

وزارت جهاد کشاورزی
سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی
موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور

عنوان:

مطالعات زیست محیطی و اکولوژیک
در البرز شمالی با هدف توسعه شیلاتی

مجری مسئول:
فریدون عوفی

شماره ثبت
۵۰۲۷۴

وزارت جهاد کشاورزی
سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی
موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور

عنوان طرح : مطالعات زیست محیطی و اکولوژیک در البرز شمالی با هدف توسعه شیلاتی
شماره مصوب طرح: ۸۹۰۱K-۸۹۰۱-۱۲-۱۲-۱۴۸۰
نام و نام خانوادگی نگارنده/ نگارندگان : فریدون عوفی
نام و نام خانوادگی مجری مسئول (اختصاص به پروژه ها و طرحهای ملی و مشترک دارد) : فریدون عوفی
نام و نام خانوادگی مجری / مجریان : فریدون عوفی
نام و نام خانوادگی همکار(ان) : داریوش کریمی - محمود رامین - مریم فلاحی کپورچالی - مهناز ربانی ها -
حسن صالحی - مراحم رحمتی - محمدرضا حسینی
نام و نام خانوادگی مشاور(ان) : -
نام و نام خانوادگی ناظر(ان) : -
محل اجرا : استان تهران
تاریخ شروع : ۸۹/۷/۱
مدت اجرا : ۲ سال و ۶ ماه
ناشر : موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور
تاریخ انتشار : سال ۱۳۹۵
حق چاپ برای مؤلف محفوظ است . نقل مطالب ، تصاویر ، جداول ، منحنی ها و نمودارها با ذکر مأخذ
بلامانع است .

«سوابق طرح یا پروژه و مجری مسئول / مجری»

طرح : مطالعات زیست محیطی و اکولوژیک در البرز شمالی با هدف
توسعه شیلاتی

کد مصوب : ۸۹۰۱K-۸۹۰۱-۱۲-۱۲-۱۴۸-۰

شماره ثبت (فروست) : ۵۰۲۷۴ تاریخ : ۹۵/۶/۲۴

با مسئولیت اجرایی جناب آقای فریدون عوفی دارای مدرک
تحصیلی دکتری در رشته بیولوژی دریا می باشد.

پروژه توسط داوران منتخب بخش اکولوژی منابع آبی در تاریخ

۹۵/۴/۵ مورد ارزیابی و با رتبه عالی تأیید گردید.

در زمان اجرای پروژه، مجری در :

ستاد ■ پژوهشکده □ مرکز □ ایستگاه □

با سمت عضو هیئت علمی در موسسه تحقیقات علوم شیلاتی

کشور مشغول بوده است.

عنوان	صفحه
پیشگفتار.....	۱
چکیده.....	۲
مقدمه.....	۳
۱- خلاصه‌ای از وضعیت موجود منابع آب.....	۶
۱-۱- آلاینده ها.....	۷
۱-۲- نقاط قوت، ضعف، فرصتها و تهدیدهای منابع آب.....	۹
۲- خلاصه ای از وضعیت موجود شرایط اقلیمی.....	10
۱-۲- شرایط اقلیمی استان گیلان.....	۱۰
۲-۲- شرایط اقلیمی استان مازندران.....	۱۱
۲-۳- شرایط اقلیمی استان گلستان.....	۱۲
۲-۴- نقاط قوت، ضعف، فرصتها و تهدیدهای اقلیم.....	۱۲
۳- خلاصه ای از وضعیت موجود منابع اراضی.....	۱۴
۳-۱- نقاط قوت، ضعف، فرصتها و تهدیدهای منابع اراضی.....	۱۷
۴- خلاصه ای از وضعیت موجود محیط زیست.....	۱۸
۴-۱- استان گیلان.....	۱۸
۴-۲- استان مازندران.....	۱۸
۴-۳- استان گلستان.....	۱۸
۴-۴- منابع آلاینده زیست محیطی.....	۲۰
۴-۵- نقاط قوت، ضعف، فرصتها و تهدیدهای محیط زیست.....	۲۱
۵- خلاصه ای از وضعیت موجود جغرافیای سیاسی.....	۲۳
۵-۱- جغرافیای سیاسی استان گیلان.....	۲۳
۵-۲- جغرافیای سیاسی استان مازندران.....	۲۳
۵-۳- جغرافیای سیاسی استان گلستان.....	۲۴
۵-۴- منابع آلاینده های زیست محیطی.....	۲۵
۵-۵- نقاط قوت، ضعف، فرصتها و تهدیدهای جغرافیای سیاسی.....	۲۷
۶- خلاصه ای از وضعیت موجود شرایط اکولوژیک.....	۲۸
۶-۱- پارامترهای فیزیکی و شیمیایی دریا.....	۲۸
۶-۲- فراوانی فیتوپلانکتونها.....	۲۸

عنوان	صفحه
۶-۳- فراوانی زئوپلانکتونها.....	۲۹
۶-۴- دانه بندی رسوبات.....	۲۹
۶-۵- بررسی نوترینت ها.....	۲۹
۶-۶- تهدیدهای وارده بر تنوع زیستی اکوسیستمهای آبی.....	۳۰
۶-۷- نقاط قوت، ضعف، فرصتها و تهدیدهای اکولوژی.....	۳۰
۷- ارزیابی عوامل داخلی و خارجی آبرزی پروری در منطقه البرز شمالی.....	۳۲
۷-۱- عوامل داخلی موثر بر توسعه آبرزی پروری در البرز شمالی با تکیه بر وضع موجود محیط زیست.....	۳۲
۷-۲- نتیجه گیری.....	۴۱
۷-۳- نتیجه ماتریس SWOT.....	۴۱
چکیده انگلیسی.....	۵۱

پیشگفتار

این گزارش براساس قرارداد شماره ۱۵۱۴۴/ش مورخ ۸۵/۴/۳ منعقد بین سازمان شیلات ایران به عنوان کارفرما و موسسه تحقیقات شیلات ایران بعنوان مشاور و در چارچوب شرح خدمات مورد تایید کارفرما که طی نامه شماره ۴۹۲۶۰/ش مورخ ۸۵/۱۰/۱۷ ابلاغ شده تهیه گردیده است. سند حاضر جهت ارایه به کارفرما تهیه شده و مادامیکه به تایید ایشان نرسد بعنوان پیش نویس غیرقابل استناد طبقه بندی می شود. طرح مطالعات توسعه منطقه ای شیلات در البرز شمالی شامل فازهای مختلفی می باشد که فاز اول آن شناخت وضعیت موجود است. اهمیت این مرحله از این دیدگاه که تمام مطالعات و تحلیل های مراحل بعدی که توسط تیمهای کارشناسی دیگر انجام خواهد شد، براساس این اطلاعات انجام خواهد شد، حائز اهمیت ویژه ای می باشد. نتایج این مطالعات بعنوان فاز اول، در ۴ بخش اصلی محیط طبیعی، جغرافیای سیاسی، محیط اکولوژی و محیط زیست انجام شده است. این مطالعات در محدوده ی سه استان شمالی کشور یعنی گیلان، مازندران و گلستان انجام شده است. گزارش های ارایه شده در نتیجه این مطالعات در هفت جلد با عنوانهای زیر ارایه شده است که جهت استفاده کامل در مراحل بعدی لازم است مجموع این گزارشها به صورت یکپارچه دیده شود.

فاز اول - شناخت وضعیت موجود	گزارش بررسی شرایط اقلیمی	<input type="checkbox"/>
	گزارش بررسی منابع آبی	<input type="checkbox"/>
	گزارش بررسی منابع اراضی	<input type="checkbox"/>
	گزارش مطالعات جغرافیای سیاسی	<input type="checkbox"/>
	گزارش مطالعات اکولوژیک	<input type="checkbox"/>
	گزارش مطالعات زیست محیطی	<input type="checkbox"/>
	گزارش جمع بندی مدیریتی	<input type="checkbox"/>
فاز دوم - تجزیه و تحلیل	خلاصه کاربردی	<input type="checkbox"/>
	گزارش تجزیه و تحلیل وضعیت موجود با دیدگاه آبی پروری	<input type="checkbox"/>
	گزارش تجزیه و تحلیل وضعیت موجود محیط زیست	<input checked="" type="checkbox"/>

چکیده

دریای خزر با وسعتی حدود ۴۰۰ هزار کیلومترمربع بزرگترین دریاچه جهان است. طول دریای خزر از شمال به جنوب در طولانی‌ترین بخش به حدود ۱۲۰۰ کیلومتر و عرض متوسط آن ۳۲۰ کیلومتر می‌باشد. طول خطوط ساحلی پیرامونی دریای خزر حدود ۶۵۰۰ کیلومتر است. حجم آبی دریای خزر حدود ۷۸۰۰۰ کیلومتر مکعب است که معادل ۴۴ درصد ذخایر آبی دریاچه‌های جهان می‌باشد. حوضه آبریز دریای مازندران از ۷ حوضه آبریز اصلی تشکیل شده است که حوضه‌های آبریز اصلی آن از غرب به شرق عبارتند از: ارس، تالش - مرداب انزلی، سفیدرود بزرگ، بین سفیدرود و هراز، هراز - قره سو، قره سو - گرگانرود و اترک که در این بین حوضه آبریز ارس فاقد محدوده‌های ساحلی می‌باشند. زیرحوضه ارس در شمال غرب کشور ایران قرار گرفته و از نظر وسعت دومین زیرحوضه از حوضه آبریز دریای خزر می‌باشد. زیرحوضه تالش - انزلی در غرب دریای خزر واقع شده و از نظر وسعت هفتمین زیرحوضه از حوضه آبریز دریای خزر می‌باشد. زیرحوضه سفیدرود در جنوب شرق دریای خزر واقع شده و از نظر وسعت اولین زیرحوضه از حوضه آبریز دریای خزر می‌باشد. زیرحوضه هراز در جنوب دریای خزر واقع شده و از نظر وسعت نهمین زیرحوضه از حوضه آبریز دریای خزر می‌باشد. زیرحوضه گرگانرود در جنوب شرق دریای خزر واقع شده و از نظر وسعت چهارمین زیرحوضه از حوضه آبریز دریای خزر می‌باشد. در این مناطق تولید آبزیان در آب‌های شمالی کشور حدود ۲۸ درصد کل تولید آبزیان را به خود اختصاص داده است.

میزان تولید شیلات در محدوده آب‌های شمالی از سال ۱۳۷۸ رو به کاهش گذاشته که ناشی از کاهش صید کیلکا بوده است. شایان ذکر است که کاهش صید کیلکا در سال‌های اخیر به دلیل حضور شانه‌داران مهاجم در اکوسیستم دریای خزر می‌باشد.

▪ خلاصه ای از مدل تحلیل SWOT

روش تجزیه و تحلیل SWOT، مدل تحلیلی مختصر و مفیدی است که به شکل نظام یافته هر یک از عوامل قوت، ضعف، فرصت و تهدیدها را که در مرحله قبل شناسایی شده اند را مورد تحلیل قرار داده و استراتژی های متناسب را منعکس می سازد.

✓ نقاط قوت به مجموعه عواملی گفته می شود که در محیط داخلی منطقه وجود دارد که می تواند زمینه رشد و شکوفایی صنعت آبرزی پروری را فراهم نماید و از طرفی از آن به عنوان مهمترین ابزارها در جهت کاهش تبعات منفی نقاط ضعف و تهدیدات استفاده نمود.

✓ نقاط ضعف به مجموعه عواملی گفته می شود که در محیط داخلی منطقه وجود دارد که می تواند مانع توسعه آبرزی پروری در منطقه شود.

✓ فرصت ها نقاط قوت بیرونی هستند که در فرآیند توسعه صنعت آبرزی پروری در منطقه، قابلیت یاری رسانی و امکان تقویت بنیان های درونی توسعه پذیر این صنعت را در منطقه فراهم خواهند نمود.

✓ تهدیدها نقاط ضعف بیرونی هستند که به عنوان موانع توسعه ای مطرح می شوند.

در مدل SWOT پس از فهرست نمودن هر یک از عوامل قوت، ضعف، فرصت و تهدید و نوشتن آنها در سلولهای مربوط به خود برحسب ترتیب امتیاز وزن دار، از محل تلاقی هر یک از آنها استراتژیهای مورد نظر حاصل می گردد. بنابراین همواره این ماتریس منجر به چهار دسته استراتژی ST، WT، WO، SO می شود.

در جدول زیر ماتریس تجزیه و تحلیل SWOT معمولی نشان داده شده است. مقابله نمودن عوامل داخلی و خارجی و تدوین استراتژیهای چهارگانه، WT، ST، SO، WO از مشکل ترین بخشهای تهیه ماتریس SWOT می باشد و نیاز به قضاوت و قدرت تجزیه و تحلیل بالایی دارد. این بخش از کار با توسعه مشارکت کارکنان در امر تجزیه و تحلیل بالایی دارد.

جدول ۱- ماتریس SWOT و نحوه تعیین استراتژی‌ها

نقاط ضعف W	نقاط قوت S	ماتریس SWOT
استراتژیهای WO	استراتژیهای SO	فرصتها O
استراتژیهای WT	استراتژیهای ST	تهدیدها T

استراتژیهای کوتاه مدت و بلند مدت

استراتژیهای SO

در اجرای استراتژیهای SO می‌توان با استفاده از نقاط قوت داخلی از فرصتهای خارجی موجود حداکثر بهره‌برداری را نمود. این گروه از استراتژیها از جمله بهترین استراتژیهای مطرح در مدل SWOT است.

▪ استراتژیهای WO

هدف از استراتژیهای WO این است که از مزیتهایی که در فرصتها نهفته است در جهت جبران نقاط ضعف صنعت آبرزی پروری استفاده نماید.

▪ استراتژیهای WT

هدف از اجرای استراتژیهای WT کم کردن نقاط ضعف داخلی و پرهیز از تهدیدات ناشی از محیط خارجی است. اگر در ارزیابی بیشترین عوامل استراتژیک در این خانه متمرکز باشد محیط دارای وضعیت مطلوبی جهت انجام فعالیت‌های آبرزی پروری نیست. در چنین حالتی می‌بایست از استراتژیهای مختلفی از قبیل انحلال، واگذاری، کاهش عملیات و ادغام راهبردها استفاده نمود.

▪ استراتژیهای ST

در اجرای استراتژیهای ST هدف این است تا با استفاده از نقاط قوت داخلی برای جلوگیری از تاثیر منفی تهدیدات خارجی بر منطقه مورد مطالعه، ساز و کارهایی را در پیش بگیرد و یا تهدیدات را از بین ببرد. به این ترتیب با استفاده از ماتریس SWOT فهرستی از استراتژیهای مختلف در چهار گروه متفاوت به دست می‌دهد که در پیش روی توسعه فعالیت‌های آبرزی پروری در منطقه البرز شمالی قرار می‌گیرد.

پس از شناسایی عوامل بیرونی و درونی موثر بر صنعت آبرزی پروری به هر عامل یک ضریب وزنی بین صفر (بی اهمیت) تا یک (بسیار مهم) اختصاص داده شد. برای تعیین وزن هر یک از عوامل و تصمیم گیری پیرامون عوامل با اهمیت بالا یا پایین از روش دلفی که بر پایه نظریه کارشناسی است استفاده شده است.

▪ تجزیه و تحلیل SWOT

بررسی و تحلیل مسائل و محدودیت های وضع موجود محیط زیست البرز مرکزی به همراه نقاط قوت و ضعف عملکرد با توجه به اهداف برنامه چشم انداز جمهوری اسلامی ایران، برنامه پنج ساله و برنامه بخش کشاورزی، افق برنامه ۱۴۰۰ و همچنین وضعیت موجود صنعت شیلات کشور فرآیند تعیین مسئله اصلی پرورش آبزیان کشور آغاز گردید. در این گزارش به بررسی وضعیت موجود محیط زیست به تفکیک بخشهای زیر انجام شده است:

- منابع آب
- اقلیم
- منابع اراضی
- محیط زیست
- جغرافیای سیاسی
- اکولوژیک

۱- خلاصه ای از وضعیت موجود منابع آب

امتداد رشته کوه‌های البرز از شرق به غرب در حاشیه جنوبی دریای خزر و شرایط اقلیمی متفاوت، موجب پیدایش آبراهه‌ها و رودخانه‌های منتهی به دریای خزر شده و شبکه متصلی از محیط طبیعی مناسب برای پرورش آبزیان و فعالیت‌ها صیادی فراهم آورده است.

حوضه آبریز دریای خزر از ۷ حوضه آبریز اصلی تشکیل شده است که حوضه‌های آبریز اصلی آن از غرب به شرق عبارتند از:

ارس در شمال غرب کشور، زیر حوضه تالش-انزلی در غرب، زیر حوضه سفیدرود در جنوب شرق، زیر حوضه هراز در جنوب و زیر حوضه گرگانرود در جنوب شرق دریای خزر واقع شده است.

حوضه آبریز رودخانه تالش: این حوضه از نقطه نظر موقعیت مکانی در نوار ساحلی آن دشتهای کم شیب و وسیعی قرار گرفته است. در حوضه آبریز تالش شانزده رودخانه اصلی و تقریباً به همین تعداد رودخانه‌های کوچک وجود داشته که کلیه آنها دائمی بوده و فقط در موارد نادر ممکن است در فصل کم باران خشک گردند. همچنین در حوضه آبریز تالاب انزلی دوازده رودخانه عمده جریان داشته که از کوه‌های تالش سرچشمه گرفته و به مرداب انزلی منتهی می‌گردند. آب این رودخانه‌ها به مصرف آبیاری دشت فومنات می‌رسد از رودخانه‌های این حوضه آبریز می‌توان به آستاراچای، رودخانه مرداب، کانرود، لوندویل، چلونند، لمیر، پلایسی، چوبر، حویق نام برد و از رودخانه‌های کوچک آن می‌توان به لیسار، گرگانرود و گاورد اشاره نمود. آنالیز آماری آبدهی ماهانه رودخانه‌های ساحلی در حوضه آبریز رودخانه تالش-انزلی نشان می‌دهد که بیشترین آبدهی در بهمن لغایت فروردین و حداقل نیز در خردادماه رخ می‌دهد. آبدهی رودخانه‌های فوق الذکر در سواحل حوضه آبریز پیش از ۹۸ درصد کمتر از ۱۰ و مابقی بطور عمده حداکثر تا ۲۰ متر مکعب بر ثانیه بوده است.

حوضه آبریز رودخانه لاهیجان: در این حوضه چندین رودخانه بزرگ و کوچک از نقطه نظر و سمت حوضه آبریز طبقه بندی شده است که به شرح زیر می‌باشد، رودخانه شلمانرود، رودخانه رودسر، رودخانه پلرود و سמוש، رودخانه صفارود، رودخانه سادات محله و نساورد، رودخانه چاهکروود، شیررود، چشمه لیکه، آزاد رود، رودخانه شتارود و ولیکستان، کاظم رود، سردآبرود، چالوس، رودخانه‌های کورکورسر، چشمه رودک، ماشک و خیررود، رودخانه کجور، رودخانه‌های صلاح الدین کلا، گل رود و کنس رود می‌باشد که در این میان رودخانه چشمه کیله بعد از رودخانه پلرود پرآب‌ترین رودخانه غرب مازندران و دارای رژیم منظم در فصول مختلف سال می‌باشد. آنالیز آماری آبدهی ماهانه رودخانه‌های ساحلی در حوضه آبریز رودخانه لاهیجان نشان می‌دهد که بیشترین آبدهی آنها در بهمن لغایت فروردین و حداقل نیز در خردادماه به وقوع می‌پیوندد. آبدهی رودخانه‌های فوق الذکر بر سواحل حوضه آبریز لاهیجان بیش از ۹۰ درصد آنها کمتر از ۱۰ و بقیه تا ۳۰ متر مکعب بر ثانیه بوده است.

