



P.M.O
سازمان بنادر و دریانوردی
اداره کل بنادر و دریانوردی استان گیلان

بنادر چمخاله از نگاه اقتصادی ، اجتماعی ، فنی و زیست محیطی



فرهاد منتصر کوهساری

و
مصطفی ملکی

پاییز ۱۳۹۲

چکیده

طی سفرهای استانی هیئت دولت به استان گیلان در سال ۱۳۸۷ بندر چمخاله در راستای بند ۱۱ مصوبه شماره ۱۳۷۳۱۰ / ۴۱۱۴۷ مورخ ۸/۸/۸۷ تکمیل اسکله‌های در حال احداث برخی از بندر استان از جمله بندر چمخاله مورد تصویب قرار گرفت و همچنین در سال ۱۳۸۹ اصلاحیه آن به شماره ۴۲۱۹۴/۶۱۰۴۴ مورخ ۸۹/۳/۱۸ در سفر دور دوم هیئت محترم وزیران نسبت به تسریع عملیات و آماده‌سازی آن‌ها برای امور تجاری (بار و مسافر) تأکید گردید. سپس در تاریخ ۹۰/۳/۱۷ به شماره ۴۲۱۹۴/۱۶۳۲۸۵ تبدیل بندر صیادی به بندر بار و مسافر و تحویل آن به مالکیت سازمان بنادر و دریانوردی تصویب و ابلاغ گردید و در تاریخ ۹۰/۸/۲۱ بندر چمخاله از شرکت ساخت و توسعه زیربناهای حمل و نقل کشور (معاونت ساخت و توسعه بنادر و فرودگاه‌های سابق) تحویل اداره کل بنادر و دریانوردی گیلان گردید. به منظور اجرائی کردن مصوبه در خصوص بندر چمخاله در جلساتی با حضور مسئولین استان گیلان، تصدی بندر چمخاله از سازمان شیلات ایران به سازمان بنادر و دریانوردی واگذار گردید. در راستای موضوع و محول شدن بندر چمخاله به اداره کل بنادر و دریانوردی استان گیلان شناخت و تعریف موقعیت و جایگاه آن برای سازمان امری است که باید تحقق یابد.

به نظر می‌رسد هدف اصلی از تغییر کاربری بندر صیادی چمخاله به بندر تجاری و مسافری استفاده بهینه از زیر ساختها و بهره برداری از بندر موجود با هدف رونق اقتصادی و ایجاد اشتغال در منطقه و شهرستان لنگرود می‌باشد. از این رو در بعضی از راهکارهای ارائه شده حفظ عناصر موجود بندر با کاربری مسافری و تفریحی در نظر گرفته شده است و برای پس کرانه بندر تجاری، اراضی خالی و بدون کاربری در شمال و شمال غربی حوضچه فعلی توصیه شده است. البته بررسی‌های اولیه حاکی از آن است که تاسیسات کالبدی موجود در بندر صیادی برای عملیات یک بندر تجاری کارائی کافی را ندارند اما می‌توان آنها را با تغییرات مختصر برای مسافری و امور تدارکاتی بندر مورد استفاده قرار داد.

