



سازمان حفاظت محیط زیست

دستورالعمل تخصصی مطالعات ارزیابی

آثار و پیامدهای زیست محیطی

تاسیسات آب شیرین کن



مهندسين مشاور بهبود گستر پایدار

دستورالعمل تخصصی مطالعات ارزیابی آثار و پیامدهای زیست محیطی

"تاسیسات آب شیرین کن"

صاحب امتیاز: سازمان حفاظت محیط زیست (معاونت محیط زیست انسانی)

تهیه کننده: شرکت مهندسین مشاور بهبود گستر پایدار

اعضای کمیته راهبری و ناظر (سازمان حفاظت محیط زیست):

حمید جلالوندی ، حمید هادی نیا ، داریوش جرس، مینا شهیدی شکیب

*ویرایش نخست (در حال به روز رسانی می باشد)

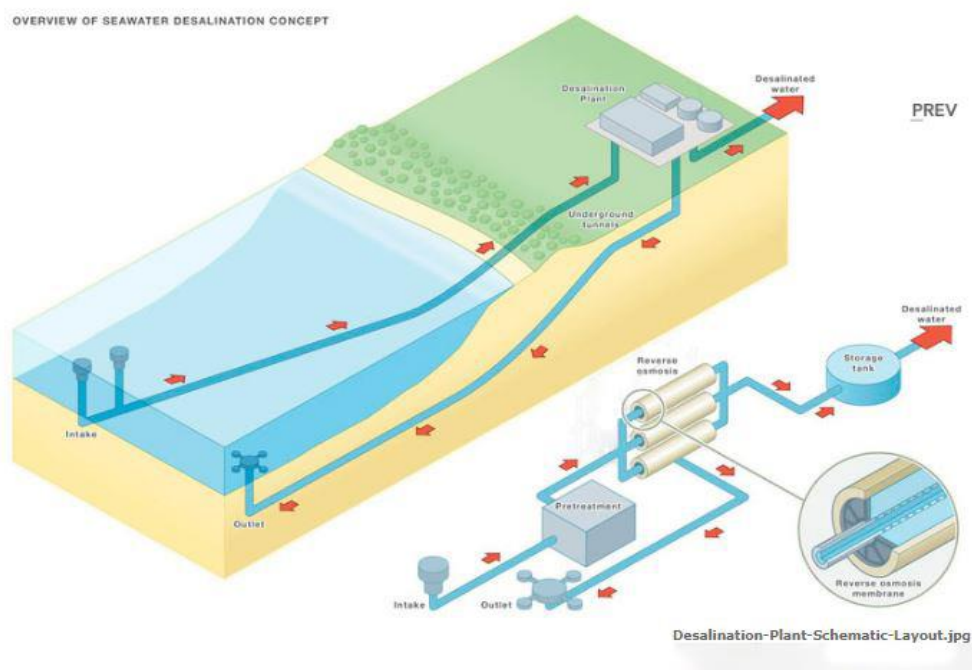


سازمان حفاظت محیط زیست

دفتر ارزیابی زیست محیطی

دستورالعمل تخصصی ارزیابی آثار و پیامدهای زیست محیطی

آب شیرین کن



با همکاری مهندسين مشاور بهبود گستر پایدار

فهرست مطالب

۸	۱- نحوه ارائه الزامات مقرر در هریک از بندهای الگوی ارزیابی شامل:
۸	۱-۱- الزامات مبحث اهداف، ضرورت و قوانین
۸	۱-۱-۱- جایگاه طرح:
۹	۱-۱-۲- ضرورت اجرای طرح:
۹	۱-۱-۳- ارائه فرمت و محتوای مبحث قوانین و ضوابط زیست محیطی
۱۱	۲- الزامات مبحث تشریح و معرفی پروژه
۱۱	۲-۱- عنوان طرح
۱۱	۲-۲- موقعیت مکانی طرح
۱۲	۲-۳- نحوه ارائه گزینه های مکانی و فنی
۱۲	۲-۳-۱- نحوه ارائه و مقایسه گزینه مکانی و نحوه طرح آنها در گزارش ارزیابی.
۱۴	۲-۳-۲- گزینه های فنی قابل طرح
۱۵	۲-۴- الزامات نحوه تشریح ریزفعالیت ها و ریز پروژه ها
۱۷	۲-۵- نحوه تشریح فرایند پروژه و تنظیم و ارائه آن در گزارش
۱۸	۲-۶- فرمت و مشخصات فلودیگرام خط تولید.
۱۸	۲-۷- بلک دیاگرام خط تولید
۲۰	۲-۸- فرمت ، محتوا و نحوه ارائه مبحث معرفی مصرف انرژی و سایر منابع مصرفی پروژه ها
۲۱	۲-۹- سرمایه گذاری ارزی و ریالی طرح:
۲۲	۲-۱۰- برآورد نیروی انسانی و محل تامین
۲۲	۳- الزامات مبحث آلودگی ها و جنبه های زیست محیطی پروژه
۲۴	۴- نحوه شناسایی، معرفی و ارائه جنبه های تخریبی پروژه
۲۵	۵- اهمیت جنبه های زیست محیطی طرح های آب شیرین کن
۳۰	۶- فرمت و الزامات مطرح در تنظیم گزارش ارزیابی مخاطرات زیست محیطی طرح های آب شیرین کن
۳۰	مخاطرات زیست محیطی آب شیرین کن احداثی می بایستی حسب مقتضیات طرح و شرایط محیط زیست محدوده اجرای طرح، در چارچوب الگوی مصوب هیات وزیران به شرح زیر شناسایی و مورد بررسی قرار گیرند:
۳۱	۷- الزامات شناخت وضعیت موجود
۳۱	۷-۱- الزامات مربوط به نحوه تعیین محدوده های بلافاصل، تحت تأثیر مستقیم و غیر مستقیم پروژه های آب شیرین کن و نحوه ارائه آنها در گزارش
۳۱	۷-۱-۱- محدوده بلافاصل بر اساس حساسیت محیط پذیرنده و مدلسازی جریانات دریایی
۳۳	۷-۲- نحوه تشریح وضعیت موجود محیط زیست محدوده مطالعات ارزیابی
۳۳	۷-۲-۱- ملاحظات و الزامات عمومی :

- ۷-۲-۲- الزامات موردی ۳۴
- ۷- الزامات مقرر در مبحث پیش بینی و تحلیل آثار ۴۲
- ۷-۱- نکات ضروری در بررسی ، پیش بینی و تجزیه و تحلیل مجموعه آثار و پیامدهای زیست محیطی پروژه ها ۴۲
- ۷-۱-۱- انتخاب روش مناسب ارزیابی آثار و پیامدهای زیست محیطی ۴۲
- ۷-۱-۳- ضرورت استفاده از مدل های ریاضی مرتبط با پیش بینی نحوه پراکنش آلودگی ها و نحوه ارائه آن در گزارش ارزیابی. ۴۴
- ۷-۱-۴- تعیین موارد ضرورت بررسی اثرات تجمعی پروژه ها. ۴۵
- ۷-۱-۶- نکات ضروری در نحوه بررسی و تدوین اثرات زیست محیطی گزینه عدم اجرای پروژه ۴۵
- ۸- نحوه تنظیم مبحث تجزیه و تحلیل آثار و پیامدهای زیست محیطی و استنتاج نهایی از آنها ۴۶
- ۹- الزامات مبحث مدیریت و پایش زیست محیطی پروژه های ۴۸
- ۹-۱- فرمت و محتوای چگونگی تنظیم مبحث کم و کیف تمهیدات اتخاذی برای جنبه های زیست محیطی ۴۸

پیش گفتار

در سالهای گذشته، تلاش زیادی در قالب طرحها و لوایح جهت تدوین قانون خاص ارزیابی زیست محیطی صورت گرفت که متأسفانه به دلایل مختلف تاکنون تصویب نشده است؛ ولی ردپایی از ضرورت ارزیابی در قوانین برنامه دوم تا ششم توسعه‌ای وجود دارد که تا کنون ملاک عمل ارزیابی اثرات و پیامدهای زیست محیطی طرح‌های توسعه بوده است. ارزیابی آثار و پیامدهای زیست محیطی EIA طرح‌ها، ابزاری برای اطمینان از اجرای مناسب و صحیح یک پروژه است و در عین حال به عنوان یک الزام قانونی در نظام تصمیم‌گیری کشور مطرح است.

در حال حاضر بند «غ» ماده ۳۸ قانون برنامه ششم توسعه، معیار قانونی بررسی طرحهای بزرگ عمرانی کشور است و حدود ۵۵ عنوان از پروژه‌های خطی و نقطه‌ای مشمول تهیه و ارائه گزارش ارزیابی و بررسی نتایج آن در سازمان حفاظت محیط زیست می‌باشند که مطالعات مربوطه توسط مجریان طرح‌های مشمول با همکاری مشاوران صلاحیت‌دار تهیه و به سازمان تحویل می‌گردند.

بدون شک، فقدان دستورالعمل تخصصی جهت تهیه و تدوین گزارشهای ارزیابی از اهمیت به‌سزایی برخوردار می‌باشد. هرچند الگوی ارزیابی زیست محیطی، رئیس و سرفصل گزارشهای ارزیابی اجمالی را به صورت عام برای همه پروژه‌ها به تصویب شورای عالی حفاظت محیط زیست رسانده است، لیکن تکلیف سازمان حفاظت محیط زیست جهت تدوین دستورالعمل تخصصی، ما را بر آن داشت که به دنبال کارهای قبلی و متناسب با اعتبارات تخصیصی به این مهم توجه شود. خوشبختانه نتایج امر، تدوین دستورالعمل‌های جدید تخصصی انجام مطالعات ارزیابی می‌باشد که امید است مورد استفاده اهل فن قرار گیرد.

حمید جلالوندی

مدیرکل دفتر ارزیابی اثرات زیست محیطی

مقدمه

انجام ارزیابی پیامدهای زیست محیطی طرح‌های توسعه‌ای، اهدافی را دنبال می‌کند که نیل به اهداف مذکور، مستلزم تحقق زنجیره‌ای از فرایندهای مختلف مطرح در مبحث ارزیابی، بقرار زیر می‌باشد:

(۱) تهیه بسترهای حقوقی و شرح خدمات EIA

(۲) مطالعه و تهیه گزارشات ارزیابی توسط افراد حقیقی و حقوقی ذیصلاح

(۳) بررسی گزارشات ارزیابی در سازمان حفاظت محیط زیست

(۴) تنظیم خروجی‌ها و الزامات گزارشات ارزیابی تایید شده منجمله برنامه EMP

(۵) پایش انجام الزامات و تعهدات مجریان طرح‌های توسعه‌ای

(۶) انجام post EIA

از زنجیره اقدامات مذکور، بندهای ۱ تا ۵ با قوت وضعف‌هایی، در سطح کشور شروع و عملیاتی شده است. لیکن سازمان حفاظت محیط زیست در صدد تقویت موارد و رفع کاستی‌های شناسائی شده می‌باشد. از جمله کاستی‌های بارز می‌توان به ضعف‌های محتوایی و عدم کارآمدی بخش قابل توجهی از گزارشات ارزیابی دریافتی در فرایند تصمیم‌سازی سازمان حفاظت محیط زیست اشاره کرد که در این راستا سازمان، شروع به تهیه و اشاعه دستورالعمل‌های تخصصی ارزیابی پیامدهای زیست محیطی، با مشارکت دانشگاه‌ها و مشاورین ذی صلاح نموده که گزارش حاضر یکی از این موارد می‌باشد.

نسخه حاضر، ویرایش اول بوده و قطعاً نظیر سایر دستورالعمل‌های تخصصی کشور، می‌تواند با کاستی‌هایی همراه باشد که امید است با استفاده از نظرات کلیه اساتید و کارشناسان صاحب نظر که سازمان را با نظرات سازنده خود یاری خواهند نمود، مورد بازبینی و ویرایش و تکمیل قرار گیرد. نکته آخر اینکه، سند حاضر، بیشتر رویکرد دستورالعملی داشته و سعی شده مختصر و مفید الزامات مطرح در مطالعه و نحوه تنظیم گزارشات ارزیابی را با سطح انتظار حداقلی مطرح نماید لیکن جهت افزایش کارآمدی گزارشات ارزیابی، در موارد معدودی، بالاجبار راهنمائی‌های مختصری نیز ارائه شده است.

حمید هادی نیا

ناظر فنی تهیه دستورالعمل‌های ارزیابی پیامدهای زیست محیطی

۱- نحوه ارائه الزامات مقرر در هریک از بندهای الگوی ارزیابی شامل:

۱-۱- الزامات مبحث اهداف، ضرورت و قوانین

راه اندازی آب شیرین کن همانند دیگر طرح های توسعه صنعتی و عمرانی، با یکسری آثار و پیامدهای سوء در محیط زیست همراه می باشد. از طرفی EIA یک ابزار تصمیم سازی می باشد که بواسطه این ابزار، تصمیم گیران باید بدانند پذیرش آثار و پیامدهای سوء زیست محیطی طرح، ما به ازای تحقق چه سیاست ها و برنامه های کلان توسعه می باشد و آیا درجه کمک طرح به سیاست های ملی و منطقه ای و یا سیاست های موضوعی، ارزش پذیرش تبعات سوء زیست محیطی شناسائی شده طرح را دارد یا خیر؟ یا بر عکس درجه تعارض طرح مورد اجرا با سیاست های کلان ملی و منطقه ای بویژه در حوزه محیط زیست، به حدی است که کلاً توجیه زیست محیطی اجرای طرح را با چالش جدی مواجه نماید. لذا الزامات مقرر جهت نیل به این مقصود بقرار زیر تعیین می شوند.