- منابع آبهای زیرزمینی سواحل حوضه آبریز بین سفیدرود و هراز: از منابع آبهای زیرزمینی در سطح این حوضه می توان به انواع چاهها، چشمه ها و قنوات اشاره نمود. در سطح محدوده های مطالعاتی ساحلی این حوضه هیچ محدوده ای فاقد چاه آبرفتی نبوده و با آمار به دست آمده حداقل برداشت از این چاهها مربوط به محدوده مطالعاتی لاهیجان - چابکسر بوده است. در سواحل حوضه محدوده مطالعاتی رشته قناتی در ارتباط با حجم مصارف آب در سطح محدوده مطالعاتی بوده و بیشترین حجم آب مصرفی در زمینه کشاورزی در محدوده مطالعاتی لاهیجان - چابکسر اختصاص داشته است. بیشترین مصرف آب خانگی در سطح محدوده مطالعاتی رامسر - چالوس بوده است. بیشترین حجم آب مصرفی در صنعت و معدن در محدوده مطالعاتی لاهیجان چابکسر بوده است.

۱-۱- آلاینده ها

از نقطه نظر آلاینده های سواحل حوضه آبریز بین سفیدرود و هراز می توان به اراضی آبی و دیم اشاره نمود که بیشترین وسعت اراضی آبی در محدوده مطالعاتی لاهیجان بوده است و بیشترین مقدار مصرف کودهای شیمیایی در زمین های کشاورزی در سطح حوضه مربوط به محدوده مطالعاتی لاهیجان بوده است. وسیعترین آبخوان های آبرفتی محدوده های مطالعاتی ساحلی حوضه آبریز بین سفیدرود و هراز می توان به آبخوان تحت فشار مربوط به دشت لاهیجان و پس از آن رامسر و نوشهر اشاره نمود. حوضه آبریز رودخانه سفید رود: از رودخانه های این حوضه می توان به رودخانه آریچای، رودخانه شاهرود، رودخانه طالقان، رودخانه الموت، رودخانه پایاب سفیدرود اشاره نمود که بیشترین آلودگی ماهانه آنها در بهمن لغایت فروردین و حداقل نیز در خرداد ماه به ثبت رسیده است. در سواحل حوضه مورد مطالعه بیش از ۶۰ درصد دبی ها کمتر از ۱۰ بقیه حداکثر تا ۴۰ متر مکعب بر ثانیه تخمین زده شده است.

از نقطه نظر میزان مصارف آب در بخش های مختلف کشاورزی، صنعت و مصارف خانگی به بیشترین میزان مصرف آب در بخش شرب و بیشترین برداشت از آبهای زیرزمینی بوده است. حوضه آبریز رودخانه گرگانرود و قره سو: از رودخانه های این حوضه می توان به رودخانه گرگان، رودخانه قره سو اشاره نمود. آلودگی رودخانه ها در سطح محدوده مطالعاتی بیش از ۸۱ درصد دبی ها کمتر از ۱۰ و بقیه حداکثر تا ۵۰ متر مکعب بر ثانیه ثبت رسیده است.

حوضه آبریز اترک: از رودخانه های این حوضه می توان به رودخانه اترک اشاره نمود که دارای شاخه های فرعی متعددی می باشد که از آنها می توان به رود ترک آباد، رود قلچیق، رود تنسوان، رود قوری چای، رود خرتوت و گوگل، رود سومبار اشاره نمود که در این میان رود تبرک آباد از رودخانه هایی است که دارای آب دایم می باشد. بررسی ها نشان داده است که بیشترین آلودگی ماهانه آنها در بهمن لغایت فروردین و حداقل نیز در

خردادماه بوده است و در سواحل این حوضه بیش از ۸۱ درصد دبی‌ها کمتر از ۱۰ و بقیه حداکثر تا ۵۰ متر مکعب بر ثانیه بوده است. بیشترین مصارف آب این رودخانه‌ها در مصارف مختلف کشاورزی، خانگی، صنعت و معدن مربوط به بخش کشاورزی می‌باشد که بیشترین آب مصرفی از آبهای سطحی بوده است.

در رابطه با کیفیت شیمیایی آبهای زیرزمینی در سواحل حوضه آبریز بین سفیدرود و هراز مناسب‌ترین نوع آب در نوشهر و نامناسب‌ترین در لاهیجان- چابکسر به ثبت رسیده است به طوری که تیپ و رخساره غالب آبهای زیرزمینی این حوضه آبریزی کربناته کلسیک و پس از آن کلروه سدیک و تیپ سولفات می‌باشد. در حوضه آبریز رودخانه هراز- قره سو آبهای زیرزمینی از کیفیت مناسبی برخوردار بوده و تیپ و رخساره غالب آبهای زیرزمینی این حوضه آبریز بی کربناته کلسیک و پس از آن کلروه سدیک و تیپ سولفات بوده است در سواحل حوضه آبریز سفیدرود، تیپ و رخساره غالب آبهای زیرزمینی این حوضه بی کربناته و پس از آن سولفات بوده است در حوضه آبریز اترک آب زیرزمینی آن از کیفیت مناسبی برخوردار نبوده و به صورتی که در نواحی پایاب این حوضه به علت وجود رسوبات دانه ریز نفوذ پذیری آب اندک شده و حرکت کند آب موجب شده است که فرصت زیادی برای حل املاح به وجود بیاید و با تبخیر شدن آب زیرزمینی به شوری آب و خاک افزوده می‌گردد.

رودخانه‌های ورودی به دریای خزر نقش بسیار حیاتی در تامین و تکثیر ذخایر و افزایش منابع دریایی ایفا کرده است. بسیاری از این رودخانه‌ها به لحاظ نقشی که در تخم‌ریزی ماهیان، تکثیر طبیعی و همچنین صید ماهی مولد برای تکثیر مصنوعی دارند بسیار با ارزش می‌باشند که از مهمترین این رودخانه‌ها می‌توان به رودخانه‌های سفیدرود، شلمان رود، تنکابن و قره سو و رودخانه‌های چالوس، قره سو، هراز، تجن، شیروود، نکا، گرگانرود اشاره داشت. از میان استانهای شمالی کشور (گیلان، مازندران و گلستان)، استان گلستان بالاترین سهم را در میزان صید ماهیان خاویاری و استحصال خاویار دارد.

نقاط قوت وضعیت موجود محیط زیست را می‌توان به راهکارها و عوامل و مسائل درونی منطقه ربط داد که به شرح ذیل می‌باشد:

۱-۲-۱- نقاط قوت، ضعف، فرصتها و تهدیدهای منابع آب

۱-۲-۱-۱- نقاط قوت

- ۱- وجود منابع طبیعی مناسب و ارزشمند در سطح منطقه مطالعاتی
- ۲- وجود رودخانه های دائمی کوچک و بزرگ، چشمه ها و سدهای متعدد در ناحیه ساحلی حوضه آبریز خزر
- ۳- وجود دو فصل پر آب در رودخانه های حوضه آبریز خزر با رژیم های برفی- بارانی
- ۴- وجود منابع آب زیر زمینی متعدد در حوضه از قبیل چاهها، چشمه ها و قنوات
- ۵- وجود تالابهای متعدد در سطح حوضه

۱-۲-۲-۱- فرصتها

- ۱- وجود ایستگاههای هیدرومتری جهت پایش و سنجش میزان دبی رودخانه های حوضه
- ۲- وجود آمارهای بلند مدت در ایستگاههای هیدرومتری موجود در حوضه
- ۳- کیفیت شیمیایی مناسب آبهای زیرزمینی در سواحل حوضه آبریز بین سفیدرود و هراز، قره سو- هراز
- ۴- اختصاص قسمت عمده منابع آب به فعالیت های کشاورزی
- ۵- وجود منابع آبی تجدید شونده در سطح حوضه
- ۶- وجود امکانات توسعه بهره برداری از منابع آب زیرزمینی و سطحی موجود در حوضه
- ۷- کوهستانی بودن حوضه ساحلی در برخی از نواحی آن مانند بخشی از حوضه رودخانه سفیدرود

۱-۲-۳-۱- نقاط ضعف

- ۱- احتمال بروز سیلاب در رودخانه های حوضه از جمله نکارود، آبراهه های خلیج گرگان
- ۲- تبدیل شدن رودخانه هایی مانند اترک به باتلاقها و نمکزارهای پوشیده از نیزار در محل تلاقی رودخانه با دریای خزر

۱-۲-۴-۱- تهدیدها

- ۱- آلاینده های موجود در سواحل حوزه آبریز خزر
- ۲- کیفیت شیمیایی نامناسب آبهای زیرزمینی در لاهیجان- چابکسر، اترک
- ۳- مصرف زیاد کودهای شیمیایی در سطح اراضی کشاورزی
- ۴- ورود پسابهای کشاورزی و صنعتی به منابع آبهای سطحی در حوضه
- ۵- تخلیه پسماندهای خانگی و صنعتی در رودخانه های محدوده مطالعاتی
- ۶- سیلابی بودن اکثر رودخانه ها و تهدید و آسیب تاسیسات آبریز پروری

۲- خلاصه ای از وضعیت موجود شرایط اقلیمی

گسترده‌گی محدوده مطالعاتی از شرق به غرب در حاشیه جنوبی دریای خزر و محصور بودن آن با رشته کوه‌های البرز، اقلیم‌های متفاوتی را در استانهای شمالی به همراه داشته است. سیستم آب و هوایی خزری در مناطق مختلف از آستارا تا گیلداغی به طور محسوس و نامحسوس با یکدیگر متفاوت بوده بطوریکه از غرب به شرق میزان متوسط دمای ماهانه افزایش و در مقابل رطوبت و میزان بارندگی کاهش می‌یابد چنانچه این وضعیت در مناطق نزدیک به مراوه تپه کلاً با سیستم آب و هوایی خزری متفاوت است و به منطقه بیابانی و خشک بیشتر نزدیک می‌شود.

با استفاده از اطلاعات ایستگاه‌های سینوپتیک و کلیماتولوژی موجود در استانهای شمالی شرایط اقلیم بررسی شده که با توجه به شرایط اقلیمی متفاوت در هر استان به تفکیک به شرح زیر ارائه شده است.

۲-۱- شرایط اقلیمی استان گیلان

استان گیلان با توجه به تغییرات ارتفاعی دارای چهار نوع اقلیم است که شامل اقلیم مرطوب معتدل در نواحی ساحلی حوضه‌های آبریز تالش، مرداب انزلی و سفید رود، اقلیم نیمه سرد مرطوب در بخشهای میان بند، اقلیم مرطوب معتدل با محدوده ارتفاعی ۲۵۰ تا ۹۰۰ متر، اقلیم مرطوب سرد در بخش‌های مرتفع دامنه شمالی ارتفاعات البرز، اقلیم نیمه خشک شدید در حاشیه کم فراز قزل اوزن در طارم و ابتدای دره شاهرود وجود دارد. بیشترین میزان بارش مربوط به اقلیم نیمه مرطوب سرد به میزان ۱۷۰۰-۱۱۰۰ میلیمتر و بیشترین دما مربوط به اقلیم نیمه خشک شدید به میزان ۱۷/۹-۱۳ درجه سانتیگراد می‌باشد.

رطوبت نسبی دما در اقلیم مرطوب معتدل بیش از سایر اقالیم بوده و در هیچیک از ایستگاه‌های معرف از ۷۷ درصد کمتر نبوده و میانگین حداکثر سالیانه رطوبت نسبی تا ۹۴ درصد نیز محاسبه شده است. پارامتر ساعات آفتابی در استان گیلان نشان می‌دهد که برخلاف پارامتر ابرناکی استان گیلان از ساعات آفتابی کمی برخوردار بوده و به هر میزان که از بخشهای شمالی به عرض‌های پایین‌تر عبور کرده بر مقدار این پارامتر افزوده می‌گردد.

بررسی پارامترهای باد غالب از اول سال زراعی یعنی مهرماه که مقارن با شروع فصل سرد در بخشهایی از منطقه طرح بوده نشان داده است که جهت باد غالب در مهرماه شمالی و سرعت آن برابر ۴/۴ متر بر ثانیه بوده و در ماههای آبان و آذر از فصل پاییز جهت آن جنوب غربی و سرعت آن به ترتیب ۱/۳ و ۱/۴ متر بر ثانیه بوده است. در سه ماه زمستان جهت وزش باد غالب، شمالی و سرعت آن در دی ماه ۳/۷ و در بهمن ماه ۳/۵ و در اسفند ماه ۳/۱ متر بر ثانیه بوده که به طور نسبی از ماههای پاییز شدیدتر بودند. در فصل بهار جهت وزش بادهای غالب، شمال شرقی بوده و سرعت آن در فروردین ماه برابر ۲/۸، در اردیبهشت ماه ۲/۶ و در خرداد ماه معادل ۲/۹ متر بر ثانیه بودند که بمراتب از سرعت بادهای زمستان بیشتر بوده است.

از مقایسه ارقام سرعت شدیدترین بادها در طول ماههای سال در انزلی و رشت مشخص می گردد که وزش شدیدترین بادها در انزلی نسبت به رشت از ارقام سرعتی بیشتری برخوردار بوده و به عبارتی، بندرانزلی نسبت به رشت بیشتر در معرض وزش بادهای شدید قرار داشته که این امر با توجه به موقعیت جغرافیایی انزلی که نسبت به رشت تاثیرپذیری بیشتری در مقابل فعالیت مراکز پرفشار مناطق سرد شمالی قرار دارد. بزرگترین هسته پربارش شمال کشور مستقر در انزلی و اطراف آن بوده که با رقم ۱۷۵۰ میلیمتر نشان داده شده است و تنها در منطقه قلعه رودخان هسته پربارش دیگری مشاهده گردید که قانونمندی کاهش بارندگی با افزایش ارتفاع را نقض نموده و منطقه ای پربارش با بارندگی سالیانه بیش از ۱۶۵۰ میلیمتر را تشکیل داده است. در هر صورت توزیع فصلی بارندگی در مناطق خزری همانند بخش اصلی حوضه آبریز سفید رود انطباق مناسبی را با ورود و تاثیرگذاری سیستمهای باران زا بر منطقه داشته بنحوی که در فصل پاییز و بخصوص در اولین ماه آن، حرکت سیستمها بسوی شمال کشور از آن سوی خزر و مناسب بودن شرایط تغذیه رطوبتی این سیستمها در دریای مازندران، بیشترین بارندگیهای سالانه را موجب شده بود.

۲-۲- شرایط اقلیمی استان مازندران

استان مازندران واقع در جنوب حوضه آبریز ساحلی شمال دارای شرایط اقلیمی متاثر از وجود سلسله جبال البرز که بصورت دیواره ای بدون بریدگی در مجاورت گسترده وسیع دریای خزر کشیده شده است، می باشد. اقلیم این استان از خیلی مرطوب تا مدیترانه ای متفاوت بوده است. بیشترین متوسط دما با ۳۰/۷ درجه سانتیگراد در ایستگاه قراخیل قائمشهر و کمترین متوسط دما نیز با ۳ درجه سانتیگراد مختص این ایستگاه تخمین زده شده است. بیشترین روزهای یخبندان سالانه در ایستگاه قراخیل قائمشهر ۱۳/۶ روز و کمترین مربوط به ایستگاه بابلسر با ۷/۴ روز در سال بوده است. پوشش ابری در ماههای پاییز و زمستان، دارای پوشش ابری متراکم تری بوده ولی با فرا رسیدن فصول بهار و تابستان تراکم ابرها کمتر شده است.

مقادیر سالانه ساعات آفتابی در پوشش ایستگاهی منطقه طرح که در طول خط ساحلی و در غرب و مرکز استان مازندران قرار گرفته اند بین ۱۹۴۱/۵ در بابلسر و ۱۷۸۰/۸ در رامسر تخمین زده شده است، اختلاف ارقام فوق نشان می دهند که ابرناکی در آسمان رامسر بیشتر از بابلسر بوده است. آفتاب گیری در این استان، کمترین درصد آفتاب گیری ماهانه مربوط به ایستگاه رامسر در اسفند ماه با ۲۵ درصد بوده و بیشترین درصد آفتابگیری ماهانه مربوط به ایستگاه بابلسر در مرداد ماه با ۴۸ درصد ملاحظه شده است. در استان مورد بررسی جهت سنجش سمت و سرعت باد ایستگاههای بابلسر و رامسر، جهت باد غالب سالانه شمال غربی بوده و جهت وزش شدیدترین باد در ایستگاه رامسر و قراخیل قائمشهر به ترتیب شمال و شمال غربی بوده اند که دارای سرعت ۴۷ و ۴۵ نات بوده است که بیانگر هوایی نسبتاً آرام در این دو ایستگاه بوده است.

با توجه به بررسی‌های انجام گرفته بیشترین بارندگی متوسط سالانه در این استان مربوط به ایستگاه‌های گلناران، عباس‌آباد تنکابن، نشتارود و خیرود با بیش از ۱۳۰۰ میلی‌لیتر در سال و کمترین بارندگی متوسط سالانه مربوط به ایستگاه‌های نمارستاق، سفیدچاه و پل ذغال با کمتر از ۵۰۰ میلیمتر در سال بوده است. بنابراین با توجه به این ارقام ملاحظه می‌شود که تغییرات بارندگی سالانه در نقاط مختلف استان مازندران حدود ۱۲۰۰ میلی‌متر بوده اند. بیشترین بارش متوسط ماهانه در مهر ماه اتفاق افتاده که بارندگی در این ماه از ۶/۲ تا ۱۸/۲ درصد بارش سالانه متغیر بوده است.

بیشترین بارندگی در ترسالی‌ها با دوره بازگشت ۱۰۰ سال مربوط به ایستگاه رامسر با ۲۴۴۸/۱ میلی‌متر و همین شاخص در خشکسالی‌ها ۷۳۸/۶ میلی‌متر در ایستگاه مذکور برآورد شده است. همچنین مقادیر بارندگی ترسالی‌ها با دوره ۵ تا ۱۰۰ سال در این ایستگاه به ترتیب از ۲۴۴۸/۱ تا ۱۷۱۴/۹ و در خشکسالی‌ها با دوره بازگشت با دوره ۵ تا ۱۰۰ سال به ترتیب از ۷۳۸/۶ تا ۱۱۱۷ میلی‌متر متغیر بوده است.

بیشترین تبخیر متوسط سالانه در استان مازندران مربوط به ایستگاه سفیدچاه بهشهر با ۱۷۳۹/۶ میلیمتر و کمترین میزان این پارامتر مربوط به ایستگاه کره سنگ آمل با ۶۵۱/۹ میلی‌متر در سال به دست آمده است.

۳-۲- شرایط اقلیمی استان گلستان

آب و هوای استان گلستان تحت تاثیر عوامل گوناگونی چون نزدیکی به بیابان ترکمنستان و نیز جلگه سبیری در شمال روسیه، وزش بادهای محلی و جابه‌جایی توده‌های هوایی شمالی و غربی قرار دارد. در استان گلستان بیشترین میزان بارش سالانه در فصل‌های پاییز و زمستان و کم‌ترین میزان آن در بهار و تابستان برآورد گردیده است. به طور کلی، در این استان یک دوره بارانی و یک دوره کم‌باران وجود داشته است میزان بارش در شمالی‌ترین نقاط استان کم‌تر از ۲۰۰ میلی‌متر و در نقاط جنوبی کوهپایه‌های البرز به بیش از ۷۰۰ میلی‌متر رسیده است. بطور کلی مناطق دور از سواحل دریای خزر دور از رطوبت نسبی کمتری برخوردار بوده و به همین لحاظ دارای آب و هوای گرمتری نسبت به دیگر مناطق معتدل و مرطوب خزری می‌باشند.

