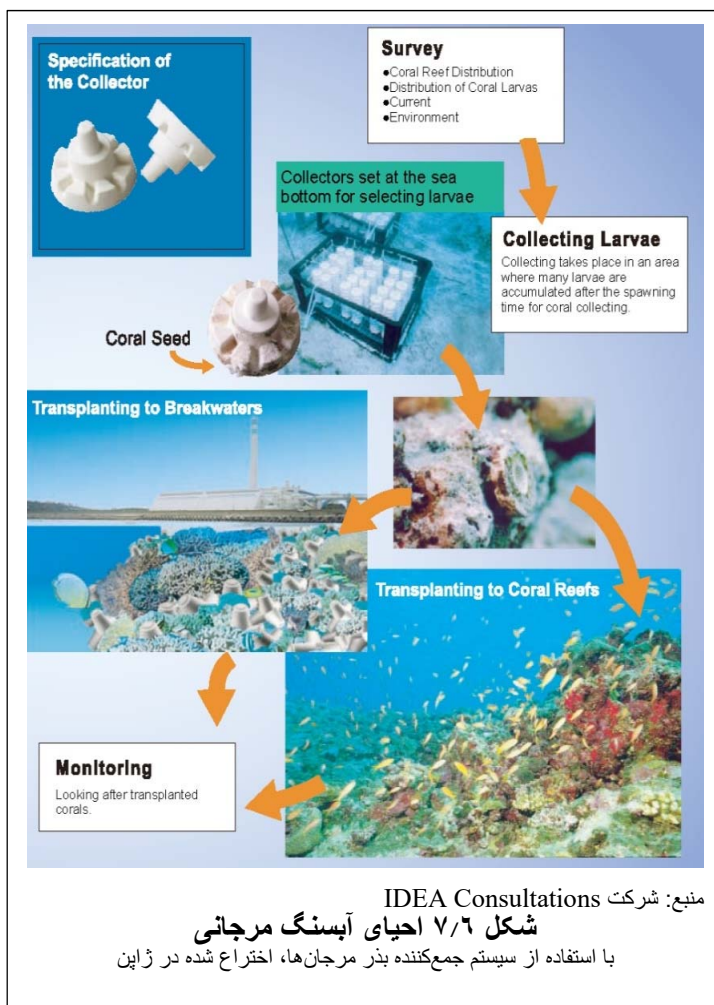
- جمع‌آوری و تحلیل اطلاعات بوم‌شناختی مربوط به منابع شیلات
- برنامه‌ریزی احیای زیستگاه برای ارتقای منابع شیلات
- احیا و ایجاد زیستگاه‌هایی برای ارتقای منابع شیلات (پیااده‌سازی)

همانطور که در بخش ۶/۲ (۲) در قسمت برنامه توسعه شیلات گفته شد ساتونومی یک مفهوم مدیریت نوارهای ساحلی و ماهیگیری پایدار است. شکل ۷/۵ یک طراحی مفهومی از احیای زیستگاه را ارائه می‌دهد. انواع زیستگاه‌های متفاوت ایجاد و ترکیب می‌شوند، و در عین حال استقرار صخره‌های مصنوعی به گونه‌ای طراحی شده که در حکم جای پای برای نگهداری تسلسل زیست‌بومچه‌ها باشند. از نواحی کم عمق و عمیق با ماژول‌های متفاوت بهره‌برداری شده است تا اثرات ارتقای منابع بیشینه‌سازی گردد، که برای مثال می‌توان به بهره‌برداری از موارد زیر اشاره کرد: الف) یک ناحیه کم‌عمق با ماژول‌های صخره سپر همراه با شیب ملایم برای احداث موج‌شکن‌ها، و ب) یک ناحیه عمیق‌تر با چند ماژول صخره مصنوعی. از ناحیه نزدیک به سطح دریا نیز می‌توان با یک دستگاه جمع‌آوری ماهی‌های شناور مورد بهره‌برداری قرار داد.



منبع: تیم پروژه جایکا

شکل ۷/۵ طراحی مفهومی احیای زیستگاه



احیای آیسنگ‌های مرجانی

از مواد ارزان (همچون مازول‌های صخره سپر برای موج‌شکن‌ها) برای احیا استفاده می‌گردد. در صورت امکان برای ارتقای بیشتر منابع شیلات، تکنولوژی‌های جدید برای احیای صخره‌های مرجانی و بسترهای علف دریایی مورد آزمایش قرار می‌گیرند. عملیات احیا، که به سادگی توسط مردم محلی قابل اجرا هستند، انجام می‌گیرد. به منظور ارتقای بیشتر منابع، همکاری با فعالیت‌های احیاگرانه که به صورت فعلی در جریان هستند، همچون جابجاسازی و استقرار صخره‌های مصنوعی (برای مثال سلخ و سوزا) توسط دولت ایران و سازمان‌های دیگر مورد حمایت قرار می‌گیرد.

پروژه احیاسازی در نزدیکی یا دریای جلوی روستاها، یعنی جایی که پیش‌بینی می‌شود مردم محلی به طور خودجوش در برنامه‌ریزی، پیاده‌سازی و نظارت و ارزیابی پروژه مشارکت کنند، انجام می‌پذیرد. زیستگاه‌های احیاسازی‌شده برای موارد زیر مورد بهره‌برداری قرار می‌گیرند: (الف) ارتقای موجودی (انتشار فینگرلینگ)، (ب) مدیریت ماهیگیری به صورت مردم‌محور (مدیریت مناطق ماهیگیری و فعالیت‌های ماهیگیری)، (پ) گردشگری دریایی برای بهبود درآمد، و (ت) آموزشهای زیست‌محیطی. شکل ۷/۶ نمایش بازسازی آیسنگ‌های مرجانی و بسترهای علف دریایی است که در ژاپن انجام می‌شود.

(۳) مدیریت منابع انسانی شیلات مبتنی بر جامعه محلی

این پروژه قصد دارد تا: الف) مدیریت منابع شیلات ساحلی را در مناطق نزدیک به ساحل با مشارکت ماهیگیران محلی پایه‌ریزی کند و ب) اعمال مدیریتی را در سراسر جزیره قشم ترویج دهد. این پروژه از مفهوم «ضوابط مدیریت مسولانه شیلات»^{۵۰} که در سال ۱۹۹۵ توسط سازمان غذا و کشاورزی^{۵۱} ملل متحد اتخاذ گردیده است پیروی می‌کند. روستاهای ماهیگیری‌ای که انگیزه‌ای قوی برای مدیریت منابع شیلات از خود نشان دهند به عنوان جاهای آزمایشی (نمونه) پروژه انتخاب می‌گردند. این پروژه بخش الحاقی پروژه احیای زیستگاه (فصل ۳/۳/۲) می‌باشد. استفاده معقول از زیستگاه‌های احیاء شده و ارتقای موجودی گونه‌های منتخب به شکل مشارکتی مورد حمایت قرار می‌گیرد تا نسبت به مدیریت منابع و نیاز به زیستگاه آگاهسازی انجام شود. یک سیستم مستقل مدیریت به وسیله حمایت از قانونگذاری توسط خود ماهیگیران تأسیس می‌گردد. با معرفی فعالیت‌های اقتصادی جایگزین همچون آبی‌پروری (مربوط به فصل ۳/۳/۱)، گردشگری دریایی (که در طرح توسعه گردشگری توضیح داده شده است)، و فراوری و فروش مستقیم محصولات شیلات ارزش افزوده (مربوط به فصل ۳/۳/۳)، وضعیت معیشتی ماهیگیران مورد تنوع‌سازی قرار می‌گیرد تا بدین طریق از فشار بر روی منابع شیلات کاسته شود. شکل ۳/۳/۷ نمودار مفهوم پروژه را نمایش می‌دهد.

شکل ۷/۷ یکی از پروژه‌های جایکا در مدیریت منابع شیلاتی به صورت مردم‌محور را نشان می‌دهد که در جمهوری تونس انجام شده است. این پروژه با مشارکت ماهیگیران محلی اجرا شده و متشکل از چهار فعالیت بوده است: الف) حفاظت و احیای بسترهای علف‌های دریایی و استقرار صخره‌های مصنوعی، ب) ارتقای موجودی، پ) توسعه یک طرح تنوع‌سازی معیشتی با همکاری مقامات دولتی، که شامل معرفی آبی‌پروری و فراوری ماهی می‌شده است، ت) مرادفات فنی با کشورهای همسایه برای مدیریت بهتر منابع شیلات منطقه‌ای.



توضیحات: ۱: استقرار ماژول‌های صخره مصنوعی کموزن با یک عملکرد تکمیلی برای جلوگیری از صید غیرقانونی، ۲: تور صید غیرمجاز که در ماژول گیر کرده است، ۳: ماهی‌هایی که دور صخره‌های مصنوعی گرد آمده‌اند، ۴: پیوند علف دریایی، ۵: ارتقای موجودی با مشارکت کودکان، و ۶: پرورش صدف در پهنه‌های جزر و مدی/ منبع: پروژه همکاری فنی جایکا: مدیریت پایدار منابع شیلات ساحلی در جمهوری تونس
شکل ۷/۷ پروژه جایکا برای مدیریت منابع شیلات با مشارکت مردم

(۴) توسعه محصولات دارای ارزش افزوده

این پروژه تولید محصولات دارای ارزش افزوده برای فعالسازی اقتصاد محلی را از راههای زیر ترویج می‌کند: الف) توفان ذهن در میان ذینفعان درباره تنوع‌سازی و تجاری‌سازی غذاهای دریایی قشمی، ب) انطباق بهتر با روشهای روزآمد، پ) بهبود تسهیلات و تجهیزات، و ت) پیروی از استانداردهای بین‌المللی برای ماهیگیری پایدار و ایمنی غذا.

^{۵۰} “Code of Conduct for Responsible Fisheries”

^{۵۱} Food and Agriculture Organization (FAO)

ساردین‌ها از جمله عمده ماهیان صیدی دیگر از آب‌های قشم هستند، که می‌توان از آنها برای تولید غذاهای دریایی ارزش‌افزوده بهره‌برداری گرفت، به خصوص که ساردین‌ها ماهی‌های محبوبی هستند که به شکل‌های مختلف غذای



توضیحات ۱: ساردین‌های چاشنی‌خورده که توسط یک اتحادیه تعاونی‌های ماهیگیران تولید شده است، ۲: ساردین‌های نمک و روغن‌زده که توسط گروه بانوان محلی تولید شده است، ۳: برگر ساردین که در یک شهر کوچک فروخته می‌شود، ۴: کراکر ساردین (عمل‌آوری شده، پرس‌شده و گرم‌آماده)، ۵: کراکر ساردین (عمل‌آوری شده و خشک‌شده)، ۶: ساردین کباب‌شده، عمل‌آوری شده و خشک‌شده، ۷: ساردین‌های نمکی و روغنی که با یک بروشور برای طرز تهیه فروخته می‌شود، ۸: ساردین در روغن همراه با یک بروشور توضیح محصول.

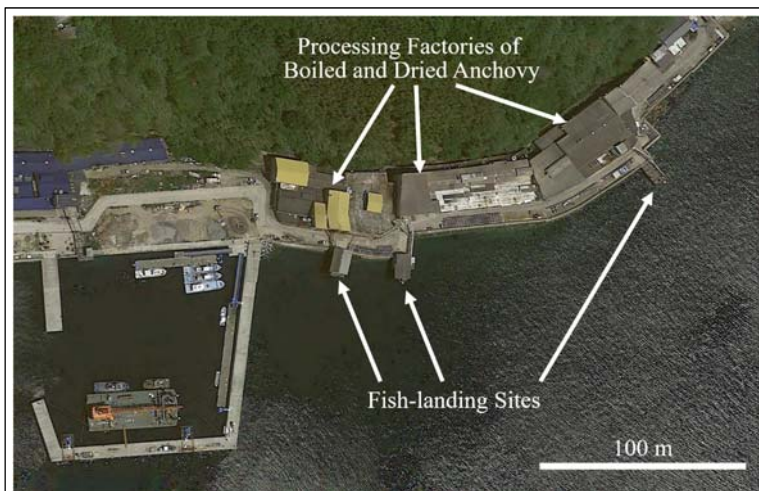
منبع: تیم پروژه جایکا

شکل ۷/۸ محصولات فرآوری‌شده ساردین در ژاپن به همراه بروشور برای ترویج فروش

دریایی فرآوری شده و در سراسر جهان مصرف می‌شود. شکل ۳/۳/۱۲ محصولات دریایی فرآوری‌شده گوناگون با استفاده از ساردین را نمایش می‌دهد که در شهرهای کوچک ژاپن تولید می‌شوند. این محصولات در مغازه‌های خردفروشی و فروشگاه‌های سوغات در مکان‌های گردشگری و فروشگاه‌های آزمایشی در شهرهای بزرگ برای ارزیابی بازاری فروخته می‌شوند. ترویج فروش از طریق فروش محصولات در کنار اطلاعات مفیدی همچون طرز پخت‌های مختلف و توصیف محصول در قالب یک بروشور به منظور جذب مشتریان/مسافران انجام می‌گیرد.