۱-۱-۱- جایگاه طرح:

در این بخش مشاور می بایست، بخش هایی از برنامه ها و سیاست های کلان مصوب لازم الاجرا را (صرفاً در امور مرتبط با طرح مورد بررسی) احصاء کرده و بصورت خیلی مختصر و مفید، هم راستای یا تعارضات احتمالی طرح مورد ارزیابی را با آن مقایسه و بیان نماید. در این زمینه نکاتی که بایستی رعایت شود بقرار زیر تبیین می گردند:

از اهم سیاست ها و راهبردهای مورد بررسی می توان به موارد زیر اشاره کرد. سند برنامه پنج ساله توسعه جاری، سند آمایش استان، طرح های کالبدی منطقه ای، طرح های ناحیه ای، طرح ICZM (صرفاً برای طرح های واقع در سواحل)، مصوبات هیات دولت مثل طرح مکران، سیاست های ابلاغی مقام معظم رهبری در حوزه محیط زیست، سیاست های مقرر در شورای عالی آب و..

تبصره: همواره آخرین نسخه اسناد مورد اشاره مورد استفاده قرار گیرد و از طرح سیاست های منسوخ یا تاریخ منقضی خودداری شود.

۲-۱-۱- ضرورت اجرای طرح :

ضرورت اجرای طرح آب شیرین کن، حداکثر در ۱ صفحه، در زمینه هایی نظیر موارد مشروحه زیر لیکن حتماً بصورت مصدق و مبتنی بر واقعیت حاکم بر فضای طرح و منطقه تهیه و ارائه شود .

✓ تامین آب سکونتگاه های شهری و روستایی محلی

✓ اجرای برنامه های ملی در جهت تامین کسری نیازهای سکونتگاه های شهری و روستایی و صنعتی

فلات مرکزی ایران

✓ تامین آب پروژه های صنعتی انفرادی و جمعی در نوار ساحلی

۳-۱-۱- ارائه فرمت و محتوای مبحث قوانین و ضوابط زیست محیطی .

هدف از ارائه مطالب این بخش، ارائه مجموعه قوانین، مقررات و استانداردهای زیست محیطی صرفاً مرتبط با مکان گزینی و نحوه فعالیت طرح های آب شیرین کن می باشد. عبارتی در این قسمت بایستی بیان شود که طرح مورد ارزیابی، مقررات و استانداردهای زیست محیطی مرتبط را چگونه رعایت خواهد کرد و تعارضات یا عدم انطباق های احتمالی کدام موارد می باشند. در این راستا ضروریست مباحث این قسمت در چارچوب جداول زیر تامین تنظیم و ارائه شوند .

محورهای لازم به ارائه در این بخش و فرمت ارائه آنها در گزارش ارزیابی زیست محیطی بقرار زیر تعیین می شوند.

گروه اول : الزامات ارزیابی طرح های توسعه در امور مرتبط (ظرفیت بالای ۵۰ هزار مترمکعب در روز)

گروه دوم : مجموعه قوانین، مصوبات زیست محیطی مرتبط با استقرار، و احداث طرح های آب شیرین کن و محدودیت ها و ممنوعیت های قانونی آن

گروه سوم : مجموعه استانداردهای زیست محیطی مرتبط با بهره برداری از طرح آب شیرین کن

گروه چهارم : قوانین مرتبط با تخریب محیط زیست و نحوه رعایت آنها در طرح

جدول ۱- موقعیت استقرار تاسیسات آب شیرین کن نسبت به فواصل مقرر در رده ۶ ضوابط استقرار صنایع

فواصل محدوده استقرار	ضوابط استقرار صنایع			
	رده ۶	فاصله از مراکز و مناطق مختلف (متر)		ردیف
		مرکز استان	سکونتگاه ها	۱
		شهر		۲
		روستا		۳
		مرکز درمانی و آموزشی	سایر مراکز جمعیتی	۴
		مراکز نظامی و ندامتگاه ها		۵
		پارک ملی - تالاب، خور، مصب - دریاچه - اثر طبیعی ملی		۶
		پناهگاه حیات وحش - منطقه حفاظت شده		۷
		رودخانه ها (اعم از دائمی و فصلی)		۸
		چاه های آب شرب و قنوات دایر		۹
		باغات مثمر (صرفاً برای صنایع کانی غیر فلزی و شیمیایی)		۱۰

جدول ۲: قوانین، مقررات و استانداردهای زیست محیطی مرتبط با طرح و نحوه رعایت آن ها

نحوه رعایت قوانین و مقررات	مواد مرتبط	قانون
		آیین نامه
		جلوگیری از
		آلودگی آب
		قانون هوای پاک
		قانون

۲- الزامات مبحث تشریح و معرفی پروژه

۲-۱- عنوان طرح

عنوان طرح در داخل علامت « » و دقیقاً مطابق با آنچه در مکاتبات رسمی و اداری مربوط به طرح است، باید در این قسمت ارائه شود. باید توجه داشت که مجوز زیست محیطی از سازمان حفاظت محیط زیست دقیقاً مطابق با آنچه در این بند می آید، صادر می شود؛ لذا از بیان کلمات و عبارات غیر ضروری که با عنوان طرح مرتبط نیست، خودداری شود.

در این قسمت ضروریست تصویر موافقت اصولی صادره از وزارت نیرو (میزان تخصیص برداشت آب و...)، اسکن شده و ارائه شود.

۲-۲- موقعیت مکانی طرح

در این قسمت لازم است ضمن اشاره خیلی مختصر به گزینه های مکانی احتمالی، مساحت و موقعیت مکانی گزینه برتر مجری طرح بشرح زیر ارائه شود:

✓ آدرس مکانی طرح (آدرس مکاتباتی)

✓ موقعیت طرح نسبت به تقسیمات اداری همراه با نقشه

✓ مختصات جغرافیائی چهار گوش زمین در ساحل و دریا (X و Y) در سیستم Lat-Long یا UTM

✓ موقعیت طرح روی عکس ماهواره ای با تاکید ارائه در مقیاسی که نزدیک ترین شهر نسبت به مکان مورد نظر در عکس ماهواره ای پیدا باشد.

✓ یکی دو عکس از اراضی گزینه برتر

✓ موقعیت چهار گوشه اراضی گزینه برتر روی اصل نقشه های توپوگرافی ۱/۲۵۰۰۰ سازمان نقشه برداری

۲-۳- نحوه ارائه گزینه های مکانی و فنی

۲-۳-۱- نحوه ارائه و مقایسه گزینه مکانی و نحوه طرح آنها در گزارش ارزیابی.

در طرح های آب شیرین کن، گزینه های مکانی حائز اهمیت می باشند. بنحویکه بخش قابل توجهی از کم و کیف آثار و پیامدهای زیست محیطی اینگونه طرح ها با مشخصات گزینه های مکانی ارتباط تنگاتنگی دارند. از اینرو در معرفی گزینه های مکانی رعایت الزامات زیر ضروری می باشند.

- ✓ از ارائه گزینه های صوری و تصنعی قویا خود داری شود.
- ✓ گزینه های مکانی می بایستی برگرفته از گزارشات توجیه فنی و اقتصادی طرح باشند یا حداقل با مجری طرح هماهنگ شده باشند.
- ✓ موقعیت تمامی گزینه های مکانی روی نقشه توپوگرافی ۱/۲۵۰۰۰ پیاده شده و مختصات جغرافیائی رئوس اراضی مربوطه تعیین شوند.
- ✓ جدول مقایسه ای گزینه ها بقرار زیر تشکیل و در گزارش ارائه شود و دلایل رد گزینه های دیگر و یا دلایل انتخاب گزینه برتر زیر جدول ارائه شود.
- ✓ در صورتی که تنها یک گزینه امکان پذیر یا قابل اجرا باشد، مراتب باید با دلایل کافی تشریح شود.
- ✓ اگر طرح دارای گزارش مکانیابی و یا امکان سنجی زیست محیطی می باشد حداقل نتایج گزارش مکانیابی در پیوست گزارش ارائه شود.

جدول ۳: مقایسه گزینه های مکانی

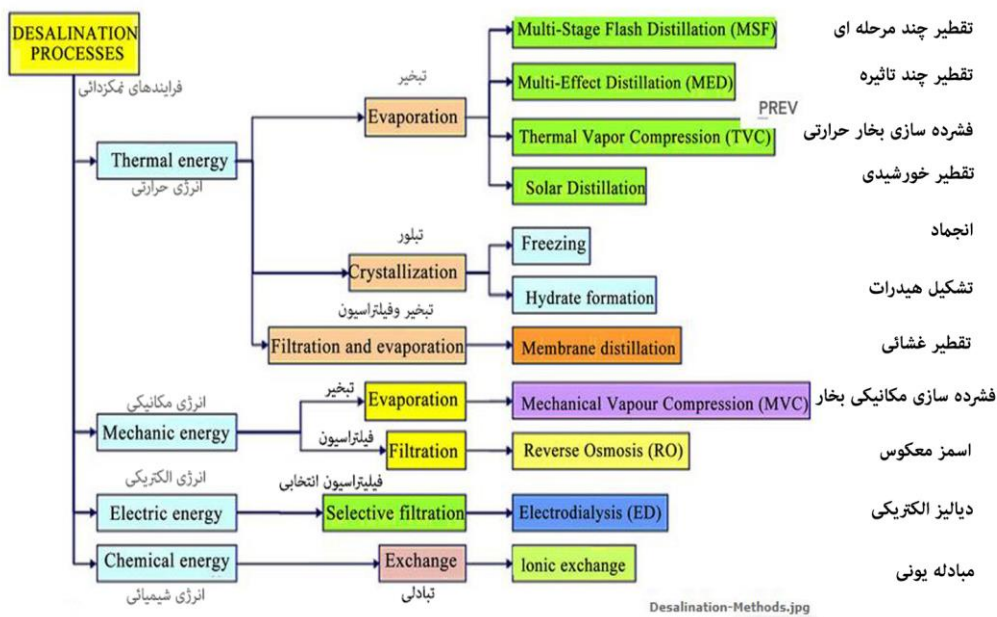
گزینه ۳	گزینه ۲	گزینه ۱	زیرمعیار	معیار
			فاصله از شهر (متر)	معیارهای استقرار
			فاصله از روستا (متر)	
			فاصله از مصب رودخانه ها در خلیج فارس، دریای عمان و دریای خزر. (متر)	
			فاصله از رودخانه های حفاظت شده	
			فاصله از فرودگاه	
			فاصله از مناطق ۴گانه سازمان حفاظت محیط زیست	
			فاصله از تالاب های ثبت کنوانسیون رامسر،	
			فاصله از سایر تالاب ها	
			فاصله از مراکز آموزشی.	
			فاصله از عوارض طبیعی	
			فاصله از خورها، صخره های مرجانی، علف های دریایی، پهنه های گلی، جنگل های حراء	معیارهای کاربری اراضی
			نوع کاربری اراضی محدوده استقرار طرح	
			قرار گیری در محور توریستی - تفریحی	معیارهای انتشار آلودگی
			موقعیت نسبت به جریانات سطحی دریا	
			موقعیت نسبت به جریانات عمقی دریا	
			موقعیت نسبت به کانون های رسوب گذاری	حساسیت های محیطی
			وجود صخره های مرجانی	
			وجود علف های دریایی	
			رسوبات آلوده (آلودگی های نفتی و ...)	
			سایر مناطق حساس ساحلی دریایی*	
				سایر معیارها

*- مناطق حساس ساحلی دریایی شامل جنگلهای حراء، آبسنگهای مرجانی، بسترهای علفی، مناطق تخم گذاری لاکپشتهها، مناطق تخم گذاری آبزیان، خورها و مصبها، تالابها و خلیج ها، جلبک های دریایی، پهنه های جزر و مدی

ضمناً در طرح های آب شیرین کن، غیر از گزینه های مکانی محتمل در خشکی (برای تاسیسات آب شیرین کن) همچنین گزینه های مکانی در دریا نظیر طول خط لوله برداشت و تخلیه آب در دریا، عمق برداشت و تخلیه آب نیز مطرح می باشند که جزو بحث های کلیدی گزارشات ارزیابی می باشند و ارائه این موارد جزو موارد ضروری گزارشات ارزیابی زیست محیطی می باشند .

۲-۳-۲- گزینه های فنی قابل طرح

گزینه های فنی محتمل در طرح های آب شیرین کن را می توان در ۳ دسته بقرار شکل زیر تقسیم بندی کرد که هر کدام از آنها می توانند با محاسن و معایب زیست محیطی همراه باشند که در صورت طرح گزینه فنی در گزارش ارزیابی، لازم است موارد مربوطه در قالب جدول شماره ۴ بصورت مقایسه ای ارائه شوند و نهایتاً نوع گزینه برتر و دلایل عمده انتخاب آن ارائه شوند.



نمودار شماره ۱ : انواع روش های آب شیرین کن

به هر حال این گزینه ها بایستی در قالب جدول ۴ معرفی و ارائه گردند.

جدول ۴ گزینه های فنی مطرح در طرح آب شیرین کن

گزینه	ضرورت ها و محدودیت های مرتبط	محاسن زیست محیطی	معایب زیست محیطی
۱			
۲			
گزینه برتر و عمده دلایل انتخاب آن:			

۴-۲- الزامات نحوه تشریح ریزفعالیت ها و ریز پروژه ها

آثار و پیامدهای زیست محیطی طرح معلول به اجرا درآمدن ریزفعالیت طرح می باشد. بنابراین هدف از تشریح ریز فعالیت های طرح، رسیدن به آثار و پیامدهای زیست محیطی (صورت مسئله) می باشد. بنابراین تشریح صحیح و دقیق ریز فعالیت های طرح، قطعاً به شناسایی جنبه های زیست محیطی طرح کمک شایانی می کند.

الزامات مرتبط با این بند بقرار زیر تعیین می گردند.

- ✓ ریزفعالیت ها می بایستی به تفکیک احداث و بهره برداری بیان شوند.
- ✓ همانطوری که نبایستی ریز فعالیتی از قلم بیافتد از تکرار ریزفعالیت ها نیز می بایستی تحت عناوین مختلف اجتناب شود.
- ✓ عناوین ریز فعالیت هائی که اینجا انتخاب می شوند به نوعی همان عناوینی خواهند بود که بعداً در ماتریس و سایر متدهای ارزیابی ذکر خواهند شد.
- ✓ ریزفعالیت هائی که قابلیت کمی شدن دارند بایستی کم و کیف آنها به اختصار ارائه شود.
- ✓ نمونه ای از عناوین فعالیت های اصلی مرحله احداث طرح های آب شیرین کن در جدول شماره ۵ ارائه شده است.