۴-۲- نقاط قوت، ضعف، فرصت‌ها و تهدیدهای اقلیم

۴-۲-۱- نقاط قوت

- ۱- وجود اقلیم مناسب جهت پرورش ماهیان در سطح سواحل جنوبی خزر
- ۲- وجود میانگین سالانه بارندگی مناسب بین ۹۰۰ تا ۲۰۰۰ میلی‌متر
- ۳- رطوبت بالای محیط بخصوص در اقلیم مرطوب معتدل، نیمه سرد مرطوب و...
- ۴- بالا بودن میزان ابرناکی در استان گیلان و غرب مازندران
- ۵- مناسب بودن سرعت باد در سطح منطقه

۶- پایین بودن میزان تبخیر در سطح سواحل خزر در استانهای گیلان و مازندران

۲-۴-۲- فرصتها

- ۱- امکان برنامه‌ریزی‌های توسعه کشاورزی به دلیل میانگین بارندگی بالا در سطح حوضه
- ۲- مناسب بودن شرایط دمایی جهت پرورش ماهیان سرد آبی
- ۳- مناسب بودن تراکم ایستگاههای هواشناسی در سطح حوضه
- ۴- وجود شرایط اقلیمی و آبی، خاکی مناسب جهت تکثیر انواع ماهیان

۳-۴-۲- نقاط ضعف

۱. وجود اقلیم گرم و خشک در استان گلستان بخصوص در مراوه تپه و شمال گنبد
۲. بالا بودن فصول خشک در استان گلستان

۴-۴-۲- تهدیدها

۱. سرد شدن شدید هوا بخصوص در ارتفاعات بالا در استان گیلان در فصول سرد سال

۳- خلاصه ای از وضعیت موجود منابع اراضی

نتایج به دست آمده در رابطه با منابع اراضی در سه استان شمالی کشور به شرح زیر می باشد:

در استان گیلان واحد دشت ۴۸/۳۸ درصد، واحد تپه ماهور ۲/۱۹ درصد و واحد کوهستان ۴۹/۰۶ درصد ژئومرفولوژی منطقه ساحلی استان را شکل داده اند. حدود ۵۰ درصد منطقه ساحلی استان گیلان از واحد ژئومرفولوژیک کوهستان تشکیل شده است. واحدهای سنگی آذرین، آذرآواری سنوزوئیک و واحدهای رسوبی مزوزوئیک با حداکثر ارتفاع ۳۰۰۰ متر، مرفولوژی کوهستان را شکل داده اند. فعالیتهای آتشفشانی و چین خوردگی البرز غربی مهمترین عوامل ایجاد این لندفرم می باشد. دشت ساحلی استان گیلان در بخشهای شمالی آن بسیار کم عرض و کشیده بوده و از آستارا تا بندر انزلی ادامه دارد. از بندر انزلی تا رودسر رخساره های محیط رودخانه ای و دلتایی، دشت وسیعی را شکل داده اند. رسوبات دریایی به ویژه در سواحل غربی دلتای سفید رود تا منطقه دستک بخشهای دیگر واحد دشت را شامل می شود.

با توجه به گزارش های ارائه شده شهرستانهای آستانه اشرفیه و بندرانزلی فقط دارای فرسایش آبی «جزئی» ارزیابی گردیده و در شهرستانهای آستارا، رشت، صومعه سرا، طوالش و لنگرود فرسایش آبی از «جزئی» تا «کم» متغیر بوده است و در شهرستانهای رودسر و لاهیجان فرسایش آبی با شدت «متوسط» فزونی یافته است. در بررسی میانگین وزنی تلفات خاک در محدوده های شهرستانی استان گیلان دامنه تغییرات به نسبت زیاد بوده است. شهرستان انزلی کمترین میانگین وزنی تلفات خاک را دارد و این رقم به ترتیب در شهرستانهای آستانه، صومعه سرا و رشت فزونی می یابد؛ ولی از حد کلاس «I» یا شدت «جزئی» فرسایش خاک خارج نمی گردد. در مرحله بعدی شهرستان های لنگرود، طوالش، آستارا، لاهیجان و رودسر قرار دارند که «حد فرسایش» با شدت «کم» یا کلاس «II» می باشد.

بررسی و پهنه بندی وضع موجود کاربری اراضی کشاورزی در محدوده نوار ساحلی استان گیلان نشان می دهد که ۱۴۲۱۳۰/۸۵ هکتار از اراضی تحت فعالیت زراعت آبی قرار داشته است. این میزان معادل ۴۴/۹۸ درصد از محدوده نوار ساحلی استان است. همچنین باغات و مجتمع های درختی ۳۴۸۱۱/۲۹ هکتار و معادل ۱۱/۰۱ درصد از محدوده نوار ساحلی استان را به خود اختصاص داده اند. مراتع متراکم، نیمه متراکم، کم تراکم و مراتع مشجر به ترتیب ۸۴/۲۹، ۶۱/۹۰، ۳۸/۲۷ و ۵۱۲/۱۱ هکتار از محدوده نوار ساحلی استان را به خود اختصاص داده اند. همانگونه که ملاحظه می شود، مراتع وسعت کمی را در محدوده نوار ساحلی استان به خود اختصاص داده اند. جنگل های انبوه، نیمه انبوه، تنک، مخلوط جنگل و باغ و جنگل مصنوعی (دست کاشت) نیز به ترتیب ۸۳۵۴۰/۶۱، ۱۰۷۹/۰۰، ۱۵۳/۲۷، ۶۶۱۷/۹۵ و ۲۳۷/۶۹ هکتار از محدوده نوار ساحلی استان را به خود اختصاص داده اند. این میزان به ترتیب معادل ۲۶/۴۴، ۰/۳۴، ۰/۰۴، ۲/۰۹ و ۰/۰۷ درصد از محدوده نوار ساحلی استان می باشد. لازم به ذکر است کاربری ۲۰۶۳۷/۷ هکتار معادل ۶/۵۱ درصد از محدوده نوار ساحلی استان به مناطق مسکونی، لکه های شهری، بندرگاه، فرودگاه، واحدهای نظامی و انتظامی و واحدهای صنعتی و معدن اختصاص

یافته است. همچنین تالاب‌های با و بدون پوشش گیاهی مساحتی در حدود ۲۱۵۴۳/۷ هکتار و معادل ۶/۸۱ درصد از محدوده نوار ساحلی استان گیلان را به خود اختصاص داده‌اند و بقیه مساحت کاربری محدوده نوار ساحلی استان گیلان به آب بندها، استخرهای پرورش آبزیان، آبگیرهای مصنوعی ساحلی، اراضی شور با و بدون پوشش گیاهی، ماسه و اراضی بدون پوشش اختصاص دارد. این مساحت معادل ۴۴۴۸/۲۱ هکتار و ۱/۲۴ درصد از محدوده نوار ساحلی استان گیلان است.

در استان مازندران در واحد دشت ۴۸/۴۷ درصد، واحد تپه ماهور ۵/۷۳ درصد و واحد کوهستان ۳۹/۲۱۲ درصد و زیرواحد کم عمق ساحلی ۶/۵۸۳ درصد ژئومورفولوژی منطقه ساحلی استان را شکل داده‌اند. نتایج نشان داد که حدود ۴۰ درصد منطقه ساحلی استان مازندران از واحد ژئومورفولوژیک کوهستان تشکیل شده است. ارتفاعات استان مازندران با حداکثر ارتفاع ۲۹۴۶ متر در کوه زینه از واحدهای سنگی متنوعی ترکیب یافته است به طوری که در غرب از واحدهای سنگی آذرین، آذرآواری کرتاسه، در منطقه ساری از سنگهای آهکی و دلمیتی سازند لار و دلیچای کربونيفر- دونین تشکیل شده‌اند. فعالیت‌های آتشفشانی و چین خوردگی البرز غربی مهمترین عوامل ایجاد این لندفرم بوده‌اند.

دشت ساحلی استان مازندران در بخش‌های غربی آن کم عرض و کشیده بوده و از سواحل غربی تا حوالی ساری ادامه دارد. از منطقه ساری تا مرز شرقی استان رخساره‌های محیط رودخانه‌ای و جلگه ساحلی دشت وسیعی را شکل داده‌اند. رسوبات دریایی به ویژه در سواحل شرقی و شبه جزیره میانکاله و خلیج گرگان، رخساره‌های متنوع محیط کم عمق ساحلی را شکل داده‌اند.

در استان گلستان واحد دشت ۷۹/۱ درصد، واحد تپه ماهور ۳/۰۲ درصد و واحد کوهستان ۰/۳۵ درصد و زیرواحد کم عمق ساحلی ۱۷/۴۵ درصد ژئومورفولوژی منطقه ساحلی استان را شکل داده‌اند. نتایج نشان داد که حدود ۰/۵ درصد منطقه ساحلی استان گلستان از واحد ژئومورفولوژیک کوهستان تشکیل شده است. ارتفاعات استان گلستان با حداکثر ارتفاع ۱۲۰۰ متر در کوه پشت ناز از واحدهای سنگی متامورفیک و رسوبی کمپلکس گرگان ترکیب یافته است. فعالیت‌های کوهزایی و دگرگونی و چین خوردگی البرز غربی مهمترین عوامل ایجاد این لندفرم بوده‌اند.

مهمترین واحد زمین ریخت شناسی استان، واحد دشت می باشد که رخساره‌های آن جمعاً حدود ۸۰ درصد منطقه ساحلی را پوشش داده‌اند. دشت سیلابی رودخانه‌های گرگانرود، اترک و قره سو و جلگه ساحلی مجاور دریا مهمترین رخساره‌های واحد دشت به شمار می روند. سیلابهای سالهای اخیر نشان از سابقه طولانی اینگونه سیلابها در منطقه ساحلی استان دارند. رسوبات دریایی به ویژه در سواحل شرقی دریای خزر و تالاب گمیشان، رخساره‌های متنوع محیط کم عمق ساحلی را شکل داده‌اند. مهمترین رخساره‌های زیرواحد کم عمق دریایی خلیج و سد ماسه ای بوده‌اند.

مطالعات ارزیابی منابع و قابلیت اراضی محدوده نوار ساحلی استان گلستان حاکی از این است که از مجموع ۹۰۵۲۷/۵۱ هکتار وسعت محدوده نوار ساحلی استان حدود ۴/۶۷ درصد به کوه‌ها، ۰/۷۶ درصد به تپه‌ها، ۲۵/۰۸ درصد به دشت‌های دامنه‌ای، ۱۱/۴۳ درصد به دشت‌های رسوبی و رودخانه‌ای و ۵۷/۸۳ درصد به اراضی پست اختصاص یافته است. واریزه‌ها، باتلاق‌ها و اراضی مسکونی درصد بسیار کمی از کل اراضی را شامل می‌شوند. تیپ اراضی کوه‌ها و تپه‌ها تحت پوشش مراتع و جنگل به صورت قابل ملاحظه‌ای تحت کشت دیم غلات قرار دارند. تیپ اراضی دشت‌های دامنه‌ای به کشت گسترده غلات دیم اختصاص دارد. لازم به ذکر است کاربری ۳۳۳۳/۴۲ هکتار معادل ۳/۸۶ درصد از محدوده نوار ساحلی استان به مناطق مسکونی، لکه‌های شهری، بندرگاه، موج‌شکن و واحدهای صنعتی و معدن اختصاص یافته است. همچنین تالاب‌های با و بدون پوشش گیاهی مساحتی در حدود ۵۶۷۲/۵ هکتار و معادل ۶/۵۹ درصد از محدوده نوار ساحلی استان گلستان را به خود اختصاص داده‌اند و بقیه مساحت کاربری محدوده نوار ساحلی استان گلستان به آب بندها، استخرهای پرورش آبزیان، اراضی شور با و بدون پوشش گیاهی، ماسه و اراضی بدون پوشش اختصاص دارد. این مساحت معادل ۱۱۶۹/۹۶ هکتار و ۱/۳۵ درصد از محدوده نوار ساحلی استان گلستان است که با مقایسه استان گیلان و مازندران از وسعت کمتری برخوردار می‌باشد.

بررسی و پهنه‌بندی وضع موجود کاربری اراضی کشاورزی با استفاده از این نقشه در محدوده نوار ساحلی استان مازندران نشان می‌دهد که ۱۳۵۷۱۳/۳۶ و ۵۰۴۸/۰۶ هکتار از اراضی به ترتیب تحت فعالیت زراعت آبی و دیم قرار دارد. این میزان معادل ۳۹/۷۴ و ۱/۴۷ درصد از محدوده نوار ساحلی استان است؛ همچنین باغات و مجتمع‌های درختی ۳۷۰۷۲/۳۶ هکتار و معادل ۱۰/۸۵ درصد از محدوده نوار ساحلی استان را به خود اختصاص داده‌اند.

مراتع متراکم، نیمه‌متراکم، کم‌تراکم، مخلوط مراتع و اراضی دیم و مراتع مشجر به ترتیب ۱۸۸۷/۰۶، ۲۵۸۰/۶۶، ۰/۸۶، ۱/۸۴ و ۱۸۷/۸۸ هکتار از محدوده نوار ساحلی استان را به خود اختصاص داده‌اند. این میزان به ترتیب معادل ۰/۵۵، ۰/۷۵، ۰/۰۰۰۲، ۰/۰۰۰۵ و ۰/۰۵ درصد از محدوده نوار ساحلی استان می‌باشد.

همانگونه که ملاحظه می‌شود مراتع وسعت کمی را در محدوده نوار ساحلی استان مازندران به خود اختصاص داده‌اند. جنگل‌های انبوه، نیمه‌انبوه، تنک، مخلوط جنگل و باغ و جنگل مصنوعی (دست کاشت) نیز به ترتیب ۹۸۷۸۲/۸۲، ۱۶۳۰/۱۰، ۴۴۱۷/۲۳، ۵۳۰۸/۸۳ و ۱۸/۷۸ هکتار از محدوده نوار ساحلی استان را به خود اختصاص داده‌اند. این میزان به ترتیب معادل ۲۸/۹۲، ۰/۴۷، ۱/۲۹، ۱/۵۵ و ۰/۰۰۵ درصد از محدوده نوار ساحلی استان می‌باشد.

لازم به ذکر است کاربری ۲۶۷۲۷/۱۸ هکتار معادل ۷/۸۰ درصد از محدوده نوار ساحلی استان به مناطق مسکونی، لکه‌های شهری، بندرگاه، فرودگاه، واحدهای نظامی و انتظامی، واحدهای صنعتی و معدن و واحدهای شیلاتی اختصاص یافته است. همچنین تالاب‌هایی با و بدون پوشش گیاهی، مساحتی در حدود ۸۸۷۹/۸۰ هکتار

و معادل ۱/۵۵ درصد از محدوده نوار ساحلی استان را به خود اختصاص داده‌اند و بقیه مساحت کاربری محدوده نوار ساحلی استان مازندران به آب بندها، استخرهای پرورش آبزیان، آبگیرهای مصنوعی ساحلی، اراضی شور با و بدون پوشش گیاهی، ماسه و اراضی بدون پوشش اختصاص دارد. این مساحت معادل ۱۶۷۷۴/۰۵ هکتار و ۴/۸۸ درصد از محدوده نوار ساحلی استان مازندران است. (غریب رضا و همکاران. ۱۳۸۴)

۳-۱-۳-۱-۱-۱ نقاط قوت، ضعف، فرصتها و تهدیدهای منابع اراضی

۳-۱-۱-۱-۱-۱ نقاط قوت

۱. داشتن شرایط مناسب برای تشکیل آبخوان
۲. وجود دریاچه های آب شیرین در سطح منطقه با امکان پرورش ماهی
۳. تناسب واحد اراضی ۴.۱ و ۵.۲ جهت پرورش آبزیان

۳-۱-۱-۲-۱-۲ فرصتها

۱. کیفیت مناسب آب زیرزمینی در ناحیه ارتفاعات شمالی البرز و شرق تالش
۲. بهره برداری از دریاچه ها جهت مقاصد کشاورزی و پرورش ماهی
۳. امکان جلوگیری از فرسایش اراضی با حفظ پوشش گیاهی منطقه
۴. مناسب بودن بستر رودخانه ها جهت پرورش آبزیان

۳-۱-۱-۳-۱-۳ نقاط ضعف

۱. کیفیت نامناسب منابع آب زیرزمینی در نواحی پایاب دشتها در استان گلستان و شرق مازندران
۲. امکان بروز زمین لغزش در نواحی کوهستانی جنگلی

۳-۱-۱-۴-۱-۴ تهدیدها

۱. تغییر خطوط ساحلی کرانه خزر
۲. تشدید فرسایش سواحل و کرانه های دریا به دلیل فعالیت های کشاورزی مانند شخم در جهت شیب
۳. فرسایش بخش شمالی البرز به دلیل چرای بی رویه دامها
۴. تغییر چهره ژئومورفولوژی حوضه آبریز جنوب دریای خزر به دلیل رشد و گسترش شهر نشینی
۵. امکان وقوع سیلاب در مناطق دشتهای دامنه ای، سیلابی در استان گیلان

۴- خلاصه ای از وضعیت موجود محیط زیست

موقعیت جغرافیایی استانهای شمالی حاشیه دریای خزر و تنوع اقلیمی آن در امتداد جنوبی رشته کوه البرز از کوههای کپه داغ تا آستارا، اکوسیستم‌ها و مناطق حساس را بلحاظ تنوع گونه‌های جانوری و گیاهی پدید آورده است. از جمله این اکوسیستم‌های حساس می‌توان به مناطق تحت مدیریت محیط زیست و بطور ویژه اکوسیستم‌ها و زیستگاه‌های حساس از دیدگاه شیلاتی اشاره داشت. میزان آلاینده‌های منابع آبی، خطرات و پیامدهای احتمالی پرورش آبزیان بر محیط زیست طبیعی در وضعیت موجود به تفکیک هر استان ارائه شده است.

۴-۱- استان گیلان

از جمله مناطق تحت مدیریت در استان گیلان که بلحاظ آبی پروری حائز اهمیت می‌باشند می‌توان پناهگاه حیات وحش سرخانکل در جنوب شرقی تالاب انزلی، سلکه، منطقه حفاظت شده سیاه کشیم در جنوب تالاب انزلی و منطقه طبیعی- ملی هزرویل را نام برد.

در خصوص مناطق حساس شیلاتی نیز رودخانه‌های لمیر، امیر کلایه، حویق، سفید رود، آستاراچای و سفارود و تالاب انزلی، امیر کلایه و تالاب بوجاق بندر کیانشهر حائز اهمیت می‌باشند.

از میان رودخانه‌های ذکر شده، رودخانه‌های لمیر، حویق و سفارود با توجه به عدم ورود پسابهای شهری و صنعتی و سایر آلاینده‌ها و برخورداری از بستر مناسب به همراه وضعیت آب مطلوب، از نظر تکثیر و مهاجرت ماهیان استخوانی از وضعیت مناسب برخوردار می‌باشند ولیکن اکثریت رودخانه‌های این استان همچون سفید رود، شلمان رود، آستاراچای بلحاظ ورود پسابهای شهری، صنعتی و کشاورزی، برداشت شن و ماسه در برخی قسمت‌ها و یا برداشت آب برای مضارع بویژه در فصل مهاجرت، مهاجرت ماهیان در این رودخانه‌ها کاهش یافته و از عوامل بازدارنده آن محسوب می‌شوند. در خصوص تالاب‌های حائز اهمیت نیز می‌توان به موارد زیر اشاره داشت.

- تالاب امیرکلایه: این تالاب از سال ۱۳۴۹ تحت مدیریت سازمان حفاظت محیط زیست قرار گرفت. این تالاب به جهت برخورداری از آب شیرین به همراه سایر خصوصیات فیزیکی و شیمیایی آب و جانوران و گیاهان موجود، زیستگاه مناسبی را برای ماهیان آب شیرین فراهم آورده است.
- تالاب انزلی: آب این تالاب حاصل از بارندگی‌ها و مازاد آب‌های آبیاری که توسط رودخانه بزرگ و تعدادی زهکش که حدوداً معادل ۱۲۶۷/۰۵ میلیون متر مکعب است وارد آن می‌گردد. تالاب خاستگاه پرندگان مهاجری است که سالانه جهت زمستان‌گذرانی به این مکان مهاجرت نموده‌اند که همین امر سبب شده که علاوه بر اهمیت شیلاتی و حیات وحش از نقطه نظر توریسم و گردشگری نیز جایگاه ویژه‌ای در استان گیلان به دست آورد.

- تالاب بوجاق: این تالاب به جهت وجود انواع گیاهان آبی از مهمترین مناطق زیست موقیعت پرندگان مهاجر بوده و بعلت همجواری با دریای خزر و شرایط زیست مامن انواع گونه های ماهیان می باشد.

۲-۴- استان مازندران

از جمله مناطق تحت مدیریت در استان مازندران می توان به پناهگاه حیات وحش میانکاله، دشت ناز، فریدون کنار، سمسکنده و دودانگه اشاره کرد که از این میان پناهگاه حیات وحش میانکاله از نظر آبی پروری حائز اهمیت می باشد.

در خصوص مناطق حساس شیلاتی نیز رودخانه های چالوس، کجور، گلندرود، هراز، بابل، تالار، سیاهرود، تجن، نکارود و گرگانرود تلقی می شوند.