(۵) بهسازی باراندازهای ماهی

آنچوی گونه ماهی غالبی است که توسط ماهیگیران در آب‌های جنوبی جزیره قشم صید می‌شود. ماهیگیران، که در اکثر موارد در مناطق ماهیگیری با خود یخ همراه ندارند، ماهی‌های صیدشده را به باراندازها می‌آورند و سپس چندین تن ماهی آنچوی را با سطل از قایق‌های خود به کامیون‌های حمل منتقل می‌کنند. قایق‌های ماهیگیران، کامیون‌های حمل‌ونقل و باراندازها هیچیک، علی‌رغم آب و هوای گرم منطقه، آفتابگیر ندارند. اینگونه عمل کردن باعث از دست رفتن سریع تازگی ماهی‌های صیدشده می‌گردد. نتیجتاً، کیفیت و ارزش تجاری محصولات نهایی آنها افت پیدا می‌کند. چنین وضعی در باره انواع ماهیگیری‌های دیگر توسط قایق‌های ماهیگیری کوچک نیز صادق است.



منبع: گوگل ارث

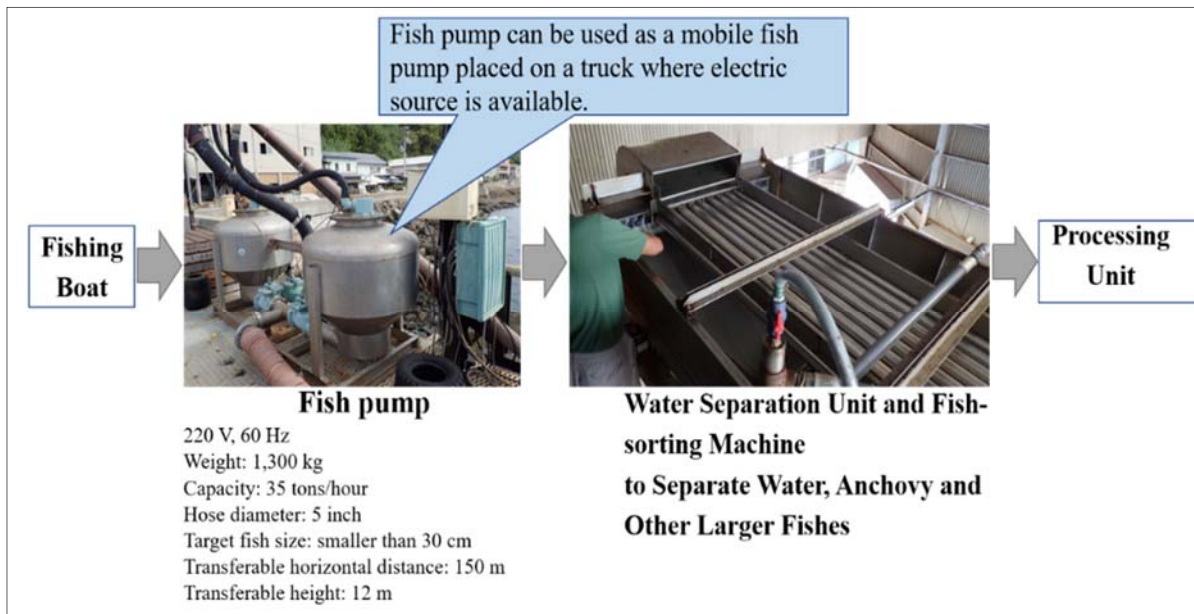
شکل ۷/۹ محل اسکله تخلیه ماهی و کارخانه‌های فرآوری ماهی برای ساردین جوشانده و خشک‌شده (جزیره ایبوکی، کاکاوا، ژاپن)

این پروژه می‌خواهد حفظ کیفیت آنچوی و ماهی‌های دیگر توسط ماهیگیران را، با هدف تأمین محصولات بهتری برای بازارها از طریق بهبود تسهیلات و تجهیزات باراندازی در بنادر بزرگ ماهیگیری و/یا اسکله‌های باراندازی در سواحل جزیره قشم همچون سلخ، مسن، رامچاه و سوزا، بهبود بخشد.

شکل ۷/۹ چیدمان فضایی اسکله‌های باراندازی ماهی و کارخانه‌های فرآوری آنچوی آب‌پز و خشک‌شده (ایریکو) را در یک روستای ماهیگیری در ژاپن نمایش می‌دهد. هر یک از کارخانه‌ها در ساحل احداث شده‌اند و دارای اسکله مخصوص به خود (مکان باراندازی ماهی) می‌باشند که در مجاورت کارخانه قرار گرفته است. آنچوی‌های بسیار تازه از قایق تخلیه شده و با استفاده از یک پمپ انتقال که در اسکله نصب شده است به سرعت به کارخانه فرآوری منتقل می‌شود. شکل ۷/۱۰ تجهیزات مورد استفاده برای تخلیه سریع (توسط یک پمپ ماهی) و پیش پردازش (جداسازی آب و مرتب سازی ماهی) انحصاری در یک روستای ماهیگیری در ژاپن را نشان می‌دهد.

منبع: تیم پروژه جایکا

شکل ۷/۱۰ تجهیزات برای باراندازی سریع آنچوی و انتقال سریع آن به واحد فرآوری (جزیره ایبوکی، کاکاوا، ژاپن)



۷,۳ برنامه اقدام مدیریت فاضلاب

(۱) سیستم فاضلاب شهری



توسعه سیستم فاضلاب شهر درگهان و روستای هلر یک پروژه اولویت‌دار مهم برای تصفیه فاضلاب در جزیره قشم است. طرح توسعه مرحله‌ای سیستم فاضلاب درگهان به عنوان سه فاز شامل «طرح فوری» در مرحله اولیه توصیف شده است. «طرح جایگزین» در فاز میانی و «برنامه کلی» در فاز نهایی که در جدول ۷/۴ نشان داده شده است. برای اجرای پروژه،

مناطق توسعه فاز اول و تسهیلات مربوط به آنها (شبکه فاضلاب، ایستگاه پمپاژ، و کارخانه تصفیه فاضلاب) از نظر هزینه-فایده^{۵۲} انتخاب گشتند. شکل ۷/۱۱ محل شبکه فاضلاب را نشان می‌دهد. جدول ۷/۴ اطلاعات پایه مربوط به شبکه فاضلاب و ایستگاه‌های پمپاژ هر مرحله را نشان می‌دهد. به منظور رعایت الزامات کیفیت پساب، یک فرایند بی‌هوازی - بدون اکسیژن - با اکسیژن انتخاب شده است.

^{۵۲} cost-benefit performance

جدول ۷/۴ طرح توسعه مرحله‌ای سیستم فاضلاب درگهان

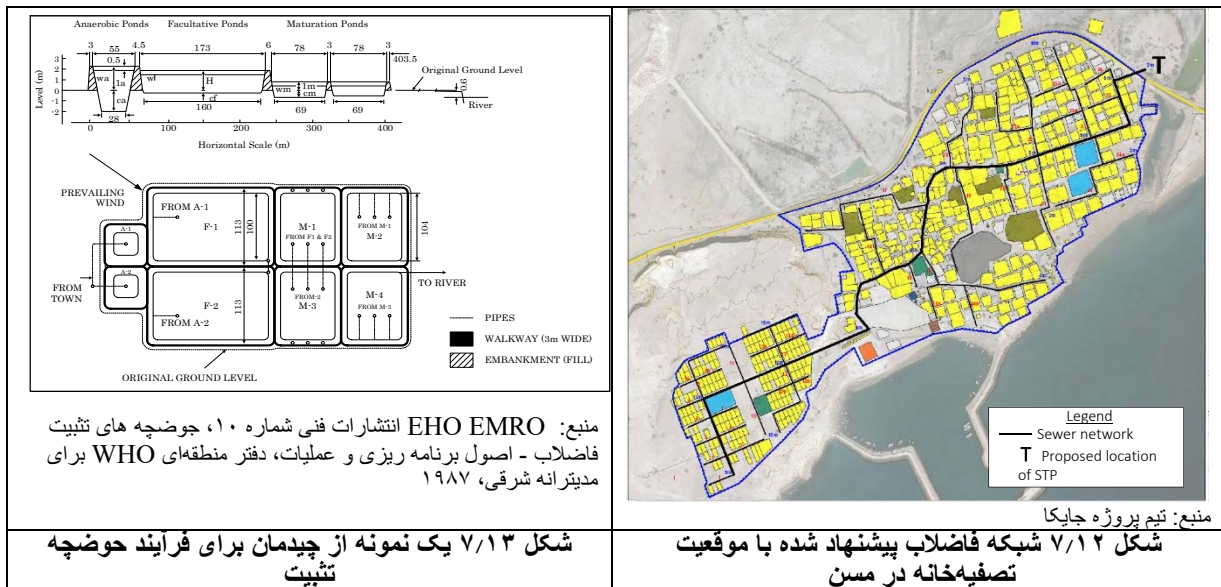
طرح کلی (مرحله نهایی)	طرح جایگزین (مرحله میانی)	طرح فوری (مرحله اولیه)	سال هدف طرح
۱۴۲۰	۱۴۱۰	۱۴۰۰	جمعیت کل منطقه (۶۶۷/۳ هکتار)
۳۷/۴۰۰ نفر	۲۶/۰۰۰ نفر	۲۱/۶۰۰ نفر	مناطق هدف برای توسعه
منطقه E و D، C، B، A	منطقه C، B، A و منطقه D، D۳، D۴، D۱	منطقه B، A و منطقه D۳، D۴، D۱	منطقه بالا
۶۶۷/۳ هکتار	۴۳۳/۶ هکتار	۲۹۳/۷ هکتار	جمعیت در منطقه بالا
۳۷،۴۰۰ نفر	۲۱،۸۰۰ نفر	۱۴،۱۰۰ نفر	طول خط لوله
۱۱۵/۵ کیلومتر	۸۷/۱ کیلومتر	۶۷/۲ کیلومتر	ایستگاه پمپاژ اصلی
۱	۱	۱	ایستگاه پمپاژ فرعی
۲	۱	۰	سرانه جریان فاضلاب
۱۶۳ لیتر به ازای هر نفر	۱۴۳ لیتر به ازای هر نفر	۱۳۶/۶ لیتر به ازای هر نفر	سرعت جریان (برای ظرفیت)
۶،۰۹۷ مترمکعب در روز (۱۰۰٪)	۳،۱۱۷ مترمکعب در روز (۷۷٪)	۱،۹۲۶ مترمکعب در روز (۴۷٪)	خط جریان تصفیه خانه (ظرفیت)
۳ (۶،۰۹۹ مترمکعب/روز)	۲ (۴،۰۶۶ مترمکعب/روز)	۲ (۴،۰۶۶ مترمکعب/روز)	

منبع: تیم پروژه جایکا، بر اساس داده های مطالعات توسعه فاضلاب درگهان تهیه شده است.

(۲) سیستم‌های فاضلاب روستایی

پیشنهاد می‌شود در دوره اول، سیستم فاضلاب روستایی در روستاهای ذیل از ۵۷ روستا، بر اساس اولویت‌بندی توسعه یابد: مسن، طبل، سلخ، کووه‌ای، لافنت، پی‌پشت، گوشه، توریان و رمکان. بررسی دقیق شبکه‌های فاضلاب و تصفیه‌خانه برای هر سیستم فاضلاب روستایی صورت می‌گیرد. شکل ۷/۱۲ یک شبکه فاضلاب پیشنهادی با تصفیه‌خانه در مسن را به عنوان مثال به طور دقیق نشان می‌دهد.

برنامه‌ریزی اولیه برای یک حوضچه تثبیت (SP) برای ۹ روستا بر اساس نمودار جریان اصلی انجام شد: پیش از تصفیه (همچون غربال، جداکننده روغن و سنگ‌ریزه) ← (پمپاژ به بالا) ← حوضچه بی‌هوایی ← حوضچه اختیاری ← حوضچه عمل‌آوری ← فیلتر سنگی ← (گندزدایی) شکل ۷/۱۳ یک مثال از یک طرح برای فرایند حوضچه تثبیت را نشان می‌دهد.