جدول ۶: نمونه ریزفعالیت های فاز بهره برداری

فاز	ریز فعالیت	مقدار /حجم عملیات	ویژگی عملیات
بهره برداری	تصفیه فاضلاب		
	نگهداری فضای سبز		
	مدیریت پسماند		
		
		
		

۲-۵- نحوه تشریح فرایند پروژه و تنظیم و ارائه آن در گزارش

در این قسمت می بایستی صرفاً فرایندهای معمول در فاز بهره برداری به اجمال تشریح گردند و از تشریح فعالیت های فاز احداث جداً پرهیز شود.

نکاتی که در این بخش می بایستی تشریح شوند بقرار زیر تعیین می گردند .

- ✓ فرایندها به تفکیک در ۳ بخش جداگانه شامل عملیات برداشت آب از دریا، نمک زدایی و پیش تصفیه در ساحل و نهایتاً نحوه انتقال و دفع تلخابه از خشکی به دریا تشریح گردند.
- ✓ در فرایند برداشت آب از دریا ، مواردی نظیر عملیات فیلتر سازی آب دریافتی در محل برداشت، دبی و سرعت انتقال آب از دریا ، تاسیسات و تجهیزات برداشت آب ،
- ✓ در فرایند پیش تصفیه (برای واحدهای RO) مشخصه هائی نظیر صاف کردن ذرات جامد، حذف لای ورسوب ، فیلتراسیون کارتریجی، تصفیه شیمیائی باکتری ها، تنظیم pH، و موارد مرتبط نظیر چاه های ساحلی احتمالی و....
- ✓ در فرایند تصفیه در خشکی مواردی نظیر تاسیسات و تجهیزات مورد نصب و فرایندهای جاری در آنها نظیر فرایند اسمز معکوس در غشاهای مارپیچی و فیبر توخالی (RO)، بازیافت انرژی، تقطیر در خلاء (distillation) یا تقطیر ناگهانی (MSF) یا تقطیر چنداثره (MED) ، فرایند پاسارل (Pasarol process) و...

✓ در فرایند تخلیه به دریا ، ضمن اشاره به تاسیسات و تجهیزات مربوطه ، مواردی نظیر دبی و سرعت انتقال، سرعت تخلیه ، مانیتورینگ و...

تبصره : در طرح هایی که دارای نیروگاه اختصاصی می باشند، فرایندهای نیروگاهی نیز مطابق دستورالعمل تخصصی مربوطه بایستی ارائه شوند .

۲-۶- فرمت و مشخصات فلودیگرام خط تولید

فلودیگرام خط تولید، یکی از ابزارهای مفید برای کنترل مباحث زیست محیطی پروژه های مشمول ارزیابی بوده و می تواند اطلاعات کلیدی برای مخاطبین گزارش ارزیابی فراهم کند.

فلودیگرام مورد استفاده در گزارشات ارزیابی، می بایستی از نقشه های pfd طرح با مشخصات زیر استخراج و بصورت خیلی ساده در گزارشات ارزیابی منظور گردد.

-ضمن مشخص نمودن توالی منظم واحدهای فرایندی، گردش مواد بخوبی در آن پیاده شود.

- تمامی یا بخش کلان موازنه جرمی آب در فلودیگرام ارائه شود.

- آلاینده های تولیدی می بایستی بصورت مکان دار از بخش های مختلف فرایند تولید تعیین و در نمودار مورد تهیه درج شوند. این مورد، حداقل در بخش هایی می تواند بصورت کمی نیز باشد.

یکی از آیتم های قابل اعمال در فلودیگرام مصرف انرژی می باشد که در صورت امکان می توان آن را نیز لحاظ نمود.

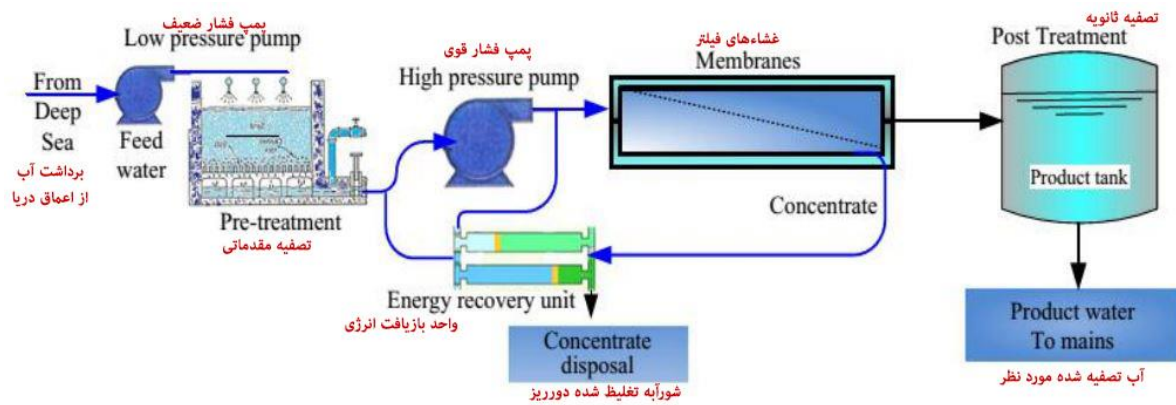
۲-۷- بلک دیاگرام خط تولید

ذیلا یکسری بلوک دیاگرام های مربوط به آب شیرین کن بعنوان نمونه ارائه شده است تهیه کنندگان گزارشات ارزیابی در ارائه بلوک دیاگرام فرایند آب شیرین کن مورد نظر ، نکات زیر را رعایت کنند .

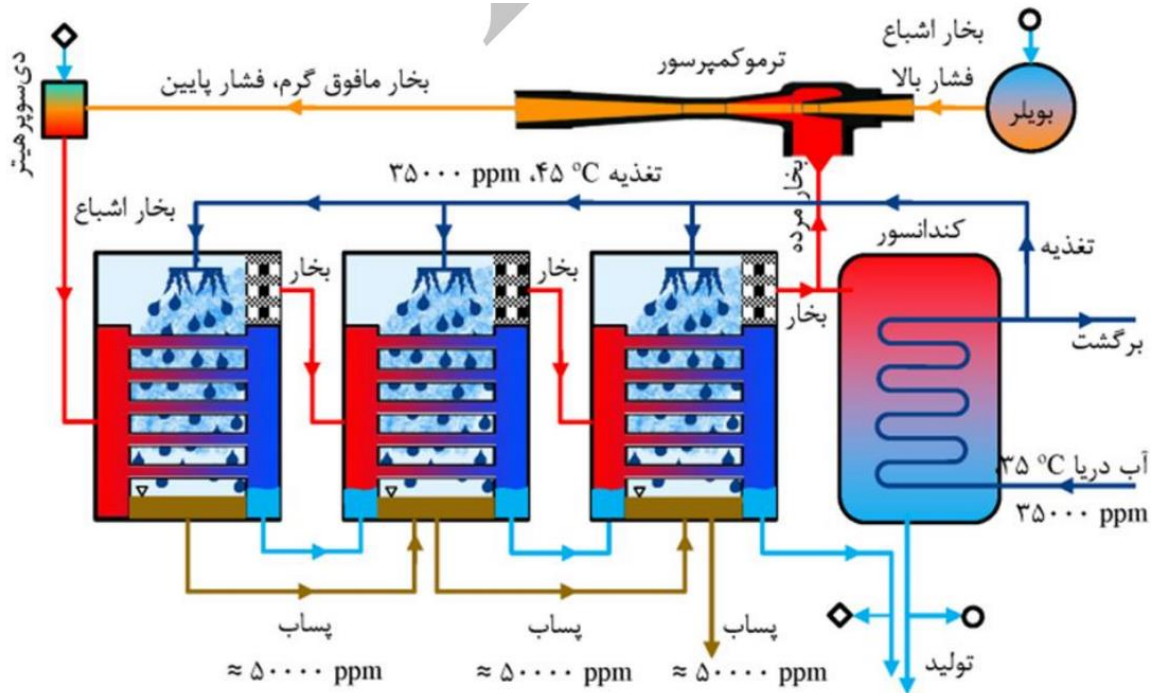
✓ رعایت و نمایش نظم و ترتیب معمول در فرایندهای شیرین سازی آب دریا

✓ شفاف سازی ورود و خروج ماده اولیه و محصول اصلی و فرعی

- ✓ ارائه ذهنیت کلی از مجموعه مراحل ۴ یا ۳ گانه مقرر در طرح آب شیرین کن و نحوه ارتباط بین آنها
- ✓ نمایش و تصریح فرایندهای چرخش (مثل تصفیه و بازچرخانی حرارت و...) و یکسوی خط تصفیه
- ✓ نمایش محل نشر آلودگی های زیست محیطی (آلاینده های هوا، فاضلاب، پسماند...) .



شکل ۱ : نمونه ای از بلوک دیاگرام شماتیک آب شیرین کن به روش RO



شکل شماره ۲: نمونه ای از بلوک دیاگرام شماتیک آب شیرین کن به روش TVC-MED چند (سه) مرحله ای

۲-۸- فرمت ، محتوا و نحوه ارائه مبحث معرفی مصرف انرژی و سایر منابع مصرفی پروژه ها

➤ آب

آب ماده اصلی طرح های آب شیرین کن می باشد . در این بخش می بایستی خیلی شفاف، میزان آب برداشتی از دریا ، میزان تولید آب شیرین و نهایتاً حجم تلخابه تولیدی آب شیرین مورد نظر ارائه شود.

طرح های آب شیرین کن، عموماً بعنوان یکی از واحدهای پشتیبانی دیگر طرح های توسعه صنعتی و عمرانی تعریف می شوند، درچنین مواردی معمولاً مصارف آب در تاسیسات آب شیرین کن ها عموماً کم و قابل اغماض می باشد لیکن در موردی که طرح های آب شیرین کن بصورت مستقل (و عموماً بزرگ مقیاس) برنامه ریزی و اجرا می شوند که در این خصوص مصارف داخلی آب شیرین می تواند قابل توجه باشد که لازم است در قالب نمونه جدول زیر ارائه شوند. همچنین در طرح های آب شیرین کن، می بایستی تصویر تخصیص ارائه شده از سوی وزارت نیرو برای برداشت اب از دریا ارائه شود .

جدول ۷: برآورد میزان مصرف آب واحد نمک زدایی بتفکیک واحدها (برحسب m^3/h)

آب در گردش	آب مصرفی		موارد مصرف	واحد مصرف کننده
	m^3/d	m^3/h		
				مصارف بهداشتی
				مصارف آبیاری
			-	مصارف آتشنشانی
			جمع کل	

۲-۹- سرمایه گذاری ارزی و ریالی طرح:

در گزارش ارزیابی زیست محیطی واحدهای نمکزدایی آثار و پیامدهای زیست محیطی طرح های آب شیرین کن ، تخمین میزان سرمایه گذاری ارزی و ریالی با اهداف زیر دنبال می شود:

✓ اهمیت طرح از نظر سرمایه گذاری

✓ معیاری برای سنجش مقبولیت و معقول بودن هزینه تمهیدات زیست محیطی طرح در مقابل کل سرمایه گذاری پیش بینی شده.

جدول شماره ۸- سرمایه گذاری ارزی و ریالی

سرمایه گذاری ارزی	سرمایه گذاری ریالی	نوع سرمایه گذاری
		سرمایه ثابت
		سرمایه در گردش
		هزینه های زیست محیطی پیش بینی شده
		هزینه های زیست محیطی پیش بینی نشده

۲-۱۰- برآورد نیروی انسانی و محل تامین

در طرح های احداث واحدهای نمکزدایی و آب شیرین کن ، ایجاد اشتغال در فاز احداث قابل توجه ولی در فاز بهره برداری بسیار اندک است . علی ایحال ایجاد اشتغال بعنوان یکی از آثار و پیامدهای مثبت طرح محسوب می شود. نیروی انسانی موردنیاز برای پروژه ها در دو فاز ساخت و ساز و بهره برداری باید مورد توجه قرار گیرد و تصریح شود که چه بخشی از نیروی شاغل از بین نیروی بومی منطقه تامین خواهد شد. همچنین لازم است جهت برآورد جمعیت شاغل هر یک از فعالیت های منطقه به تفکیک دوران ساخت و ساز و بهره برداری لازم است در قالب جدول زیر ارائه گردد.

جدول ۹: نمونه ای از برآورد جمعیت شاغل در واحدهای نمکزدایی و آب شیرین کن

جمع اشتغال (نفر)	اشتغال تبعی یا غیرمستقیم (نفر)	اشتغال پایه یا مستقیم (نفر)	فعالیت های اصلی	فاز
				ساخت
				بهره برداری
				فاز ۱
				فاز ۲

۳- الزامات مبحث آلودگی ها و جنبه های زیست محیطی پروژه

موضوع آلودگی های منتشره از طرح، یکی از مباحث کلیدی و مهم گزارشات ارزیابی می باشد بنحوی که بخش قابل توجهی از صورت مسائل زیست محیطی طرح در این مبحث نهفته است.

الزامات مبحث آلودگی های زیست محیطی طرح های آب شیرین کن بقرار زیر تعیین می گردند.

الف (آلودگی هوا

واحدهای آب شیرین کن بسته به نوع فرآیند، نیازمند انرژی الکتریکی و یا حرارتی می باشند.