از میان رودخانه های ذکر شده، رودخانه هراز با توجه به پراپی و وجود بستر مناسب از اهمیت بیشتری برخوردار بوده ولیکن سایر رودخانه های استان مازندران بدلیل راهیابی آلاینده ها و برداشت آب بویژه در فصول زارعی و آبدهی کم آنها، از شرایط مطلوب جهت تکثیر و پرورش آبیان در وضعیت موجود برخوردار نمی باشند.

۳-۴- استان گلستان

از جمله مناطق تحت مدیریت سازمان می توان به پارک ملی گلستان، منطقه حفاظت شده جهان نما، لوه، زاو اشاره داشت. که از این میان پارک ملی گلستان به لحاظ آبی پروری دارای اهمیت می باشد.

پارک ملی گلستان: این پارک در استانهای گلستان، خراسان شمالی و سمنان و در منتهی الیه شرقی جنگل های خزری قرار دارد. رودخانه مادر سو پارک را به دو نیمه شمالی و جنوبی تقسیم می نماید و محل مناسبی جهت زیست ماهیانی چون ماهی سیاه، ماهی کولی و در ارتفاعات قزل آلا رنگین کمان می باشد.

رودخانه های حائز اهمیت در این استان با توجه به شرایط اقلیمی آن تنها می توان به گرگانرود اشاره داشت. این رودخانه حدود ۱۰ ماه از سال دارای آب می باشد. آب آن در مناطق کوهستانی صاف و زلال بوده و هر اندازه که به مصب نزدیک می شود با عبور از دشت های رسی و زمین های سست، مواد جامد معلق آن افزایش یافته و آب رودخانه کاملاً گل آلود و تیره رنگ خواهد شد. از آب این رودخانه جهت فعالیت های کشاورزی بهره برداری می گردد.

تالاب گمیشان: این تالاب در جنوبی ترین قسمت از ساحل شرقی دریای خزر و در حاشیه غربی جلگه ترکمن صحرا قرار دارد. تالاب پناهگاه پرندگان مهاجر در پاییز و زمستان و مکانی بسیار با ارزش برای تخم ریزی، سپری نمودن دوران نوزادی و زمستان گذرانی چندین گونه مهم از ماهیان دریای خزر می باشد، رویشگاه ۳۱ گونه از گیاهان آبی و کنار آبی محسوب می گردد.

- گونه های جانوری

با توجه به برخورداری از شرایط اقلیمی متفاوت از شرق به غرب حاشیه جنوبی دریای خزر، محدودیت از تنوع گیاهی و جانوری برخوردار است ولیکن در فاصله مشخصی از خط ساحلی در استانهای شمالی دارای پراکنش یکنواخت می باشند.

در خصوص پراکنش حیات و حش می توان به موارد زیر اشاره داشت :

خزندگان (انواع لاک پشت، مارمولک)، دوزیستان (وزغ، قورباغه) که در حاشیه دریای خزر پراکنده شده اند. پرندگان (انواع پرندگان آبی مهاجر و بومی) که در تالاب ها، حاشیه دریای خزر و مناطق حساس و تحت مدیریت به میزان فراوان یافت می شود.

پستانداران نیز از پراکنش بالایی برخوردارند ولیکن با توجه به دخل و تصرفات انسانی، تغییرات تدریجی اقلیمی و تهدید زیستگاه بعضی از گونه ها چون کاراکال و پلنگ به شدت کمیاب شده اند.

ماهیان سواحل ایرانی دریای خزر و حوضه آبریز آن بعلت صید بی رویه همراه با آلودگیهای روز افزون، ذخایر ارزنده ماهی دریای خزر را بویژه در مورد تاس ماهی کاهش داده است.

- گونه های گیاهی

از نقطه نظر پوشش گیاهی هر چه از غرب به شرق ساحل دریا خزرپیش می رویم با خاکهای شور مواجه شده بطوریکه اغلب گیاهان از انواع شورپسند و مقاوم به شوری می باشند.

در نوار ساحلی در فواصل مناطق فاقد تاسیسات شهری بیشتر انواع علفهای هرز، پس از تاسیسات شهری در فضای جلگه ای و دشتی ساحل اغلب محصولات کشاورزی مانند برنج، باغهای مرکبات، کیوی و چای دیده می شود. جوامع و رویشهای موجود در نواحی جلگه ای حوضه رویشی خزر به شرح زیر است:

1. *Sambucus ebulus*
2. *Thragmites australis*
3. مردابی
4. *Alnus glutinosa*
5. بوته زار و درختچه
6. شوره زار، ساز و زارها حاشیه دریا
7. شن زارها.

۴-۴- منابع آلاینده زیست محیطی

پساب های آلاینده در شهرهای نوار ساحلی منتج به رودخانه ها محدود به پساب های صنعتی، کشاورزی و خانگی می باشد که در خصوص پسابهای صنعتی حاکی از عدم وجود تصفیه خروجی کارخانه ها مطابق معیارهای تعیین شده سازمان حفاظت محیط زیست است.

ذکر این نکته ضروری است که عمده واحدهای صنعتی در نوار ساحلی واقع شده اند. از طرفی نقص در سیستم جمع آوری مواد زاید جامد و پسماندها با توجه به وضعیت آب و هوایی به تولید آلاینده ها و راهیابی آنها به

منابع آبی می افزاید و نیاز به مدیریت همه جانبه در خصوص عدم راهیابی آلاینده ها به منابع آبی منتهی به دریای خزر ضروری می باشد.

۴-۵- نقاط قوت، ضعف، فرصتها و تهدیدهای محیط زیست

۴-۵-۱- نقاط قوت

۱. وجود تالابهای آب شیرین در سطح منطقه مانند دریاچه آب شیرین تالاب امیرکلایه و دریاچه آب شیرین نئور در منطقه حفاظت شده لیسار
۲. زیستگاه مناسبی برای آبزیان در منطقه مطالعاتی مانند تالاب امیرکلایه
۳. کیفیت مناسب رودخانه هایی مانند آستاراچای، حویق، کرگانرود جهت پرورش آبزیان به دلیل عدم ورود پساب به رودخانه

۴-۵-۲- فرصتها

۱. امکان توسعه فعالیت های آبی پروری در پارک ملی گلستان و پناهگاه حیات وحش میانکاله
۲. وجود مناطق تحت مدیریت سازمان حفاظت محیط زیست
۳. وجود رودخانه های حفاظت شده در محدوده مطالعاتی که امکان پرورش آبزیان را فراهم می کند؛ مانند رودخانه سردآبرود.
۴. احداث واحدهای تکثیر و پرورش آبزیان در اطراف رودخانه های حفاظت شده ای مانند لمیر
۵. امکان بهره برداری صید ماهی از رودخانه های موجود در مناطق تحت مدیریت سازمان حفاظت محیط زیست از طریق اجاره دوره ای آنها توسط سازمان شیلات؛ همانند بهره برداری ماهی سفید از رودخانه حویق
۶. فعالیت های مربوط به تکثیر مصنوعی ماهیان خاویاری به منظور بهسازی و حفظ ذخایر در ایران
۷. وجود قوانین حفاظت و بهره برداری از منابع آبی

۴-۵-۳- نقاط ضعف

۱. پراکنش نامناسب مراکز تکثیر ماهی در مقایسه با مزارع پرورش ماهی
۲. عدم وجود سیستم های تصفیه پساب در مراکز موجود
۳. فقدان قوانین اجرایی و یا سازمان موثری برای حمایت از پرورش دهندگان
۴. عدم نظارت بهداشتی و کنترل کیفیت غذای ماهی تولید شده در صنایع مربوطه
۵. عدم تبلیغات کافی برای استفاده از آبزیان

۴-۵-۴- تهدیدها

۱. عدم وجود قوانین اجرائی صحیح بخش‌های خصوصی و دولتی در خصوص برداشت منابع شن و ماسه از بستر رودخانه‌ها
۲. آلودگی رودخانه‌ها با آلاینده‌هایی مانند پساب‌ها و پسماندها
۳. کاهش مسیرهای مهاجرت ماهیان از طریق ورود آلاینده‌ها به رودخانه‌های محل زیست آبزیان و تغییر مسیر رودخانه به دلیل احداث سد بروی رودخانه‌ها
۴. صید بی رویه ماهیان و در نتیجه آن کاهش ذخیره آبزیان
۵. اثرات نامطلوب ناشی از ورود پساب‌های حاصل از سایتهای پرورش ماهی به اکوسیستم‌های آبی
۶. احداث بدون برنامه کارگاه‌های پرورش ماهی با توجه به توان آبی رودخانه
۷. احداث کارگاه در کنار منابع آب به خصوص در بالادست

۵- خلاصه ای از وضعیت موجود جغرافیای سیاسی

پارامترهای جغرافیایی سیاسی در مورد خصوصیات جمعیتی، تجزیه و تحلیل وضعیت جمعیت و نیروی انسانی، منابع و امکانات زیربنایی در استانهای شمالی بررسی شده است.

مناطق ساحلی شمال سه استان گیلان، مازندران و گلستان را در بر می گیرد که طبق سرشماری سال ۱۳۸۵، در استانهای شمالی، ۲۰ شهرستان به ثبت رسیده است. نتایج حاصل از تجزیه و تحلیل پارامترهای جغرافیای سیاسی در سطح استانهای حاشیه دریای خزر صورت گرفته که به شرح زیر می باشد:

۱-۵- جغرافیای سیاسی استان گیلان

بر اساس آمار سرشماری نفوس و مسکن در سال ۱۳۸۵ بالاترین میزان جوانی جمعیت در شهرستان رشت واقع در استان گیلان با ۲۸۳۶۷۸ نفر که نشان می دهد این شهرستان در بین شهرستانهای دیگر از میزان باروری بالاتری برخوردار است. بالاترین میزان سالخوردگی به شهرستان رشت بالاترین سهم شهرنشینی به شهرستان بندر انزلی با ۸۳/۱ درصد اختصاص داشته است. از نظر میزان مهاجرپذیری، بالاترین میزان مهاجران وارد شده در جوامع شهری و روستایی در شهرستان رشت اختصاص یافته است. در جوامع روستایی میزان زنان ۱۰ ساله و بالاتر پایین ترین میزان ازدواج آنها مربوط به شهرستان رشت با ۸/۵ درصد اختصاص داشته است. بر اساس نتایج به دست آمده از آمار سال ۱۳۸۵ کمترین میزان مردان ۱۰ ساله و بیشتر ازدواج نکرده به شهرستان لنگرود واقع در استان گیلان اختصاص یافته که این میزان در بین زنان شهری شهرستان لنگرود شاخص مناسب و قابل توجهی بوده است. از نظر بار تکفل، پایین ترین میزان خالص آن به شهرستان آستانه اشرفیه با ۱/۸ نفر اختصاص داشته است. بالاترین میزان خالص بار تکفل نیز در جوامع روستایی شهرستانهای ساحلی شمال مربوط به شهرستان آستارا با ۳/۷ نفر بوده است. با توجه به گزارش های ارائه شده آمار سال ۱۳۸۵ در مناطق روستایی شهرستانهای ساحلی شمال کشور کمترین نسبت کودک- زن مربوط به شهرستان لنگرود گزارش شده است. پایین ترین تعداد خانوار ساکن در محدوده شهرستان های ساحلی شمال مربوط به شهرستان لاهیجان، رشت، انزلی با ۳/۳ نفر است.

۲-۵- جغرافیای سیاسی استان مازندران

بر اساس آمار سرشماری نفوس و مسکن در سال ۱۳۸۵ میزان جوانی جمعیت در کل شهرستانهای ساحلی شمال برابر با ۴۹۰۵۶۳ نفر جمعیت بوده است که کمترین میزان جوانی جمعیت در شهرستان محمودآباد با نفر جمعیت ۳۱۳۹۵ بوده است. از نقطه نظر شهرنشینی پایین ترین سهم شهرنشینی به شهرستان نوشهر با ۳۵/۵ درصد جمعیت شهری اختصاص داشته است. از نظر میزان مهاجرپذیری در شهرستانهای شمالی کشور کمترین میزان مهاجران وارد شده مربوط به شهرستان رامسر اختصاص یافته است. در بین زنان ۱۰ ساله و بالاتر در جوامع شهری محدوده میزان ازدواج کرده ها معادل ۶۶/۹ درصد گزارش شده که بیشترین میزان به شهرستان محمودآباد با

۷۰/۲ درصد ازدواج کرده و در جوامع روستایی نیز میزان مردان ۱۰ ساله و بالاتر ازدواج کرده برابر با ۶۰/۸ درصد بوده که بیشترین حد این میزان در شهرستان محمودآباد با ۶۶/۴ درصد اختصاص یافته است. میزان مردان ۱۰ ساله و بیشتر ازدواج نکرده بالاترین میزان به شهرستان ساری با ۱۰۲/۸ درصد و پایین‌ترین آن به شهرستان محمودآباد اختصاص داشته است و در بین زنان ۱۰ ساله و بالاتر جوامع شهری بالاترین میزان به شهرستان نور اختصاص داشته است. در جوامع روستایی نیز میزان افراد ازدواج نکرده در بین مردان ۱۰ ساله و بیشتر معادل ۳۷/۵ درصد بوده که پایین‌ترین این میزان مربوط به شهرستان محمودآباد بوده است در بین زنان ۱۰ ساله و بیشتر روستایی بالاترین میزان افراد ازدواج نکرده پایین‌ترین آن به شهرستان محمودآباد اختصاص داشته است. براساس سرشماری عمومی نفوس و مسکن سال ۱۳۷۵ در جوامع شهری شهرستانهای ساحلی شمال پایین‌ترین میزان بیکاری مربوط به شهرستان محمودآباد با ۶/۲ درصد اختصاص داشته است. بالاترین میزان فعالیت در جوامع روستایی به شهرستان آستانه اشرفیه با ۵۳/۹ درصد و پایین‌ترین این میزان به شهرستان بهشهر با ۲۵/۳ درصد اختصاص یافته است و پایین‌ترین میزان بیکاری در جوامع روستایی به شهرستان محمودآباد واقع با ۳/۴ درصد اختصاص یافته است. با توجه به گزارش‌های ارائه شده آمار سال ۱۳۸۵ در مناطق روستایی شهرستانهای ساحلی شمال کشور متوسط نسبت کودک- زن معادل ۰/۱۹ درصد و در مناطق شهری ۵/۰۵ درصد به ازای هر زن واقع در سن باروری بوده است که کمترین نسبت در مناطق شهری به شهرستان آستارا و در مناطق روستایی بیشترین نسبت به شهرستان آستارا و کمترین آن به شهرستان لنگرود اختصاص داشته است. با استفاده از آمار کودکان ۵-۹ ساله نسبت به زنان ۲۰-۵۴ ساله که در سرشماری ۱۳۸۵ گزارش شده اند، نشان میدهد که این نسبت به مراتب بیشتر بوده است. کمترین نسبت موجود در این زمینه در شهرستان نوشهر بوده و کمترین میزان نسبت کودک به زن در مناطق روستایی شهرستان رودسر و نوشهر بوده است. با توجه به نتایج به دست آمده کمترین میزان خام ولادت در مناطق شهری شهرستان نوشهر و برابر ۱۶/۴ در هزار بوده است. با توجه به نتایج به دست آمده از میزان مهاجرپذیری در استانهای ساحلی شمال کشور، بیشترین میزان مهاجرپذیری مربوط به شهرستان ساری بوده که روند مثبت مهاجرت وجود داشته است و در کلیه مناطق روستایی شهرستانهای دیگر این روند منفی و به معنای خروج جمعیت از این مناطق بوده است.

۳-۵- جغرافیای سیاسی استان گلستان

براساس آمار و اطلاعات آخرین سرشماری عمومی نفوس و مسکن (۱۳۸۵) تعداد خانوار ساکن در محدوده شهرستانهای ساحلی شمال نشان می‌دهد که بالاترین بعد خانوار در نقاط شهری اختصاص به شهرستان بندر ترکمن با ۱۴/۴۸ نفر داشته است و در نقاط روستایی نیز بالاترین بعد خانوار مربوط به شهرستان ترکمن با ۰/۷۱ نفر اختصاص یافته است. براساس اسناد سرشماری نفوس و مسکن ۱۳۸۵ در محدوده کمترین میزان سالخوردگی به شهرستان کردکوی اختصاص داشته است. براساس اطلاعات موجود در بین مردان ساکن در

جوامع شهری در شهرستانهای ساحلی شمال میزان افراد ازدواج کرده برابر $61/6$ درصد بوده است کمترین آن مربوط به شهرستان ترکمن با $54/2$ درصد اختصاص داشته است. در بین زنان ۱۰ ساله و بالاتر در جوامع شهری محدوده میزان ازدواج کرده ها معادل $66/9$ درصد گزارش شده و کمترین آن $58/8$ درصد به شهرستان ترکمن اختصاص یافته است. در جوامع روستایی نیز میزان مردان ۱۰ ساله و بالاتر ازدواج کرده برابر با $60/8$ درصد بوده که کمترین آن در شهرستان ترکمن با $54/1$ درصد مشاهده شده است. در جوامع روستایی نیز میزان افراد ازدواج نکرده در بین مردان ۱۰ ساله و بیشتر معادل $37/5$ درصد بوده که بالاترین میزان مربوط به شهرستان ترکمن و در بین زنان ۱۰ ساله و نیز بیشتر روستایی بالاترین میزان افراد ازدواج نکرده مربوط به شهرستان ترکمن بوده است. در جوامع شهری شهرستانهای ساحلی شمال میزان بار تکفل خالص معادل $3/1$ نفر می باشد که به ازای هر نفر شاغل می باشد. ولی این شاخص در برخی شهرستانها بالاتر از این میزان بوده، همچون شهرستان ترکمن با $4/2$ نفر است که نشانه بار سنگین هزینه ها و مخارج بر دوش شاغلان و عواملی مانند افزایش نسبت وابستگی، ازیاد نسبت جمعیت ۱۴-۰ سال دلیل فزونی میزان موالید می باشد. در جوامع شهری و روستایی به ترتیب بالاترین میزان بیکاری مربوط به شهرستان ترکمن اختصاص داشته است. در مناطق روستایی شهرستانهای ساحلی شمال کشور متوسط نسبت کودک- زن بیشترین میزان آن در مناطق شهری و روستایی به ترتیب به شهرستان ترکمن و کردکوی گزارش شده است. بالاترین میزان خام ولادت در مناطق شهری در شهرستان بندر ترکمن معادل $27/1$ در هزار تخمین زده شده است.

۴-۵- منابع آلاینده های زیست محیطی

پساب های آلاینده در شهرهای نوار ساحلی حاکی از آن است که در بسیاری از موارد حتی با وجود داشتن سیستم تصفیه خروجی کارخانه مطابق معیارهای تعیین شده سازمان حفاظت محیط زیست نبوده است. با توجه به گزارش های ارائه شده میانگین زائادات شهرهای مورد مطالعه نوار شمالی در سال ۱۳۸۱ معادل $709/43$ کیلوگرم در روز بوده به طوری که شهر بندر انزلی با تولید 72500 کیلوگرم زباله در روز و شهر لیسار با تولید 700 کیلوگرم زباله در روز به ترتیب بالاترین و پائین ترین حجم زباله را در این سال داشته اند بر همین اساس کلارآباد با تولید $1/62$ کیلوگرم زباله در روز و شهر اجارگاہ با تولید $0/45$ کیلوگرم زباله در روز به ترتیب بیشترین و کمترین نرخ تولید زباله به ازاء هر نفر داشته اند به طوری که بیشترین حجم زباله شهرهای مورد مطالعه در سال ۱۳۸۱ به مواد فسادپذیر و کمترین آن به بطریهای pet اختصاص داشته است. با توجه به بررسی های انجام شده می توان به این مطلب پی برد که مهمترین صنایع تولید کننده مواد زائد صنعتی در شهرهای مورد مطالعه نوار ساحلی شمال عبارتند از کارخانه پنبه پاک کنی بهشهر، شرکت سهامی بهپاک، شرکت پنبه پاک کنی کوشا، شرکت صنایع کیلکا وابسته به شیلات، شرکت تعاونی تولیدی کنسرو ماهی تن بشارت، کارخانه صنایع غذایی گیلان، چای سازی میلاد، شرکت یلدادریا و ... بیشترین صنایع حلاجی پنبه در استان

گلستان و استان مازندران و بیشترین صنایع تولید کننده کانسرو پودر ماهی در استان گیلان واقع شده‌اند. در کل می‌توان گفت سه استان شمالی کشور به دلیل موقعیت دامپروری و کشاورزی از صنعت بسیار ضعیفی برخوردار بوده‌اند. با توجه به مطالعات انجام شده، در هیچ یک از شهرهای مورد مطالعه در نوار ساحلی شمال صنایع بازیافتی مشاهده نشده است. شهرهای فوق مواد بازیافتی خود را عمدتاً به شهرهای دارای صنعت بازیافت ارسال می‌کنند.