منبع: تیم پروژه جایکا

منبع: EHO EMRO انتشارات فنی شماره ۱۰، حوضچه‌های تثبیت فاضلاب - اصول برنامه ریزی و عملیات، دفتر منطقه‌ای WHO برای مدیترانه شرقی، ۱۹۸۷

شکل ۷/۱۳ یک نمونه از چیدمان برای فرایند حوضچه تثبیت

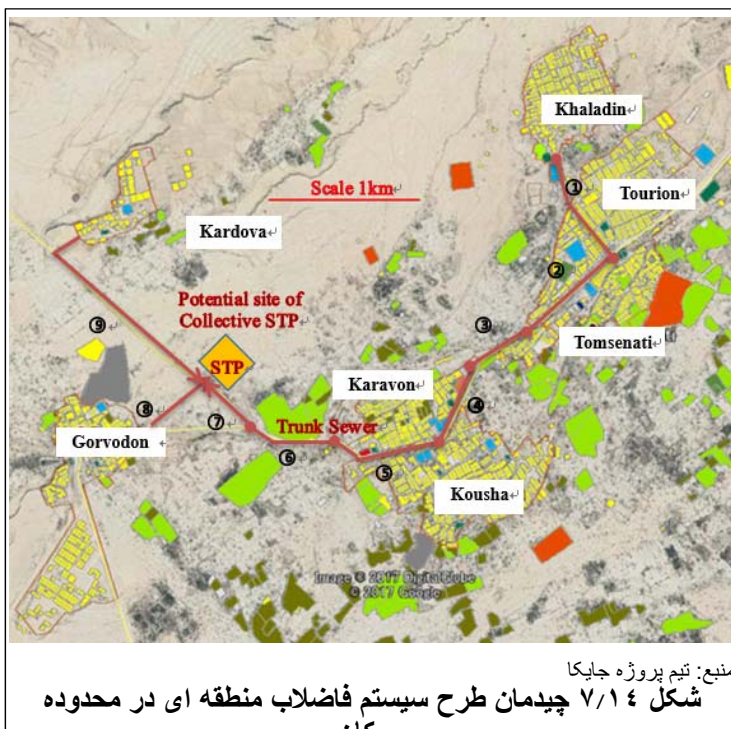
شکل ۷/۱۲ شبکه فاضلاب پیشنهاد شده با موقعیت تصفیه‌خانه در مسن

مساحت سطح هر حوضچه از جریان روزانه، زمان نگهداری و عمق آب هر استخر محاسبه شد. مساحت کل هر حوضچه در جدول ۷/۵ نشان داده شده است. در نهایت، مناطق مورد نیاز STP تخمین زده شد.

جدول ۷/۵ پروژه پیشنهادی و برآورد هزینه برای توسعه سیستم فاضلاب روستایی

نام روستا	جمعیت در سال ۱۳۹۵ (نفر)	جمعیت در سال ۱۴۱۵ (نفر)	جریان روزانه (مترمکعب در روز)	محدوده سطح (مترمربع)	مساحت سایت مفروض (مترمربع)	طول مجرای فاضلاب (متر)
مسن	۲,۱۶۲	۳,۲۴۰	۵۸۳	۴,۵۶۷	۱۲,۳۰۱	۸,۲۲۶
طیل	۴,۰۶۹	۶,۳۷۴	۱,۱۴۷	۸,۹۸۵	۱۹,۵۱۶	۲۰,۲۵۸
سلخ	۳,۱۰۹	۴,۸۰۰	۸۶۴	۶,۷۶۸	۱۵,۸۹۶	۱۰,۳۴۹
کوه‌های	۴,۲۴۳	۵,۵۷۴	۹۹۸	۷,۸۱۷	۱۷,۶۱۰	۲۳,۸۰۱
لافت	۴,۶۶۸	۷,۲۱۰	۱,۴۹۸	۱۰,۱۶۷	۲۱,۲۳۸	۲۳,۹۷۲
پی‌پشت	۲,۴۲۳	۳,۴۷۷	۶۲۶	۴,۹۰۴	۱۲,۸۵۱	۱۰,۴۳۲
کوشا	۲,۱۹۳	۳,۱۷۸	۵۷۲	۴,۴۸۱	۱۲,۱۶۰	۱۰,۶۸۶
توریان	۲,۳۳۹	۳,۹۸۳	۷۱۶	۵,۶۰۸	۱۴,۰۰۲	۱۴,۷۸۱
رمکان	۴,۴۷۳	۹,۶۸۶	۱,۷۴۴	۱۳,۶۶۱	۲۶,۳۲۵	۲۹,۵۳۰

نکته: مساحت سایت پیش بینی شده (متر مربع) بازبینی می شود.
منبع: تیم پروژه جایکا



منبع: تیم پروژه جایکا
شکل ۷/۱۴ چیدمان طرح سیستم فاضلاب منطقه ای در محدوده

(۳) سیستم فاضلاب منطقه‌ای با مرکزیت رمکان

در منطقه رمکان، چندین روستا در کنار یکدیگر قرار دارند. یک سیستم فاضلاب منطقه‌ای می‌تواند برای جمع‌آوری فاضلاب و تصفیه خانه (STP)، به جای سیستم فاضلاب در هر روستا، کارآمدتر و اقتصادی‌تر باشد. هزینه ساخت و ساز سیستم فاضلاب منطقه‌ای و سیستم مستقل در ۷ روستا تخمین زده شده است. شکل ۷/۱۴ طرح جانمایی سیستم فاضلاب منطقه‌ای از جمله سه مخزن و STP جمعی بالقوه را نشان می‌دهد. یک کامیون، فاضلاب را از ۵ روستا به تصفیه‌خانه منتقل می‌کند و ۲ تانکر دیگر فاضلاب را از گردان و کردوا به طور جداگانه به تصفیه‌خانه منتقل می‌کند. در نتیجه مقایسه هزینه‌ها، سیستم فاضلاب منطقه‌ای از نظر اقتصادی سودمندتر از سیستم مستقل و جداگانه است. در میان گزینه‌ها، مورد ۶ روستا به جز کردوا اقتصادی‌ترین می‌باشد.

(۴) توسعه ظرفیت برای اجرا در بخش مدیریت فاضلاب

هماهنگی و همکاری آگاهانه بین دستگاه‌های مرتبط برای بهبود سیستم فاضلاب درگهان ضروری است. علاوه بر این، افزایش جمعیت اخیر، بر مشکلات بهداشتی و زیست‌محیطی می‌افزاید، هر چند پیشرفتی در توسعه فاضلاب روستایی در جزیره قشم وجود نداشته است. تدوین سیاست‌های توسعه سیستم‌های فاضلاب در سرتاسر جزیره قشم و به اشتراک‌گذاری طرح توسعه فاضلاب از طریق مشورت با سازمان‌های مرتبط چون سازمان منطقه آزاد قشم، شرکت آب، برق و تاسیسات قشم، شرکت آب و فاضلاب شهری استان هرمزگان و شرکت آب و فاضلاب روستایی استان هرمزگان لازم است.

- برای هماهنگی در میان سازمان‌های مرتبط برای سیستم فاضلاب
- برای تامین منابع مالی برای شرکت آب و فاضلاب شهری استان هرمزگان، شرکت آب و فاضلاب روستایی استان هرمزگان و شرکت آب و برق و تاسیسات قشم

همزمان با پیشرفت توسعه جزیره قشم از حالا به بعد، بارگذاری بر طبیعت اطراف افزایش خواهد یافت. لازم است سیستم توسعه یابد و اقداماتی برای جلوگیری از آلودگی آب در همان مرحله اولیه، پیش از جدی شدن آلودگی انجام شود. در امر توسعه ظرفیت ترویج کنترل آلودگی آب، اقدامات زیر باید مورد توجه نهادهای عمومی آب باشد:

الف) تقویت قوانین پساب صنعتی و سیستم نظارت

- ✓ تخلیه فاضلاب صنعتی مطابق با معیارهای سازمانهای دولتی مربوط به آب
- ✓ تقویت سیستم نظارت با استفاده از تعهدات گزارش و بازرسی در محل با نمونه برداری از فاضلاب و غیره

ب) تقویت سیستم پایش کیفیت محیطهای آبی

- ✓ در نظر گرفتن نقاط ثابت برای مشاهده کیفیت آب در اطراف جزیره قشم به عنوان مثال، منطقه ساحلی شهر قشم، تولا، درگهان، لافت، دولاب، باسعیدو، سلخ، سوزا و خلیج دیرستان، جنگل حرا، تنگه خوران
- ✓ نمونه برداری دوره ای منظم در نقاط منظم، تجزیه و تحلیل کیفیت آب برای جمع آوری داده های کیفی آب در اطراف جزیره قشم
- ✓ تقویت سیستم تجزیه و تحلیل کیفیت آب یا ایجاد آزمایشگاه
- ✓ افزایش کارکنان سازمان محیط زیست برای توسعه ظرفیت

۷, ۴ برنامه اقدام مدیریت پسماند

(۱) مقایسه روش های «سایت کنترل شده دفع» با «لندفیل بهداشتی»

هدف اولیه، ارائه یک مسیر جدید برای دفع مناسب زباله در جزیره قشم است. این پروژه یک مدل برای منطقه مرکزی و دیگر شهرهای ایران است که مشکلات مدیریتی مشابهی با جزیره دارند.

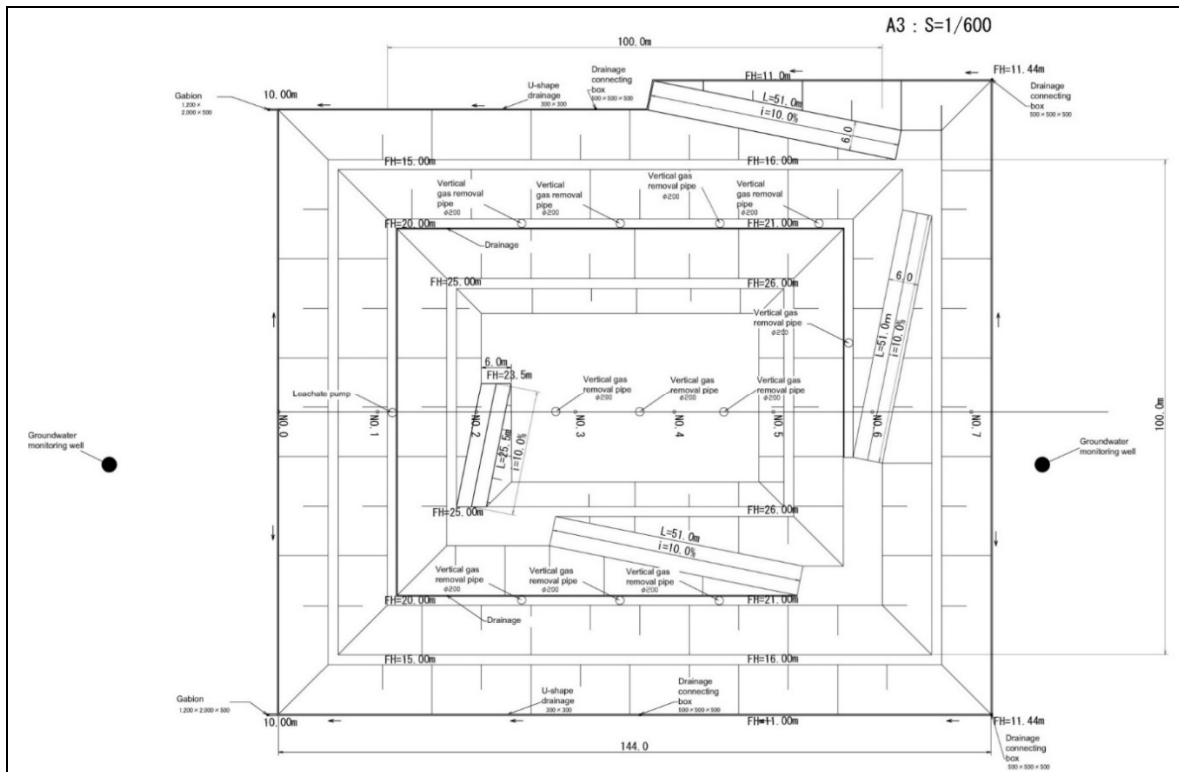
به درخواست سازمان منطقه آزاد قشم، طراحی نمونه در سایتی با مساحت تقریبی یک هکتار (۱۰۰ × ۱۰۰ متر) انجام شده است. این طرح در اینجا دو نوع سیستم دفع زباله را نشان می دهد: دفع کنترل شده و لندفیل بهداشتی. اصطلاح «محل کنترل شده دفع» معمولاً برای سایت های استفاده می شود که از لحاظ عملیاتی یا مدیریتی فقط یک محل تخلیه ی باز زباله هستند بیش از آنکه زیرساخت یا تاسیسات خاصی داشته باشند. اما متفاوت از معنای فوق، در این طرح «محل دفع کنترل شده»، یک ساختار مهندسی شده است. از سوی دیگر، «لندفیل بهداشتی» یک تاسیسات مهندسی شده است که هدف آن به حداقل رساندن آثار سو بر بهداشت عمومی و محیط زیست است. جدول ۷/۶ امکانات دفع کنترل شده و لندفیل بهداشتی را نشان می دهد. شکل ۷/۱۴ نمایش طرح هر دو طراحی را نشان می دهد.