اهداف اصلی انجام پژوهش

- ۱- شناسایی بندر چمخاله به عنوان زیرساخت توسعه و پیشرفت ملی و منطقه ای موجب حمایت و پشتیبانی از فعالیت های اقتصادی کشور و منطقه خواهد بود و در راستای رشد اجتماعی و اقتصادی نیز حرکت خواهد کرد.
- ۲- معرفی بندر چمخاله شاید بتواند به عنوان مرکزی که اثرات مثبت و گسترده ای بر اوضاع اجتماعی و اقتصادی منطقه و کشور دارد با برنامه ریزی جهت عملکرد مورد انتظار آن در توسعه منطقه یا کشور تاثیر مستقیم بگذارد.
- ۳- با توجه به اینکه بررسی جایگاه منافع نهایی حاصل از ایجاد بندر عمدتاً از طریق تحقق توسعه های ملی و منطقه ای، اثرات غیر مستقیم ولی زیر بنایی در افزایش رشد تولید ملی و رشد تولید داخلی، ایجاد شغل، افزایش درآمد مالیاتی منطقه یا کشور و بالاخره بهبود کلی کیفیت زندگی مردم را به همراه دارد بر این اساس اگر بازگشت سرمایه گذاری در پروژه ساخت بندر به طور کامل توسط درآمد مستقیم حاصل از عملیات ایجاد آن جبران نشود تراز کلی بین هزینه و فایده توسط درآمدهای اقتصادی کشور تامین خواهد شد در این راستا بررسی های بیشتر موجب تسریع در فرآیند اجرایی و موجب تسهیل در تصمیم گیری خواهد شد.
- ۴- به طور کلی شناخت ضرورت‌های ایجاد بندر چمخاله در رشد کلی اقتصاد منطقه می‌تواند موثرتر باشد، معرفی بندر چمخاله به عنوان مرکز اجتماعی یا ملی می‌تواند برای توسعه کشور و منطقه و برای امنیت اقتصادی موثر باشد.
- ۵- از یک طرف گستره ی جغرافیایی وسیع ایران و فاصله زیادی که اکثر شهرهای کشور با بنادر ساحلی دارند، مشکلات زیادی را برای صادر کنندگان، وارد کنندگان و ترانزیت کالا به وجود آورده است و هزینه بالای حمل و نقل جاده ای باعث افزایش قیمت تمام شده برای محصولات داخل کشور می‌شود که این امر، قدرت رقابت را برای تولید کنندگان داخلی نسبت به رقبای خارجی کاهش داده است. در کنار این مساله، ما شاهد ترافیک سنگین در شهرهای بندری و در راه های ارتباطی کشور که ناشی از حرکت کامیون ها است، می‌باشیم. مضافاً اینکه استان گیلان بدلیل ماهیت توریستی آن در مقاطعی از سال با توجه به بار سنگین مسافر بر مشکلات ترافیکی افزوده می‌شود و گاهی تردد کامیونها ممنوع و خروج کالا از بندر دچار مشکل می‌گردد براین اساس مطالعه شاخصها و ضرورت‌های اقتصادی برای ایجاد بندر چمخاله می‌تواند مفید باشد.

۶- شناسایی عوامل محیطی، اقتصادی، اجتماعی، زیست محیطی و... که بر عملکرد بندر چمخاله و تقاضا برای استفاده از خدمات آن تاثیر می گذارند از جمله:

- عوامل محیطی ناشی از تقاضای اقتصاد داخل
- عوامل محیطی ناشی از شرایط جغرافیایی منطقه
- عوامل محیطی ناشی از تقاضای ترانزیت کالا
- توانمندیهای بالقوه در منطقه
- عوامل اجتماعی ناشی از شرایط جغرافیایی منطقه



P.M.O

سازمان بندر و دریانوردی
اداره کل بندر و دریانوردی استان گیلان

بندر چمخاله از نگاه اقتصادی ، اجتماعی ، فنی و زیست محیطی

فرهاد منتصر کوهساری

و

مصطفی ملکی

بهار ۱۳۹۲

فهرست مطالب

صفحه	فصل ها	عنوان
	فصل اول :	
	تاریخچه و وضعیت فعلی بندر چمخاله	
۱		۱-۱- مقدمه
۲		۲-۱- موقعیت جغرافیایی استان گیلان
۴		۳-۱- موقعیت جغرافیایی و تاریخی شهر چمخاله
۱۲		۳-۱- جایگاه اجتماعی بندر چمخاله
	فصل دوم :	
	وضعیت موجود بندر چمخاله	
۱۵		۱-۲- مقدمه :
۱۵		۲-۲- طرح تبدیل بندر شیلاتی چمخاله به بندر تجاری و مسافری
۱۹		۳-۲- وضعیت موجود اراضی بندر
۲۴		۴-۲-۴- خلاصه گزارش عملیات اجرایی بندر چمخاله
	فصل سوم :	
	بندر چمخاله با نگاه اقتصادی و به عنوان یک الگوی ملی برای بنادر کوچک	
۲۴		۱-۳- مقدمه
۲۴		۲-۳- اهداف و چشم انداز آتی بندر چند منظوره چمخاله
۳۰		۳-۳- اهمیت ساخت بندر تجاری چمخاله
۳۲		۴-۳- بندر چمخاله با نگاه حفظ محیط زیست منطقه و محیط زیست دریایی
۳۷		۵-۳- بندر چمخاله با نگاه توسعه اقتصادی
۴۰		۶-۳- بندر چمخاله با نگاه توسعه صنعتی
۴۲		۷-۳- بندر چمخاله با نگاه اجتماعی و اشتغال
۴۴		۸-۳- بندر چمخاله بانگاه ترمینال اختصاصی و عملیات ویژه
۴۷		۹-۳- بندر چمخاله بعنوان بندر پشتیبان برای صنایع کشاورزی و صنایع تبدیلی
۵۴		۱۰-۳- بندر چمخاله بعنوان بندر خدماتی و ویژه صنایع دریایی
۵۶		۱۱-۳- بندر چمخاله و فعالیتهای ارزش افزوده
۵۸		۱۲-۳- بندر چمخاله به عنوان بندر لجستیک
۵۹		۱۳-۳- بندر چمخاله با نگاه توریستی ، تفریحی و مسافری
۶۶		۱۴-۳- بندر چمخاله منطقه ویژه گل و گیاه در راستای توسعه پایدار صنعت گل کاری
۷۴		۱۵-۳- بندر چمخاله مرکز مبارزه با آلودگی های نفتی و خطرات محیط زیست دریایی
۷۶		۱۶-۳- بندر چمخاله مرکز خدمات مخابراتی و ارتباطات دریایی
۸۰		۱۷-۳- بندر چمخاله از نظر تقاضای اقتصاد داخل و ترانزیت کالا
۸۶		۱۸-۳- جایگاه بندر چمخاله در مطالعات طرح ساماندهی بنادر کوچک تجاری به عنوان یکی از پروژه های مهم بندری کشور
۸۸		۱۹-۳- مسیر ترافیکی و مشخصات کلی بندر چمخاله
	فصل چهارم :	
	وضعیت زیست محیطی بندر چمخاله	
۱۰۱		۱-۴- مقدمه
۱۰۱		۲-۴- آب و هوای استان گیلان