در آن دسته از آب شیرین کن های حرارتی که بعنوان یک واحد جانبی وبا استفاده از حرارت مازاد کارخانجات اصلی (مثل بخارات تولیدی در یک پتروشیمی) احداث و راه اندازی می شوند و همچنین در کلیه واحدهای RO تقریباً مصرف سوخت های فسیلی و به تبع آن آلودگی های ناشی از احتراق نزدیک به صفر بوده و آلودگی هوا در این واحدها بجز آلودگی صوتی وجود ندارد. لیکن، در واحدهای آب شیرین کن مستقل به روش های حرارتی نیز، بواسطه اینکه انرژی مورد نیاز خود را از الکتریسته تامین می کنند تولید مستقیم

الودگی هوا منتفی می باشد مگر جاهائیکه نیروگاه و آب شیرین کن حرارتی بصورت ترکیبی با هم احداث می شوند تا نیروگاه احداثی هم حرارت وهم الکتریسته مورد نیاز آب شیرین کن مربوطه را تامین کند که در اینصورت ارائه مباحث آلودگی هوا مطابق دستورالعمل سازمان حفاظت محیط زیست برای نیروگاه مورد نیاز مربوطه الزامی خواهد بود .

ب) آلودگی آب

تلخابه یا شورابه، هم به لحاظ حجم و هم به لحاظ اهمیت ، مهم ترین جنبه زیست محیطی طرح های آب شیرین کن می باشد بنحویکه برآورد و ارائه کم و کیف آن در گزارشات ارزیابی زیست محیطی اثرات آب شیرین کن، جزو مباحث کلیدی گزارشات ارزیابی بوده و ضرورت تام دارد. کم و کیف شورابه یا تلخابه آب شیرین بسته به نوع و سطح تکنولوژی انتخابی، کیفیت آب برداشتی و سطح مدیریت حاکم بر آن متفاوت خواهد بود لیکن جهت مدلسازی آثار ناشی از انتشار آن در محیط دریائی ، ضروریست مهندسین مشاور ، جزئیات موضوع را از مطالعات امکان سنجی واسناد فنی طرح استخراج و در این بخش از گزارش تشریح نمایند.

ج - تولید پسماند

در فاز احداث عمده پسماند تولیدی به پسماندهای عادی منتج از واحدهای اداری و رفاهی کارکنان، پسماندهای صنعتی تولیدی درکارگاه های ساختمانی طرح (ضایعات فلزی ،روغن سوخته، پالت های مستعمل و...) و نهایتاً پسماندهای احتمالی مربوط به احجام مازاد بر خاکبرداری و خاکریزی ریز فعالیت آماده سازی اراضی مربوط می گرددکه می بایستی یک برآورد اولیه از آنها انجام در قالب جدول زیر ارائه شود.

در کنار تمامی مسائل محیط زیستی واحدهای آب شیرین کن و نمکزدا نباید از زائدات جامد این واحدها چشم پوشی کرد. مواد زائدی همچون ممبران های تعویض شده، فلزات خورده شده و قطعات معیوبی که می بایستی برآوردی از آنها انجام ودر قالب جدول زیر ارائه شوند .

جدول ۱۰: انواع پسماند تولیدی در واحدهای آب شیرین کن

فاز	نوع پسماند	منبع تولید	وزن تقریبی	ترکیب
احداث	عادی			
	صنعتی			
	ویژه			
بهره برداری	عادی			
	صنعتی			
	ویژه			

د- صوت

فعالیت ماشین آلات و تجهیزات خاکبرداری، خاکریزی، بتن ریزی و فعالیت ژنراتورها از مهم ترین منابع انتشار صدا در فاز احداث است که می بایستی کم و کیف آن از منابع معتبر اخذ و ارائه شوند.

در فاز بهره برداری پمپ های فشار قوی و سیستم های بازیافت انرژی از مهم ترین منابع ایجاد آلودگی صوتی در فاز بهره برداری اینگونه طرح ها محسوب می شوند که همگی می بایستی از اسناد فنی طرح استخراج و در گزارش ارزیابی زیست محیطی اظهار شوند.

۴- نحوه شناسایی، معرفی و ارائه جنبه های تخریبی پروژه

هرکدام از فعالیت ها و ریز فعالیت هایی از طرح که منجر به تغییر برگشت ناپذیر در محیط گردد، بطوری که محیط به صورت طبیعی قادر به برگشت به شرایط اولیه نباشد، به عنوان جنبه تخریبی محیط زیستی طرح منظور می گردد. تمامی فعالیت ها، نظیر برداشت مصالح از منابع قرضه، عملیات پاکتراشی و تغییر چشم انداز، تغییر کاربری اراضی، عملیات خاکی، احداث راه های دسترسی و تاسیسات جانبی و... از جمله مهم ترین جنبه های تخریبی طرح های آب شیرین کن و واحدهای نمک زدایی در دوران ساخت و ساز محسوب می شوند.

در دوران بهره برداری، شوک های حرارتی و شیمیایی ناشی از ورود مدیریت نشده شورابه آب شیرین کن ها به دریا، که با مرگ و میر آبی موجودات دریایی همراه می باشد جزو جنبه های تخریبی اینگونه طرح ها محسوب می شود همچنین جنانچه مطالعات ارزیابی اثرات زیست محیطی، برآورد و ارزیابی درست از آثار و پیامدهای ناشی از ورود شورابه نداشته باشند کار کرد این گونه مراکز در دراز مدت می تواند با مرگ و میر مزمن اجزاء زنده اکوسیستم های دریایی و نیز تغییرات غیر قابل برگشت در ارکان غیر زنده این نوع اکوسیستم ها همراه باشد که در صورت عدم کنترل، می تواند منجر به تخریب محیط زیست گردد.

لازم است هرگونه فعالیت دیگری که در فاز ساخت و ساز و یا بهره برداری منجر به تخریب محیط زیست شود، با ذکر عنوان فعالیت یا جنبه، مکان وقوع و زمان وقوع تخریب در گزارش ذکر شده و در قالب نمونه جدول زیر ارائه شود.

جدول ۳: جنبه های تخریبی در طرح آب شیرین کن

فعالیت/جنبه های تخریبی	مکان وقوع	سطح (هکتار)	زمان وقوع

۵- اهمیت جنبه های زیست محیطی طرح های آب شیرین کن

جنبه زیست محیطی، بخشی از فعالیت ها، محصولات یا خدمات طرح های مورد ارزیابی است که با محیط زیست منطقه اجرای طرح تاثیرات متقابل دارند. با این وصف، یکی از نکات کلیدی گزارشات ارزیابی اثرات زیست محیطی، شناسایی جنبه های زیست محیطی طرح مورد ارزیابی به ویژه جنبه های برجسته طرح و هدایت مباحث گزارشات ارزیابی به سمت جنبه های شناسائی شده می باشد. از آنجایی که در سیستم فعلی فرایند بررسی و تصویب گزارشات ارزیابی کشور، مقوله تعیین دامنه (SCOPING) گنجانیده نشده لذا درچنین شرایطی، تعیین تیپ جنبه های برجسته و مهم طرح های مورد ارزیابی کمک موثری می تواند در ایجاد کارآمدی گزارشات ارزیابی زیست محیطی و جهت دهی آنها به سمت مباحث اصلی و تاثیرگذار در فرایند تصمیم گیری گزارشات ارزیابی داشته باشد

بدین ترتیب جنبه های زیست محیطی طرح ها می توانند مجموعه ای از مباحث آلودگی ها، تغییرات برگشت پذیر/ ناپذیر در محیط، مصرف منابع، ایجاد فرصت ها و تهدیدها در محیط زیست و مخاطرات زیست محیطی ناشی از احداث و بهره برداری و تمهیدات و راهکارهای ارائه شده طرح مورد ارزیابی را در برگیرند که باید در فرایند ارزیابی، شناسایی و مطابق سرفصل مطالعات ارزیابی، در گزارش مربوطه ارائه شود. با عنایت به توضیحات فوق، مهم ترین و کلیدی ترین جنبه های زیست محیطی اجرای طرح های آب شیرین کن بقرار جداول زیرتعیین می گردند که می بایستی حتماً در کانون بررسی ها و مباحث مطروحه در گزارشات ارزیابی اثرات زیست محیطی تحویلی به سازمان قرار گیرند.

جدول ۱۲: اهم جنبه های زیست محیطی اجرای طرح های آب شیرین کن

موضوعات	جنبه های زیست محیطی
مکان استقرار	<p>کیفیت آبی که در دستگاه های آب شیرین کن به عنوان ورودی مورد استفاده قرار میگیرد، نقش تعیین کننده ای در بروز آثار زیستمحیطی دارد. هر چه آب ورودی دارای املاح بیشتر باشد مدت زمان کارکرد دستگاه و در نتیجه میزان آلودگی صوتی، آلودگی هوا و خوردگی قطعات دستگاه بیشتر خواهد بود بنابراین مکان استقرار آب شیرین کن (مکان آبیگری) در شدت و قلت آثار زیست محیطی موثر می باشد همچنین محیط های دریایی دارای بیش ترین عمق و بیشترین گردش آبی، از کارکرد آب شیرین کن ها کمتر صدمه می بینند.</p> <p>گزارش ارزیابی طرح و پروژه هائی که مطالعات مکان یابی متکی بر ملاحظات زیست محیطی داشته باشند از مقبولیت و روایی بیشتری بر خوردار می باشند</p> <p>در صورتیکه طرح های مورد ارزیابی، دارای مطالعات مکانیابی مستقلی می باشند ضرورت دارد که خلاصه مطالعات مکانیابی در پیوست گزارشات ارزیابی ارائه شود.</p>
تغییر کاربری اراضی	<p>تغییرات مستقیم کاربری اراضی:</p> <p>استفاده از زمینهای ساحلی به منظور نصب تأسیسات، روی قابلیت و کاربری اراضی موجود و کاربری اراضی بهینه اراضی موثر می باشند که یکی از وظایف گزارشات ارزیابی زیست محیطی، شفاف سازی اینگونه موارد می باشد.</p> <p>یکی از مباحث لازم به ارائه در گزارشات ارزیابی آب شیرین کن های دریایی، تعیین میزان همخوانی محل اجرای طرح با کاربری های بهینه تعیین شده در اسناد طرح ICZM می باشد</p>
تعارض کاربری ها	<p>استقرار تاسیسات آب شیرین کن در خشکی می تواند با زیستگاه پرندگان آبی، محل تخم ریزی پرندگان، گونه های آبی (مثل لاک پشت های دریائی) در تعارض باشد.</p> <p>استقرار تاسیسات آب شیرین کن در دریا می تواند با زیستگاه های دریائی (علف های دریایی، صخره های مرجانی و...) نیز در تعارض باشد.</p>

جدول ۱۲: اهم جنبه های زیست محیطی اجرای طرح های آب شیرین کن - ادامه

موضوعات	جنبه های زیست محیطی
آثار و پیامدهای زیست محیطی	آلودگی ناشی از فاز بهره برداری آب شیرین کن ها یکی از مباحث کلیدی و مهم گزارشات ارزیابی مربوطه می باشد بنحویکه در پیش بینی اثرات طرح روی محیط بویژه محیط زیست دریایی ، لازم است اثرات و پیامدهای ناشی از آلودگی های شیمیایی طرح نظیر استفاده از مواد ضد رسوب، ضد گرفتگی ، ضد کف ، ضد خوردگی و ضد جلبک و نیز تاثیرات ناشی از تخلیه شورآبه بدرستی بررسی و مورد ارزیابی قرار گیرد .
	تاسیسات آب شیرین کن بر صنعت توریسم (ژئوتوریسم و اکوتوریسم) منطقه از طریق کاهش زیبایی مناظر و محدودیت دسترسی به ساحل می توانند موثر باشند که یکی از وظایف گزارشات ارزیابی، بررسی و تحقیق روی این موضوع و بیان شفاف بود و نبود آثار و تامین ادله و مستندات لازم می باشد.
	در آب شیرین کن های به روش حرارتی، یکی از محورهای اساسی گزارشات ارزیابی، چه از باب بررسی اثرات و چه از باب تمهیدات زیست محیطی ، آلودگی حرارتی آب شیرین می باشد.
	در همه انواع آب شیرین کن ها، موضوع تخلیه تلخابه بحث کلیدی می باشد که می بایستی در مبحث پیش بینی اثرات و پیامدهای زیست محیطی و همچنین برنامه تمهیدات و پایش زیست محیطی منظور شود.
	هر جند خرچنگ ها و بی مهرگان دریایی، و دیاتومه ها نسبت به افزایش شوری بطور نسبی مقاوم می باشند لیکن پلانکتون ها، پستانداران دریایی و ماهیان نسبت به غلظت املاح آب شیرین کن ها و لایه بندی حرارتی مربوطه حساس می باشند.
	نوسانات غلظت نمک در منابع پذیرنده پساب ممکن است منجر به مرگ موجودات زنده ای گردد که توانایی تحمل غلظت بالای نمک و یا نوسانات غلظت نمک را نداشته باشند.
	<p>- تأسیسات مربوط به آگیری آب شیرین کن ها در صورت آگیری از دریا، مقادیری از آبیان از جمله ماهی ها، ستاره دریایی، حلزون ها و جلبک ها را به همراه آب وارد لوله های ورودی آب شیرین کن میکنند که این آبیان بر اثر اصابت با تورهایی که به عنوان صافی در مدخلهای ورودی نصب می شوند از بین می روند، تأسیسات مربوط به آگیری آب شیرین کن ها در صورت آگیری از دریا، مقادیری از آبیان از جمله ماهی ها، ستاره دریایی، حلزون ها و جلبک ها را به همراه آب وارد لوله های ورودی آب شیرین کن میکنند که این آبیان بر اثر اصابت با تورهایی که به عنوان صافی در مدخل های ورودی نصب میشوند از بین میروند</p> <p>- چگالی پساب آب شیرین کن ها نیز یکی از پارامترهای بحرانی می باشد هنگامی که پساب با چگالی بالا به داخل دریا ریخته میشود به دلیل سنگینی به لایه ی پایینی نفوذ کرده و مشکلات زیست محیطی برای گیاهان دریایی ایجاد می نماید.</p>