جدول ۷/۶ امکانات سایت دفع کنترل شده در لندفیل بهداشتی

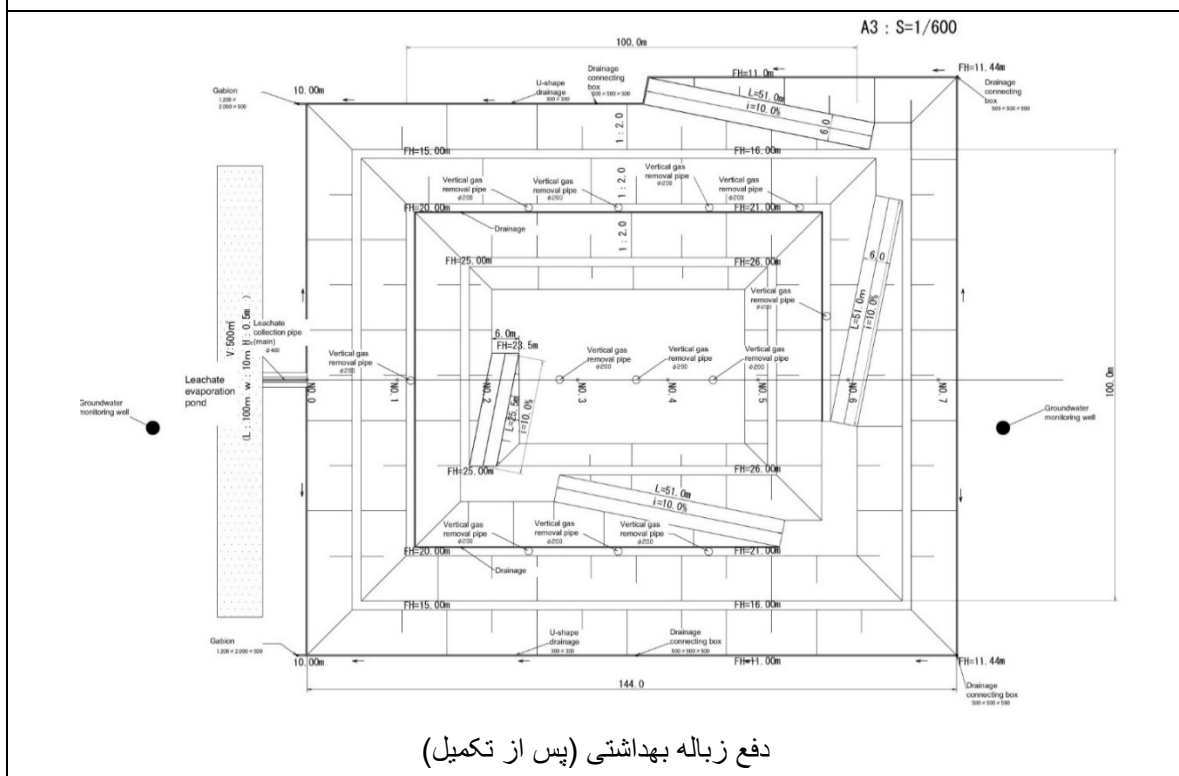
تاسیسات	سایت دفع کنترل شده	لندفیل بهداشتی
سازه نگهدارنده پسماند	• مانند سد خاکی، ۱۵ متر در سه تراز ارتفاعی	• مانند سد خاکی، ۱۵ متر در سه تراز ارتفاعی
سیستم عایق کاری	• یک لایه از خاک رس یک متری به قسمی که نفوذپذیری آن کمتر از $10^{-6} \times$ ۱ س.م در ثانیه باشد	• پلاستیک غیر قابل نفوذ، مانند پلی اتیلن متراکم (HDPE) و پوشش با خاک رس به ضخامت ۱۰۰ س.م
جمع آوری و تصفیه شیرابه	• شیب بندی لایه عایق خاک رسی به میزان ۱% • گردش شیربه با پمپ	• شیب بندی لایه عایق خاک رسی به میزان ۱% • لوله جمع آوری شیرابه • گردش شیربه با پمپ • حوضچه تبخیر شیرابه
جمع آوری گازهای لندفیل و تصفیه	• لوله عمودی خروجی گاز	• لوله خروجی گاز عمودی به صورتی که به لوله جمع آوری شیرابه متصل باشد
زهکشی آب های سطحی	• زهکشی U شکل در پیرامون لندفیل	• زهکشی U شکل در پیرامون لندفیل
زهکشی آب های زیرزمینی	• نگران کننده نیست چون به نظر می آید تا عمق ۳ متری آب زیرزمینی ای وجود ندارد.	• نگران کننده نیست چون به نظر می آید تا عمق ۳ متری آب زیرزمینی ای وجود ندارد.
دیگر موارد	• جاده برای دسترسی به محل لندفیل • جاده برای تعمیر و نگهداری • پایش مستمر آب های زیرزمینی • باسکول • دروازه، حصار و مانند این ها	• جاده برای دسترسی به محل لندفیل • جاده برای تعمیر و نگهداری • پایش مستمر آب های زیرزمینی • باسکول • دروازه، حصار و مانند این ها

منبع: تیم پروژه جابیکا

پروژه: طرح جامع توسعه پایدار مردم- محور جزیره قشم
 به سوی جزیره زیست محیطی (اکوانیاند)
 گزارش نهایی



دفع زباله‌های کنترل شده (پس از تکمیل)



دفع زباله بهداشتی (پس از تکمیل)

منبع: تیم پروژه جایکا

شکل ۷/۱۴ طرح نمایش محل دفن زباله (منبع: تیم پروژه جایکا)

هزینه‌های سیستم لندفیل بهداشتی به مبلغ ۲/۴ میلیون دلار و برای سیستم دفع کنترل شده ۰/۶ میلیون دلار (جدول ۷/۷) با مفروضات زیر تخمین زده شده است:

(الف) قیمت‌های واحد در ژاپن اعمال شده است و جمع کل نیز به ارزش ژاپن محاسبه شده است.

پروژه: طرح جامع توسعه پایدار مردم- محور جزیره قشم
به سوی جزیره زیست محیطی (اکوانیاند)
گزارش نهایی

(ب) در اوت ۲۰۱۶، شرکت آب و برق و تاسیسات قشم هزینه‌ها را برای روش کنترل شده با استفاده از قیمت‌های محلی تخمین زد. نتیجه این بود که هزینه آن‌ها کمی بیش از قبل بود. لذا هزینه‌ها از این به ریال تغییر نکرد.
(ج) بنابراین، نرخ ارز، ۱ دلار آمریکا برابر با ۱۰۰۰ ریال از همان اوت ۲۰۱۶ اعمال می‌شود.

جدول ۷/۷ برآورد هزینه سایت تخریب کنترل شده و دفاتر زیست محیطی

نوع سایت	مقدار کل (دلار آمریکا)	هزینه واحد در هر ظرفیت (دلار/متر مکعب)
۱) محل دفع کنترل شده	۶۱۰,۹۴۶	۷,۶۳
۲) لندفیل بهداشتی	۲,۳۹۹,۷۷۰	۲۹,۹۷

نکته: ظرفیت ۸۰,۰۰۰ متر مکعب است.
منبع: تیم پروژه جایکا

(۲) اصلاح مدل طراحی شده برای سایت دفع کنترل شده

سازمان منطقه آزاد قشم انتخاب سایت را برای محل دفن زباله در منطقه صنعتی تولا انجام داد و یک نمونه‌برداری عمودی (به روش میله چاه) برای بررسی اراضی خاک در محل دفن زباله انجام داد. نتیجه آزمایشگاه خاک نشان داد که لایه خاک رس عمیق‌تر از ۴ متر از سطح زمین تشکیل شده و هیچ آب زمینی از تراز طبیعی خاک تا عمق ۱۵ متر یافت نشد (شکل ۷/۱۵). بنابراین برای طراحی مرکز جدید دفع زباله در سایت انتخاب شده نیازی به پیش‌بینی لایه غیرقابل نفوذ مصنوعی نیست.

Sirvan Sazeh Qeshm Consulting Engineers

Borehole Report



Project: سایت دفن زباله Borehole No: 1 Coordinate(UTM) X=Y=
Address: قشم Water Level: - Starting Date: 95/10/18

Depth (m)	Passing Sieve		Symbol	Soil & Lithology Description	Sample	moisture (%)	γ gr/cm ³	C kg/cm ²	φ Deg	qu kg/cm ²	LL (%)	PI (%)	SPT(N)						
	4 (%)	200 (%)											15cm	15cm	15cm	30cm			
1	99.63	91.30	ML	Sandy Silt		11.83	1.79				34	6	40	>50	CL				
2																		CH	
3	100	94.73							12.01	1.79	0.08	24.9		32		8	>50		GM
4																			
5	100	98.50				14.58	1.85				48	28	>50	ML					
6			CL	Lean Clay												SM			
7	100	98							16.45	1.92	0.19	20.1	3.16		15		23	>50	
8																			
9	100	98.53							19.91	1.95				45	20		>50		
10																			
11	100	98.39							19.10	1.97	0.20	20.30		43	21		>50		
12.5																			
13																			
14	100	97.70				19.30	1.97				44	20	38	>50					
15																			

منبع: سازمان منطقه آزاد قشم

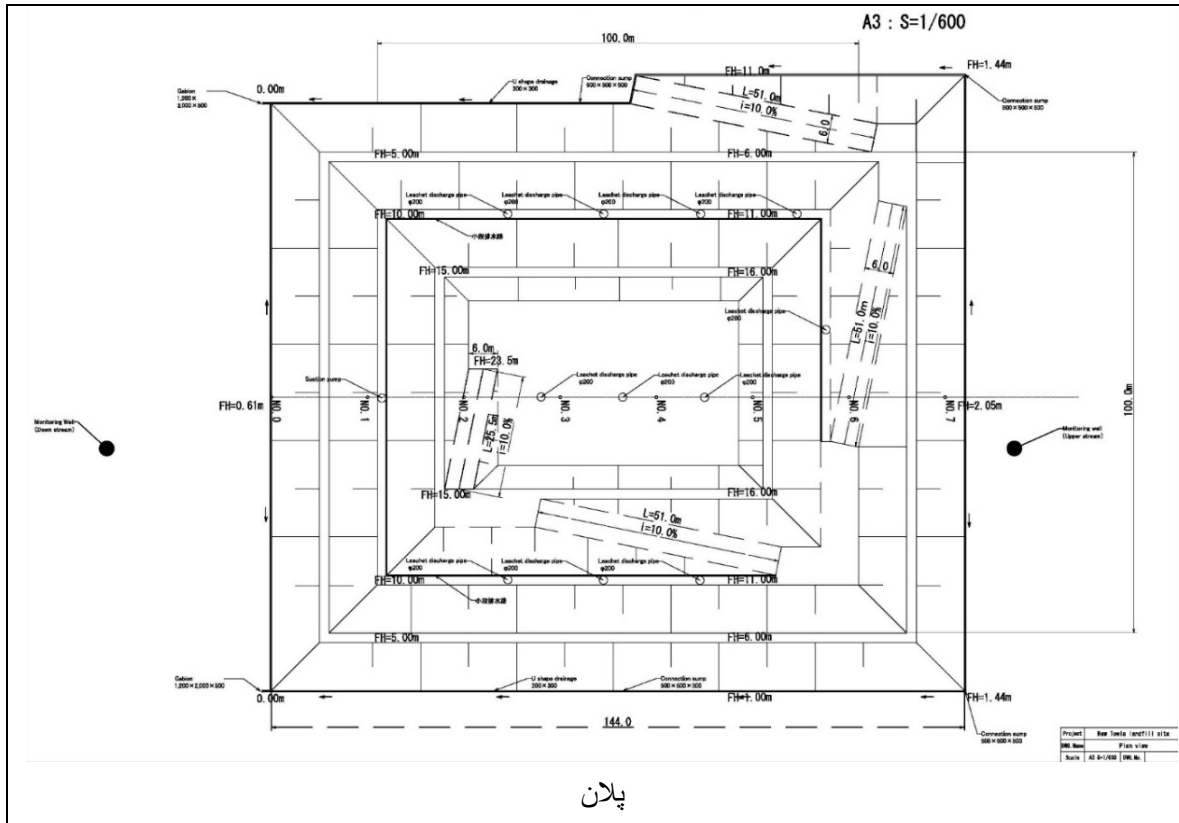
شکل ۷/۱۵ نتایج آزمایش نفوذپذیری

طراحی مدل محل دفن زباله برای بازبینی موارد زیر تجدید نظر شده است. هزینه محل دفن زباله جدید به ۱۷۴,۳۴۱ دلار تجدید نظر شده است.