- ۱۰۲-۲-۴-۱ ویژگی‌های دمایی استان
- ۱۰۴-۲-۴-۲ ویژگی‌های رطوبتی استان
- ۱۰۵-۲-۴-۳ بارندگی در استان
- ۱۰۸-۲-۴-۴ بادهای محلی در استان
- ۱۱۳-۳-۴-۳ خصوصیات جغرافیایی دریاچه خزر
- ۱۱۸-۳-۴-۱: نوسانات فصلی دریای خزر
- ۱۱۸-۳-۴-۲: روند بلند مدت و علت نوسانات تراز آب خزر
- ۱۲۱-۳-۴-۳: حوضه آبریز دریای خزر در فلات ایران
- ۱۲۴-۳-۴-۴: جریانهای بخش جنوبی دریای خزر و امواج
- ۱۲۵-۳-۴-۵: تاریخچه تحول زمین شناسی خزر جنوبی
- ۱۲۵-۳-۴-۶: فعالیتهای اکتشافی نفت در سواحل ایرانی خزر
- ۱۲۶-۳-۴-۷: شفافیت و شناسه های آب دریای خزر جنوبی
- ۱۲۷-۳-۴-۸: آب و هوای دریای خزر
- ۱۲۸-۴-۴-۴-رسوبگذاری
- ۱۳۱-۴-۵-۵-نقش خزر در شکل دهی اکولوژیک منطقه و حساسیت و شکنندگی محیط زیست دریای خزر
- ۱۴۱-۴-۶-۶-عوامل تهدید کننده محیط زیست دریایی
- ۱۳۲-۴-۷-۷-منابع اصلی تهدید کننده محیط زیست دریای خزر
- ۱۳۵-۴-۸-۸-کشورهای آلوده کننده دریای خزر
- ۱۳۸-۴-۹-۹-برنامه های حفاظت از محیط زیست دریای خزر
- ۱۴۰-۴-۱۰-۱۰-نگاه حقوقی به مسئله محیط زیست خزر
- ۱۴۱-۴-۱۱-۱۱-خصوصیات اقلیمی منطقه چمخاله
- ۱۵۰-۴-۱۲-۱۲-منابع آب سطحی و زیرزمینی منطقه
- ۱۵۴-۴-۱۳-۱۳-پوشش گیاهی در منطقه
- ۱۵۵-۴-۱۴-۱۴-پوشش گیاهی در منطقه ساحلی چمخاله
- ۱۵۶-۴-۱۵-۱۵-لزوم حفاظت از تالاب ها در محدوده منطقه چمخاله
- ۱۵۹-۴-۱۶-۱۶-کاربری اراضی در منطقه چمخاله
- ۱۵۹-۴-۱۷-۱۷-حیات وحش در منطقه چمخاله
- ۱۶۳-۴-۱۸-۱۸-اثرات پروژه ساخت بندر چمخاله بر محیط زیست آذربایجان
- ۱۶۶-۴-۱۹-۱۹-آسیبهای زیست محیطی
- ۱۶۸-۴-۲۰-۲۰-راهکارهای کاهش برآسیبهای محیط زیست و بیولوژیک آذربایجان
- فصل پنجم :
- ارزیابی اثرات اقتصادی و اجتماعی بندر چمخاله با مشارکت دانشگاه گیلان
- ۱۷۱-۵-۱-۱-مقدمه
- ۱۷۱-۵-۲-۲-ارزیابی تاثیرات اجتماعی
- ۱۷۲-۵-۳-۳-تعریف تأثیر اجتماعی و حوزه های آن
- ۱۷۴-۵-۴-۴-شرایط اقتصادی-اجتماعی
- ۱۷۵-۵-۵-۵-بیان اهمیت و ضرورت
- ۱۷۶-۵-۶-۶-ارزیابی پیامدها
- ۱۷۶-۵-۷-۷-ارزیابی پیامدهای اجتماعی
- ۱۷۶-۵-۸-۸-تحلیل نهادی
- ۱۷۶-۵-۹-۹-گروههای هدف و ذینفعان