جدول ۱۲: اهم جنبه های زیست محیطی اجرای طرح های آب شیرین کن - ادامه

موضوعات	جنبه های زیست محیطی
بررسی و پیش بینی اثرات	- مدلسازی پراکنش غلظت املاح ، ونیز لایه بندی حرارتی آب دریا در نقطه تخلیه تلخابه آب شیرین کن ضرورت تام دارد و گزارشات فاقد مدل سازی های مورد اشاره ،قابلیت بررسی در کمیته ارزیابی را نخواهند داشت.
نشر آلودگی	فرایندهای غشایی در زمینه شیرین سازی سرعت و کیفیت بالاتری نسبت به فرایند تبخیری دارند. ودر نتیجه مقدار نمک بالاتری در پساب آنها مشاهده می شود. حتی در صورت اعمال تمهیدات مناسب در خشکی، پساب تولیدشده در آب شیرین کن های حرارتی، ۱۰ تا ۱۵ درصد فانهایت گرمتر از آب دریاست ولی درروش اسمز معکوس دمای پساب با محیط تفاوتی ندارد. بطور میانگین در واحدهای اسمز معکوس برای تولید هر مترمکعب آب شیرین ۳ مترمکعب آب از دریا برداشت می شود در حالیکه این عدد برای آب شیرین کن های حرارتی ۷-۹ متر مکعب می باشد. در پساب سیستم آب شیرین کن حرارتی بدلیل خوردگی ونیز کنترل عملیات عمدتاً فلزاتی مانند نیکل، مس، آهن، روی، کروم وجود دارد که از نظر غلظت، مس و آهن بیشترین غلظت را دارند ترکیبات هالوژنه ناشی از استفاده از کلر برای باکتری زدائی تاسیسات آب شیرین کن همراه با دیگر مواد شیمیایی مورد استفاده در آب شیرین کن ها بایستی در گزارشات ارزیابی مورد توجه قرار گیرند.
اشتغال و پیامدهای آن در محیط اقتصادی	اشتغال زایی آب شیرین کن ها در فاز احداث قابل توجه بوده ولی در فاز بهره برداری بشدت کاهش پیدا می کند.
تمهیدات زیست محیطی	پایش زیست محیطی کیفیت اب دریا بالاخص میزان EC در شعاع حداقل ۲۰۰ متری محل تخلیه تلخابه اب شیرین کن ها ضرورت تام دارد . نقاط پایش می بایستی حسب نتایج مدلسازی انتشار پارامترهای تلخابه آب شیرین تعیین و پیشنهاد شوند. پایش آکولوژی دریا در پرپود های فصلی وسالانه الزامیست.

۶- فرمت و الزامات مطرح در تنظیم گزارش ارزیابی مخاطرات زیست محیطی طرح های آب شیرین کن

مخاطرات زیست محیطی آب شیرین کن احدائی می بایستی حسب مقتضیات طرح و شرایط محیط زیست محدوده اجرای طرح، در چارچوب الگوی مصوب هیات وزیران به شرح زیر شناسایی و مورد بررسی قرار گیرند:

- پیش بینی سوانح زیست محیطی طرح به تفکیک فازهای ساخت و بهره برداری
 - بررسی و تعیین شعاع تاثیرگذاری سوانح زیست محیطی طرح
 - بررسی و تعیین موقعیت های مکانی و زمانی حساس در شعاع تاثیرگذاری سوانح
 - پیش بینی و ارزیابی مخاطرات و پیامدهای ناشی از وقوع سوانح زیست محیطی در محیط اجرای طرح
 - برآورد و تخمین احتمال وقوع و زمان وقوع سوانح زیست محیطی طرح
 - بررسی و ارایه تمهیدات زیست محیطی و مدیریت بحران برای شرایط قبل و بعد از بروز سوانح
- در انتهای این مبحث، خلاصه ای از اطلاعات اهم مخاطرات زیست شناسائی شده طرح در قالب جدول زیر ارائه شوند .

جدول ۱۳: نمونه جدول ویژگی اهم مخاطرات زیست محیطی طرح

مخاطرات بالقوه	فاز	پیامدها	احتمال وقوع	شعاع تاثیرگذاری حادثه	ارایه تمهیدات زیست محیطی قبل و بعد از بروز سانحه

۷- الزامات شناخت وضعیت موجود

۷-۱- الزامات مربوط به نحوه تعیین محدوده‌های بلافصل، تحت تأثیر مستقیم و غیر مستقیم پروژه‌های آب شیرین کن و نحوه ارائه آنها در گزارش .

در مطالعات ارزیابی آثار و پیامدهای زیست محیطی، باید وضعیت کلیه نقاط محیطی موثر و یا متاثر از اجرای اطراف یک طرح، قبل و بعد از اجرای آن مورد مطالعه و ارزیابی قرار گیرد. در گزارشات ارزیابی، محدوده‌های مطالعاتی به سه محدوده بلافصل، تحت تأثیر مستقیم و تحت تأثیر غیرمستقیم تقسیم بندی می شود.

- محدوده بلافصل

بنا به تعریف، محدوده بلافصل، محدوده اجرای طرح است که مستقیماً تحت تأثیر عملیات اجرایی و پیامدهای فعالیت های پروژه در مراحل آماده سازی، ساخت و بهره برداری قرار می گیرد. در تعیین محدوده بلافصل، باید علاوه بر فعالیت های متمرکز در داخل محل فنس پروژه در خشکی، محدوده های آبگیر آب شیرین کن در دریا و نیز مسیر و محل های تخلیه شورابه در دریا نیز جزئی از این محدوده محسوب گردد.

- محدوده تحت تأثیر مستقیم

منطقه تحت تأثیر مستقیم به محدوده ای گسترده تر از محدوده بلافصل اطلاق می گردد که هر چند الزامات اجرای طرح در تمامی آن صورت نمی گیرد ولی از آثار و پیامدهای اجرای طرح در محیط های فیزیکی و طبیعی به صورت مستقیم و بدون واسطه متاثر شده و بصورت متقابل بر آن اثر می گذارد. در تعیین این محدوده، حساسیت های محیط پیرامونی طرح بویژه در حوزه دریا و کرانه های ساحلی و نیز شرایط جریان دریا بسیار موثر می باشند.

مهم ترین منطق برای تعیین محدوده تحت تأثیر مستقیم پروژه های آب شیرین کن، شعاع انتشار موثر آلودگی های تلخابه (شیمیایی و حرارتی) در دریاست. منظور از انتشار موثر شامل محیط های دریافت کننده غلظت های آلودگی بالاتراز استاندارد های سازمان حفاظت محیط زیست و محیط های دریافت کننده ۳ برابر غلظت محیطی قبل از تخلیه شورابه می باشد. این محدوده در جریان مدلسازی انتشار آلاینده های

شورابه تدقیق و تعیین می شود ولی قبل از آن می توان یک شعاع تقریبی حداقل ۲-۵ کیلومتری را برای این منظور تعیین نمود. معهدا در نهایت محدوده تحت تاثیر مستقیم نهایی از نتایج مدلسازی انتشار آلاینده ها و رسوبات حاصل می شود.

محدوده تحت تاثیر غیر مستقیم :

این محدوده، جمیع نقاط مکانی می باشد که بطور غیر مستقیم از آثار و پیامدهای زیست محیطی ناشی از اجرای طرح متاثر می گردد. معمولاً اینگونه تاثیرات بیشتر در محیط اقتصادی و اجتماعی منطقه اجرای طرح متمرکز می گردند لیکن بروز آثار غیر مستقیم در محیط فیزیکی، و بالاخص بیولوژیکی نیز قابل می تواند بروز نماید .

گرچه بطور جامع و قطعی نمی توان محدوده ای را به عنوان محدوده تحت تاثیر غیر مستقیم تعریف کرد لیکن جمیع شهرستان هایی که از آب استحصال از آب شیرین کن احداثی منتفع می گردند در این محدوده قرار می گیرند لازم بذکر است هرچند ممکن است دیگر شهرها یا دیگر کارخانجات مستقر در اطراف یک آب شیرین کن نیز بصورت غیر مستقیم از آب شیرین کن احداثی منتفع شوند لیکن از آنجایی که با فاصله گرفتن از محدوده طرح از شدت اثرات و اهمیت پیامدهای زیست محیطی طرح کاسته خواهد شد و افزایش غیر ضروری محدوده مطالعاتی، باعث حجیم شدن غیر ضروری گزارش ارزیابی را فراهم می نماید لذا محدوده تحت تاثیر اینگونه طرح ها به اولین شهرستان در برگیرنده محل اجرای طرح و نهایتاً شهرستان های منتفع از آب شیرین کن احداثی بسته و محدود می شود.

پس از تعیین محدوده های مطالعاتی، لازم است موقعیت قرارگیری محدوده بلافصل، مستقیم و غیر مستقیم پروژه به شکل الکترونیکی و فایل های قابل استفاده در محیط های اطلاعات جغرافیایی GIS یا عکس های ماهواره ای تهیه شود.

محدوده مطالعاتی باید به نحوی انتخاب شود که محدوده های بلافصل، مستقیم و غیرمستقیم تمامی گزینه های مکانی مطرح در گزارش ارزیابی را پوشش دهند. این محدوده برای گزینه های مکانی مختلف می تواند مشترک (پیوسته) و یادر صورت فاصله بسیار زیاد گزینه ها، بصورت منفصل از یکدیگر انتخاب شود.

۷-۲- نحوه تشریح وضعیت موجود محیط زیست محدوده مطالعات ارزیابی .

۷-۲-۱- ملاحظات والزامات عمومی :

یکی از حجیم ترین و مهم ترین بخش های گزارش اثرات زیست محیطی، تشریح وضعیت موجود محیط زیست می باشد مخاطبین این بخش نه تنها مهندسین مشاور تهیه کننده گزارشات ارزیابی بلکه کارشناسان سازمان حفاظت محیط زیست نیز می باشند بنحویکه اطلاعات این بخش پایه ای برای ارزیابی اثرات توسط مهندسین مشاور ونیز پایه ای برای راست آزمائی گزارشات ارزیابی تهیه شده، و نهایتا پایه ای برای جهت دهی مباحث کلیدی گزارشات ارزیابی زیست محیطی محسوب می شود.

بخش تشریح وضع موجود محیط زیست (EBS) در واقع شرح کاملی از ویژگی های زیست محیطی موجود منطقه پیش از اجرای طرح براساس نیازهای مطالعات ارزیابی است که اطلاعات خروجی این بخش، پایه ای برای مقایسه آثار و پیامدهای گزینه های مختلف و آثار و پیامدهای پروژه، فراهم خواهد کرد.

در برخی از موارد به علت عدم دسترسی به اطلاعات پایه و نیاز به تخصص های لازم جهت انجام مطالعات، EBS این بخش از گزارش می تواند بسیار پرهزینه و زمان بر باشد. اما از آنجاییکه خروجی این بخش در واقع پایه ای برای مقایسه آثار و پیامدهای زیست محیطی گزینه های مختلف و ارزیابی آثار و پیامدهای طرح را فراهم می کند؛ بنابراین لازم است اطلاعات وضع موجود محیط زیست مطابق با نیازهای گزارش ارزیابی آثار و پیامدها، ارائه شود. در غیراین صورت نه تنها گزارش ارزیابی فاقد اعتبار خواهد بود، بلکه به دلیل نارسایی و کمبودها، شناسایی و ارزیابی آثار و پیامدهای طرح نیز به درستی امکان پذیر نمی باشد.

از سوی دیگر ضرورت دارد جمع آوری و ارائه داده ها در حد نیاز طرح باشد. ارائه اطلاعات بیش از نیاز پروژه علاوه بر آنکه می تواند سبب ایجاد اشتباه در تصمیم گیران یا سردرگمی و انحراف موضوع در مباحث اصلی گزارش شود، به دلیل محدودیت تعداد صفحات مطالعات ارزیابی آثار و پیامدهای زیست محیطی (۱۰۰ صفحه) در سازمان محیط زیست به دلیل طولانی شدن در این بخش، سبب حذف اجباری قسمت های دیگر گزارش شده و مشکلاتی را برای تصویب و ارائه گزارش ارزیابی در سازمان حفاظت محیط زیست ایجاد می کند.

در ادامه به بررسی نکاتی در مورد بخش مطالعات وضع موجود محیط زیست پرداخته شده است:

انتخاب منابع اطلاعاتی و کیفیت اطلاعات مورد جمع آوری، باید در ابتدای شروع مطالعات به نحوی تنظیم شوند که کار تهیه و تنظیم سایر فصول گزارش خصوصاً بخش های پیش بینی و ارزیابی آثار و پیامدها، پایش و مدیریت زیست محیطی به علت نواقص کار جمع آوری اطلاعات به تعویق نیفتد.

- برنامه جمع آوری داده های محیطی باید به نحوی تنظیم و سامان یابند که با افق زمانی مطالعات همخوانی داشته باشد.

- در استفاده از گزارش ها و منابع مختلف، اشاره به ماخذ به صورت زیرنویس، به روزرسانی آمار و جداول، ساماندهی اطلاعات مورد استفاده در جهت موضوع و اهداف گزارش ارزیابی، ضروری است.

- در جداول ارائه شده ذکر طول دوره زمانی، زمان برداشت اطلاعات و همچنین ذکر منبع در هر یک از جداول الزامی است.

- در استفاده از منابع در گزارش ها، اولویت با اطلاعات، اسناد و نقشه های سازمان های مسئول و تخصصی کشور است. در صورت عدم دسترسی یا کمبود اطلاعات، تهیه کنندگان مطالعات ارزیابی زیست محیطی باید به مشاهدات و بررسی های میدانی روی آورده و اطلاعات مورد نیاز خود را تا حد امکان از آنها تکمیل نمایند.

۷-۲-۲- الزامات موردی

در این قسمت، ویژگی ها و الزامات مبحث تشریح محیط زیست وضع موجود، متناسب با الگوی ارزیابی و حسب نیازهای ارزیابی پروژه های آب شیرین کن بقرار زیر تعیین می شوند.