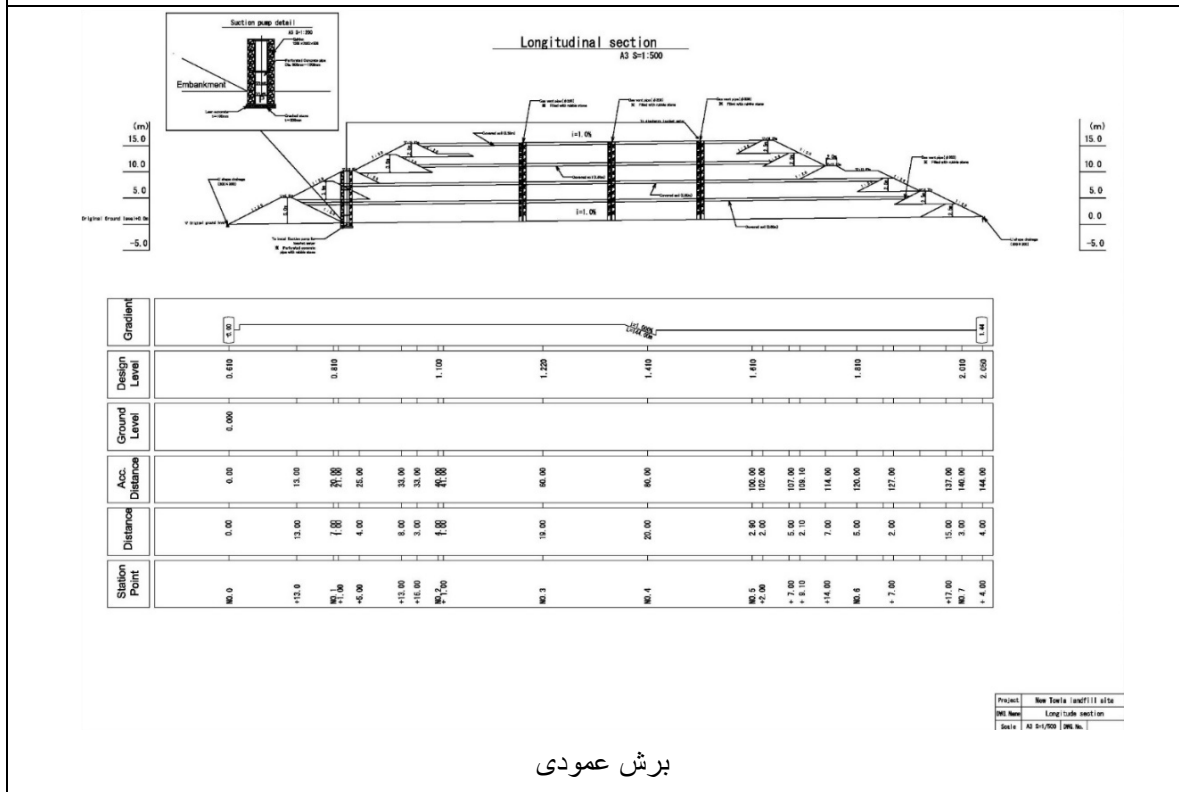
- سیستم دفع از نوع «دفع کنترل شده» است.
- حفاظت خاک از طراحی حذف شد.
- لایه خاک رس عایق از طراحی حذف شد.
- تاسیسات جمع‌آوری شیرابه از طرح حذف شد.
- حجم لندفیل همچنان که در طرح ارائه شده بود، باقی خواهد ماند.

شکل ۷/۱۶ نمایش پلان و برش عمودی از طرح جدید سایت را نشان می‌دهد.

پروژه: طرح جامع توسعه پایدار مردم- محور جزیره قشم
 به سوی جزیره زیست محیطی (اکواینند)
 گزارش نهایی



پلان



برش عمودی

شکل ۷/۱۶ طرح نمایشی محل دفن زباله (تیم پروژه جایکا)

منبع: تیم پروژه جایکا

فصل ۸ اجرای پروژه‌های شاهد

(۱) اهداف پروژه‌های شاهد

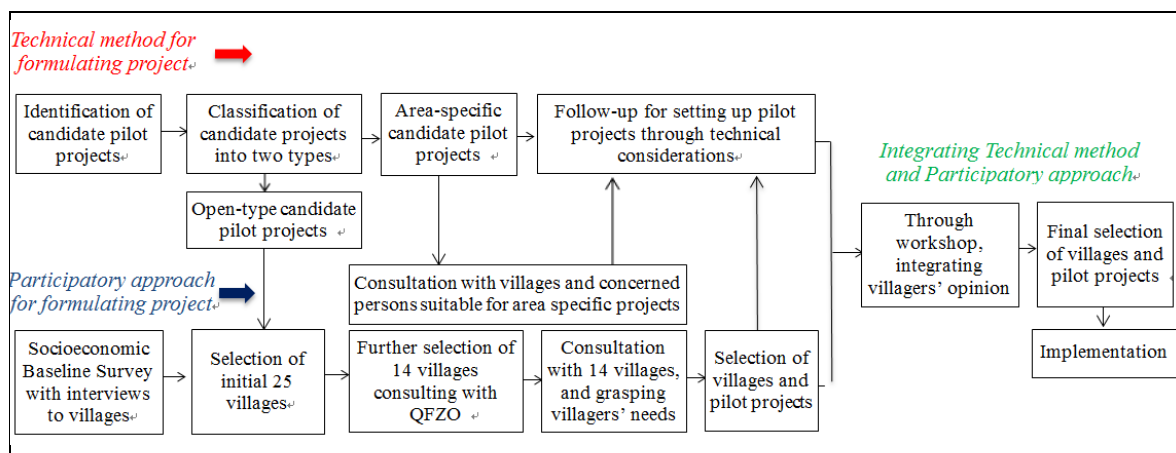
هدف از اجرای پروژه‌های شاهد دربرگیرنده موارد زیر هستند:

- (a) واکنش به نیازهای قریب‌الوقوع مورد انتظار مردم محلی
 - (b) نمایش موثر بودن پروژه‌های چهارگانه اولویت‌دار در ارتقای معیشت ساکنان محلی و حفاظت از منابع طبیعی
 - (c) آزمایش فرآیند و مکانیسم رویکرد مشارکتی در توسعه منطقه‌ای برپایه فرآیندهای پایین به بالا و یا ابتکار عمل‌های محلی
- اجرای پروژه‌های شاهد به روشن شدن تاثیرات و بهبود مورد نیاز در طرح جامع اکوآیلند نیز کمک می‌کند. پروژه‌های شاهد باید در راستای چشم‌اندازها و اهداف پیشنهادی این طرح جامع و طرح‌های توسعه‌ی بخشی باشند. در فرآیند تدوین و اجرای پروژه‌های شاهد، رویکرد مشارکتی اتخاذ خواهد شد. دلایل استفاده از رویکرد مشارکتی به شرح زیر است:

- (a) درک صحیح از نیازهای ساکنین مناطق روستایی
- (b) افزایش امکان بهبود شرایط معیشتی ساکنین بومی
- (c) نمایش یک مدل توسعه جدید در جزیره قشم
- (d) تقویت ظرفیت‌های سازمانی برای توسعه جوامع، که در کارکرد و پایداری بلندمدت سهیم است.

(۲) فرآیند تدوین پروژه شاهد

فرآیند تدوین پروژه‌های شاهد در شکل ۸/۱ آمده است. به منظور گردآوری اطلاعات و شناسایی نیازهای روستاییان در ابتدای کار مطالعات پایه اقتصادی اجتماعی انجام گرفت. تیم پروژه جایکا به همراه کارشناسان ذیربط در سازمان منطقه آزاد قشم و نیز شهرستان قشم از روستاها بازدید کرده و مصاحبه‌هایی انجام دادند و چندین کارگاه نیز برگزار شد. تیم پروژه جایکا با آگاهی‌مانند استادان دانشگاه، کارشناسان زیست‌محیطی و کسانی که از شرایط مناطق محلی باخبرند در تعامل و گفتگو بوده است.



منبع: تیم پروژه جایکا

شکل ۸/۱ فرآیند تدوین پروژه شاهد

نخست، تیم پروژه جایکا پروژه‌های کاندید را بر مبنای مطالعه پایه، مطالعات میدانی و گفتگوها شناسایی کرد. در مرحله دوم پروژه‌های کاندیدها از منظر رویکرد تدوین پروژه به دو دسته «محدود به مکان» و «نوع باز» تقسیم شدند. از آنجا که دسته اول شرایط خاصی برای اجرای پروژه شاهد دارد، روستای کاندید آن محدود است. به عنوان مثال، فعالیت طبیعتگردی در جنگل حرا می‌بایست در سایت و در روستاهای مجاور انجام گیرد در حالی که دسته دوم ملزومات کمتری را در زمینه انتخاب روستا در قیاس با نوع «محدود به مکان» طلب می‌کند. به طور نمونه، ترویج سوغات را می‌توان در روستاهایی که دارای ارزش‌های فرهنگی بومی هستند و مردم عادی از آن‌ها بی اطلاع‌اند انجام داد.

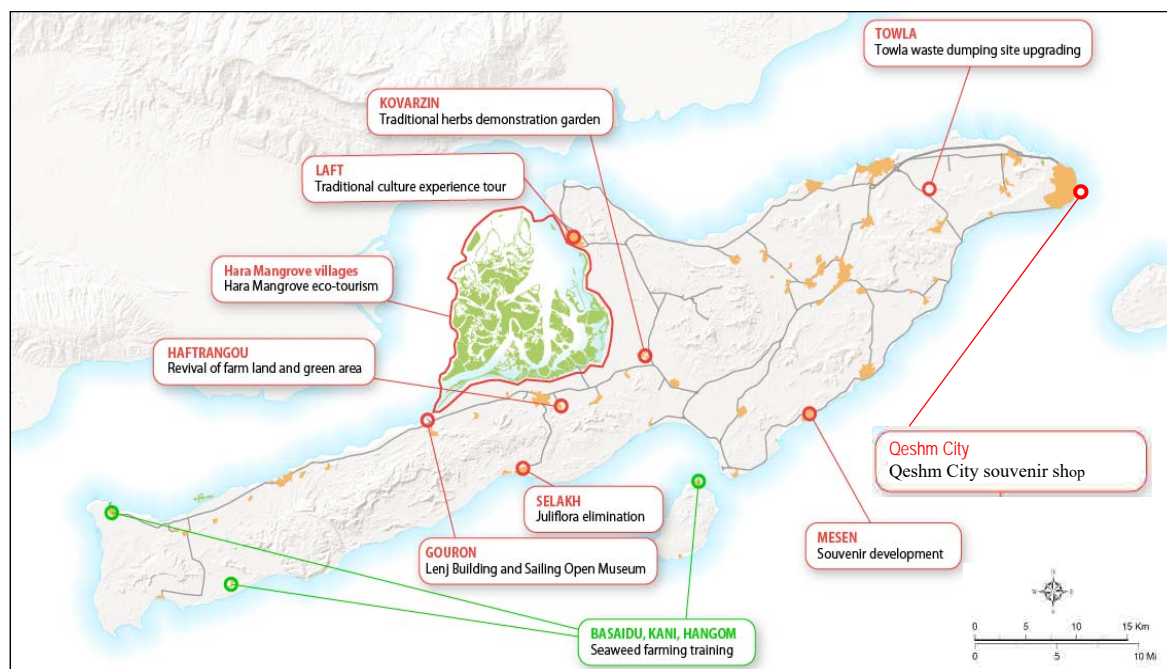
در مرحله سوم بر اساس یافته‌های مطالعه پایه و گفتگو میان تیم پروژه جایکا و سازمان منطقه آزاد قشم، ۱۴ روستا از ۵۷ روستا به عنوان کاندیدای پروژه نوع باز انتخاب شدند. یک مطالعه پایه تکمیلی نیز در ۱۴ روستای منتخب به منظور ارزیابی تاثیر اجرای پروژه شاهد انجام شد. پروژه‌های شاهد نوع باز به روستاییان ارائه و ایده‌های جدید برای پروژه‌های شاهد در مطالعه تکمیلی اضافه شدند.

در نهایت ده پروژه برای اجرا انتخاب شدند که در جدول ۸/۱ ارائه شده‌اند. محل ده پروژه شاهد در شکل ۸/۲ مشخص شده است.

جدول ۸/۱ پروژه‌های شاهد انتخاب شده

محل	فعالیت	واحد مجری
لافت	تور تجربی فرهنگ سنتی	کمیته بانوان لافت
مسن	ارتقای سوغات	کمیته فرهنگی بانوان مسن
کورزین	باغ نمایشی گیاهان سنتی	شرکت تعاونی بنفشه گستر قشم
سلخ	مدیریت کهور پاکستانی	باغ آگروتوریسم تعاونی چاهروباری (تایید نشده)
ساحل جنوبی	آموزش کشت جلبک دریایی (باسعیدو، کانی و هنگام)	مزرعه دریایی زرون قشم
هفت رنگو	احیای باغهای سنتی	تعاونی ساحل هفت رنگوی قشم
گوران	موزه فضای باز لنج سازی و دریانوردی	تعاونی گوران
محدوده جنگل حرا	اکوتوریسم جنگل حرا	تعاونی قایق‌داران (لافت، کورزین، سهیلی، طبل و گوران)
طولا	ارتقای سایت دفن زباله طولا	سازمان منطقه آزاد قشم و شرکت آب و برق قشم (ارائه پشتیبانی فنی توسط تیم پروژه جایکا)
شهر قشم	فروشگاه سوغات شهر قشم	تایید نشده

منبع: تیم پروژه جایکا



منبع: تیم پروژه جایکا

شکل ۸/۲ محل اجرای پروژه های شاهد

(۳) ساختار مدیریتی تدوین پروژه‌های شاهد

در راستای رویکرد مشارکتی، ساختار مدیریتی به گونه‌ای ایجاد شد که خود روستاییان بتوانند به راحتی پروژه‌های شاهد را مدیریت کنند. یک سیستم گزارش‌دهی نیز برای نظارت دقیق بر پیشرفت پروژه‌های شاهد توسط همه طرفین به صورت منظم بنا نهاده شد. مدیریت و گزارش‌دهی که به شرکت‌های محلی و نهادهای غیردولتی محول شده است به روش ساده‌ای انجام می‌گیرد که در آن تیم پروژه جایکا و سازمان منطقه آزاد قشم بر فعالیت‌های انجام شده توسط شرکت‌ها و نهادهای غیردولتی بومی نظارت دارند.