۱۷۶	۱۰-۵- توسعه پایدار
۱۷۷	۱۱-۵- امنیت ذینفعان
۱۷۷	۱۲-۵- ارزیابی مشارکتی تاثیرات اجتماعی
۱۷۷	۱۳-۵- شناسایی دامنه تأثیر گذاری پروژه و تعیین جامعه نمونه
۱۷۷	۱۴-۵- جامعه آماری
۱۷۸	۱۵-۵- روش نمونه گیری
۱۷۸	۱۶-۵- تجزیه تحلیل اطلاعات
۱۷۸	۱۷-۵- ابزار پژوهش
۱۷۸	۱۸-۵- امنیت و کیفیت زندگی بازندگان و برندگان در ارتباط با پروژه احداث بندر چمخاله
۱۷۹	۱۹-۵- سلامت و رفاه مردم
۱۷۹	۲۰-۵- سناریوهای سه گانه
۱۸۱	۲۱-۵- تعدیل و جبران پیامدهای اجتماعی پروژه احداث بندر چمخاله
۱۸۲	۲۲-۵- برخی اقدامات تعدیلی و جبرانی
۱۸۳	۲۳-۵- امکان سنجی احداث بندر چمخاله
۱۸۴	۲۳-۵- ۱- اشتغالزایی
۱۸۶	۲۳-۵- ۲- گردشگری
۱۸۸	۲۳-۵- ۳- تجارت دریایی
۱۸۹	۲۳-۵- ۴- تاثیرات نامطلوب اجرای طرح احداث اسکله تجاری ، مسافری و تفریحی (بندر)
۱۸۹	۲۳-۵- ۵- تاثیرات نامطلوب اجتماعی اقتصادی
۱۹۱	۲۳-۵- ۶- خسارت های زیست محیطی

فصل ششم :

چشم انداز بندر تجاری ، تفریحی و مسافری در کشور

۱۹۴	۱-۶- مقدمه
۱۹۴	۲-۶- موقعیت سواحل و بنادر تجاری کشور
۱۹۴	۳-۶- موقعیت بنادر کشور
۱۹۷	۴-۶- ترانزیت و جایگاه کشور ما در منطقه
۲۰۰	۵-۶- توانمندیهای ترانزیتی در کشور
۲۰۱	۶-۶- توانمندی های بندری و دریایی
۲۰۱	۷-۶- توانمندیهای زمینی
۲۰۲	۸-۶- توانمندیهای ریلی
۲۰۳	۹-۶- تهدیدهای ترانزیتی کشور
۲۰۴	۱۰-۶- تعریف بندر
۲۰۴	۱-۱۰-۶- نقش بندر به عنوان توزیع کننده کالا
۲۰۴	۲-۱۰-۶- بندرونقش آن به عنوان فعالیتهای صنعتی و تجاری
۲۰۵	۳-۱۰-۶- بندر و نقش آن به عنوان فعالیتهای تفریحی دریایی
۲۰۵	۴-۱۰-۶- بندرو و نقش آن به عنوان جایبایی مسافر
۲۰۵	۵-۱۰-۶- بندر و و نقش آن به عنوان زیر ساخت اجتماعی - اقتصادی

فصل هفتم :

طرح توسعه بندر چمخاله

۲۰۸	۱-۷- مقدمه :
-----	--------------

۲۰۸	۲-۷- مبانی طرح
۲۰۹	۳-۷- هدف طرح ایجاد بندر چمخاله
۲۱۰	۴-۷- ضرورت توسعه پسرکرانه بندر چمخاله
۲۱۰	۵-۷- ضرورت اصلاح موج شکن های بندر چمخاله :
۲۱۱	۶-۷- ضرورت انحراف رودخانه شلمان رود
۲۱۱	۷-۷- معیار و مبنای جانمایی اجزای بندر تجاری، مسافری و تفریحی چمخاله
۲۱۶	۸-۷- جانمایی تاسیسات دریایی
۲۱۶	۹-۷- تعیین عرض دهانه ورودی و کانال دسترسی
۲۱۷	۱۰-۷- راستای کانال ورودی به بندرگاه