• توپوگرافی:

موارد	
ضرورتی بر ارائه نقشه شیب جهت و ارتفاع نمی باشد لیکن ارائه نقشه مورفولوژی عمومی منطقه در مقیاس مناسب که حاوی محدوده های بلا فصل و حداقل محدوده تحت تاثیر مستقیم باشد ضرورت تام دارد.	مدارک لازم به ارائه
ویژگی های مورفولوژیک محدوده استقرار طرح در ارتباط با عوارض توپوگرافی و مورفولوژی عمومی منطقه و نقش این عوارض در ارتباط با محدودیت های مکان یابی استقرار تاسیسات آب شیرین کن مورد بحث قرار گیرد.	مباحث لازم به ارائه

• زمین شناسی:

موارد	
- محدوده استقرار طرح روی نقشه چاپی زمین شناسی مقیاس ۱/۱۰۰,۰۰۰ سازمان زمین شناسی کشور ارائه شود	مدارک لازم به ارائه
- ارائه اهم ویژگی های زمین شناسی محل (صرفا برای محدوده مطالعاتی گزارش الزامی است)	مباحث لازم به ارائه

•

•

• خاکشناسی

موارد	
محدوده استقرار طرح روی نقشه چاپی قابلیت اراضی ۱/۲۵۰,۰۰۰ موسسه تحقیقات خاکشناسی نمایش داده شود	مدارک لازم به ارائه
- مشخصات واحدهای اراضی محدوده های بلافصل و تحت تاثیر مستقیم ارائه شود - نوع خاک اراضی حداقل در محدوده بلافصل و حداکثر در محدوده تحت تاثیر مستقیم براساس طبقه بندی فائو ارائه شود	مباحث لازم به ارائه

• هوا و اقلیم

موارد	
گلباد و گلموج سالانه با دوره آماری ۱۰ ساله همراه با جداول آماری مربوطه جداول و نمودارهای شرایط جوی و اقلیمی محدوده شامل دما، باران، پهنه بندی اقلیمی ، روزهای یخبندان ، تعداد روزهای دارای غبار (در صورت تجهیز به نیروگاه اختصاصی)	مدارک لازم به ارائه
منابع آلاینده بالقوه و بالفعل آلاینده هوا در محدوده تحت تاثیر مستقیم کیفیت هوای آزاد و غبار محلی	مباحث لازم به ارائه

• منابع آب سطحی

موارد	
نقشه یا عکس ماهواره ای موقعیت طرح در شبکه هیدروگرافی آب های سطحی جدول کیفیت آب های سطحی واقع در محدوده تحت تاثیر مستقیم	مدارک لازم به ارائه
نزدیک ترین منبع آب سطحی و حرایم مربوطه مصارف آب های سطحی	مباحث لازم به ارائه

• منابع آب زیر زمینی

موارد	
<p>نقشه یا عکس هوایی حاوی موقعیت محدوده استقرار طرح +آبخوان</p> <p>موقعیت قنوات و چشمه در محدوده بلافصل + شعاع تحت تاثیر مستقیم</p>	مدارک لازم به ارائه
<p>موقعیت محدوده استقرار طرح نسبت به آبخوان و سفره های آب زیر زمینی</p> <p>تعیین وضعیت دشت مورد استقرار طرح از باب آزاد، ممنوعه و ممنوعه بحرانی</p> <p>سطح ایستابی</p> <p>کیفیت منابع آب زیر زمینی منطقه برای مصارف مختلف</p>	مباحث لازم به ارائه

• پوشش گیاهی:

موارد	
ارائه موقعیت طرح روی نقشه پوشش گیاهی محدوده بلافصل و تحت تاثیر مستقیم	مدارک لازم به ارائه
<p>تکمیل جدول مشروحه زیر</p> <p>ارائه مبحث تیپ و تراکم پوشش گیاهی محدوده بلافصل + تحت تاثیر مستقیم</p> <p>وجود یا عدم وجود گونه های ممنوع القطع در محدوده بلافصل</p> <p>نقش پوشش های گیاهی تالابی، خوریات و مانگروهای واقع در محدوده مطالعاتی در حیات اقتصادی جوامع محلی و زیستگاه های دریایی</p>	مباحث لازم به ارائه

• فرمت اطلاعات مورد نیاز جهت انجام مطالعات وضع موجود محیط زیست محیط بیولوژیکی (پوشش گیاهی)

توضیحات	فرم رویشی				نام علمی	نام فارسی
	درختی	درختچه ای	بوته ای	علفی		

• حیات جانوری:

موارد	
موقعیت محل اجرای طرح نسبت به نقشه زیستگاه های حساس دریایی	مدارک لازم به ارائه
تکمیل جدول مشروحه زیر <ul style="list-style-type: none"> • تصریح و تشریح وجود گونه های حمایت و حفاظت شده در محدوده بلافاصله و محدوده تحت تاثیر مستقیم • تصریح و تشریح وجود یا عدم وجود زیستگاه، آبشخور، محل زادآوری، گذار وحوش در داخل محدوده بلافاصله یا محدوده تحت تاثیر مستقیم مطالعات 	مباحث لازم به ارائه

• فرمت اطلاعات مورد نیاز جهت انجام مطالعات وضع موجود محیط زیست (حیات جانوری)

توضیحات	وضعیت حفاظتی در سطح بین المللی		وضعیت حفاظتی در سطح ملی	نام علمی	نام فارسی
	IUCN	CITES			

• مناطق تحت مدیریت سازمان حفاظت محیط زیست

موارد	
-نقشه یا عکس ماهواره ای واضحی از موقعیت استقرار طرح نسبت به مناطق تحت مدیریت سازمان	مدارک لازم به ارائه
خلاصه ای مختصر از سیمای مناطق تحت مدیریت واقع در محدوده مطالعاتی طرح در صورت تداخل محدوده بلافاصله یا محدوده مناطق تحت مدیریت، کیفیت تداخل از جمله تعارض با زیستگاه، آبشخور، محل زادآوری، گذار جانوران بالاخص پرندگان، دوزیستان تشریح گردد. در صورتیکه منطقه دارای طرح زون بندی مدیریتی باشد موقعیت محل اجرای طرح با زون های تعریف شده در طرح مدیریت منطقه تبیین و تصریح گردد	مباحث لازم به ارائه

• محیط اقتصادی و اجتماعی:

محیط اقتصادی تا آنجاکه امکان دارد می بایستی بصورت کمی و باحداکثر بهره گیری از شاخص های بهنگام آماری و استفاده حداکثری از نمودار، جدول و شکل ارائه شود. سطح انتظارات در این بخش باختصار در جدول زیر مشخص شده اند.

تاسیسات آب شیرین کن

جدول ۱۳: محیط اجتماعی-اقتصادی

توضیحات	نمودار	نقشه	جدول	حساسیت های محیطی	پارامتر
جمعیت محدوده مطالعاتی طی دو دوره سرشماری رسمی متوالی از آخرین و نزدیک ترین سنوات آماری اخذ و نرخ رشد آن محاسبه و بصورت مقایسه ای با میانگین استانی مربوطه ارائه شود.	✓		✓	مهاجر فرستی و پذیری	جمعیت و تحولات آن
نرخ بیکاری محدوده مطالعاتی براساس آخرین دوره سرشماری آماری محاسبه و درمقام مقایسه با میانگین نرخ بیکاری استان مربوطه در همان مقطع آماری ارائه شود .	✓		✓	بالا بودن نرخ بیکاری نسبت به میانگین استانی	ترکیب/الگوی اشتغال یا بیکاری
وضعیت امکانات و محدودیت های آموزشی محدوده مطالعاتی همراه با نرخ با سوادی ارائه شود			✓	درصد با سوادی	سواد/ آموزش
ترکیب قومیت ، مذهب و حساسیت ها و باورهای محلی در میزان مقبولیت طرح های توسعه موثر بوده و مطالب می بایستی در راستای نیازهای گزارش بصورت خیلی خلاصه تنظیم و در گزارش ارائه شود			✓	تعارضات و تعاملات قومی	قومیت، زبان و مذهب
کلیه ابنیه میراثی ثبت شده و نیز ابنیه واجد ارزش های حفاظتی در محدوده مطالعه شناسایی و روی عکس ماهواره ای یا نقشه مناسب که در برگیرنده موقعیت استقرار طرح مورد ارزیابی باشد تهیه و ارائه شود		✓	✓	خسارت به آثار باستانی و میراث فرهنگی	میراث فرهنگی و آثار باستانی
ضمن تهیه فهرست اجمالی از امکانات بهداشتی و درمانی محدوده مطالعاتی ، بیماری های شایع در محدوده مطالعاتی بررسی و نتیجه بصورت خیلی مختصر در گزارش ارائه شود	✓		✓	بیماری های رایج وابسته به آب بویژه بیمارهای ناشی از مصرف آب های آلوده و آب های غیر متعارف در محیط زیست وضع موجود منطقه	بهداشت و سلامت

توسعه های اراضی و طرح های اجتماعی-فرهنگی / کاربری اراضی و طرح های اقتصادی-اجتماعی-فرهنگی

تاسیسات آب شیرین کن

توضیحات	نمودار	نقشه	جدول	حساسیت های محیطی	پارامتر	
طرح های بزرگ مقیاس در حال احداث یا در شرف احداث محدوده مطالعاتی که نیازمند آب می باشند بصورت خیلی خلاصه و فهرست وار و ترجیحاً در قالب جدول ارائه شوند			✓	کمبود تاسیسات در خصوص تامین آب پروژه های صنعتی و عمرانی و چالش های مربوطه	زیر ساخت های توسعه	توسعه توریسم کاربری اراضی / کاربری اراضی و طرح های فرهنگی - اجتماعی - اقتصادی
پتانسیل های بالقوه و بالفعل توریستی محدوده مطالعاتی ، بالاخص مراکز توریستی واقع در محدوده تحت تاثیر مستقیم طرح شناسائی شده و ویژگی آنها در قالب جدول و موقعیت آنها روی نقشه یا عکس ماهواره ای با مقیاس مناسب که محدوده استقرار طرح مورد ارزیابی نیز روی آن مشخص شده تهیه و ارائه شوند .		✓		تعارضات مکانی طرح توسعه با موقعیت های توریستی منطقه	توریسم	
مهندسين مشاور می بایستی ارزیابی اراضی وضع موجود رابه تفکیک محدوده بلافصل و محدوده تحت تاثیر مستقیم روی عکس ماهواره ای به هنگام منطقه، استخراج و ارائه کند. در محدوده بلافصل ، پلی گون ها نمایشگر کاربری اراضی ولی در محدوده تحت تاثیر مستقیم، نمایشگر پهنه کاربری اراضی خواهند بود مگر کاربری های بزرگ مقیاس و مهم .		✓		وجود کاربری های مختلف در محدوده های بلافصل و مستقیم	کاربری اراضی	
فهرستی از طرح های توسعه موجود ، مصوب یا در حال احداث منطقه همراه با موقعیت مکانی آنها نسبت به محل طرح مورد ارزیابی			✓	تعارضات احتمالی با طرح های توسعه	طرح های توسعه موجود و آتی	
در صورت موجود بودن ، موقعیت طرح روی نقشه کاداستر و در غیر اینصورت بصورت توصیفی وضعیت تبیین شود		✓		وجود معارض و تنش های اجتماعی	نظام بهره برداری و مالکیت اراضی	

۷- الزامات مقرر در مبحث پیش بینی و تحلیل آثار

۷-۱- نکات ضروری در بررسی، پیش بینی و تجزیه و تحلیل مجموعه آثار و پیامدهای زیست محیطی پروژه ها.

نظر به ورود قضاوت های کارشناسی در این بخش، ضروری است ارائه محتویات این بخش در نتیجه همکاری تیمی متشکل از کارشناسان دارای تجربه و دانش کافی صورت پذیرد.

از آنجا که مهمترین قسمت فرایند مطالعات ارزیابی آثار و پیامدهای زیست محیطی، مطرح شدن گزینه ها و پیش بینی آثار و پیامدها و تحلیل آثار و پیامدهای آنها است، بررسی کلیه گزینه های منطقی و ممکن (فنی، مکانی، زمانی، طراحی سایت، مقیاس و ...) به همراه گزینه عدم اجرا (گزینه صفر) در این بخش ضروری است. عبارتی ارزیابی اثرات می بایستی برای تمامی گزینه های مکانی تهیه شود مگر در مواردی که فواصل مکانی گزینه ها از همدیگر کمتر از ۲ کیلومتر باشد. که در اینصورت ارائه جدول مقایسه زیست محیطی گزینه ها کفایت می کند.

۷-۱-۱- انتخاب روش مناسب ارزیابی آثار و پیامدهای زیست محیطی

✓ با هدف جامع نگری به موضوعات و ایجاد بستر مناسب کارشناسی، ضروریست مبحث پیش بینی و شناسایی مجموعه آثار و پیامدهای زیست محیطی طرح، در قالب روش چک لیست تشریحی (نه چک لیست ساده) تهیه و تنظیم شود.

✓ چک لیست تشریحی باید تمامی ارکان و عناصر محیط فیزیکی، بیولوژیکی و اقتصادی- اجتماعی محدوده مطالعاتی گزارش را بصورت فهرست منظمی (مطابق الگوی ارزیابی سازمان حفاظت محیط زیست) احضار نموده و حسب تجارب و تخصص کارشناسی تیم مطالعاتی، آثار و پیامدهای زیست محیطی احتمالی را روی تک تک عناصر مورد اشاره بررسی و ارائه نماید.

✓ ویژگی ها یا توصیف کننده های آثار و پیامدهای طرح باید حداقل شامل ماهیت اثر (مثبت/منفی)، اهمیت اثر (کم، زیاد، متوسط و...)، نحوه عمل اثر (مستقیم و غیرمستقیم)، قطعیت اثر (قطعی، احتمالی، غیرمحمتمل)، تداوم اثر (مقطعی یا دائم) و برگشت پذیری (قابل برگشت یا غیرقابل برگشت) باشد.

✓ چک لیست تشریحی می بایستی برای تمامی گزینه های مکانی (و در موارد خاص برای گزینه های فنی ویژه) تهیه و ارائه شود.