بیشترین شیوه دفع در شهرها مذکور تلبار، دفن و سوزاندن گزارش شده است. با توجه به نتایج به دست آمده بر اساس گزارشهای ارائه شده متاسفانه شهرداریهای شهرهای مورد مطالعه نوار ساحلی شمال برنامه‌های مشخص و قابل ذکری در امر بازیافت و تفکیک از مبدا در برنامه‌های کاری خود ارائه نداده‌اند تنها تعداد محدودی از این شهرها مطالعاتی را در این زمینه آغاز نموده‌اند.

در میان استان‌های شمالی کشور، بندر انزلی با دارا بودن $542/709$ متر مربع انبار دارای وسیع‌ترین فضای اختصاص داده شده به انبار برای استفاده کشتی‌ها می‌باشد و بندر امیرآباد با داشتن 12840 متر مربع انبار کمترین سهم را در تخصیص امکانات به کشتی‌ها دارا بوده است. از نقطه نظر میزان برق مصرفی در میان مشترکین استان گیلان، بندرانزلی بیشترین میزان فروش انرژی برق و رودسر بیشترین تعداد مشترکین را دارا بوده و رضوانشهر کمترین میزان فروش انرژی برق و کمترین تعداد مشترکین را دارا می‌باشد. در میان مشترکین استان مازندران، بابلس بیشترین میزان فروش انرژی برق و تعداد مشترکین را دارا می‌باشد و بهشهر کمترین میزان فروش انرژی برق و تعداد مشترکین را دارا است. در میان مشترکین غرب استان مازندران، نوشهر بیشترین میزان فروش انرژی برق و تعداد مشترکین را دارا می‌باشد و رامسر کمترین میزان فروش انرژی برق را دارا می‌باشد. و در میان مشترکین استان گلستان، بندر ترکمن بیشترین میزان فروش انرژی برق و تعداد مشترکین را دارا می‌باشد و بندر گز کمترین میزان فروش انرژی برق و تعداد مشترکین را دارا می‌باشد. از نظر وضعیت موجود صنایع در مناطق ساحلی در نوار ساحلی شمالی در مجموع، تعداد 118 کارگاه بزرگ فعال وجود دارد که از این میان بیشترین تعداد 76 کارگاه بزرگ در استان مازندران، 32 کارگاه بزرگ در استان گیلان و 10 کارگاه بزرگ در استان گلستان قرار گرفته است که شهرستان رودسر در استان گیلان با دارا بودن 17 کارگاه بزرگ در این استان در جایگاه اول و شهرستانهای بندر انزلی و آستارا به ترتیب با دارا بودن 13 کارگاه بزرگ و 2 کارگاه بزرگ در مکانهای بعدی قرار دارند و فعالیت این کارگاهها مربوط به صنایع مواد غذایی و آشامیدنی، تولید منسوجات، تولید مواد و محصولات شیمیایی تولید محصولات کانی غیر فلزی، فلزات اساسی و وسایل حمل و نقل بوده است.

در استان مازندران نیز همانند استان گیلان بخش اعظم کارگاههای بزرگ در محدوده مرکز استان و شهرستانهای بزرگ قرار گرفته‌اند.

۵-۵- نقاط قوت، ضعف، فرصتها و تهدیدهای جغرافیای سیاسی

۵-۵-۱- نقاط قوت

۱. پایین بودن نرخ بیکاری در مقایسه با میانگین کل کشور
۲. بالا بودن سهم کشاورزی در مقایسه با سایر گروههای شغلی
۳. تصویب برنامه چهارم توسعه اقتصادی- اجتماعی کشور در زمینه افزایش مصرف آبزیان
۴. توسعه مناطق روستایی شامل اشتغال و رونق اقتصادی
۵. فراهم بودن عوامل تولید از قبیل نیروی کار در سطح منطقه
۶. دسترسی مناسب به استخرهای پرورش ماهی
۷. نزدیکی به بازار

۵-۵-۲- فرصتها

۱. جوان بودن جمعیت
۲. امکان کشاورزی آبی پروری تلفیقی
۳. کاهش فشار بر ذخایر آبزیان دریایی به دلیل صید بی رویه

۵-۵-۳- نقاط ضعف

۵-۵-۴- تهدیدها

۱. مهاجر فرستی شهرستان های ساحلی
۲. رشد شهرنشینی به میزان بالاتر از ۹۰ درصد
۳. بالا بودن بعد خانوارهای شهری در مقایسه با خانوارهای روستایی

۶- خلاصه ای از وضعیت موجود شرایط اکولوژیک

در حوضه جنوبی دریای خزر (سواحل ایرانی) قریب به ۳۵۰ رشته رودخانه شامل جریانات متفاوت دائمی و فصلی وجود دارد که وارد دریای خزر می‌گردند که ۱۱۹ رشته آن به لحاظ فعالیت‌های شیلاتی و بهره برداری از منابع آبی دارای ارزش هستند و از این تعداد ۱۵ رودخانه به دلیل اهمیتی که به عنوان محل تخم ریزی ماهیان اقتصادی و محل تکثیر طبیعی و صید مولدین دارند، دارای اهمیت بیشتری می‌باشند، که رودخانه‌های سفیدرود، شلمان رود، تنکابن و قره سو از آن جمله‌اند.

در این میان رودخانه سفیدرود هم از نظر صید و محل زاد و ولد طبیعی انواع ماهیان اقتصادی و هم از نظر کشاورزی حایز اهمیت بوده است. رودخانه‌های وارده به دریای خزر نقش مهمی در تامین ذخایر و افزایش منابع دریا دارند. که در این میان می‌توان به رودخانه‌های شلمان رود، سفارود و سفیدرود اشاره نمود به همین دلیل از اهمیت خاصی جهت تکثیر طبیعی برخوردار می‌باشند و رودخانه‌های چالوس، قره سو، هراز، تجن، شیرو، نکا، گرگانرود نیز از دیگر رودخانه‌های مهم حوضه جنوبی دریای خزر به شمار می‌روند.

۶-۱- پارامترهای فیزیکی و شیمیایی دریا

نتایج به دست آمده حاصل از نمونه برداری فیزیکی و شیمیایی که در بررسی هیدرولوژی و هیدروبیولوژی و آلودگی‌های زیست محیطی اعماق کمتر از ۱۰ متر حوضه جنوبی دریای خزر انجام شده است، نشان می‌دهد که در فصل پائیز بیشترین و در زمستان کمترین میزان آلودگی را داشته است. از طرفی میانگین اکسیژن محلول ۷/۲۱ میلیگرم در لیتر و حداکثر در سفید رود و نوشهر و حد اقل در آستارا و میانگین اکسیژن محلول در فصل زمستان بیشترین و در تابستان ۸۳ کمترین مقدار، میانگین pH در ایستگاهها برابر ۸.۳۴ بیشترین مقادیر در سفید رود و نوشهر و کمترین در لیسار به ثبت رسید. میانگین TDS ۶.۷۸ g/l در گمیشان بیشترین و در نوشهر کمترین مقدار بوده است.

۶-۲- فراوانی فیتوپلانکتونها

مطالعات انجام شده در خصوص مقایسه فراوانی فیتوپلانکتون (تعداد در لیتر) در ایستگاههای نمونه برداری در حوضه ایرانی دریای خزر در اعماق کمتر از ۱۰ متر نشانگر فراوانی بیشتر در نوشهر و سفید رود و کمترین در گمیشان بوده و بیشترین زیتوده در ایستگاه سفید رود و کمترین در آستارا و بابلسر مشاهده شده است و در گمیشان زیتوده پلانکتونها نسبت به فراوانی بیشتر بوده است.

۳-۶- فراوانی زئوپلانکتونها

مقایسه فراوانی زئوپلانکتون در ایستگاههای مختلف نشان دهنده این مطلب بود که بیشترین فراوانی زیتوده زئوپلانکتون در نوشهر و کمترین فراوانی در ایستگاه های امیرآباد و سفیدرود بوده است. در سواحل و غرب (آستارا تا بندر انزلی) و سواحل میانی و شرق، بابلسر تا گمیشان از زیتوده بیشتری برخوردار می باشند. مقایسه فراوانی فیتوپلانکتونها و زئوپلانکتونها در فصول و ایستگاههای نمونه برداری نشان داد که افزایش زئوپلانکتونها سبب کاهش فراوانی فیتوپلانکتونها شده در حالیکه ایستگاههای نوشهر و لیسار تغییرات چندانی در فراوانی آنها مشاهده نشده است. تغییرات مواد آلی بستر (Total Organic Matter) در ایستگاههای نمونه برداری در سال ۱۳۸۲-۱۳۸۳ نشان داد که در عمق ۵ متر مقدار T.O.M در ایستگاه نوشهر حداقل ۲/۴۵ درصد و حداکثر مقدار آن ۴.۲۳ درصد در ایستگاه لیسار به ثبت رسیده است.

۴-۶- دانه بندی رسوبات

بررسی دانه بندی رسوبات، در ایستگاههای آستارا تا سفیدرود بین ۲۴.۴۶ تا ۳۵.۳۳ درصد و نوشهر ۹۸.۶۴ درصد و در ایستگاههای بابلسر، امیرآباد، گمیشان بین ۰.۲۲ تا ۷.۲۲ درصد سیلت و رس بوده است. دانه بندی رسوبات نشان داد که ایستگاههای آستارا تا سفیدرود بین ۲۱.۳۲ تا ۳۸.۲۴ درصد و نوشهر ۹۸.۶۴ درصد و ایستگاههای بابلسر، امیرآباد، گمیشان بین ۰.۰۹ تا ۱۴.۶۲ درصد سیلت و رس بوده است.

۵-۶- بررسی نوترینت ها

در بررسی میزان نوترینتهای موجود در محدوده مطالعاتی این نتایج به دست آمد که میانگین ازت کل $\mu\text{g/l}$ ۷۰۷.۸۰ بوده است، که حداکثر آن در بابلسر و حد اقل آن در لیسار اندازه گیری شده است و در فصل پائیز ۸۳ بیشترین و در بهار ۸۳ کمترین مقدار را داشته است. حداکثر میزان ازت آلی در بندر انزلی و امیرآباد و بابلسر و حد اقل در نوشهر بوده است در حالی که در فصل تابستان سال ۸۳ بیشترین و زمستان سال ۸۲ کمترین مقدار را داشته است. میانگین غلظت یون نیتريت ۱.۰۲ میکروگرم در لیتر بوده که حداکثر در آستارا و حد اقل در نوشهر تخمین زده شده است اما در فصل پائیز سال ۸۳ بیشترین و در تابستان سال ۸۳ کمترین مقدار را داشته است. میانگین میزان نترات ۲۴.۳۴ میکروگرم در لیتر تخمین زده شده است که حداکثر آن در گمیشان و حد اقل در نوشهر بوده است در فصل زمستان سال ۸۲ بیشترین و در بهار سال ۸۳ کمترین مقدار را داشته است. میانگین یون آمونیاک ۱۲.۰۸ میکروگرم در لیتر تخمین زده شده است که حداکثر آن در آستارا و حد اقل در نوشهر بوده است به طوری که در فصل پائیز سال ۸۳ بیشترین و در زمستان سال ۸۲ کمترین مقدار را داشته است. میانگین سیلیکات ۲۲۳.۳۷ میکروگرم در لیتر بود، که حداکثر در گمیشان و حد اقل در نوشهر به ثبت رسید، در فصل زمستان سال ۸۳ بیشترین و در تابستان سال ۸۳ کمترین مقدار را داشته است. این مطلب نشانگر آن می باشد که

میزان آن در فصول پائیز و زمستان افزایش و در فصول بهار و تابستان کاهش یافته است. میانگین فسفات کل ۳۸.۱۱ میکروگرم در لیتر بوده است که حداکثر آن در گمیشان و حداقل در بندر انزلی به ثبت رسید در حالی که فصل پائیز سال ۸۳ بیشترین و در تابستان سال ۸۳ کمترین مقدار را داشته است. متوسط فسفات معدنی ۲۰.۷۷ میکروگرم در لیتر بود که حداکثر در گمیشان و حداقل در بندر انزلی به ثبت رسیده است. در فصل پائیز ۸۲ بیشترین مقدار و در تابستان ۸۳ کمترین مقدار را داشته است. میانگین آن در لایه سطحی ۵ متر و ۱۰ متر بر ترتیب ۲۴.۷ و ۲۷.۱ میکروگرم در لیتر بوده است.

۶-۶- تهیدیدهای وارده بر تنوع زیستی اکوسیستمهای آبی

مشکلاتی که در حال حاضر صید و صیادی با آن روبرو است و در سطح وسیعی خطر آفرین گشته، استفاده از روشهای برداشت مخرب دامهای غیر مناسب صیادی، مانند تورهای شناور و گرگور که دارای اثرات قابل توجه بر جمعیت گونه‌ها و سلامت اکوسیستمهای دریایی داشته است.

یکی دیگر از تهدیدات عمده و قابل توجه نسبت به تنوع زیستی دریایی معرفی گونه‌های وارداتی می باشد که به محیط معرفی شده بومی نمی باشند که این امر اثرات بسیار مخربی را در اکوسیستمهای دریایی موجب شده است و حذف گونه‌های غیر بومی بسیار مشکل و هزینه ساز می باشد. ضمن اینکه گونه جدید ممکن است حامل بیماریهای انگلی ناشناخته ای باشد. بنابراین نیاز به مدیریت همه جانبه جهت جلوگیری از تهدیدهای وارده بر تنوع زیستی اکوسیستمهای آبی نیاز می باشد.

۶-۷- نقاط قوت، ضعف، فرصتها و تهدیدهای اکولوژی

۶-۷-۱- نقاط قوت

۱. داشتن محیط مناسبی برای رشد و پرورش بچه ماهیان و صدف ها
۲. زیستگاه مناسب جهت پرورش ماهیان خاویاری، استخوانی و ...
۳. ارزش رودخانه ها به لحاظ نقشی که در تخم ریزی ماهیان، تکثیر طبیعی و همچنین صید ماهی مولد برای تکثیر مصنوعی دارند؛ مانند رودخانه های سفیدرود، شلمان رود، تنکابن و قره سو.

۶-۷-۲- فرصتها

۱. حفاظت از محل های تخم ریزی و زادآوری ماهیان (مانند تالاب انزلی، کياشهر، اميرکلايه، تالاب گمیشان و...)
۲. پایش کیفیت آب رودخانه ها و استخرهای پرورش ماهی
۳. استفاده پایدار از منابع شیلاتی و سایر منابع دریایی
۴. ایجاد و حفظ مناطق حفاظت شده دریایی برای استفاده پایدار و اهداف حفاظتی

۵. ظرفیت سازی در استفاده و بهره جویی از فواید منابع ژنتیکی دریا
۶. مسئولیت پذیری برای تهدیدهای جهانی و فرامرزی که متوجه تنوع زیستی دریایی است

۳-۷-۶- نقاط ضعف

۴-۷-۶- تهدیدها

۱. ورود مواد آلاینده و رسوبات به رودخانه ها و تهدید حیات آبریان
۲. تغییر خصوصیات فیزیکی-شیمیایی آب و در نتیجه آن به خطر افتادن حیات آبریان
۳. پیامد زیست محیطی ارتقای کیفیت و بیماریها
۴. استفاده از روش های برداشت مخرب و کاهش جمعیت گونه های خاص و معین
۵. استفاده از روش های مخرب و دامهای غیرمناسب صیادی، از تورهای شناور گرفته تا گرگور که دارای اثرات قابل توجه بر جمعیت گونه ها و سلامت اکوسیستم های دریایی می باشند.
۶. معرفی گونه های وارداتی که نسبت به محیط معرفی شده بومی نمی باشند.
۷. آبرزی پروری دریایی و توسعه مناطق شهری در نواحی ساحلی بارزترین عامل تاثیر گذار انسانی بر روی تنوع زیستی می باشد.
۸. فشارهای ناشی از فعالیتهای گسترده شیلاتی باعث متلاشی شدن و کاهش جمعیت بسیاری از گونه ها و نیز گونه های مهم و هدف از طریق صیدهای غیرضروری و روش های مخرب گونه های غیرهدف، و زیستگاه ها شده است.
۹. مسدود شدن مسیرهای تخم ریزی ماهیان و نادیده گرفته شدن محل احداث استخرهای پرورش ماهی از نظر شیلاتی و اکولوژیکی مانند رودخانه لمیر
۱۰. دگرگونی و نامناسب شدن شرایط هیدرولوژیک رودخانه هایی مانند سفیدرود بر اکولوژی ماهیان خاویاری بعد از احداث سد های مخزنی و انحرافی برای جلب مولدین ماهیان خاوری

۷- ارزیابی عوامل داخلی و خارجی آبی پروری در منطقه البرز شمالی

در تجزیه و تحلیل عوامل داخلی و خارجی اثر گذار بر آبی پروری در منطقه البرز شمالی بر اساس شواهد عینی به هر یک از عوامل داخلی و هر یک از عوامل خارجی وزن داده می‌شود به گونه ای که مجموع وزن عوامل داخلی برابر ۱ و مجموع وزن عوامل خارجی نیز برابر ۱ گردد.