فصل هشتم :

طرح جانمایی اسکله ها و موج شکن

	۱-۸- مقدمه
۲۲۲	۲-۸- جانمایی شاخه های موج شکن
۲۲۲	۳-۷- تجزیه و تحلیل طرح جانمایی
۲۲۷	۳-۸- شاخصهای مربوط به برآورد طول اسکله
۲۳۱	۴-۸- عمق اسکله ها
۲۳۱	۵-۸- تراز تاج اسکله
۲۳۲	۶-۸- عرض آستانه اسکله
۲۳۲	۷-۸- برآورد منابع زیربنایی مورد نیاز
۲۳۴	۸-۸- برآورد هزینه ساخت بندر چمخاله

فصل نهم :

مسئولیتها و وظایف بندر

۲۳۶	۱-۹- مقدمه :
۲۳۶	۲-۹- تاریخچه سازمان بنادر و دریانوردی
۲۳۸	۳-۹- وظایف سازمان بنادر و دریانوردی
۲۳۹	۴-۹- تاریخچه ، ساختار تشکیلاتی ، جایگاه و عملکرد بندر انزلی
۲۳۹	۱-۴-۹- تاریخچه بندر تجاری در استان گیلان
۲۴۱	۲-۴-۹- جایگاه بندر در منطقه :
۲۴۲	۳-۴-۹- وظایف عمده مشاغل کلیدی بندر کیشهر (شرح وظایف و مسئولیت های مختلف اداره بندر و دریانوردی)
۲۴۴	۴-۴-۹- امور حاکمیتی و تصدی گری بندر کیشهر
۲۵۲	پیشنهادات

۲۵۶	منابع و مأخذ
-----	--------------

فهرست اشکال

۴	شکل ۱-۱ : نقشه جغرافیایی استان گیلان
۶	شکل ۲-۱ : موقعیت جغرافیایی چمخاله در حاشیه جنوبی دریای خزر
۹	شکل ۳-۱ : موقعیت جغرافیایی چمخاله در منطقه
۱۰	شکل ۴-۱ : عکس هوایی بندر چمخاله
۱۱	شکل ۵-۱ : موقعیت جغرافیایی چمخاله در استان گیلان

- شکل ۱-۶: موقعیت جغرافیایی لنگرود و چمخاله در شمال کشور ۱۲
- شکل ۲-۱: محدوده واگذاری در مرحله اول ۱۷
- شکل ۲-۲: جانمایی محدوده واگذاری در منطقه (مرحله اول) ۱۷
- شکل ۲-۳: محدوده واگذاری براساس صورتجلسه در مرحله اول ۱۸
- شکل ۲-۴: جایگاه بندر چمخاله و توسعه آبی آن در آینده (تهیه شده توسط مهندسین مشاور شرکت آتک) ۱۹
- در مرحله دوم به مساحت حدوداً ۱۱/۵ هکتار
- شکل ۲-۵: وضعیت موجود اراضی بندر چمخاله ۲۰
- شکل ۲-۶: پلان جانمایی موج شکن احداثی بندر چمخاله ۲۲
- شکل ۲-۷: انجام مطالعات و آزمایشات ژئوتکنیک دریایی و خشکی جهت طراحی بندر ۲۴
- شکل ۲-۸: خرید عرصه ای به مساحت حدود دو هکتار با اراضی مستحدثه ۲۴
- شکل ۲-۹: جایگاه اسکله شناور فلزی به طول ۴۰ متر و عرض ۳ متر ۲۴
- شکل ۲-۱۰: ساخت اسکله شناور فلزی به طول ۴۰ متر و عرض ۳ متر ۲۴
- شکل ۲-۱۱: محوطه عملیات اجرایی در بندر چمخاله ۲۶
- شکل ۱-۳: عکس هوایی موقعیت بندر چمخاله در منطقه ساحلی و مسکونی ۳۲
- شکل ۲-۲: همزیستی مسالمت آمیز بین صنعت و زیست محیطی ۳۷
- شکل ۳-۳: بندر نمادی از توسعه اقتصادی ۳۹
- شکل ۳-۴: صنعت فولاد در گیلان ۴۱
- شکل ۳-۵: نمادی از توسعه صنعتی در ایران ۴۲
- شکل ۳-۶: شاغلین صنعت دریایی ۴۴
- شکل ۳-۷: ترمینال وسکوی اختصاصی تخلیه و بارگیری مواد سوختی ۴۵
- شکل ۳-۸: نمونه ای از ترمینال اختصاصی (کشتی رو رو، سیلوی و تخلیه غلات) در کشور ۴۶
- شکل ۳-۹: نمونه ایی از سردخانه های کشور ۴۷
- شکل ۳-۱۰: کاربری سنتی باغات چای در منطقه ۵۰
- شکل ۳-۱۱: کاغذ سازی نمونه ایی از صنایع تبدیلی ۵۴
- شکل ۳-۱۲: ساخت سکوی نفتی در کشور ۵۶
- شکل ۳-۱۳: نمونه ای خدمات بسته بندی و سردخانه ای ۵۸
- شکل ۳-۱۴: فعالیت لجستیک ۵۹
- شکل ۳-۱۵: نمونه ایی از سرگرمی های دریایی ۶۰
- شکل ۳-۱۶: نمونه ایی از تفریح دریایی ۶۱
- شکل ۳-۱۷: طبیعت زیبای چمخاله ۶۲
- شکل ۳-۱۸: استفاده از دریا در سواحل ایران ۶۳
- شکل ۳-۱۹: نمونه ایی از گردشگری دریایی در کشور ۶۴