- ✓ در پروژه واحدهای نمزدایی و آب شیرین کن بمنظور تعمیق و افزایش حدود اطمینان مباحث کارشناسی، استفاده از تکنیک های مدل سازی انتشار آلاینده های منتشره در محیط آبی اطراف محدوده مطالعاتی ضرورت تام دارد که شرایط بهره گیری از آنها در بند بعدی همین دستورالعمل ارائه شده است.
- ✓ خودداری از ارائه متون درسی و مطالب حجیم بخش در چک لیست های تشریحی مورد تاکید اخص می باشد.
- ✓ رعایت اختصار در کنار عمق مباحث کارشناسی مورد تاکید می باشد.
- ✓ شناسائی آثار و پیامدها می بایستی متکی و همخوان با مباحث تشریح وضع محیط زیست موجود تهیه و ارائه شوند.
- ✓ مستند سازی هر چه ممکن مجموعه مباحث پیش بینی اثرات با رعایت تکنیک های اختصار نویسی مورد تاکید می باشد.

۷-۱-۳- ضرورت استفاده از مدل‌های ریاضی مرتبط با پیش بینی نحوه پراکنش آلودگی ها و نحوه ارائه آن در گزارش ارزیابی .

- ✓ در گزارشات ارزیابی اثرات زیست محیطی طرح های آب شیرین کن استفاده از مدل های ریاضی برای پیش بینی شدت و دامنه انتشار موثر آلاینده های تخلیه شورابه در دریا ، ضرورت تام دارد.
- ✓ در زمان انتخاب مدل مناسب، درک محدودیت‌ها و توانمندی های مدل در کنار محدودیت های زمانی و دسترسی به ورودی های مدل مهم می باشد. به همین دلیل برای دستیابی به نتایج قابل قبول، مدل‌ساز باید بهترین مدل را انتخاب نموده و با روش مورد مطالعه هماهنگ نماید.
- ✓ در شرایطی که جریان‌ات دریایی دارای ساختار پیچیده‌ای باشد یا در نواحی نزدیک به ساحل، تغییرات مشخص در شرایط جریان‌ات دریائی در یک دوره کوتاه صورت می‌گیرد (مثل جزر ومد و..). مدل‌های پیشرفته‌تر می‌توانند اثر نواحی مختلف همانند نواحی ساحلی یا نواحی با ساختار پیچیده را بر انتقال آلاینده‌ها پیش‌بینی نمایند و درچنین شرایطی ، استفاده از مدل های پیشرفته با ویژگی های مورد اشاره ضرورت خواهد داشت ..
- ✓ نتایج مدل‌سازی می بایستی با استفاده از امکانات GIS روی عکس ماهواره ای بهنگام روی محیط دریائی منطقه پیاده و ارائه شود.
- ✓ ارائه پیش فرض های ورودی مدل سازی در متن گزارش ارزیابی الزامیست.
- ✓ در موقعیت های حساس مثل قرار گیری محل احداث آب شیرین کن جدید در مجاورت کاربری های حساس نظیر آب شیرین کن های موجود، زیستگاه های دریائی (مثل صخره های مرجانی، تخم ریزی لاک پشت های دریایی، پستاندارن و پرندگان دریائی یا محل های صیادی و آبرزی پروری دریایی، ضروریست فاکتورهای شرایط مذکور تا حد ممکن در ورودی مدل وهمچنین تفسیر تاثیرات و پیامدهای زیست محیطی مربوطه منظور شوند .
- ✓ ورودی های مدل همراه با نتایج امر باضافه تفسیر نتایج مدل بطور حتم می بایستی در مبحث پیش بینی اثرات ارائه شوند و مازاد بر موارد مورد اشاره می بایستی در پیوست گزارش ارزیابی ارائه شوند .
- ✓ یک نسخه از کل مبحث مدل سازی فوق الاشاره همراه با خلاصه ای از مشخصات طرح در قالب CD جهت تحویل به دفتر تخصصی سازمان ، بصورت پیوست گزارش در هنگام تحویل گزارش ارزیابی به سازمان حفاظت محیط زیست ضرورت تام دارد .

۷-۱-۴- تعیین موارد ضرورت بررسی اثرات تجمعی پروژه ها

در موارد زیر بررسی اثرات تجمعی در گزارشات ارزیابی ضروریست.

الف- احداث پروژه در کنار آب شیرین کن های موجود یا در دست ساختمان

ب- احداث آب شیرین کن در کنار پروژه های دارای سیستم *once through* نظیر نیروگاه هایی که با آب دریا خنک می شوند

ج- احداث آب شیرین کن در کنار ورود فاضلاب خام یا تصفیه شده مراکز شهری و صنعتی به دریا

غلظت زمینه بایستی از اندازه گیری های موجود به تاریخ حداقل ۳ سال اخیر و یا از اندازه گیری های میدانی جدید مشاور تولید شود.

اندازه گیری زمینه از نظر زمانی، حداقل برای ۳۰ روز متوالی و از نظر مکانی حداقل ۱۰ ایستگاه در مسیر قبل و بعد *intake* و *out fall* آب شیرین کن انتخاب شود.

استانداردهای زیست محیطی برای خروجی مدل، صرفاً در شرایط اثرات تجمعی کنترل شود.

غلظت نمک و دیگر پارامترهای خروجی مدل، نسبت به موقعیت های مکانی حساس واقع در ساحل و دریا و نیز نسبت به شرایط زمانی حساس (مثل فصول زاد آوری آبزیان، فصول صیادی و...) بررسی و در گزارش ارزیابی ارائه شوند

۷-۱-۶- نکات ضروری در نحوه بررسی و تدوین اثرات زیست محیطی گزینه عدم اجرای پروژه

توصیف گزینه عدم اجرا، بیان فقط عکس ریز فعالیت های گزینه اجرا نیست بلکه با در نظر داشتن ویژگی های فنی، اقتصادی و زیست محیطی طرح مورد نظر به این مهم می پردازد که در صورت عدم اجرای طرح، کدام فرصتها، توانمندی ها و نیز تهدیدات و نقاط ضعف محیط زیست موجود، ابقاء تشدید یا تقویت خواهند شد.

مهم ترین مسائلی که در پیش بینی آثار و پیامدهای عدم اجرای طرح های آب شیرین کن که در شرایط نبود طرح در حال و آینده به وقوع می پیوندد باید مورد توجه قرار گیرد شامل (و نه محدود به) موارد ذیل است:

✓ بروز مشکلات امنیتی و اجتماعی در بین جوامع و ذینفعان دارای بحران کمبود آب

- ✓ تعطیلی فرصت های شغلی درگیر بحران کمبود آب
- ✓ استمرار شرایط غیر بهداشتی موجود در برخی شهرها و روستاهای دارای کمبود آب و چاه های آب شرب آلوده و نهایتاً مخاطرات ناشی از بروز انواع خسارات اقتصادی و انسانی بواسطه استفاده از آب های آلوده
- ✓ عدم تحقق سرمایه گذاری های خارجی
- ✓ حفظ شرایط اکولوژیکی بهتر در محیط زیست دریایی بواسطه عدم تخلیه شورابه به دریا و پیامدهای آن
- ✓ حفظ اقتصادهای خرد محلی که حیات اقتصادی آنها به دریا و سلامت آبزیان دریا وابسته است
- ✓ کم و کیف اختلال در اجرای دیگر طرح های عمرانی و توسعه ای نیازمند آب در منطقه
- ✓ فرصت های شغلی از دست رفته و پیامدهای آن در محدوده مطالعاتی
- در ارزیابی گزینه عدم اجرا، توجه به این نکته مهم است که ارائه چک لیست تشریحی گزینه عدم اجرا ضروری است.

۸- نحوه تنظیم مبحث تجزیه و تحلیل آثار و پیامدهای زیست محیطی و استنتاج نهایی از آنها الزامات مقرر در این بند به قرار زیر تعیین می شوند .

- ✓ برای تجزیه و تحلیل آثار و پیامدهای زیست محیطی طرح ، لازم است از یکی از ۳ روش تحلیل سیستمی ، ماتریس ارزیابی ، تحلیل سلسله مراتبی مورد استفاده قرار گیرد.
- ✓ لازم است آثار و پیامدهای مهم و کلیدی طرح شناسائی و برجسته شوند.
- ✓ رابطه علت و معلولی در تحلیل آثار و پیامدهای زیست محیطی مورد توجه جدی قرار گیرد .
- ✓ خطوط قرمز قانونی ، نقاط قوت ، ضعف ، تمهیدات و فرصت های طرح و محیط بصورت متقابل مورد توجه قرار گیرند .
- ✓ مقبولیت اجتماعی و مشارکت همگانی بطور جد در تجزیه و تحلیل آثار و پیامدهای زیست محیطی و استنتاج نهایی مورد توجه قرار گیرد

- ✓ ریز فعالیت های دارای بار تخریبی طرح و عناصر محیطی در معرض تخریب مربوطه ، شناسایی و در کانون تصمیم گیری و علاج بخش قرار گیرد .
- ✓ نتایج ارزیابی زیست محیطی گزینه عدم اجرا در تحلیل واستنتاج نهائی مورد استفاده قرار گیرد .
- ✓ بطور شفاف و به دور از کلی گویی ، نتیجه ارزیابی به یکی از حالت های آری ، نه وآری مشروط تعیین و ارائه شود .
- ✓ از ارائه مطالب آموزشی و درسی در این بخش اجتناب شود .

۹- الزامات مبحث مدیریت و پایش زیست محیطی پروژه های

برنامه مدیریت و پایش زیست محیطی عبارت است از مجموعه ای از اقدامات اجرایی، نظارتی و کنترلی که باهدف کاهش آثار و پیامدهای منفی زیست محیطی و تقویت آثار و پیامدهای مثبت طرح در دوران ساخت و ساز و بهره برداری تدوین می شوند.

انتظار می رود با اجرای برنامه های مدیریت زیست محیطی، اهداف زیر برآورده شوند:

- کاهش آثار و پیامدهای بارز منفی طرح بر محیط زیست در طول دوران ساخت و ساز و بهره برداری
- برنامه تقویت آثار و پیامدهای مثبت
- حفظ شرایط کمی و کیفی محیط زیست در حد مطلوب
- اطمینان از رعایت ملاحظات زیست محیطی طرح از طریق برنامه های پایش و نظارت
- برنامه های آموزشی و مشارکت مردمی
- ساختار تشکیلاتی لازم برای اجرای نمودن موارد فوق

۹-۱- فرمت و محتوای چگونگی تنظیم مبحث کم و کیف تمهیدات اتخاذی برای جنبه های زیست محیطی

برنامه تمهیدات زیست محیطی، مجموعه ای از فعالیت های منظم مرتبط با جنبه های زیست محیطی طرح می باشد که با هدف کاهش یا حذف آثار و پیامدهای سوء و بالاخص تخریبی طرح تعریف و در بازه های زمانی مشخصی از سوی مجری طرح بمورد اجرا گذاشته می شود. الزامات تهیه برنامه تمهیدات زیست محیطی طرح بقرار زیر تعیین می گردند :

- ۱- از کلی گویی و ارائه موارد توصیفی، خود داری شود
- ۲- از ارائه موارد غیر مرتبط با وظایف یا حیطه اختیارات مجری طرح اجتناب شود.
- ۳- بخش عمده تمهیدات می بایستی از اسناد فنی طرح استخراج و در این بخش معرفی شوند.
- ۴- ارائه تمهیدات کاهشی برای جنبه های تخریبی طرح از الویت اساسی برخوردار می باشد.
- ۵- تمهیدات می بایستی زماندار ، مکاندار ، با قابلیت پایش برای سازمان حفاظت محیط زیست تهیه و معرفی شوند.

۶- زمان اجرای تمهیدات می بایستی قرین به واقعیت و متناسب با برنامه زمانی احداث و بهره برداری طرح باشد.

۷- زمانبندی اجرای تمهیدات بایستی بنحوی تنظیم شود که اجرای تمهیدات کلیدی مورد اجرا در فاز احداث و قابل بهره برداری در فاز بهره بهره برداری طرح ، به زمان های واپسین فاز احداث موکول نگردد.

۸- برنامه تمهیدات زیست محیطی می بایستی به تفکیک ۲ فاز احداث و بهره برداری و در قالب جداول زمانبندی زیر تهیه و ارائه شوند .

تاسیسات آب شیرین کن

جدول ۱۴: زمانبندی اجرای تمهیدات فاز احداث و بهره برداری از طرح آب شیرین کن

سال های بعدی بهره برداری	سال اول بهره برداری	فاز احداث (برحسب ۳ ماهه)										نوع تمهید اتخاذی	هدف	بخش
		سال ...					سال ...							
				چهارم	سوم	دوم	اول	چهارم	سوم	دوم	اول			
													کاهش آلودگی هوا	In take
													کاهش آلودگی آب و خاک و پسماند	
													حفاظت اکوسیستم های دریائی	

تاسیسات آب شیرین کن

جدول ۱۴ : زمانبندی اجرای تمهیدات فاز احداث و بهره برداری از طرح های نمکزدایی و آب شیرین کن - ادامه

سال های بعدی بهره برداری	سال اول بهره برداری	فاز احداث (برحسب ۳ ماهه)										نوع تمهید اتخاذی	هدف	واحد		
		سال ...				سال ...										
		اول	دوم	سوم	چهارم	اول	دوم	سوم	چهارم							
													کاهش آلودگی هوا	تاسیسات احداثی درختکی + Out fall		
													کاهش آلودگی آب و خاک			
													حفاظت اکوسیستم های دریائی			
													بهره وری سبز			

۹-۲- فرمت و محتوای چگونگی تنظیم مبحث پایش زیست محیطی طرح

پایش زیست محیطی در واحدهای مشمول ارزیابی، به دو بخش تقسیم می شود:

- پایش منابع آلاینده خود آب شیرین کن و نمکزدا

- پایش منابع محیطی متاثر از اجرای آب شیرین کن و نمکزدا

براساس تبصره ۳ ذیل ماده ۱۱ قانون هوای پاک، واحدها و پروژه های بزرگ و متوسط در حال فعالیت یا جدید که برحسب قوانین و مقررات مشمول ارزیابی زیست محیطی می باشند، موظف به نصب و راه اندازی سامانه های پایش برخط لحظه ای (آنلاین) و ارسال اطلاعات روزآمد به مرکز پایش سازمان می باشند.