(۴) دستاوردهای پروژه‌های شاهد

دستاوردهای هر یک از پروژه‌های شاهد در جدول ۸/۲ ارائه شده اند.

جدول ۸/۲ دستاوردهای هر یک از پروژه های شاهد

نام روستا	عنوان پروژه	دستاوردها
لافت	تور تجربی فرهنگی سنتی	<ul style="list-style-type: none"> آگاهی از پتانسیل های گردشگری اهمیت کار گروهی
مسن	توسعه سوغات	<ul style="list-style-type: none"> ثبات کیفیت و تنوع محصولات اهمیت تبلیغات ایجاد محصولات/برند خودشان بهبود کار گروهی
کورزین	باغ نمایی گیاهان سنتی	<ul style="list-style-type: none"> توسعه روشهای جدید و ارتباطات اشاعه در خود روستا و سایر روستاها تکنولوژی های پیشرفته تنوع گونه های زیر کشت
سلخ	مدیریت زیست محیطی گونه کهور پاکستانی	<ul style="list-style-type: none"> مدیریت کهور پاکستانی ایجاد زیربنای کسب و کار کشاورزی نمایش گونه های جایگزین
ساحل جنوبی	آموزش کشت جلبک دریایی	<ul style="list-style-type: none"> انتقال دانش فنی ارتقای سطح آگاهی روستاییان برای پرورش جلبک دریایی
هفت رنگو	احیای نخلستان های سنتی	<ul style="list-style-type: none"> ایجاد چارچوب سازمانی ترویج فعالیت ها با اثر هم افزایی متنوع سازی محصولات
گوران	موزه فضای باز لنج سازی و دریانوردی	<ul style="list-style-type: none"> ایجاد بنیادی برای حفاظت از میراث و دارایی هایشان حمل و نقل دریایی سازگار با محیط زیست ارتقای معیشت فعالیت شبکه ای (نتورکینگ)
روستاهای جنگل حرا	اکوتوریسم جنگل حرا	<ul style="list-style-type: none"> توافق برسر قوانین و دستورالعمل ها تحقق ارزش های گردشگری سیستم آموزش پایدار ایجاد مرکز اطلاع رسانی گردشگری
شهر قشم	فروشگاه سوغات قشم	<ul style="list-style-type: none"> ارتقای سطح درآمد و تنوع اقتصادی نتورکینگ ایجاد برند قشم افزایش سطح آگاهی تنوع سیستم بازاریابی

منبع: تیم پروژه جایکا

(۵) ارزیابی پروژه های شاهد

(۱) ارزیابی هر یک از پروژه ها

در طول و پایان پروژه، هر یک از پروژه های شاهد می بایستی ارزیابی شوند. اهداف اصلی ارزیابی شامل بهبود فعالیت های آتی، کمک به سیاست گذاری برنامه های و پروژه ها از طریق بازخوردهای مباحث فراگرفته شده و تضمین اتکاپذیری شامل تامین اطلاعات برای عموم مردم هستند. ارزیابی هر یک از پروژه های شاهد جهت دستیابی به ۵ معیار مشخص شده توسط DAC (کمپنه کمک به توسعه تحت سازمان همکاری و توسعه اقتصادی) انجام شده است.

(a) ربط: میزان مناسب بودن فعالیت کمکی برای اولویت ها و سیاست های گروه هدف، دریافت کنندگان و کمک کنندگان

(b) اثر: معیار سنجیدن میزان دستیابی به اهداف تعیین شده

(c) بازده: خروجی ها-کیفی و کمی- به نسبت ورودی ها

(d) برخورد: تغییرات مثبت و منفی ناشی از مداخله توسعه ای

(e) پایداری: این که آیا مزایای فعالیت پس از اتمام حمایت مالی کمک کننده ادامه خواهند داشت یا خیر؟

امتیازدهی کلی پروژه های شاهد در جدول ۸/۳ ارائه شده است.

جدول ۸/۳ امتیازدهی کلی پروژه های شاهد

روستا	عنوان پروژه	مرتبط بودن	مؤثر بودن و تاثیرگذاری	بازدهی	پایداری	امتیازدهی
لافت	تور تجربی فرهنگی سنتی	۳	۲	۲	۲	نسبتاً رضایت بخش
مسن	توسعه سوغات	۳	۳	۲	۲	رضایت بخش
کورزین	باغ نمایی گیاهان سنتی	۳	۳	۳	۲	بسیار رضایت بخش
سلخ	مدیریت کهور پاکستانی	۳	۳	۲	۳	بسیار رضایت بخش

پروژه: طرح جامع توسعه پایدار مردم- محور جزیره قشم
به سوی جزیره زیست محیطی (اکوآیلند)
گزارش نهایی

سه روستا ^{*۱}	آموزش پرورش جلبک دریایی	۳	۳	۲	رضایت بخش
هفت رنگو	احیای نخلستان های سنتی	۲	۲	۲	نسبتاً رضایت بخش
گوران	موزه فضای باز لنج سازی و دریانوردی	۳	۳	۳	بسیار رضایت بخش
سه روستا ^{*۲}	اکوتوریسم جنگل حرا	۳	۲	۳	بسیار رضایت بخش
شهر قشم	فروشگاه سوغات شهر قشم	۳	۳	۲	رضایت بخش

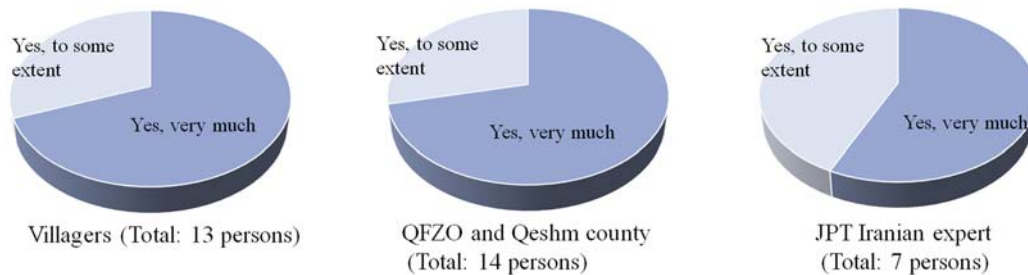
امتیاز: ۱= پایین ۲= متوسط ۳= بالا *۱ هنگام باسعیدو و کانی *۲ کورزین سهیلی و طبل

منبع: تیم پروژه جایکا

۲) ارزیابی پروژه‌های شاهد در زمینه مناسب بودن رویکرد مشارکتی، ایجاد بنیان کار و طراحی پروژه مطالعه پرسشنامه‌های به منظور جمع آوری اطلاعات درباره دیدگاه نمایندگان روستا و همکارانشان، اعضای شورا و دهیارها، مدیران و کارمندان منطقه آزاد قشم و شهرستان قشم و همچنین پرسنل ایرانی تیم جایکادر پروژه های شاهد انجام گرفت. نتایج این بررسی در پایین ارائه شده است.

اعمال رویکرد مشارکتی

تمامی پاسخ دهندگان در پاسخ به پرسش «آیا گمان می کنید که رویکرد مشارکتی رویکرد مناسبی برای اجرای پروژه های شاهد بوده است؟» نظر مثبت خود را ابراز کردند.

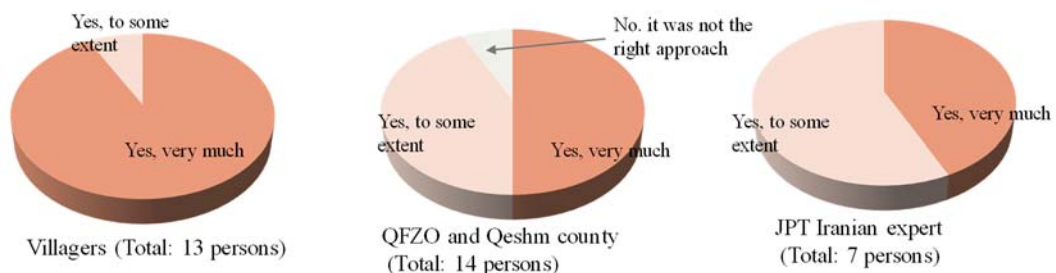


منبع: تیم پروژه جایکا

شکل ۸/۳ نقطه نظرها درباره اعمال رویکرد مشارکتی

کمک به ایجاد تشکیلات

در پاسخ به پرسش «آیا پروژه شاهد به شما در ایجاد تشکیلاتی پروژه‌ای که در آینده امید به حصول دارید کمک کرده است؟» روستاییان و پرسنل ایرانی جایکا اعتماد به نفس خود را در ساخت بنیادین کار از طریق پروژه پایوت نشان دادند. مسئولین سازمان منطقه آزاد و شهر قشم نیز دیدگاه های مثبتی داشتند، گرچه برخی دیدگاه های منفی نیز داشتند.



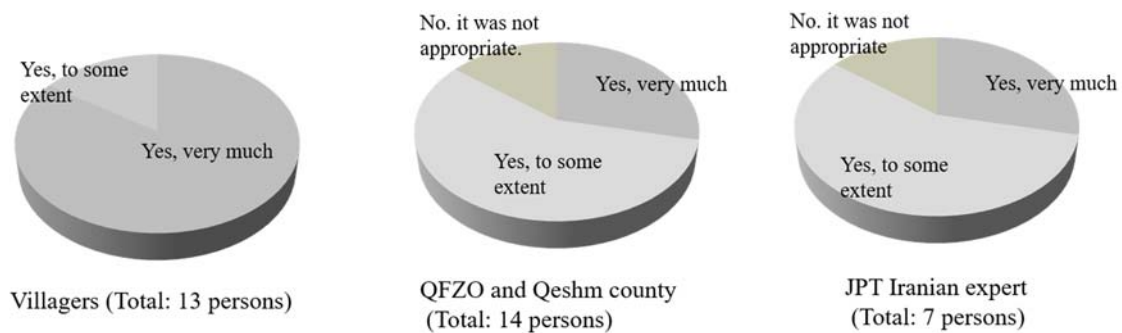
منبع: تیم پروژه جایکا

شکل ۸/۴ نقطه نظرات درباره کمک به ایجاد بنیان

مناسب بودن طراحی پروژه

پاسخ‌های روستاییان به سوال "آیا طراحی پروژه‌ها مناسب بود؟ طراحی شامل بودجه، فعالیت ها، مکان و اجزای دیگر است." دیگر است.

حاکمی از رضایتمندی آنان بود. گرچه کارشناسان سازمان منطقه آزاد قشم، شهرستان قشم و تیم ایرانی جایکا طراحی پروژه‌ها را مناسب ارزیابی کردند، نکاتی را جهت ارتقا گوشزد کرده و برخی دیگر نیز معتقد بودند که طراحی پروژه مناسب نبوده است.



منبع: تیم پروژه جایکا

شکل ۸/۵ مناسب بودن طراحی پروژه

(۶) توصیه‌ها و درس‌آموخته‌ها

تجارب کسب شده از اجرای پروژه های شاهد می بایست نه فقط در روستای هدف بلکه در سایر روستاها نیز اشاعه داده شوند. سازمان منطقه آزاد قشم و سایر نهادهای دولتی نیز می بایستی در راستای درونی سازی این تجارب تلاش کنند. در ادامه توصیه ها و نکات فراگرفته شده به طور خلاصه ارائه شده اند.