۷-۱- عوامل داخلی موثر بر توسعه آبی پروری در البرز شمالی با تکیه بر وضع موجود محیط زیست

جدول ۲- خلاصه عوامل داخلی موثر بر توسعه آبی پروری در البرز شمالی

نقاط ضعف	نقاط قوت	محیط
<ul style="list-style-type: none"> • احتمال بروز سیلاب در رودخانه های حوضه از جمله نکارود، آبراهه های خلیج گرگان • تبدیل شدن رودخانه هایی مانند اترک به باتلاقی ها و نمک‌زارهای پوشیده از نیزار در محل تلاقی رودخانه با دریای خزر 	<ul style="list-style-type: none"> • وجود منابع طبیعی مناسب و ارزشمند در سطح منطقه مطالعاتی • وجود رودخانه های دائمی کوچک و بزرگ، چشمه ها و سدهای متعدد در ناحیه ساحلی حوضه آبریز خزر • وجود دو فصل پر آب در رودخانه های حوضه آبریز خزر با رژیم های برفی- بارانی • وجود منابع آب زیر زمینی متعدد در حوضه از قبیل چاهها، چشمه ها و قنوات • وجود تالابهای متعدد در سطح حوضه 	منابع آب
<ul style="list-style-type: none"> • وجود اقلیم گرم و خشک در استان گلستان بخصوص در مراوه تپه و شمال گنبد • بالا بودن فصول خشک در استان گلستان 	<ul style="list-style-type: none"> • وجود اقلیم مناسب جهت پرورش ماهیان در سطح سواحل جنوبی خزر • وجود میانگین سالیانه بارندگی مناسب بین ۹۰۰ تا ۲۰۰۰ میلی‌متر • رطوبت بالای محیط بخصوص در اقلیم مرطوب معتدل، نیمه سرد مرطوب و... • بالا بودن میزان ابرناکی در استان گیلان و غرب مازندران • مناسب بودن سرعت باد در سطح منطقه • پایین بودن میزان تبخیر در سطح سواحل خزر در استانهای گیلان و مازندران 	اقلیم
<ul style="list-style-type: none"> • کیفیت نامناسب منابع آب زیرزمینی در نواحی پایاب دشتها در استان گلستان و شرق مازندران • امکان بروز زمین لغزش در نواحی کوهستانی جنگلی 	<ul style="list-style-type: none"> • داشتن شرایط مناسب برای تشکیل آبخوان • وجود دریاچه های آب شیرین در سطح منطقه با امکان پرورش ماهی • تناسب واحد اراضی ۴.۱ و ۵.۲ جهت پرورش آبزیان 	منابع اراضی
<ul style="list-style-type: none"> • پراکنش نامناسب مراکز تکثیر ماهی در مقایسه با مزارع پرورش ماهی • عدم وجود سیستمهای تصفیه پساب در مراکز موجود • فقدان قوانین اجرایی و یا سازمان موثری برای حمایت 	<ul style="list-style-type: none"> • وجود تالابهای آب شیرین در سطح منطقه مانند دریاچه آب شیرین تالاب امیرکلایه و دریاچه آب شیرین نور در منطقه حفاظت شده لیسار • زیستگاه مناسبی برای آبزیان در منطقه مطالعاتی مانند تالاب 	محیط زیست

نقاط ضعف	نقاط قوت	محیط
<p>از پرورش دهندگان</p> <ul style="list-style-type: none"> عدم نظارت بهداشتی و کنترل کیفیت غذای ماهی تولید شده در صنایع مربوطه عدم تبلیغات کافی برای استفاده از آبزیان 	<p>امیرکلاویه</p> <ul style="list-style-type: none"> کیفیت مناسب رودخانه هایی مانند آستاراچای، حویق، کرگانرود جهت پرورش آبزیان به دلیل عدم ورود پساب به رودخانه 	
	<ul style="list-style-type: none"> پایین بودن نرخ بیکاری در مقایسه با میانگین کل کشور بالا بودن سهم کشاورزی در مقایسه با سایر گروههای شغلی تصویب برنامه چهارم توسعه اقتصادی- اجتماعی کشور در زمینه افزایش مصرف آبزیان توسعه مناطق روستایی شامل اشتغال و رونق اقتصادی فراهم بودن عوامل تولید از قبیل نیروی کار در سطح منطقه دسترسی مناسب به استخرهای پرورش ماهی نزدیکی به بازار 	<p>جغرافیای سیاسی</p>
	<ul style="list-style-type: none"> داشتن محیط مناسبی برای رشد و پرورش بچه ماهیان و صدف ها زیستگاه مناسب جهت پرورش ماهیان خاویاری، استخوانی و ... ارزش رودخانه ها به لحاظ نقشی که در تخم ریزی ماهیان، تکثیر طبیعی و همچنین صید ماهی مولد برای تکثیر مصنوعی دارند؛ مانند رودخانه های سفیدرود، شلمان رود، تنکابن و قره سو. 	<p>شرایط اکولوژیک</p>

جدول ۳- ماتریس ارزیابی عوامل داخلی (IFEM) پرورش ماهی در منطقه البرز شمالی

نمره نهایی	نمره اثر گذاری	وزن	عنوان
نقاط قوت			
۰.۱۵	۵	۰.۰۳	وجود منابع طبیعی مناسب و ارزشمند در سطح منطقه مطالعاتی
۰.۱۲	۴	۰.۰۳	وجود رودخانه های دائمی کوچک و بزرگ، چشمه ها و سدهای متعدد در ناحیه ساحلی حوضه آبریز خزر
۰.۰۴	۲	۰.۰۲	وجود دو فصل پر آب در رودخانه های حوضه آبریز خزر با رژیم های برفی- بارانی
۰.۰۹	۳	۰.۰۳	وجود منابع آب زیر زمینی متعدد در حوضه از قبیل چاهها، چشمه ها و قنوات
۰.۱۵	۵	۰.۰۳	وجود تالابهای متعدد در سطح حوضه
۰.۰۸	۴	۰.۰۲	وجود اقلیم مناسب جهت پرورش ماهیان در سطح سواحل جنوبی خزر
۰.۰۳	۳	۰.۰۱	وجود میانگین سالیانه بارندگی مناسب بین ۹۰۰ تا ۲۰۰۰ میلی متر

¹ IFEM: Internal Factor Evaluation Matrix

نمره نهایی	نمره اثر گذاری	وزن	عنوان
نقاط قوت			
۰.۰۳	۳	۰.۰۱	رطوبت بالای محیط بخصوص در اقلیم مرطوب معتدل، نیمه سرد مرطوب و...
۰.۰۱	۱	۰.۰۱	بالا بودن میزان ابرناکی در استان گیلان و غرب مازندران مناسب بودن سرعت باد در سطح منطقه
۰.۰۳	۳	۰.۰۱	پایین بودن میزان تبخیر در سطح سواحل خزر در استانهای گیلان و مازندران
۰.۱۵	۵	۰.۰۳	داشتن شرایط مناسب برای تشکیل آبخوان
۰.۰۲	۴	۰.۰۵	وجود دریاچه های آب شیرین در سطح منطقه با امکان پرورش ماهی
۰.۱۶	۴	۰.۰۴	تناسب واحد اراضی ۴.۱ و ۵.۲ جهت پرورش آبزیان
۰.۲۵	۵	۰.۰۵	وجود تالابهای آب شیرین در سطح منطقه مانند دریاچه آب شیرین تالاب امیرکلاهی و دریاچه آب شیرین نور در منطقه حفاظت شده لیسار
۰.۰۶	۲	۰.۰۳	زیستگاه مناسبی برای آبزیان در منطقه مطالعاتی مانند تالاب امیرکلاهی
۰.۰۹	۳	۰.۰۳	کیفیت مناسب رودخانه هایی مانند آستاراچای، حویق، کرگانرود جهت پرورش آبزیان به دلیل عدم ورود پساب به رودخانه
۰.۰۲	۲	۰.۰۱	پایین بودن نرخ بیکاری در مقایسه با میانگین کل کشور
۰.۰۶	۲	۰.۰۳	بالا بودن سهم کشاورزی در مقایسه با سایر گروههای شغلی
۰.۰۶	۳	۰.۰۲	تصویب برنامه چهارم توسعه اقتصادی- اجتماعی کشور در زمینه افزایش مصرف آبزیان
۰.۰۶	۲	۰.۰۳	توسعه مناطق روستایی شامل اشتغال و رونق اقتصادی
۰.۰۸	۴	۰.۰۲	فراهم بودن عوامل تولید از قبیل نیروی کار در سطح منطقه
۰.۰۶	۳	۰.۰۲	دسترسی مناسب به استخرهای پرورش ماهی
۰.۰۸	۲	۰.۰۴	نزدیکی به بازار
۰.۰۱	۲	۰.۰۵	داشتن محیط مناسبی برای رشد و پرورش بچه ماهیان و صدف ها
۰.۱۲	۳	۰.۰۴	زیستگاه مناسب جهت پرورش ماهیان خاویاری، استخوانی و ...
۰.۰۸	۴	۰.۰۲	ارزش رودخانه ها به لحاظ نقشی که در تخم ریزی ماهیان، تکثیر طبیعی و همچنین صید ماهی مولد برای تکثیر مصنوعی دارند؛ مانند رودخانه های سفیدرود، شلمان رود، تنکابن و قره سو.
نقاط ضعف			
۰.۲۵	۵	۰.۰۵	احتمال بروز سیلاب در رودخانه های حوضه از جمله نکارود، آبراهه های خلیج گرگان
۰.۰۲	۲	۰.۰۱	تبدیل شدن رودخانه هایی مانند اترک به باتلاق ها و نمک زارهای پوشیده از نیزار در محل تلاقی رودخانه با دریای خزر
۰.۰۳	۳	۰.۰۱	وجود اقلیم گرم و خشک در استان گلستان بخصوص در مراوه تپه و شمال گنبد
۰.۰۲	۲	۰.۰۱	بالا بودن فصول خشک در استان گلستان

نمره نهایی	نمره اثر گذاری	وزن	عنوان
نقاط قوت			
۰.۰۲	۱	۰.۰۲	کیفیت نامناسب منابع آب زیرزمینی در نواحی پایاب دشتهای در استان گلستان و شرق مازندران
۰.۰۶	۲	۰.۰۳	امکان بروز زمین لغزش در نواحی کوهستانی جنگلی
۰.۱۵	۵	۰.۰۳	پراکنش نامناسب مراکز تکثیر ماهی در مقایسه با مزارع پرورش ماهی
۰.۲	۵	۰.۰۴	عدم وجود سیستمهای تصفیه پساب در مراکز موجود
۰.۱۶	۴	۰.۰۴	فقدان قوانین اجرایی و یا سازمان موثری برای حمایت از پرورش دهندگان
۰.۰۹	۳	۰.۰۳	عدم نظارت بهداشتی و کنترل کیفیت غذای ماهی تولید شده در صنایع مربوطه
۰.۰۲	۲	۰.۰۱	عدم تبلیغات کافی برای استفاده از آبزیان
۳.۳۸	جمع		

در ارزیابی این ماتریس اگر جمع نهایی بزرگتر از ۲.۵ باشد، نقاط قوت بیشتر و اگر جمع نهایی کوچکتر از ۲.۵ باشد نقاط ضعف بیشتر است.

جدول ۴- عوامل خارجی موثر بر توسعه آبرزی پروری در البرز شمالی با تکیه بر وضع موجود محیط زیست

محیط	فرصتها	تهدیدها
منابع آب	<ul style="list-style-type: none"> وجود ایستگاههای هیدرومتری جهت پایش و سنجش میزان دبی رودخانه های حوضه وجود آمارهای بلند مدت در ایستگاههای هیدرومتری موجود در حوضه کیفیت شیمیایی مناسب آبهای زیرزمینی در سواحل حوضه آبریز بین سفیدرود و هراز، قره سو- هراز اختصاص قسمت عمده منابع آب به فعالیت های کشاورزی وجود منابع آبی تجدید شونده در سطح حوضه وجود امکانات توسعه بهره برداری از منابع آب زیرزمینی و سطحی موجود در حوضه کوهستانی بودن حوضه ساحلی در برخی از نواحی آن مانند بخشی از حوضه رودخانه سفیدرود 	<ul style="list-style-type: none"> آلاینده های موجود در سواحل حوزه آبریز خزر کیفیت شیمیایی نامناسب آبهای زیرزمینی در لاهیجان- چابکسر، اترک مصرف زیاد کودهای شیمیایی در سطح اراضی کشاورزی ورود پسابهای کشاورزی و صنعتی به منابع آبهای سطحی در حوضه تخلیه پسماندهای خانگی و صنعتی در رودخانه های محدوده مطالعاتی سیلابی بودن اکثر رودخانه ها و تهدید و آسیب تاسیسات آبرزی پروری
اقلیم	<ul style="list-style-type: none"> امکان برنامه ریزی های توسعه کشاورزی به دلیل میانگین بارندگی بالا در سطح حوضه مناسب بودن شرایط دمایی جهت پرورش ماهیان سرد آبی مناسب بودن تراکم ایستگاههای هواشناسی در سطح حوضه وجود شرایط اقلیمی و آبی، خاکی مناسب جهت تکثیر انواع 	<ul style="list-style-type: none"> سرد شدن شدید هوا بخصوص در ارتفاعات بالا در استان گیلان در فصول سرد سال

تهیدها	فرصتها	محیط
		ماهیان
<ul style="list-style-type: none"> تغییر خطوط ساحلی کرانه خزر تشدید فرسایش سواحل و کرانه های دریا به دلیل فعالیت های کشاورزی مانند شخم در جهت شیب فرسایش بخش شمالی البرز به دلیل چرای بی رویه دامها تغییر چهره ژئومرفولوژی حوضه آبریز جنوب دریای خزر به دلیل رشد و گسترش شهر نشینی امکان وقوع سیلاب در مناطق دشتهای دامنه ای، سیلابی در استان گیلان 	<ul style="list-style-type: none"> کیفیت مناسب آب زیرزمینی در ناحیه ارتفاعات شمالی البرز و شرق تالش بهره برداری از دریاچه ها جهت مقاصد کشاورزی و پرورش ماهی امکان جلوگیری از فرسایش اراضی با حفظ پوشش گیاهی منطقه مناسب بودن بستر رودخانه ها جهت پرورش آبزیان 	منابع اراضی
<ul style="list-style-type: none"> عدم وجود قوانین اجرائی صحیح بخش های خصوصی و دولتی در خصوص برداشت منابع شن و ماسه از بستر رودخانه ها آلودگی رودخانه ها با آلاینده هایی مانند پساب ها و پسماندها کاهش مسیرهای مهاجرت ماهیان از طریق ورود آلاینده ها به رودخانه های محل زیست آبزیان و تغییر مسیر رودخانه به دلیل احداث سد بروی رودخانه ها صید بی رویه ماهیان و در نتیجه آن کاهش ذخیره آبزیان اثرات نامطلوب ناشی از ورود پساب های حاصل از سایت های پرورش ماهی به اکوسیستم های آبی احداث بدون برنامه کارگاه های پرورش ماهی با توجه به توان آبرزی پروری رودخانه احداث کارگاه در کنار منابع آب به خصوص در بالادست 	<ul style="list-style-type: none"> امکان توسعه فعالیت های آبرزی پروری در پارک ملی گلستان و پناهگاه حیات وحش میانکاله وجود مناطق تحت مدیریت سازمان حفاظت محیط زیست وجود رودخانه های حفاظت شده در محدوده مطالعاتی که امکان پرورش آبزیان را فراهم می کند؛ مانند رودخانه سردآبرود. احداث واحدهای تکثیر و پرورش آبزیان در اطراف رودخانه های حفاظت شده ای مانند لمیر امکان بهره برداری صید ماهی از رودخانه های موجود در مناطق تحت مدیریت سازمان حفاظت محیط زیست از طریق اجاره دوره ای آنها توسط سازمان شیلات؛ همانند بهره برداری ماهی سفید از رودخانه حویق فعالیت های مربوط به تکثیر مصنوعی ماهیان خاویاری به منظور بهسازی و حفظ ذخایر در ایران وجود قوانین حفاظت و بهره برداری از منابع آبرزی 	محیط زیست
<ul style="list-style-type: none"> مهاجر فرستی شهرستان های ساحلی رشد شهرنشینی به میزان بالاتر از ۹۰ درصد بالا بودن بعد خانوارهای شهری در مقایسه با خانوارهای روستایی 	<ul style="list-style-type: none"> جوان بودن جمعیت امکان کشاورزی آبرزی پروری تلفیقی کاهش فشار بر ذخایر آبزیان دریایی به دلیل صید بی رویه 	جغرافیای سیاسی
<ul style="list-style-type: none"> ورود مواد آلاینده و رسوبات به رودخانه ها و تهدید حیات آبزیان تغییر خصوصیات فیزیکی-شیمیایی آب و در نتیجه آن به خطر افتادن حیات آبزیان پیامد زیست محیطی ارتقای کیفیت و بیماریها 	<ul style="list-style-type: none"> حفاظت از محل های تخم ریزی و زادآوری ماهیان (مانند تالاب انزلی، کیشهر، امیرکلاهی، تالاب گمیشان و...) پایش کیفیت آب رودخانه ها و استخرهای پرورش ماهی استفاده پایدار از منابع شیلاتی و سایر منابع دریایی ایجاد و حفظ مناطق حفاظت شده دریایی برای استفاده پایدار 	شرایط اکولوژیک

تهديد‌ها	فرصتها	محيط
<ul style="list-style-type: none"> • استفاده از روش های برداشت مخرب و کاهش جمعیت گونه های خاص و معین • استفاده از روش های مخرب و دامهای غیرمناسب صیادی، از تورهای شناور گرفته تا گرگور که دارای اثرات قابل توجه بر جمعیت گونه ها و سلامت اکوسیستم های دریایی می باشند. • معرفی گونه های وارداتی که نسبت به محیط معرفی شده بومی نمی باشند. • آبیزی پروری دریایی و توسعه مناطق شهری در نواحی ساحلی بارزترین عامل تاثیر گذار انسانی بر روی تنوع زیستی می باشد. • فشارهای ناشی از فعالتهای گسترده شیلاتی باعث متلاشی شدن و کاهش جمعیت بسیاری از گونه ها و نیز گونه های مهم و هدف از طریق صیادهای غیرضروری و روش های مخرب گونه های غیرهدف، و زیستگاه ها شده است. • مسدود شدن مسیرهای تخم ریزی ماهیان و نادیده گرفته شدن محل احداث استخرهای پرورش ماهی از نظر شیلاتی و اکولوژیکی مانند رودخانه لمیر • دگرگونی و نامناسب شدن شرایط هیدرولوژیک رودخانه هایی مانند سفیدرود بر اکولوژی ماهیان خاویاری بعد از احداث سد های مخزنی و انحرافی برای جلب مولدین ماهیان خاوری 	<ul style="list-style-type: none"> • اهداف حفاظتی • ظرفیت سازی در استفاده و بهره جویی از فواید منابع ژنتیکی دریا • مسئولیت پذیری برای تهدیدهای جهانی و فرامرزی که متوجه تنوع زیستی دریایی است 	

جدول ۵- ماتریس ارزیابی عوامل خارجی (EFEM)^۱ پرورش ماهی در منطقه البرز شمالی

نمره نهایی	نمره اثر گذاری	وزن	عنوان
فرصتها			
۰.۰۴	۴	۰.۰۱	وجود ایستگاههای هیدرومتری جهت پایش و سنجش میزان دبی رودخانه های حوضه
۰.۰۴	۴	۰.۰۱	وجود آمارهای بلند مدت در ایستگاههای هیدرومتری موجود در حوضه
۰.۰۵	۵	۰.۰۱	کیفیت شیمیایی مناسب آبهای زیرزمینی در سواحل حوضه آبریز بین سفیدرود و هراز، قره سو- هراز
۰.۱	۵	۰.۰۲	اختصاص قسمت عمده منابع آب به فعالیت های کشاورزی

^۱ EFEM: External Factor Evaluation Matrix

نمره نهایی	نمره اثر گذاری	وزن	عنوان
فرصتها			
۰.۱	۵	۰.۰۲	وجود منابع آبی تجدید شونده در سطح حوضه
۰.۰۵	۵	۰.۰۱	وجود امکانات توسعه بهره برداری از منابع آب زیرزمینی و سطحی موجود در حوضه
۰.۰۸	۴	۰.۰۲	کوهستانی بودن حوضه ساحلی در برخی از نواحی آن مانند بخشی از حوضه رودخانه سفیدرود
۰.۰۵	۵	۰.۰۱	امکان برنامه‌ریزی‌های توسعه کشاورزی به دلیل میانگین بارندگی بالا در سطح حوضه
۰.۰۵	۵	۰.۰۱	مناسب بودن شرایط دمایی جهت پرورش ماهیان سرد آبی
۰.۰۳	۳	۰.۰۱	مناسب بودن تراکم ایستگاههای هواشناسی در سطح حوضه
۰.۰۵	۵	۰.۰۱	وجود شرایط اقلیمی و آبی، خاکی مناسب جهت تکثیر انواع ماهیان
۰.۰۵	۵	۰.۰۱	کیفیت مناسب آب زیرزمینی در ناحیه ارتفاعات شمالی البرز و شرق تالش
۰.۰۲	۵	۰.۰۴	بهره برداری از دریاچه‌ها جهت مقاصد کشاورزی و پرورش ماهی
۰.۰۴	۴	۰.۰۱	امکان جلوگیری از فرسایش اراضی با حفظ پوشش گیاهی منطقه مناسب بودن بستر رودخانه‌ها جهت پرورش آبزیان
۰.۱۵	۵	۰.۰۳	امکان توسعه فعالیت‌های آبی‌پروری در پارک ملی گلستان و پناهگاه حیات وحش میانکاله
۰.۰۴	۴	۰.۰۱	وجود مناطق تحت مدیریت سازمان حفاظت محیط زیست
۰.۱۵	۵	۰.۰۳	وجود رودخانه‌های حفاظت شده در محدوده مطالعاتی که امکان پرورش آبزیان را فراهم می‌کند؛ مانند رودخانه سردآبرود.
۰.۱۲	۴	۰.۰۳	احداث واحدهای تکثیر و پرورش آبزیان در اطراف رودخانه‌های حفاظت شده‌ای مانند لمیر
۰.۱	۵	۰.۰۲	امکان بهره‌برداری صید ماهی از رودخانه‌های موجود در مناطق تحت مدیریت سازمان حفاظت محیط زیست از طریق اجاره دوره‌ای آنها توسط سازمان شیلات؛ همانند بهره‌برداری ماهی سفید از رودخانه حویق
۰.۱	۵	۰.۰۲	فعالیت‌های مربوط به تکثیر مصنوعی ماهیان خاویاری به منظور بهسازی و حفظ ذخایر در ایران
۰.۰۴	۴	۰.۰۱	وجود قوانین حفاظت و بهره‌برداری از منابع آبی
۰.۰۸	۴	۰.۰۲	جوان بودن جمعیت
۰.۰۴	۴	۰.۰۱	امکان کشاورزی آبی‌پروری تلفیقی
۰.۰۸	۴	۰.۰۲	کاهش فشار بر ذخایر آبزیان دریایی به دلیل صید بی‌رویه
۰.۱	۵	۰.۰۲	حفاظت از محل‌های تخم‌ریزی و زادآوری ماهیان (مانند تالاب انزلی، کباشهر، امیرکلاویه، تالاب گمیشان و...)
۰.۱۵	۵	۰.۰۳	پایش کیفیت آب رودخانه‌ها و استخرهای پرورش ماهی
۰.۲۵	۵	۰.۰۵	استفاده پایدار از منابع شیلاتی و سایر منابع دریایی