- شکل ۳-۲۰ : کشتی مسافری میرزا کوچک خان
 شکل ۳-۲۱ : جلوه های طبیعی استان گیلان
 شکل ۳-۲۲ : برداشت هندوانه در منطقه چمخاله
 شکل ۳-۲۳ : یکی از مناطق پرورش گل در منطقه رودسر
 شکل ۳-۲۴ : نمونه ای از باغات گل و گیاه در منطقه چمخاله
 شکل ۳-۲۵ : نمونه ای از باغ گل و گیاه در منطقه
 شکل ۶-۲۶ : انجام عملیات مبارزه با آلودگی آب کانال در انزلی
 شکل ۳-۲۷ : انجام مانور ملی مبارزه با آلودگی آب دریا
 شکل ۳-۲۸ : انجام مانور تجسس و نجات
 شکل ۳-۲۹ : مراکز و پایگاه هماهنگی نجات دریایی در شمال کشور
 شکل ۳-۳۰ : ساختمان برج کنترل ترافیکی بندر انزلی
 شکل ۳-۳۱ : مرکز کنترل مخابرات دریایی بندر بوشهر
 شکل ۳-۳۲ : صنایع چوب و محصولات چوبی
 شکل ۳-۳۳ : مسیرهای حمل و نقل جهانی
 شکل ۳-۳۴ : مسیرهای ترانزیتی و حمل و نقل کشور
 شکل ۳-۳۵ : ترانزیت خودرو از بندر انزلی به کشورهای حاشیه دریای خزر
 شکل ۳-۳۶ : فهرست بنادر کوچک ، منبع شرکت مشاوره صنعتی طرح نو اندیشان
 شکل ۳-۳۷ : مسیرهای ترافیکی بندر چمخاله
 شکل ۳-۳۸ : چمخاله در نقشه جغرافیایی ایران
 شکل ۳-۳۹ : مکان جغرافیایی بنادر مهم کشور
 شکل ۳-۴۰ : مرزهای زمینی کشور
 شکل ۳-۴۱ : نقشه جغرافیایی استان گیلان
 شکل ۳-۴۲ : وضعیت فعلی بندر چمخاله (عکس هوایی)
 شکل ۳-۴۳ : نقشه خطوط ریلی منطقه در حال و آینده
 شکل ۳-۴۴ : موقعیت جغرافیایی بنادر انزلی ، آستارا ، کبابشهر و چمخاله در دریای خزر
 شکل ۳-۴۴ : مسیر کنار گذر ساحلی رودخانه بارگیلی رود برای بندر چمخاله (پیشنهادی)
 شکل ۴-۱ : بادهای محلی استان گیلان
 شکل ۴-۲ : حوضه آبریز دریای خزر و جریان های دریایی
 شکل ۴-۳ : خصوصیات جغرافیایی دریای خزر
 شکل ۴-۴ : حوضه آبریز دریای خزر
 شکل ۴-۵ : حوضه های آبخیز استان گیلان
 شکل ۴-۶ : سیل در رودخانه شلمانرود
 شکل ۴-۷ : نقشه زمین شناسی منطقه چمخاله
 شکل ۴-۸ : رودخانه های منتهی به بندر چمخاله
 شکل ۴-۹ : گونه سیرپوس
 شکل ۴-۱۰ : تالاب امیر کلايه
 شکل ۴-۱۱ : نمونه ایی از حیات وحش در منطقه چمخاله
 شکل ۶-۱ : موقعیت بنادر کشور
 شکل ۶-۲ : جاده ابریشم در سده یکم میلادی (منبع: میکی میدیا)
 شکل ۶-۳ : نقشه کریدور شمال - جنوب