(۱) رویکرد مشارکتی برای توسعه جوامع

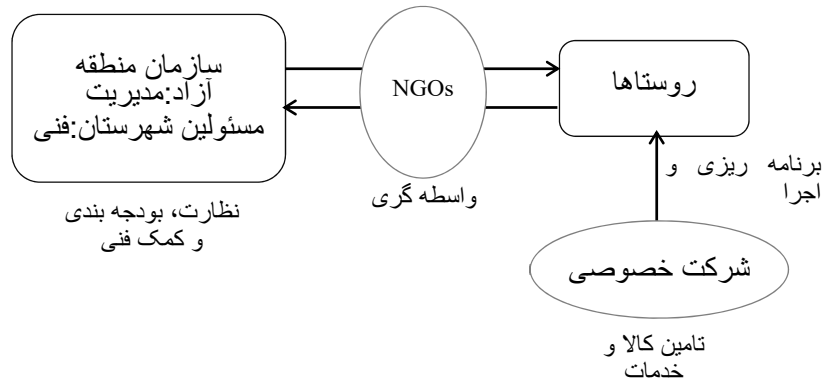
تجربه پروژه های شاهد موثر بودن رویکرد مشارکتی را تایید کرد. البته رویکرد مشارکتی نوش دارویی برای تمام مشکلات نیست. مواردی وجود دارند که در آنها رویکرد مشارکتی بهترین رویکرد توسعه ای است، در حالی که در موارد دیگر نقش کمکی را دارد، مانند توسعه ها و سرمایه گذاری های مقیاس عظیم زیرساخت. رویکرد مشارکتی نیازمند همکاری مردم و مسئولین محلی به صورت پایاپای است. این مفهوم مبتنی بر ارتباط یک طرفه، چه از بالا و یا پایین نیست بلکه مبنای آن بر ارتباط دوطرفه از بالا و پایین است.

(۲) بهبود ساختار سازمانی و نهادی

در جزیره قشم هیچ گونه نهاد غیردولتی (NGO) وجود ندارد که بتواند نقش واسطه میان روستاها و مسئولین سازمان منطقه آزاد قشم و شهرستان قشم را ایفا کند. در سایر کشورها، رویکرد مشارکتی از طریق نهادهای غیردولتی که با مشکلات منطقه و ملزومات متنوع دولتی از طریق تجربه مستقیم آگاه هستند انجام می گیرد. در وضعیت کنونی، فقط برخی گروه های رفاه اجتماعی در جزیره قشم یافت شدند. البته در حال حاضر فعالیت های آنان در مقیاس کوچک، متمرکز بر حوزه خاص و به طور رسمی بدون چارچوب هستند. اما کماکان می توانند بذریع توسعه نهاد غیردولتی با سطح ظرفیت لازم برای ایفای نقش مهم در توسعه جوامع باشند.

سیستم مدیریت دوگانه باید هرچه سریعتر رفع و رجوع شود. هم پوشانی کارکردها و نامشخص بودن مرز مسئولیت ها در سازمان منطقه آزاد قشم و شهرستان قشم منجر به ناکارآمدی در جنبه های مختلف شده است. برخی مشکلات مواجه شده در اجرای پروژه های شاهد مانند زمان زیاد کسب مجوز اتصال برق و مالکیت زمین تحت تاثیر سیستم مدیریتی دوگانه بوده اند.

نقش سازمان منطقه آزاد قشم و مسوولین شهرستان در ترویج رویکرد مشارکتی در قشم باید تعریف شده و اجماع بر سر آن حاصل گردد. پیشنهاد می شود که سازمان منطقه آزاد قشم مسئول مدیریت فرایندهای کلی و نظارت باشد، و مسئولین شهرستان قشم تخصص فنی خود را به گونه ای که اکنون مورد نیاز است ارائه کنند. در بلندمدت تفکیک مسئولیت ها براساس شرایط ممکن است تغییر پیدا کند. در سازمان منطقه آزاد ممکن است نیاز به ایجاد بخشی مختص توسعه جوامع وجود داشته باشد. این بخش در سازمان منطقه آزاد قشم تکرار تجارب پروژه های جایکا و اعمال رویکرد مشارکتی با چشم انداز بلند مدت و در خدمت تمامی روستاهای قشم را می تواند بر عهده خواهد داشت. شکل زیر تفکیک انگاشته شده مسئولیت ها شامل مسئولین سازمان منطقه آزاد قشم، شهرستان قشم، روستاییان و نهادهای غیردولتی را نشان می دهد.



منبع: تیم پروژه جایکا

شکل ۸/۶ روابط میان فعالان

۳) شبکه‌سازی، بازاریابی و ترویج

شبکه‌سازی یا شبکه‌گری روستاها و صنایع مرتبط یک مسئله مهم جهت ترویج است. تلاشهای مستقل روستاهای مختلف در صورت به اشتراک گذاری تجارب تأثیرگذاری بیشتری خواهند داشت. فروش برند قشم به خارج از جزیره در صورت اتحاد روستاها و تلاشهای جمعی آنان میسر خواهد بود. نه فقط در میان روستاییان بلکه در میان صنایع مربوطه مانند گردشگری و شیلات نیز نتورکینگ بسیار حائز اهمیت است. نهادهای مرتبط با گردشگری مانند هتل‌ها و کاشانه‌های مهمان، آژانس‌های گردشگری، شرکت‌های حمل و نقل نیز نقش اساسی در انتقال اطلاعات روستاها به گردشگران و ترغیب آنها به بازدید از روستاها ایفا می‌کنند.

به طور همزمان روستاییان نیز می‌بایست سطح آگاهی خود را از اهمیت بازاریابی و ترویج بالا ببرند. اگرچه وضعیت از طریق تجارب نوروز ۱۳۹۷ بهتر شده است، آنها کماکان فکر میکنند که گردشگر فقط پس از ایجاد تاسیسات و یا خلق محصول به صورت خود به خود به سمت آنان می‌آید. فعالیت‌هایی هستند که توسط خود روستاییان قابل انجام می‌باشند از جمله اشاعه اطلاعات از طریق اینترنت و شبکه‌های اجتماعی در تمام اوقات و نه فقط فصل گردشگری. البته ترویج و بازاریابی قشم به عنوان یک کلیت می‌بایستی توسط سازمان منطقه آزاد صورت گرفته و روستاها در آن مشارکت داشته باشند. این دو رویکرد باید به صورت همزمان انجام گیرند.

فصل ۹ توصیه‌ها

(۱) بررسی نقش جزیره قشم و زیرساخت‌های اصلی در برنامه ملی

جزیره قشم به عنوان یک منطقه آزاد با هدف توسعه صنعتی، ارتقاء سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی و معرفی تکنولوژی پیشرفته تعیین شده است. انتظار می‌رود منطقه آزاد به رشد اقتصاد ملی کمک کند. یکی از مزایای جزیره قشم، محل مناسب در حمل‌ونقل دریایی بین‌المللی در خلیج فارس است. این موقعیت مطلوب در شرایطی است که جزیره قشم به صنایع و بازار در سرزمین اصلی متصل است.

با این وجود، در توسعه بنادر و خطوط هوایی بین‌المللی در برنامه ملی به جزیره قشم نقش مناسبی داده نشده است، هر چند حمل‌ونقل بین‌المللی دریایی و حمل و نقل هوایی پیش‌نیاز ایجاد منطقه آزاد است.

به منظور تحقق پتانسیل توسعه جزیره قشم، توسعه اسکله بین‌المللی اصلی، مسیر اصلی بین‌المللی هوایی و پل بین جزیره و سرزمین اصلی، باید در برنامه ملی برای اجرای این زیرساخت‌های اصلی به عنوان یک پروژه ملی مشخص شود.

(۲) تصویب طرح جامع اکوقشم برای پیاده‌سازی

طرح جامع اکوقشم حاکی از چشم‌انداز مورد انتظار و راهی برای تحقق آن در جزیره قشم است. توسعه قشم باید در همکاری دولت مرکزی، دستگاه‌های استانی، ادارات شهرستان، سازمان منطقه آزاد قشم، ساکنان و شرکت‌های خصوصی با موافقت و همدلی برای رسیدن به چشم‌انداز اجرا شود.

پس از تکمیل پروژه، گزارش نهایی به منطقه آزاد ارسال خواهد شد. توصیه می‌شود که طرح جامع پس از تایید توسط سازمان منطقه آزاد، جهت تصویب به دولت مرکزی ارائه شود تا تضمین شود که توسط سازمان‌ها و وزارتخانه‌های ذیربط نیز درک شده است.

سازمان منطقه آزاد قشم از طریق فعالیت‌های مشترک با سازمان‌ها و ذی‌نفعان در قشم، سرزمین اصلی ایران و کشورهای خارجی (با فیلم و فرصت‌های نمایشگاهی و غیره)، برند «اکوآیلند» بازاریابی کردن و آن را نشر خواهد داد. منطقه آزاد قشم توسعه اقتصادی را بر اساس «چشم‌انداز اکوآیلند» و طرح جامع آغاز کرده و پیش خواهد برد وقتی که بودجه‌ای را تصویب می‌کند یا با طرحی سرمایه‌گذاری موافقت می‌کند یا هر گونه مداخله دیگری را انجام می‌دهد. مدیریت زیست محیطی یک الزام برای جلب سرمایه‌گذاری شرکت‌های خصوصی در پروژه‌هایی است که بازتابنده‌ی محیط زیست جهانی، اجتماعی و حکمرانی (اشاره به اصول ESG) هستند. بدین روی، برند اکوآیلند یک ابزار سودمند برای جلب سرمایه‌گذاری است.

(۳) افزایش ظرفیت‌های سازمان منطقه آزاد قشم

استقرار بخش مدیریت توسعه جوامع محلی

بیش از نیمی از جمعیت جزیره در روستاها زندگی می‌کنند یعنی مردم اصلی که وارثان فرهنگ، سنت و طبیعت جزیره‌اند روستاییان هستند. پروژه‌های شاهد اجرا شده ثابت کردند که روستاییان قادر به اجرای پروژه‌ها با رویکرد مشارکتی بوده و قادر به همکاری با سازمان منطقه آزاد قشم می‌باشند.

وضعیت فعلی و چالش‌هایی که روستاییان با آن روبرو هستند از روستایی به روستایی متفاوت است و بخش‌های مختلف سازمان منطقه آزاد قشم و فرمانداری باید به نیازهای آن‌ها پاسخ دهند. توصیه می‌شود مدیریت جدیدی با مسوولیت توسعه جوامع محلی در سازمان منطقه آزاد قشم تأسیس شود. این مدیریت با سایر ادارات سازمان منطقه آزاد قشم، فرمانداری و جوامع هماهنگ خواهد شد. کارشناسانی که با رویکرد مشارکتی و بخش‌های مختلف آشنایی دارند و بتوانند اعتماد روستاییان را جلب کنند برای مدیریت یا کار کردن در این مدیریت مناسب‌اند. اگر تأسیس چنین مدیریتی وقت گیر باشد، توصیه می‌شود کارشناس مسوول توسعه جامعه محلی با نقش و شرح وظایف به عنوان یک تدبیر موقت، به این کار تخصیص داده شود. کارشناس مربوطه مسوول برقرارسازی ارتباط با روستاییان و سایر مدیریت‌های سازمان قشم و فرمانداری و ... خواهد بود.

بهبود فعالیت‌های ترویج سرمایه‌گذاری

برای تسهیل محیط سرمایه‌گذاری کارآمد و شفاف تهیه یک راهنمای جامع سرمایه‌گذاری در سازمان منطقه آزاد قشم برای ارائه به سرمایه‌گذاران احتمالی باید تهیه شود. طبق راهنما، پنجره‌ای که با ادارات دیگر برای ارائه سرویس‌های چند منظوره استفاده خواهد شد و یک سیستم IT تعیین خواهد شد. یک برنامه اقدام بازاریابی برای ترویج سرمایه‌گذاری از سرزمین اصلی و خارج از کشور طراحی خواهد شد.

ایجاد «ستاد اکوتوریسم» و «ستاد هماهنگی گردشگری»

به مثابه نخستین گام، ایجاد یک ستاد اکوتوریسم برای تقویت اکوتوریسم در جزیره «اجباری» است. این ستاد شامل معاون فرهنگی، معاونت اجتماعی و گردشگری، مدیر گردشگری، مدیر ژئوپارک و مدیر محیط زیست خواهد بود. پس از آن که ستاد اکوتوریسم شکل گرفت، ابتکار تقویت همکاری بین نمایندگان بخش خصوصی مربوط به صنعتی گردشگری مانند دفاتر گردشگری، راهنمایان تور، هتل‌ها، کاشانه‌های محلی، رانندگان تاکسی، را از طریق بحث و گفتگو درباره مسایل مربوط به گردشگری و موانع و چگونگی حل و فصل آنها در دست خواهد گرفت. در درازمدت ستاد به یک «ستاد هماهنگی گردشگری» بسط خواهد یافت طریق همکاری با معاونت‌های مرتبط با سرمایه‌گذاری، چون معاونت اقتصادی و سرمایه‌گذاری و معاونت فنی زیرساخت‌ها تحت عنوان ستاد همکاری گردشگری فعالیت خواهد کرد. ستاد هماهنگی گردشگری مسوول تدوین سیاست‌های حوزه گردشگری خواهد بود.

در ستاد اکوتوریسم مدیران ژئوپارک و مدیر محیط زیست مسوول ارتقای فعالیت‌های مرتبط با گردشگری از قبیل کاشانه‌های مهمان خواهند بود و مدیر گردشگری مسوول رسیدگی به کیفیت سرمایه‌گذاری‌های کلان مانند هتل‌ها خواهد بود.