نمره نهایی	نمره اثر گذاری	وزن	عنوان
فرصتها			
۰.۱	۵	۰.۰۲	ظرفیت سازی در استفاده و بهره جویی از فواید منابع ژنتیکی دریا
۰.۰۸	۴	۰.۰۲	مسئولیت پذیری برای تهدیدهای جهانی و فرامرزی که متوجه تنوع زیستی دریایی است
۰.۰۸	۴	۰.۰۲	ایجاد و حفظ مناطق حفاظت شده دریایی برای استفاده پایدار و اهداف حفاظتی
تهدیدها			
۰.۰۲	۲	۰.۰۱	آلاینده های موجود در سواحل حوزه آبریز خزر
۰.۰۲	۲	۰.۰۱	کیفیت شیمیایی نامناسب آبهای زیرزمینی در لاهیجان- چابکسر، اترک
۰.۰۳	۳	۰.۰۱	مصرف زیاد کودهای شیمیایی در سطح اراضی کشاورزی
۰.۰۱	۱	۰.۰۱	ورود پسابهای کشاورزی و صنعتی به منابع آبهای سطحی در حوضه
۰.۰۱	۱	۰.۰۱	تخلیه پسماندهای خانگی و صنعتی در رودخانه های محدوده مطالعاتی
۰.۰۲	۲	۰.۰۱	سیلابی بودن اکثر رودخانه ها و تهدید و آسیب تاسیسات آبی پروری
۰.۰۲	۲	۰.۰۱	سرد شدن شدید هوا بخصوص در ارتفاعات بالا در استان گیلان در فصول سرد سال
۰.۰۲	۱	۰.۰۲	تغییر خطوط ساحلی کرانه خزر
۰.۰۳	۳	۰.۰۱	تشدید فرسایش سواحل و کرانه های دریا به دلیل فعالیت های کشاورزی مانند شخم در جهت شیب
۰.۰۲	۲	۰.۰۱	فرسایش بخش شمالی البرز به دلیل چرای بی رویه دامها
۰.۰۲	۲	۰.۰۱	تغییر چهره ژئومورفولوژی حوضه آبریز جنوب دریای خزر به دلیل رشد و گسترش شهر نشینی
۰.۰۳	۳	۰.۰۱	امکان وقوع سیلاب در مناطق دشتهای دامنه ای، سیلابی در استان گیلان
۰.۰۲	۲	۰.۰۱	عدم وجود قوانین اجرائی صحیح بخش های خصوصی و دولتی در خصوص برداشت منابع شن و ماسه از بستر رودخانه ها
۰.۰۱	۱	۰.۰۱	آلودگی رودخانه ها با آلاینده هایی مانند پساب ها و پسماندها
۰.۰۴	۲	۰.۰۲	کاهش مسیرهای مهاجرت ماهیان از طریق ورود آلاینده ها به رودخانه های محل زیست آبزیان و تغییر مسیر رودخانه به دلیل احداث سد بروی رودخانه ها
۰.۰۴	۲	۰.۰۲	صید بی رویه ماهیان و در نتیجه آن کاهش ذخیره آبزیان
۰.۰۶	۳	۰.۰۲	اثرات نامطلوب ناشی از ورود پساب های حاصل از سایتهای پرورش ماهی به اکوسیستم های آبی
۰.۰۸	۴	۰.۰۲	احداث بدون برنامه کارگاه های پرورش ماهی با توجه به توان آبی پروری رودخانه
۰.۰۴	۲	۰.۰۲	احداث کارگاه در کنار منابع آب به خصوص در بالادست
۰.۰۱	۱	۰.۰۱	مهاجر فرستی شهرستان های ساحلی

نمره نهایی	نمره اثر گذاری	وزن	عنوان
فرصتها			
۰.۰۱	۱	۰.۰۱	رشد شهرنشینی به میزان بالاتر از ۹۰ درصد
۰.۰۱	۱	۰.۰۱	بالا بودن بعد خانوارهای شهری در مقایسه با خانوارهای روستایی
۰.۰۴	۲	۰.۰۲	ورود مواد آلاینده و رسوبات به رودخانه ها و تهدید حیات آبریان
۰.۰۲	۲	۰.۰۱	تغییر خصوصیات فیزیکی-شیمیایی آب و در نتیجه آن به خطر افتادن حیات آبریان
۰.۰۲	۱	۰.۰۲	پیامد زیست محیطی ارتقای کیفیت و بیماریها
۰.۰۴	۲	۰.۰۲	استفاده از روش های برداشت مخرب و کاهش جمعیت گونه های خاص و معین
۰.۰۶	۳	۰.۰۲	استفاده از روش های مخرب و دامهای غیرمناسب صیادی، از تورهای شناور گرفته تا گرگور که دارای اثرات قابل توجه بر جمعیت گونه ها و سلامت اکوسیستم های دریایی می باشند.
۰.۰۶	۳	۰.۰۲	معرفی گونه های وارداتی که نسبت به محیط معرفی شده بومی نمی باشند.
۰.۰۴	۲	۰.۰۲	آبری پروری دریایی و توسعه مناطق شهری در نواحی ساحلی بارزترین عامل تاثیر گذار انسانی بر روی تنوع زیستی می باشد.
۰.۰۳	۳	۰.۰۱	فشارهای ناشی از فعالیتهای گسترده شیلاتی باعث متلاشی شدن و کاهش جمعیت بسیاری از گونه ها و نیز گونه های مهم و هدف از طریق صیدهای غیرضروری و روش های مخرب گونه های غیرهدف، و زیستگاه ها شده است.
۰.۰۲	۲	۰.۰۱	مسدود شدن مسیرهای تخم ریزی ماهیان و نادیده گرفته شدن محل احداث استخرهای پرورش ماهی از نظر شیلاتی و اکولوژیکی مانند رودخانه لمیر
۰.۰۳	۳	۰.۰۱	دگرگونی و نامناسب شدن شرایط هیدرولوژیک رودخانه هایی مانند سفیدرود بر اکولوژی ماهیان خاویاری بعد از احداث سد های مخزنی و انحرافی برای جلب مولدین ماهیان خاوری
۳.۵۲	جمع		

در این ماتریس اگر جمع نهایی بیشتر از ۲.۵ باشد، فرصتها بیشتر و اگر کمتر از ۲.۵ باشد تهدیدها بیشتر است.

۷-۲- نتیجه گیری

در پرورش آبزیان منطقه البرز شمالی نقاط قوت بیشتر از نقاط ضعف و فرصتها بیشتر از تهدیدها می باشد. همانطور که در جداول بالا نشان داده شده است، در منطقه مطالعاتی تعداد ۲۶ قوت داخلی در برابر ۱۱ نقطه ضعف داخلی و تعداد ۳۰ فرصت خارجی در برابر ۳۲ تهدید خارجی شناسایی و بررسی شده است. به این ترتیب در مجموع تعداد ۵۶ نقطه قوت و فرصت به عنوان مزیتها و ۴۳ ضعف و تهدید به عنوان محدودیتها و تنگناهای پیش روی توسعه آبی پروری در این ناحیه قابل شناسایی است. لذا در یک جمع بندی و تحلیل ساده می توان گفت با ارائه سیاستهای مناسب در جهت ضعف ها و تهدیدها با استفاده از نقاط قوت و فرصتها می توان به آبی پروری پایدار در منطقه البرز شمالی دست یافت.

۷-۳- نتیجه ماتریس SWOT

۷-۳-۱- ارائه راهبردها و راهکارهای توسعه آبی پروری در منطقه البرز شمالی

- راهبردهای رقابتی / تهاجمی (SO)

در راهبردهای تهاجمی که بر نقاط قوت درونی و فرصتهای بیرونی متمرکز است، راهکارهای زیر جهت بهره برداری از برتریهای موجود به منظور توسعه آبی پروری در منطقه مطالعه شده ارائه می شود:

- ✓ وجود منابع طبیعی با کیفیت مناسب جهت آبی پروری
- ✓ امکانات مناسب در سطح حوزه جهت کنترل و پایش منابع آب جهت پرورش آبزیان
- ✓ امکان استفاده از روشهای تلفیقی آبی پروری - کشاورزی در نواحی تالابی
- ✓ تاکید بر توسعه آبی پروری در نقاط مساعد
- ✓ زمینه سازی و بهره برداری از حمایتهای بخش خصوصی برای سرمایه گذاری در صنعت آبی پروری
- ✓ بهره گیری هدفمند از منابع آب با کیفیت مناسب به خصوص در ارتفاعات بالای محدوده مورد مطالعه
- ✓ امکان استفاده از منابع اراضی مناسب آبی پروری در منطقه مانند اراضی بستر رودخانه ها و ...
- ✓ استعداد یابی مکان های مناسب آبی پروری در سطح منطقه
- ✓ تدوین استانداردهای مناسب پروسه تولید و پرورش
- ✓ زمان بندی برنامه صید آبزیان موجود در رودخانه های موجود در مناطق تحت مدیریت
- ✓ حفاظت از زیستگاههای مناسب آبزیان مانند مکانهای تخم ریزی و ...
- ✓ امکان به کار گیری فارغ التحصیلان شیلات در مراکز پرورش ماهی
- ✓ آموزش لازم به دارندگان مراکز پرورش ماهی در خصوص سود دهی مناسب فعالیت تکثیر
- ✓ امکانات لازم برای آشنا سازی بازار به محصولات تولید شده
- ✓ حفاظت از محلهای مناسب رشد و تخم ریزی ماهیان

✓ وجود زیستگاه‌های مناسب جهت تکثیر انواع ماهیان

- راهبردهای تنوع (ST)

در راهبردهای تنوع بخشی که بر نقاط قوت درونی و تهدیدهای بیرونی متمرکز است، راهکارهای زیر به منظور تأمین پاره ای از نیازمندیهای منطقه در جهت رفع تهدیدها ارائه می شود:

- ✓ استقرار تاسیساتی از قبیل سیستم تصفیه پساب و سیل گیر در استخرهای پرورش ماهی
- ✓ از بین بردن پارامترهای نامناسب آب قبل از ورود به استخر
- ✓ ایجاد مراکز تکثیر و پرورش ماهی در نقاط با اقلیم مناسب و بهینه
- ✓ ایجاد استراتژی های حفاظت از منابع اکوسیستم های دریایی در برابر فرسایش و وقوع سیل
- ✓ تعیین ظرفیت مراتع منطقه جهت جلوگیری از فرسایش اراضی
- ✓ مدیریت مناسب منابع آب در خصوص مکانهای برداشت شن و ماسه نزدیک مراکز صید و پرورش ماهی
- ✓ تکثیر ماهیان بومی و رهاسازی آنها در منابع آبی
- ✓ برنامه ریزی و مدیریت مکانهای احداث پرورش ماهی با در نظر گرفتن ارزیابی زیست محیطی و ارزیابی توان اکولوژیک
- ✓ ارائه تبلیغات لازم در خصوص اعلام پرورش ماهی به عنوان شغل سود ده
- ✓ تدوین استانداردهای ارزیابی کیفیت آبزیان پرورشی
- ✓ صدور مجوز تاسیس با ارزیابی توان اکولوژیک و ارزیابی های زیست محیطی
- ✓ ایجاد مکانیسم های لازم برای حفاظت از اکوسیستم های آبی

- راهبردهای بازنگری (WO)

در راهبردهای بازنگری ضمن تاکید بر نقاط ضعف درونی، سعی بر بهره گیری از فرصتهای بیرونی در جهت رفع نقاط ضعف در منطقه می باشد، به این منظور راهکارهای زیر ارائه می شود.

- ✓ ضمن بازنگری در نقاط محل استقرار استخرهای پرورش ماهی، استفاده از ارزیابی توان اکولوژیک جهت یافتن بهترین منطقه از نظر کلیه جوانب (سیل خیزی) جهت استقرار استخرهای پرورش ماهی
- ✓ بازنگری به نوع و نحوه برنامه ریزی و حمایت دولتی از نواحی مستعد منطقه جهت توسعه فعالیت های آبی پروری

✓ بازنگری محل های نامناسب آبی پروری

- ✓ در نظر گرفتن ارزیابی توان اکولوژیک اراضی در خصوص کاربری آبی پروری
- ✓ استقرار تاسیسات تصفیه پساب در مراکز موجود تکثیر و پرورش و پیش بینی آن در مراکز توسعه ای

- ✓ تبلیغات کافی برای استفاده از آبزیان
- ✓ ایجاد تسهیلات مناسب جهت راه اندازی کارخانجات پیشرفته خوراک آبزیان
- ✓ تدوین استانداردهای مرتبط خوراک آبزیان
- ✓ به کار گیری اهرم های اجرایی جهت بهینه سازی تولید و مصرف خوراک آبزیان

- راهبردهای تدافعی (WT)

در این راهبرد ضمن تأکید بر رفع آسیب پذیری ناحیه مطالعه شده، راهکارهای زیر ارائه می شود:

- ✓ آموزش و اطلاع رسانی به اهالی محلی در خصوص عدم رهاسازی پسماند به منابع آب
 - ✓ آموزش به دارندگان مراکز پرورش ماهی در خصوص اقدام مناسب در هنگام بروز سیل
 - ✓ آموزش و اطلاع رسانی به دست اندر کاران پرورش ماهی در خصوص شرایط محیطی بهینه جهت تکثیر و پرورش گونه های مختلف ماهیان و انجام اقدامات مقتضی در هنگام تغییرات اقلیمی ناگهانی مانند سرد شدن ناگهانی هوا
 - ✓ زمینه سازی تحقیقات مناسب جهت توسعه فعالیتهای آبی پروری در اراضی مناسب و مستعد
 - ✓ امکان بیمه نمودن محصولات و تاسیسات مراکز پرورش ماهی موجود که در معرض وقوع سیل یا زمین لغزش قرار دارند.
 - ✓ از بین بردن پارامترهای نامناسب کیفیت آب قبل از ورود به استخر
 - ✓ حمایت از پرورش دهندگان جهت برخورداری از تسهیلات بانکی
 - ✓ استفاده از اهرم های مدیریتی جهت کنترل کیفیت محصولات تولید شده در مراکز تکثیر و پرورش ماهی
- جداول زیر راهبردها و راهکارهای مذکور را به طور خلاصه نشان می دهد.

جدول ۶- ماتریس خلاصه راهبردها و راهکارهای لازم برای توسعه آبرزی پروری در منطقه البرز شمالی (منابع آب)

<p>تهدیدها (T)</p> <p>T۱ = آلاینده های موجود در سواحل حوزه آبریز خزر</p> <p>T۲ = کیفیت شیمیایی نامناسب آبهای زیرزمینی در لاهیجان- چابکسر، اترک</p> <p>T۳ = مصرف زیاد کودهای شیمیایی در سطح اراضی کشاورزی</p> <p>T۴ = ورود پسابهای کشاورزی و صنعتی به منابع آبهای سطحی در حوزه</p> <p>T۵ = تخلیه پسماندهای خانگی و صنعتی در رودخانه های محدوده مطالعاتی</p> <p>T۶ = سیلابی بودن اکثر رودخانه ها و تهدید و آسیب تاسیسات آبرزی پروری</p>	<p>فرصتها (O)</p> <p>O۱ = وجود ایستگاههای هیدرومتری جهت پایش و سنجش میزان دبی رودخانه های حوزه</p> <p>O۲ = وجود آمارهای بلند مدت در ایستگاههای هیدرومتری موجود در حوزه</p> <p>O۳ = کیفیت شیمیایی مناسب آبهای زیرزمینی در سواحل حوزه آبریز بین سفیدرود و هراز، قره سو- هراز</p> <p>O۴ = اختصاص قسمت عمده منابع آب به فعالیت های کشاورزی</p> <p>O۵ = وجود منابع آبی تجدید شونده در سطح حوزه</p> <p>O۶ = وجود امکانات توسعه بهره برداری از منابع آب زیرزمینی و سطحی موجود در حوزه</p> <p>O۷ = کوهستانی بودن حوزه ساحلی در برخی از نواحی آن مانند بخشی از حوزه رودخانه سفیدرود</p>	<p>تحلیل SWOT</p> <p style="text-align: center;">  </p> <p style="text-align: center;">  </p>
<p>استراتژیهای تنوع (ST)</p> <p>✓ استقرار تاسیساتی از قبیل سیستم تصفیه پساب و سیل گیر در استخرهای پرورش ماهی</p> <p>✓ از بین بردن پارامترهای نامناسب آب قبل از ورود به استخر</p>	<p>استراتژیهای رقابتی / تهاجمی (SO)</p> <p>✓ وجود منابع طبیعی با کیفیت مناسب جهت آبرزی پروری</p> <p>✓ امکانات مناسب در سطح حوزه جهت کنترل و پایش منابع آب جهت پرورش آبریان</p> <p>✓ امکان استفاده از روشهای تلفیقی آبرزی پروری- کشاورزی در نواحی تالابی</p>	<p>قوتها (S)</p> <p>S۱ = وجود منابع طبیعی مناسب و ارزشمند در سطح منطقه مطالعاتی</p> <p>S۲ = وجود رودخانه های دائمی کوچک و بزرگ، چشمه ها و سدهای متعدد در ناحیه ساحلی حوزه آبریز خزر</p> <p>S۳ = وجود دو فصل پر آب در رودخانه های حوزه آبریز خزر با رژیم های برفی- بارانی</p> <p>S۴ = وجود منابع آب زیر زمینی متعدد در حوزه از قبیل چاهها، چشمه ها و قنوات</p> <p>S۵ = وجود تالابهای متعدد در سطح حوزه</p>
<p>راهبردهای تدافعی (WT)</p> <p>✓ آموزش و اطلاع رسانی به اهالی محلی در خصوص عدم رهاسازی پسماند به</p>	<p>استراتژیهای بازنگری (WO)</p> <p>✓ ضمن بازنگری در نقاط محل استقرار استخرهای پرورش ماهی، استفاده از</p>	<p>ضعفها (W)</p> <p>W۱ = احتمال بروز سیلاب در رودخانه های حوزه از جمله نکارود، آبراهه های خلیج</p>

<p>منابع آب ✓ آموزش به دارندگان مراکز پرورش ماهی در خصوص اقدام مناسب در هنگام بروز سیل</p>	<p>ارزیابی توان اکولوژیک جهت یافتن بهترین منطقه از نظر کلیه جوانب (سیل خیزی) جهت استقرار استخرهای پرورش ماهی</p>	<p>گرگان W۲ = تبدیل شدن رودخانه هایی مانند اترک به باتلاقها و نمکزارهای پوشیده از نیزار در محل تلاقی رودخانه با دریای خزر</p>
--	--	---

جدول ۲- ماتریس خلاصه راهبردها و راهکارهای لازم برای توسعه آبرزی پروری در منطقه البرز شمالی (اقلیم)