۲۰۳	شکل ۶-۴: نقشه خطوط ریلی موجود، در دست ساخت و مطالعه کشور
۲۰۹	شکل ۷-۱: عکس هوایی وضعیت فعلی بندر چمخاله
۲۱۰	شکل ۷-۲: طرح های پیشنهادی احداث بندر چمخاله
۲۱۷	شکل ۷-۳: شاخصهای موثر در تعیین کانال ورودی
۲۲۳	شکل ۸-۱: واریانت اول و حالت اول جانمایی محوطه های بندری و اسکله بندر چمخاله
۲۲۴	شکل ۸-۲: واریانت اول و حالت دوم جانمایی محوطه های بندری و اسکله بندر چمخاله
۲۲۵	شکل ۸-۳: واریانت دوم و حالت اول جانمایی محوطه های بندری و اسکله بندر چمخاله
۲۲۶	شکل ۸-۴: واریانت دوم و حالت دوم جانمایی محوطه های بندری و اسکله بندر چمخاله
۲۲۸	شکل ۸-۵: واریانت نهایی مورد نظر برای طراحی بندر چمخاله در فاز اول
۲۲۹	شکل ۸-۶: جانمایی مدل اسکله قایم
۲۳۰	شکل ۸-۷: نمونه ایی از پلان جانمایی استقرار انبار و محوطه های بندری
۲۳۸	شکل ۹-۱: ساختار تشکیلاتی سازمان بنادر و دریانوردی
۲۴۱	شکل ۹-۲: ساختار تشکیلاتی اداره کل بنادرو دریانوردی استان گیلان
۲۴۸	شکل ۹-۳: ساختار تشکیلاتی اداره بندر و دریانوردی بندر چمخاله
	فهرست جداول
۴۹	جدول ۳-۱: پراکندگی جغرافیائی باغات چای و میزان تولید در هر منطقه
۹۰	جدول ۳-۲: محورهای ترانزیت بندر چمخاله
۹۰	جدول ۳-۳: فاصله زمینی شهرها مراکز استانها با بندر چمخاله
۹۱	جدول ۳-۴: فاصله زمینی بندر چمخاله با سایر بنادر کشور
۹۲	جدول ۳-۳: فاصله مرز های زمینی تا بندر چمخاله
۹۳	جدول ۳-۵: فاصله زمینی شهرها با بندر چمخاله (استان گیلان)
۹۴	جدول ۳-۶: تعیین وضعیت اسکله های بندر چمخاله
۹۵	جدول ۳-۷: تعیین نوع و مشخصات اسکله های بندر چمخاله
۹۶	جدول ۳-۸: پیش بینی ظرفیت اسکله های باری بندر چمخاله
۹۶	جدول ۳-۹: مشخصات موج شکن و کانال ورودی بندر چمخاله
۹۷	جدول ۳-۱۰: جدول فاصله بندر چمخاله با اولین فرودگاه و ایستگاه های قطار
۹۸	جدول ۳-۱۱: جدول فاصله بندر چمخاله تابندر حاشیه دریای خزر (مایل دریایی)
۱۴۴	جدول ۴-۱: میزان بارندگی ایستگاه های مجاور در منطقه چمخاله
۱۴۵	جدول ۴-۲: میزان بارندگی فصلی و درصد آن براساس ایستگاه های مجاور در منطقه چمخاله (اعداد گرد شده است)
۱۴۶	جدول ۴-۳: دوره برگشت ۲ تا ۱۰ بارندگی سالیانه و ایستگاه های مجاور
۱۵۲	جدول ۴-۴: میانگین آبدهی سالانه در منطقه
۱۸۳	جدول ۵-۱: توزیع فراوانی جنسیت / تاهل / مجرد / روستایی / شهری پاسخگویان
۱۸۴	جدول ۵-۲: توزیع فراوانی وضعیت شغلی پاسخگویان
۱۸۴	جدول ۵-۳: توزیع فراوانی وضعیت تحصیلی پاسخگویان
۱۸۵	جدول ۵-۴: نظرات پاسخگویان (تاثیرات مثبت) اجرای طرح بندر چمخاله (اشتغالزایی)
۱۸۶	جدول ۵-۵: نظرات پاسخگویان (تاثیرات مثبت) اجرای طرح بندر چمخاله (گردشگری)
۱۸۸	جدول ۵-۶: نظرات پاسخگویان (تاثیرات مثبت) اجرای طرح بندر چمخاله (تجارت دریایی)
۱۹۰	جدول ۵-۷: نظرات پاسخگویان (تاثیرات نا مطلوب) اجرای طرح بندر چمخاله (اجتماعی و اقتصادی)
۱۹۲	جدول ۵-۷- بررسی نظرات پاسخگویان (تاثیرات منفی خسارتهای زیست محیطی) اجرای طرح بندر چمخاله