معرفی نظام ارزیابی کارکنان برای توسعه منابع انسانی

هدف از توسعه منابع انسانی عبارت است از توسعه بهترین نیروی کار به قسمی که سازمان و کارفرمایان بتوانند به اهداف و برنامه‌های خود برسند. ارزیابی کارکنان با ارزشیابی و بازخوانی کارایی شغلی یک کارمند گره می‌خورد. اکثر سازمان‌ها یک سیستم ارزیابی کارکنان دارند، که بر اساس آن کارکنان پس از یک دوره مشخص مثلاً یک ساله ارزیابی می‌شوند.

مقامات و کارکنان فعلی سازمان از تجربیات ارزشمندی در زمینه‌های مختلف برخوردارند و میتوانند جزیره را به سوی چشم‌انداز تعیین شده هدایت کنند. جهت پرورش توانایی‌ها و استفاده از استعدادها در سازمان، ارزیابی کارکنان به عنوان یک ابزار توسعه افراد مستعد و جای‌گذاری آنان در بهترین جایگاه در سازمان، در کنار سیستم ترویجی و یک سیستم توسعه منابع انسانی توصیه می‌شود.

(۴) بهبود سیستم مدیریت محیط زیست

بررسی نقش مدیریت محیط‌زیست سازمان منطقه آزاد قشم و اداره محیط‌زیست شهرستان قشم

اداره‌ی زیست‌محیطی جزیره همزمان بر عهده دو سازمان است: اداره محیط‌زیست شهرستان و مدیریت محیط‌زیست سازمان منطقه آزاد قشم. هر دو سازمان مسوول ارزیابی آثار زیست محیطی (EIA) هستند و مسوولیت‌هایشان با هم همپوشانی دارد. پیش‌شرط جذب سرمایه‌گذار، یک محیط سرمایه‌گذاری شفاف، قابل اعتماد و بهینه است. یک سیستم خوب و هماهنگ، استفاده بهینه از منابع مالی و انسانی را شدمی‌کند. برای تسهیل فرآیند EIA، توصیه می‌شود نقش این دو تشکیلات زیست‌محیطی بازنگری شده و به طوری مشخص مرزبندی شود.

تهیه یک برنامه مدیریت زیست محیطی برای منطقه حفاظت شده حرا

پیش‌نویس طرح مدیریت منطقه حفاظت شده حرا توسط سازمان حفاظت محیط‌زیست کشور در سال ۲۰۰۲ تهیه اما هنوز تصویب نشده است. اسکله‌هایی در روستاها در اطراف حرا ساخته شده است. وضعیت فعلی با شرایط در زمانی که طرح پیشنهادی مدیریت آماده شده متفاوت است.

طرح مدیریت شامل یک طرح پهنه‌بندی است که سند اصلی است و حفاظت زیست محیطی و فعالیت‌های مجاز مربوط به معیشت مانند اکوتوریسم و شیلات را برای روستاییان تعریف می‌کند. طرح پهنه‌بندی این مناطق را معین می‌کند: پهنه هسته یا امن (Core) که در آن منحصراً از تنوع زیستی حفاظت می‌شود، پهنه سپر (Buffer) که می‌تواند برای فعالیت‌های مجاز و تاسیسات سازگار با تجربه‌های اکولوژیک استفاده شود، و یک پهنه بینابینی (Transition) که در توسعه پایدار نقش کلیدی بازی می‌کند. پیش‌نویس طرح مدیریت باید با اجماع میان ذی‌نفعانی چون سازمان محیط‌زیست کشور و استان و شهرستان، مدیریت محیط‌زیست سازمان منطقه آزاد قشم، سازمان منطقه آزاد قشم و اهالی روستاها نهایی شده و به تصویب برسد.

تهیه طرح جامع ژئوپارک

جزیره قشم در سال ۲۰۱۶ دوباره به عنوان عضوی از شبکه جهانی ژئوپارک‌های یونسکو ثبت شد. هر چهار سال یک بار یک ارزیابی جهت تمدید اعتبار ژئوپارک قشم انجام خواهد شد. طرح جامع فعلی ژئوپارک در سال ۱۳۸۸ تهیه شده است و اینک کهنه شده است زیرا الف) قلمرو ژئوپارک از ۳۰۰ کیلومتر مربع به ۲۰۳۶ کیلومتر مربع توسعه یافته، ب) ضوابط حفاظت از پهنه‌ها تغییرات بزرگی کرده است و ج) ژئوسایت‌های اضافه شده از شماره ۸ تا ۲۵ طرح و برنامه‌های ندارند. از سوی دیگر داشتن یک طرح جامع معتبر در زمان ارزیابی‌های در جدول بارم‌بندی ارزیابی امتیازاتی را همراه می‌آورد. سازمان منطقه آزاد قشم باید یک طرح جامع ژئوپارک جدید که همه قلمرو

ژئوپارک را پوشش داده و شرایط آتی ژئوسایت‌ها و نقش ذی‌نفعان را در ژئوپارک مشخص کند. طرح جامع راه و فعالیت‌های ضروری به منظور تمدید عضویت در GGN در درازمدت را شروع خواهد کرد.

(۵) تاسیس صندوق توسعه جامعه محلی

سازمان منطقه آزاد قشم از جوامع محلی در چندین پروژه حمایت کرده است، با این حال، منابع مالی محدود، حمایت مداوم را مختل می‌کنند. این امر منجر به چندین پروژه ناتمام یا به تاخیر افتاده شده است. ایجاد سیستم تأمین منابع مالی، تخصیص و اجرای بودجه بدون هیچ مشکلی برای ایجاد اعتماد بین مقامات دولتی و جوامع محلی، برای تقویت جوامع محلی و ارتقاء اقتصاد محلی، ضروری است. به عنوان مثال، محصولات و سرویس‌های اکوتوریسم جدید که تیم پروژه جایکا در قالب پروژه‌های شاهد پشتیبانی می‌کند نمونه‌هایی از درآمد بالقوه را در آینده نزدیک نشان می‌دهد. این موضوع به گردشگری محدود نمی‌شود، اما منبع جدید درآمد برای جوامع محلی باید به طور مداوم توسعه یابد. سرمایه‌های آغازین برای فعالیت‌های نوپا ضروری است.

منبع صندوق

از مسافرانی که از هر نقطه خروجی از جمله فرودگاه یا از بنادر جزیره خارج می‌شوند مبلغی دریافت خواهد شد. در سال گذشته ۴/۲ میلیون نفر از این جزیره خارج شدند. هر مسافر ۱۰۰۰ تومان خواهد پرداخت و می‌تواند تا ۴/۲ میلیارد تومان انباشته شود که بیش از بودجه پروژه‌های شاهد ساماندهی شده توسط تیم پروژه جایکا است.



توصیه آن است که همه مسافران ملزم به پرداخت مبلغ باشند، در عین حال این برنامه می‌تواند به مرور آغاز به کار کند برای مثال در ابتدای کار یک نوع مشارکت داوطلبانه باشد یا به شکل ورودیه بازدید از سایت‌های طبیعی مثل جنگل حرا یا خلیج دلفین‌ها باشد تا گردشگران نیز به مرور به پرداخت این مبلغ عادت کنند.

مدیریت صندوق

(۱) اصول بنیادین صندوق

- برای بسیج کردن سالانه امکانات، صندوق باید از بودجه سازمان قشم مجزا باشد.
- تغییر سیاست‌ها نباید تاثیری بر نظام و کارکرد صندوق بگذارد.

(۲) نوع تشکیلات

- غیر انتفاعی، غیر دولتی و غیر تجاری
- (۳) وظایف کمیته مدیریت^{۵۳} صندوق

کمیته مدیریت، یک نهاد مستقل از سازمان‌های دولتی و برای اداره صندوق توسعه جوامع تأسیس خواهد شد. صندوق باید از بودجه سازمان منطقه آزاد قشم جدا باشد تا تغییر سیاست‌ها بر عملکرد صندوق تأثیر نگذارد. تحت نظارت کمیته مدیریت، یک دبیرخانه برای فعالیت روزانه و هماهنگی ذی‌نفعان ایجاد شده است. وظایف اصلی کمیته مدیریت؛

- تصمیم‌گیری در مورد استراتژی توسعه صندوق
- تجهیز کردن صندوق برای جوامع محلی
- افزایش آگاهی از صندوق در میان بازدیدکنندگان و جوامع محلی
- پشتیبانی و تسهیل فرایند دریافت بودجه توسط جوامع محلی
- نظارت بر فرایند اجرای پروژه‌های منتخب برای صندوق
- کمک و تسهیل فرایندی برای به اشتراک گذاری تجارب و فعالیت‌های مفید و مزایای صندوق

^{۵۳} Managing committee

۴) اعضای پیشنهادی کمیته مدیریت

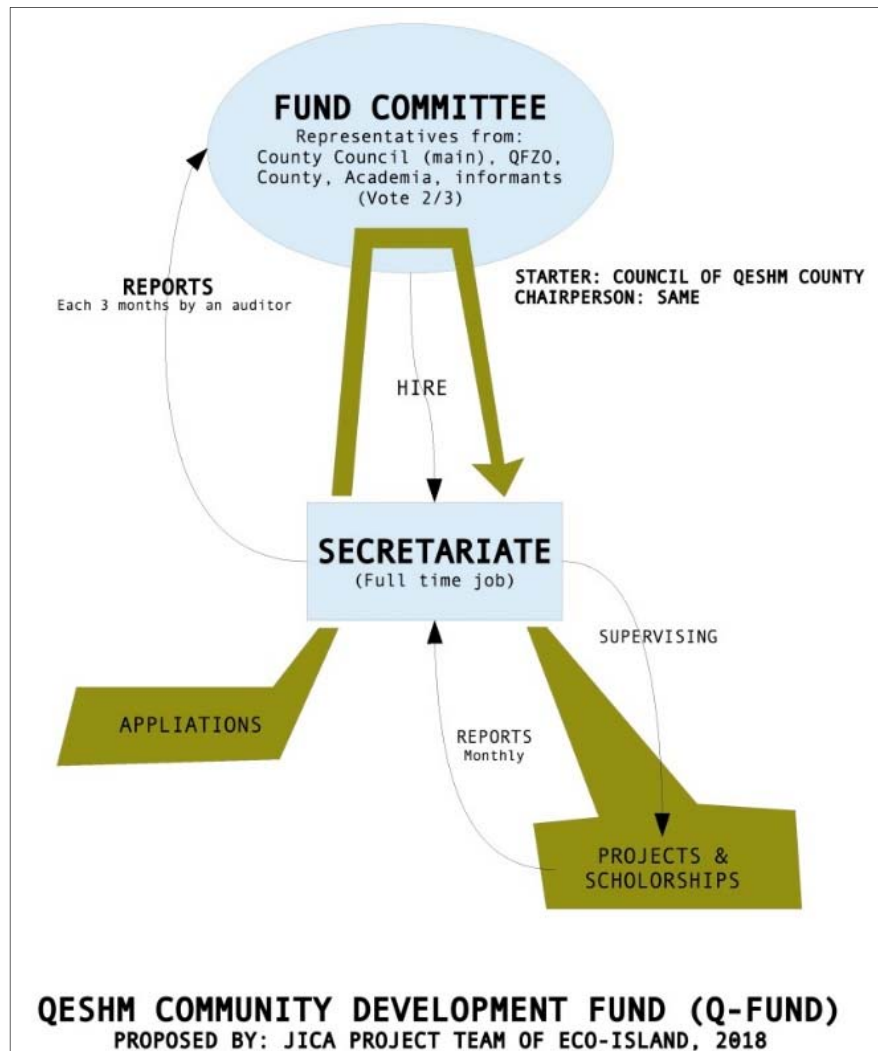
- اختیارات رئیس به مدت ۳ سال خواهد بود. نماینده هر سازمان یک کارشناس با اختیار تام تصمیم‌گیری می‌باشد. حضور دو سوم شرکت‌کنندگان کمیته‌ی مدیریت برای رسمی شدن جلسه الزامی می‌باشند.
- a) اعضای کمیته مدیریت: نماینده اعضای شورای شهر قشم (رئیس)، نماینده اتاق بازرگانی، افراد مهم و مورد احترام، افراد دانشگاهی و آکادمیک، نمایندگان ادارات شهرستان قشم، سازمان منطقه آزاد قشم
- b) اشخاص ثالث: مشاور، مامور رسیدگی (وکیل)

۵) چارت سازمانی (پیشنهادی)

(نگاه کنید به نمودار روبرو)

شفافیت و مسوولیت مدیریت صندوق

تضمین شفافیت مالی و حسابرسی کلید پایداری و حفظ این صندوق است. همچنین برای جلوگیری از فساد و ایجاد اعتماد بین جوامع محلی و سازمان کمک می‌کند. تهیه و ارائه گزارش‌های فراگیر بودجه که به وضوح فرآیند بودجه‌نویسی، تصویب، اجرا و حسابرسی را شفاف بیان کند باید هر سه ماه یک بار انجام شود.



شکل ۹/۱ چارت پیشنهادی نحوه کارکرد صندوق