<p>تهدیدها (T)</p> <p>T۱ = سرد شدن شدید هوا بخصوص در ارتفاعات بالا در استان گیلان در فصول سرد سال</p>	<p>فرصتها (O)</p> <p>O۱ = امکان برنامه ریزی های توسعه کشاورزی به دلیل میانگین بارندگی بالا در سطح حوضه</p> <p>O۲ = مناسب بودن شرایط دمایی جهت پرورش ماهیان سرد آبی</p> <p>O۳ = مناسب بودن تراکم ایستگاههای هواشناسی در سطح حوضه</p> <p>O۴ = وجود شرایط اقلیمی و آبی، خاکی مناسب جهت تکثیر انواع ماهیان</p>	<p>تحلیل SWOT</p> 
<p>استراتژیهای تنوع (ST)</p> <p>✓ ایجاد مراکز تکثیر و پرورش ماهی در نقاط با اقلیم مناسب و بهینه</p>	<p>استراتژیهای رقابتی / تهاجمی (SO)</p> <p>✓ تاکید بر توسعه آبرزی پروری در نقاط مساعد</p> <p>✓ زمینه سازی و بهره برداری از حمایتهای بخش خصوصی برای سرمایه گذاری در صنعت آبرزی پروری</p>	<p>قوتها (S)</p> <p>S۱ = وجود اقلیم مناسب جهت پرورش ماهیان در سطح سواحل جنوبی خزر</p> <p>S۲ = وجود میانگین سالیانه بارندگی مناسب بین ۹۰۰ تا ۲۰۰۰ میلی متر</p> <p>S۳ = بالا بودن میزان ابرناکی در استان گیلان و غرب مازندران</p> <p>S۴ = مناسب بودن سرعت باد در سطح منطقه</p> <p>S۵ = پایین بودن میزان تبخیر در سطح سواحل خزر در استانهای گیلان و مازندران</p>
<p>راهبردهای تدافعی (WT)</p> <p>✓ آموزش و اطلاع رسانی به دست اندر کاران پرورش ماهی در خصوص شرایط محیطی بهینه جهت تکثیر و پرورش گونه های مختلف ماهیان و انجام اقدامات مقتضی در هنگام تغییرات اقلیمی ناگهانی مانند سرد شدن ناگهانی هوا</p>	<p>استراتژیهای بازنگری (WO)</p> <p>✓ بازنگری به نوع و نحوه برنامه ریزی و حمایت دولتی از نواحی مستعد منطقه جهت توسعه فعالیت های آبرزی پروری</p>	<p>ضعفها (W)</p> <p>W۱ = وجود اقلیم گرم و خشک در استان گلستان بخصوص در مراوه تپه و شمال گنبد</p> <p>W۲ = بالا بودن فصول خشک در استان گلستان</p>

جدول ۸- ماتریس خلاصه راهبردها و راهکارهای لازم برای توسعه آبی‌پرووری در منطقه البرز شمالی (منابع اراضی)

<p>تهدیدها (T)</p> <p>T۱ = تغییر خطوط ساحلی کرانه خزر</p> <p>T۲ = تشدید فرسایش سواحل و کرانه های دریا به دلیل فعالیت های کشاورزی مانند شخم در جهت شیب</p> <p>T۳ = فرسایش بخش شمالی البرز به دلیل چرای بی رویه دامها</p> <p>T۴ = تغییر چهره ژئومورفولوژی حوضه آبریز جنوب دریای خزر به دلیل رشد و گسترش شهر نشینی</p> <p>T۵ = امکان وقوع سیلاب در مناطق دشتهای دامنه ای، سیلابی در استان گیلان</p>	<p>فرصتها (O)</p> <p>O۱ = کیفیت مناسب آب زیرزمینی در ناحیه ارتفاعات شمالی البرز و شرق تالش</p> <p>O۲ = بهره برداری از دریاچه ها جهت مقاصد کشاورزی و پرورش ماهی</p> <p>O۳ = امکان جلوگیری از فرسایش اراضی با حفظ پوشش گیاهی منطقه</p> <p>O۴ = مناسب بودن بستر رودخانه ها جهت پرورش آبزیان</p>	<p>تحلیل SWOT</p> 
<p>استراتژیهای تنوع (ST)</p> <p>✓ ایجاد استراتژی های حفاظت از منابع اکوسیستم های دریایی در برابر فرسایش و وقوع سیل</p> <p>✓ تعیین ظرفیت مراتع منطقه جهت جلوگیری از فرسایش اراضی</p>	<p>استراتژیهای رقابتی / تهاجمی (SO)</p> <p>✓ بهره گیری هدفمند از منابع آب با کیفیت مناسب به خصوص در ارتفاعات بالای محدوده مورد مطالعه</p> <p>✓ امکان استفاده از منابع اراضی مناسب آبی‌پرووری در منطقه مانند اراضی بستر رودخانه ها و...</p>	<p>قوتها (S)</p> <p>S۱ = داشتن شرایط مناسب برای تشکیل آبخوان</p> <p>S۲ = وجود دریاچه های آب شیرین در سطح منطقه با امکان پرورش ماهی</p> <p>S۳ = تناسب واحد اراضی ۴.۱ و ۵.۲ جهت پرورش آبزیان</p>
<p>راهبردهای تدافعی (WT)</p> <p>✓ زمینه سازی تحقیقات مناسب جهت توسعه فعالیتهای آبی‌پرووری در اراضی مناسب و مستعد</p> <p>✓ امکان بیمه نمودن محصولات و تاسیسات مراکز پرورش ماهی موجود که در معرض وقوع سیل یا زمین لغزش قرار دارند.</p>	<p>استراتژیهای بازنگری (WO)</p> <p>✓ بازنگری محل های نامناسب آبی‌پرووری</p> <p>✓ در نظر گرفتن ارزیابی توان اکولوژیک اراضی در خصوص کاربری آبی‌پرووری</p>	<p>ضعفها (W)</p> <p>W۱ = کیفیت نامناسب منابع آب زیرزمینی در نواحی پایاب دشتهای در استان گلستان و شرق مازندران</p> <p>W۲ = امکان بروز زمین لغزش در نواحی کوهستانی جنگلی</p>

جدول ۹- ماتریس خلاصه راهبردها و راهکارهای لازم برای توسعه آبی پروری در منطقه البرز شمالی (محیط زیست)

<p>تهدیدها (T)</p> <p>T۱ = عدم وجود قوانین اجرایی صحیح بخش‌های خصوصی و دولتی در خصوص برداشت منابع شن و ماسه از بستر رودخانه‌ها</p> <p>T۲ = آلودگی رودخانه‌ها با آلاینده‌هایی مانند پساب‌ها و پسماندها</p> <p>T۳ = کاهش مسیرهای مهاجرت ماهیان از طریق ورود آلاینده‌ها به رودخانه‌های محل زیست آبزیان و تغییر مسیر رودخانه به دلیل احداث سد بروی رودخانه‌ها</p> <p>T۴ = صید بی رویه ماهیان و در نتیجه آن کاهش ذخیره آبزیان</p> <p>T۵ = اثرات نامطلوب ناشی از ورود پساب‌های حاصل از سایت‌های پرورش ماهی به اکوسیستم‌های آبی</p> <p>T۶ = احداث بدون برنامه کارگاه‌های پرورش ماهی با توجه به توان آبی پروری رودخانه</p> <p>T۷ = احداث کارگاه در کنار منابع آب به خصوص در بالادست</p>	<p>فرصتها (O)</p> <p>O۱ = امکان توسعه فعالیت‌های آبی پروری در پارک ملی گلستان و پناهگاه حیات وحش میانکاله</p> <p>O۲ = وجود مناطق تحت مدیریت سازمان حفاظت محیط زیست</p> <p>O۳ = وجود رودخانه‌های حفاظت شده در محدوده مطالعاتی که امکان پرورش آبزیان را فراهم می‌کند؛ مانند رودخانه سردآبرود.</p> <p>O۴ = احداث واحدهای تکثیر و پرورش آبزیان در اطراف رودخانه‌های حفاظت شده ای مانند لمیر</p> <p>O۵ = امکان بهره‌برداری صید ماهی از رودخانه‌های موجود در مناطق تحت مدیریت سازمان حفاظت محیط زیست از طریق اجاره دوره ای آنها توسط سازمان شیلات؛ همانند بهره برداری ماهی سفید از رودخانه حویق</p> <p>O۶ = فعالیت‌های مربوط به تکثیر مصنوعی ماهیان خاویاری به منظور بهسازی و حفظ ذخایر در ایران</p> <p>O۷ = وجود قوانین حفاظت و بهره برداری از منابع آبی</p>	<p>تحلیل SWOT</p> <p style="text-align: center;">درونی</p> <p style="text-align: center;">درونی</p>
<p>استراتژیهای تنوع (ST)</p> <p>✓ مدیریت مناسب منابع آب در خصوص مکانهای برداشت شن و ماسه نزدیک مراکز صید و پرورش ماهی</p> <p>✓ تکثیر ماهیان بومی و رهاسازی آنها در منابع آبی</p> <p>✓ برنامه ریزی و مدیریت مکانهای احداث پرورش ماهی با در نظر گرفتن ارزیابی زیست محیطی و ارزیابی توان اکولوژیک</p>	<p>استراتژیهای رقابتی / تهاجمی (SO)</p> <p>✓ استعداد یابی مکان‌های مناسب آبی پروری در سطح منطقه</p> <p>✓ تدوین استانداردهای مناسب پرورش و تولید پرورش</p> <p>✓ زمان بندی برنامه صید آبزیان موجود در رودخانه‌های موجود در مناطق تحت مدیریت</p> <p>✓ حفاظت از زیستگاههای مناسب آبزیان مانند مکانهای تخم ریزی و...</p>	<p>قوتها (S)</p> <p>S۱ = وجود تالابهای آب شیرین در سطح منطقه مانند دریاچه آب شیرین تالاب امیرکلاهی و دریاچه آب شیرین ثور در منطقه حفاظت شده لیسار</p> <p>S۲ = زیستگاه مناسبی برای آبزیان در منطقه مطالعاتی مانند تالاب امیرکلاهی</p> <p>S۳ = کیفیت مناسب رودخانه‌هایی مانند آستاراچای، حویق، کرگانرود جهت پرورش آبزیان به دلیل عدم ورود پساب به رودخانه</p>
<p>راهبردهای تدافعی (WT)</p> <p>✓ از بین بردن پارامترهای نامناسب کیفیت آب قبل از ورود به استخر</p> <p>✓ حمایت از پرورش دهندگان جهت</p>	<p>استراتژیهای بازنگری (WO)</p> <p>✓ استقرار تاسیسات تصفیه پساب در مراکز موجود تکثیر و پرورش و پیش بینی آن در</p>	<p>ضعفها (W)</p> <p>W۱ = پراکنش نامناسب مراکز تکثیر ماهی در مقایسه با مزارع پرورش ماهی</p>

<p>برخورداری از تسهیلات بانکی</p> <p>✓ استفاده از اهرم های مدیریتی جهت کنترل کیفیت محصولات تولید شده در مراکز تکثیر و پرورش ماهی</p>	<p>مراکز توسعه ای</p> <p>✓ تبلیغات کافی برای استفاده از آبزیان</p> <p>✓ ایجاد تسهیلات مناسب جهت راه اندازی کارخانجات پیشرفته خوراک آبزیان</p> <p>✓ تدوین استانداردهای مرتبط خوراک آبزیان</p> <p>✓ به کار گیری اهرم های اجرایی جهت بهینه سازی تولید و مصرف خوراک آبزیان</p>	<p>W۲ = عدم وجود سیستمهای تصفیه پساب در مراکز موجود</p> <p>W۳ = فقدان قوانین اجرایی و یا سازمان موثری برای حمایت از پرورش دهندگان</p> <p>W۴ = عدم نظارت بهداشتی و کنترل کیفیت غذای ماهی تولید شده در صنایع مربوطه</p> <p>W۵ = عدم تبلیغات کافی برای استفاده از آبزیان</p>
--	--	---

جدول ۱۰- ماتریس خلاصه راهبردها و راهکارهای لازم برای توسعه آبی پروری در منطقه البرز شمالی (جغرافیای سیاسی)

<p>تهدیدها (T)</p> <p>T۱ = مهاجر فرستی شهرستان های ساحلی</p> <p>T۲ = رشد شهرنشینی به میزان بالاتر از ۹۰ درصد</p> <p>T۳ = بالا بودن بعد خانوارهای شهری در مقایسه با خانوارهای روستایی</p>	<p>فرصتها (O)</p> <p>O۱ = جوان بودن جمعیت</p> <p>O۲ = امکان کشاورزی آبی پروری تلفیقی</p> <p>O۳ = کاهش فشار بر ذخایر آبزیان دریایی به دلیل صید بی رویه</p>	<p>تحلیل SWOT</p> 
<p>استراتژیهای تنوع (ST)</p> <p>✓ ارائه تبلیغات لازم در خصوص اعلام پرورش ماهی به عنوان شغل سودده</p>	<p>استراتژیهای رقابتی / تهاجمی (SO)</p> <p>✓ امکان به کار گیری فارغ التحصیلان شیلات در مراکز پرورش ماهی</p> <p>✓ آموزش لازم به دارندگان مراکز پرورش ماهی در خصوص سود دهی مناسب فعالیت تکثیر</p> <p>✓ امکانات لازم برای آشنا سازی بازار به محصولات تولید شده</p>	<p>قوتها (S)</p> <p>S۱ = پایین بودن نرخ بیکاری در مقایسه با میانگین کل کشور</p> <p>S۲ = بالا بودن سهم کشاورزی در مقایسه با سایر گروههای شغلی</p> <p>S۳ = تصویب برنامه چهارم توسعه اقتصادی- اجتماعی کشور در زمینه افزایش مصرف آبزیان</p> <p>S۴ = توسعه مناطق روستایی شامل اشتغال و رونق اقتصادی</p> <p>S۵ = فراهم بودن عوامل تولید از قبیل نیروی کار در سطح منطقه</p> <p>S۶ = دسترسی مناسب به استخرهای پرورش ماهی</p> <p>S۷ = نزدیکی به بازار</p>
<p>راهبردهای تدافعی (WT)</p> <p>✓</p>	<p>استراتژیهای بازنگری (WO)</p>	<p>ضعفها (W)</p>

جدول ۱۱- ماتریس خلاصه راهبردها و راهکارهای لازم برای توسعه آبی پروری در منطقه البرز شمالی (اکولوژیک)

تهدیدها (T)	فرصتها (O)	تحلیل SWOT
<p>T1 = ورود مواد آلاینده و رسوبات به رودخانه ها و تهدید حیات آبریان</p> <p>T2 = تغییر خصوصیات فیزیکی-شیمیایی آب و در نتیجه آن به خطر افتادن حیات آبریان</p> <p>T3 = پیامد زیست محیطی ارتقای کیفیت و بیماریها</p> <p>T4 = استفاده از روش های برداشت مخرب و کاهش جمعیت گونه های خاص و معین</p> <p>T5 = استفاده از روش های مخرب و دامهای غیرمناسب صیادی، از تورهای شناور گرفته تا گرگور که دارای اثرات قابل توجه بر جمعیت گونه ها و سلامت اکوسیستم های دریایی می باشند.</p> <p>T6 = معرفی گونه های وارداتی که نسبت به محیط معرفی شده بومی نمی باشند.</p> <p>T7 = آبی پروری دریایی و توسعه مناطق شهری در نواحی ساحلی بارزترین عامل تاثیر گذار انسانی بر روی تنوع زیستی می باشد.</p> <p>T8 = فشارهای ناشی از فعالیتهای گسترده شیلاتی باعث متلاشی شدن و کاهش جمعیت بسیاری از گونه ها و نیز گونه های مهم و هدف از طریق صیدهای غیرضروری و روش های مخرب گونه های غیرهدف، و زیستگاه ها شده است.</p> <p>T9 = مسدود شدن مسیرهای تخم ریزی ماهیان و نادیده گرفته شدن محل احداث استخرهای پرورش ماهی از نظر شیلاتی و اکولوژیکی مانند رودخانه لمیر</p> <p>T10 = دگرگونی و نامناسب شدن شرایط هیدرولوژیک رودخانه هایی مانند سفیدرود بر اکولوژی ماهیان خاویاری بعد از احداث سد های مخزنی و انحرافی برای جلب مولدین ماهیان خاوری</p>	<p>O1 = حفاظت از محل های تخم ریزی و زادآوری ماهیان (مانند تالاب انزلی، کياشهر، امیرکلايه، تالاب گمیشان و...)</p> <p>O2 = پایش کیفیت آب رودخانه ها و استخرهای پرورش ماهی</p> <p>O3 = استفاده پایدار از منابع شیلاتی و سایر منابع دریایی</p> <p>O4 = ایجاد و حفظ مناطق حفاظت شده دریایی برای استفاده پایدار و اهداف حفاظتی</p> <p>O5 = ظرفیت سازی در استفاده و بهره جویی از فواید منابع ژنتیکی دریا</p> <p>O6 = مسئولیت پذیری برای تهدیدهای جهانی و فرامرزی که متوجه تنوع زیستی دریایی است</p>	<p style="text-align: center;">تضعیف کننده</p> <p style="text-align: center;">درونی</p>
<p>استراتژیهای تنوع (ST)</p> <p>✓ تدوین استانداردهای ارزیابی کیفیت آبریان</p>	<p>استراتژیهای رقابتی / تهاجمی (SO)</p> <p>✓ حفاظت از محلهای مناسب رشد و تخم</p>	<p>قوتها (S)</p> <p>S1 = داشتن محیط مناسبی برای رشد و</p>

<p>پرورشی</p> <p>✓ صدور مجوز تاسیس با ارزیابی توان اکولوژیک و ارزیابی های زیست محیطی</p> <p>✓ ایجاد مکانیسم های لازم برای حفاظت از اکوسیستم های آبی</p>	<p>ریزی ماهیان</p> <p>✓ وجود زیستگاههای مناسب جهت تکثیر انواع ماهیان</p>	<p>پرورش بچه ماهیان و صدف ها</p> <p>S۲ = زیستگاه مناسب جهت پرورش ماهیان خاویاری، استخوانی و ...</p> <p>S۳ = ارزش رودخانه ها به لحاظ نقشی که در تخم ریزی ماهیان، تکثیر طبیعی و همچنین صید ماهی مولد برای تکثیر مصنوعی دارند؛ مانند رودخانه های سفیدرود، سلمان رود، تنکابن و قره سو.</p>
<p>راهبردهای تدافعی (WT)</p> <p>_____</p>	<p>استراتژیهای بازنگری (WO)</p> <p>_____</p>	<p>ضعفها (W)</p> <p>_____</p>

Abstract:

Caspian Sea with an area of 400 thousand square kilometers is the largest lake in the world. The Caspian Sea about 1200 km from north to south on the longest section and an average width of 320 km. Along the coastline around the Caspian Sea is about 6500 kilometers. Caspian Sea is about 78,000 cubic kilometers of water volume that is 44% of stocks of blue lakes around the world. Caspian Sea basin, which is composed of seven major basins of the main watershed from west to east are: juniper, Talsh- Anzali, large Sefidrood between Haraz Sefid and, Hraz- Gharehsou, Nagorno Sv- Gorgan and Atrak in the basin of Aras no limits to the beach. Aras sub-basin is located in the North West and Iran, the second largest sub-basin of the Caspian Sea. Talysh-Anzali on the Caspian Sea basin West and the seventh largest sub-basin of the Caspian Sea. White basin is located in the South East of the Caspian Sea and the extent of the sub-basin of the Caspian Sea. Haraz located in the south Caspian Sea basin and the ninth largest sub-basin of the Caspian Sea. Gorgan is located in the South East of the Caspian Sea basin and the fourth largest sub-basin of the Caspian Sea. In these areas, about 28 percent of the total fish production in the northern waters of aquatic allocated.

**Ministry of Jihad – e – Agriculture
AGRICULTURAL RESEARCH, EDUCATION & EXTENSION ORGANIZATION
Iranian Fisheries Science Research Institute**

Project Title : Environmental and ecological studies in Northern Alborz with aimed at developing the fisheries resources

Approved Number: 0148-12-12-8901-k8901

Author: Fereidoon Owfi

Project Researcher : Fereidoon Owfi

Collaborator(s) : D. Karimi - M. Ramin – M. Fallahi Kapourchali – M. Rabbaniha- H. Salehi – M. Rahmati – M.R. Hosseini

Advisor(s):-

Supervisor: -

Location of execution : Tehran province

Date of Beginning : 2011

Period of execution :2 Years & 6 Months

Publisher : Iranian Fisheries Science Research Institute

Date of publishing : 2016

All Right Reserved . No Part of this Publication May be Reproduced or Transmitted without indicating the Original Reference

**MINISTRY OF JIHAD - E - AGRICULTURE
AGRICULTURAL RESEARCH, EDUCATION & EXTENSION ORGANIZATION
Iranian Fisheries Science Research Institute**

Project Title :

**Environmental and ecological studies in Northern Alborz
with aimed at developing the fisheries resources**

Project Researcher :

Fereidoon Owfi

Register NO.

50274