۱۹۳	جدول ۵-۸: میزان موافقت یا مخالف احداث اسکله تجاری ، مسافری و تفریحی (بندر)
۲۰۰	جدول ۶-۱: مقایسه مسیرهای حمل و نقل در حال حاضر و پس از آغاز کار کریدور
۲۱۱	جدول ۷-۱: کاربری اسکله تجاری بندر چمخاله
۲۱۲	جدول ۷-۲: کاربری اسکله مسافری و خدماتی بندر چمخاله
۲۱۲	جدول ۷-۳: تشریح منطقه یا زون پشتیبانی بندر چمخاله
۲۱۳	جدول ۷-۴: تشریح منطقه زیست محیطی بندر چمخاله
۲۱۴	جدول ۷-۵: دسته بندی ابعاد و تناژ شناورهای باری فعال در ناوگان خزر
۲۱۵	جدول ۷-۶: پیش بینی تعداد کشتی های تجاری وارده به بندر چمخاله
۲۱۵	جدول ۷-۷: جدول تردد شناورها طی سال ۱۳۹۰ در بندر انزلی
۲۱۵	جدول ۷-۸: آمار کشتیهای وارده به بندر انزلی طی سال ۹۱
۲۱۶	جدول ۷-۹: ترافیک بندر با توجه به ورود کشتی ها به بندر انزلی
۲۱۸	جدول ۷-۱۰: پارامترهای موثر در تعیین آبراهه
۲۱۹	جدول ۷-۱۱: مسافتهای توقف کشتی در کانال
۲۲۷	جدول ۸-۱: ترکیب پهلو گیری شناورها از نظر نوع و طول
۲۳۱	جدول ۸-۲: مشخصات شناورهای تردد کننده به بندر چمخاله
۲۳۲	جدول ۸-۳: تعیین وضعیت اسکله های بندر چمخاله
۲۳۴	جدول ۸-۴: مشخصات منابع مورد نیاز برای فعالیت بندر چمخاله
۲۳۴	جدول ۸-۵: برآورد هزینه ساخت بندر چمخاله
۲۴۸	جدول ۹-۱: مشخصات عملکرد بندر در مرحله بهره برداری و وضعیت اشتغال در بخش حاکمیتی
۲۴۹	جدول ۹-۲: مشخصات عملکرد بندر در مرحله بهره برداری و وضعیت اشتغال در بخش عملیاتی
۲۵۰	جدول ۹-۳: مشخصات عملکرد بندر در مرحله بهره برداری و وضعیت اشتغال در بخش عملیاتی و حاکمیتی
۲۵۰	جدول ۹-۲: مشخصات کلیه ادوات و تجهیزات ثابت و متحرک در بندر
۲۵۱	جدول ۹-۳: مشخصات صنایع و خدمات وابسته به بندر چمخاله
	فهرست نمودار
۸۱	نمودار ۳-۱: ساختار کلان تاثیر گذاری عوامل محیطی بر تقاضای بندر
۱۰۳	نمودار ۴-۱: میانگین دمای ماهانه در استان گیلان
۱۰۴	نمودار ۴-۲: نمودار و نقشه همدمای استان گیلان (۱۹۷۶-۲۰۰۰)
۱۰۵	نمودار ۴-۳: میانگین رطوبت نسبی ماهانه در استان گیلان
۱۰۷	نمودار ۴-۴: نمودار و نقشه همباران استان گیلان (۱۹۷۶-۲۰۰۰)
۱۰۸	نمودار ۴-۵: حداکثر بارش روزانه شهرهای پرباران استان گیلان
۱۲۰	نمودار ۴-۶: نوسانات تراز آب دریای خزر از سال ۱۳۳۰ لغایت ۱۳۹۰