صدور و تمدید پروانه های بهره برداری آنها، منوط به اجرای تبصره مذکور مشروط شده است. مهندسین مشاور موظف اند برنامه پایش داخلی و محیطی واحدهای مورد پایش را براساس موارد مشروحه زیر تنظیم و به سازمان محیط زیست تحویل نمایند.

الف- پایش منابع آلاینده خود آب شیرین کن

در واحدهای آب شیرین کنی که بصورت واحد مستقل و از نوع حرارتی احداث می شود با توجه به مصرف سوخت اختصاصی طرح، دودکش طرح، خروجی تصفیه خانه فاضلاب انسانی و احتمالاً خروجی سیستم جدایش روغن و چربی از آب خنک کننده، مهم ترین منابع نشر آلودگی محسوب می کردند که ضروریست حداقل دو مورد اول مورد پایش آنلاین قرار گیرند که فاکتورهای مورد اندازه گیری در این پایش ها بقرار زیر تعیین می گردند.

تبصره: در واحدهای RO و نیز در واحدهای آب شیرین که بصورت بازیافت حرارتی واحدهای دیگر تعریف می شوند نیازی به پایش آلاینده های هوا نمی باشد.

جدول ۱۵ : پارامترهای مورد پایش آن لاین در دودکش آب شیرین کن های دارای واحد حرارتی

واحد مورد پایش	پارامتر های مورد پایش
آب شیرین کن حرارتی	گروه هوا و صدا: ذرات، FlowRate، CO ₂ , O ₂ , NOX, SO ₂ , CO

می بایستی در این بخش، در پساب خروجی تصفیه خانه فاضلاب انسانی آب شیرین کن پایش حداقل پارامترهای pH, COD, TSS, DO, TDS, EC و نیز در خروجی شورابه انتقالی به دریا پارامتر دما، EC و PH و برخی از فلزات سنگین و نیز غلظت مواد شیمیائی مورد مصرف (در ارتباط با ضد کف، خوردگی و...) با نصب و راه اندازی سیستم پایش لحظه ای به طور مداوم پایش شوند

ب- پایش منابع محیطی متاثر از اجرای طرح .

براساس جزء پ بند ۴ استاندارد ملی شماره ۲۲۳۱۵، تمامی واحدهای مشمول ارزیابی اثرات محیط زیستی موظف اند در محدوده تاثیرگذار ناشی از فعالیت واحد تحت پوشش، منابع زیستی (آب، هوا) را به صورت لحظه ای و بر خط پایش نمایند.

برنامه پایش محیطی می بایستی برای بخش out fall در دریا و شعاع پیرامونی ۲۰۰ متری محل تخلیه شورابه، بصورت پایش آنلاین پارامتر دما و EC تنظیم و ارائه شوند.

مهندسین مشاور، مکلف اند برنامه پایش محیطی طرح های مورد ارزیابی خود را بصورت مکاندار و براساس پارامترهای مورد اشاره، تنظیم و در گزارش خود لحاظ و به سازمان حفاظت محیط زیست تحویل نمایند.

– فرمت و محتوای برنامه های آموزشی گزارشات ارزیابی

یکی از عناصر اصلی در اجرا نمودن برنامه مدیریت زیست محیطی طرح، آموزش زیست محیطی پرسنل می باشد چرا که اجرای برنامه مدیریت زیست محیطی گزارشات ارزیابی، مستلزم آگاهی و همکاری همان پرسنل شاغل در طرح می باشد این آموزش در دو فاز احداث و بهره برداری لازم خواهد بود. مفاد برنامه آموزشی لازمه شامل موارد زیر خواهد بود:

✓ ایجاد طرح های آموزشی بمنظور آگاه نمودن پرسنل مرتبط از الزامات و تعهدات زیست محیطی طرح.

- ✓ ارائه اهمیت و نقش آموزش های زیست محیطی در دوام و بقاء طرح .
- ✓ -تعیین نحوه و سطح همکاری پرسنل طرح در تهیه گزارشات خود اظهاری زیست محیطی مربوطه.
- ✓ مخاطرات زیست محیطی طرح و برنامه آمادگی قبل و بعد از وقوع سوانح زیست محیطی مربوطه.
- ✓ نحوه ثبت سوانح زیست محیطی و مستندسازی موارد
- ✓ نحوه راه اندازی، راهبری و سرویس و نگهداری تاسیسات و تجهیزات زیست محیطی طرح آب شیرین کن
- ✓ نگهداری فضای سبز

ب) مباحث عمومی دستورالعمل های تدوین گزارش ارزیابی پروژه های آب شیرین کن

۱- الزامات پیش از تنظیم گزارش (کنترل ممنوعیت های قانونی ، جرائم و تعهدات اجرا نشده مجری و...)

مجریان و مهندسين مشاور تهیه کننده گزارشات ارزیابی ، می بایستی قبل از عقد قرارداد تهیه گزارشات ارزیابی طرح مورد نظر ، از ممنوعیت های قانونی احتمالی در مسیر اجرای طرح های مورد نظر خود آگاهی حاصل نمایند و از تهیه و ارائه گزارشات ارزیابی برای موارد برخوردار از ممنوعیت های قانونی خود داری نمایند با این توضیح که تهیه گزارشات ارزیابی رافع ممنوعیت های مورد نظر نبوده و نخواهد بود . از مهم ترین ممنوعیت های احتمالی می توان به موارد زیر اشاره کرد .

- ✓ ممنوعیت های مقرر در قانون اراضی مستحده ساحلی
 - ✓ اجرای طرح های توسعه عمرانی ، صنعتی ، معدنی و برخی طرح های خدماتی در پارک ها و آثار طبیعی تحت مدیریت سازمان حفاظت محیط زیست .
 - ✓ ممنوعیت های مقرر در استقرار کاربری ها در حریم کیفی منابع آب
 - ✓ ممنوعیت رقیق سازی فاضلاب و آلاینده های خروجی از دودکش جهت رعایت استاندارد های زیست محیطی.
 - ✓ ممنوعیت ها یا محدودیت های مقرر در کنوانسیون های بین المللی حوزه دریا
- جرائم زیست محیطی :

غیر از جرائم ۷ گانه مقرر در قوانین ومقررات محیط زیست کشور برای آلودگی وتخریب محیط زیست کشور، طبق ماده ۸ مصوبه شماره ۲۱۴۲۸۷/ت۴۵۸۸۰ هـ مورخ ۳/۱۱/۱۳۹۰ هیات وزیران ، سازمان حفاظت محیط زیست موظف است برای مجربانی که مفاد مندرج در گزارش ارزیابی اثرات زیست محیطی را رعایت ننمایند، در دو نوبت با مهلت ۲۰ روزه اخطاریه صادر نماید و در صورت عدم توجه با مجری طرح برابر قوانین و مقررات از جمله ماده (۶۹۰) قانون مجازات اسلامی رفتار می شود.

همچنین مطابق ماده ۱۶ قانون هوای پاک، کسانی که از انجام بازرسی مأموران سازمان برای نمونه برداری و تعیین میزان آلودگی ناشی از فعالیت مراکز صنعتی، تولیدی، معدنی، خدماتی، عمومی و کارگاهی ممانعت کنند و یا اسناد و مدارک و اطلاعات مورد نیاز سازمان را در اختیار ایشان نگذارند و یا اسناد و مدارک و اطلاعات خلاف واقع ارائه نمایند، به حداقل جزای نقدی درجه هفت و در صورت تکرار به حداقل جزای نقدی درجه چهار موضوع ماده (۱۹) قانون مجازات اسلامی محکوم می شوند.

بنابراین چون گزارش ارزیابی حکم یک اظهار نامه زیست محیطی را دارد گزارش ارزیابی می بایستی مبتنی بر واقعیات طرح وشرايط واقعی محیط زیست وضع موجود تنظیم شود و در غیر اینصورت فابل پیگرد حقوقی بوده و تخریب های پیش بینی نشده در گزارش و مجوز ارزیابی، پیگرد های مقرر در ماده ۶۹۰ مجازات اسلامی را در پی خواهد داشت .

جرایم ۷ گانه محیط زیست کشور:

۱- جرایم مرتبط با تخریب یا خسارت به محیط زیست ۲- جرایم مربوط به آلودگی آب ۳- جرایم مربوط به آلودگی صوتی ۴- جرایم مربوط به آلودگی هوا ۵- جرایم مربوط به آلودگی خاک ۶- جرایم مربوط به بهره برداری از منابع مواد شیمیایی یا کار با اشعه بدون اتخاذ تدابیر حفاظتی ۷- جرایم مربوط به ریختن زباله

۲- نقشه های الزامی و کم و کیف آنها .

ضروریست موقعیت محدوده استقرار طرح و گزینه های مکانی آن روی نقشه های زیر مشخص و در قالب گزارش ارزیابی تنظیمی به سازمان حفاظت محیط زیست تحویل گردد .

ردیف	عنوان نقشه	مقیاس	مشخصات
۱	توپوگرافی سازمان نقشه برداری	۱/۲۵۰۰۰	غیر رقومی ، کاغذی اصل
۲	زمین شناسی سازمان نقشه برداری	۱/۱۰۰,۰۰۰	غیر رقومی ، کاغذی اصل
۳	قابلیت اراضی موسسه تحقیقات آب و خاک	۱/۲۵۰,۰۰۰	غیر رقومی ، کاغذی اصل
۴	مناطق تحت مدیریت سازمان حفاظت محیط زیست	-	منتشره از سوی سازمان حفاظت محیط زیست
۵	محدوده مطالعاتی		تقسیمات سیاسی استان - سازمان برنامه و بودجه - کاغذی
۶	محدوده تحت تاثیر مستقیم	۱/۵۰,۰۰۰	نقشه دهستان های سازمان برنامه و بودجه - کاغذی یا عکس ماهواره ای به هنگام
۷	شبکه معابر	-	گیتا شناسی - تقسیمات کشوری
۸	حریم شهر	-	کاغذی براساس طرح جامع شهرها - منتشره از سوی وزارت راه و شهرسازی یا شهرداری شهر مربوطه
۹	ICZM	-	وزارت راه و شهرسازی و واحدهای تابعه
۱۰	آمایش استانی	-	سازمان برنامه و بودجه

۳- نقشه‌های کمکی و مشخصه‌های آنها.

تهیه و ارائه موقعیت محدوده استقرار طرح و گزینه های مکانی آن روی نقشه های زیر در جهت فهم بهتر موضوع مفید خواهد بود.

ردیف	عنوان نقشه	مقیاس	مشخصات
۱	شبکه هیدرو گرافی آب های سطحی	-	ترسیم شبکه هیدرو گرافی آب های سطحی روی عکس ماهواره ای به هنگام محدوده مطالعاتی ذکر نام رودخانه ها و مسیل های اصلی در کنار آنها
۲	کاداستر	۱/۱۰۰,۰۰۰	غیر رقومی ، منتشره از سوی سازمان امور اراضی
۳	گیاه شناسی	-	جهاد کشاورزی
۴	هم عمق آب های زیر زمینی		سازمان آب منطقه ای - استانداری
۵	هم EC		سازمان آب منطقه ای
۶	پهنه بندی اقلیمی	-	سازمان هواشناسی یا سازمان برنامه و بودجه (اسناد آمایش)
۷	دشت های سیلابی	-	جهاد کشاورزی
۸	خاکشناسی	-	جهاد کشاورزی

۴- جداول ضروری و فرمت مربوطه.

ردیف	عنوان جدول	ویژگی و مشخصات
	قوانین ومقررات مرتبط با طرح ونحوه رعایت آنها در حین اجرا و بهره برداری از طرح	مطابق فرمت بند ۱-۴- همین دستورالعمل
	ریز فعالیت های طرح	مطابق فرمت بند ۲-۴- همین دستورالعمل
	حجم آب مصرفی به تفکیک منابع مصرف کننده	مطابق فرمت بند ۲-۸- همین دستورالعمل
	مشخصات دودکش های طرح(در صورت وجود نیروگاه اختصاصی)	مطابق فرمت بند ۳ همین دستورالعمل
	نرخ رشد وتحوالات جمعیتی محدوده مطالعاتی	براساس آمارسرشماره رسمی مربوط به دو دوره آماری متوالی ۱۰ ساله
	نرخ بیکاری	براساس آمار سرشماره رسمی مآخر
	مشخصات آماری باد غالب ۱۰ ساله منطقه	برگرفته از سازمان هواشناسی
	مشخصات فون وفلور محدوده مطالعاتی	مطابق فرمت بند ۹ همین دستورالعمل
	مشخصات جوی محدوده مطالعاتی	شامل بارش ، دما ، رطوبت-دوره آماری ۱۰ سال مآخر
	برنامه زمانندی تمهیدات زیست محیطی طرح	مطابق فرمت بند ۹ همین دستورالعمل
	برنامه زمانبندی پایش زیست محیطی نشر آلودگی های طرح	مطابق فرمت بند ۱۰ همین دستورالعمل
	برنامه زمانبندی پایش های محیطی طرح	مطابق فرمت بند ۱۰ همین دستورالعمل

۵- فلوجارت های ضروری و فرمت آنها.

ردیف	عنوان	مشخصات
	فلودیگرام فرایند شیرین سازی آب	نمایش نظم وتوالی واحدهای فرایندی + نمایش گردش مواد ، انرژی وآب در واحدهای فرایندی + نشر آلاینده های هوا ، فاضلاب وپسماند به تفکیک واحد فرایندی + فعل و انفعالات شیمیایی
	گلباد وگلموج سالانه	برگرفته از منابع معتبر با دوره آماره ۱۰ ساله دارای راهنمای طیف سرعت

۶- الزامات نحوه تنظیم و ارائه گزارش مطالعات ارزیابی (چگونگی ارائه مأخذ ، نحوه مستند سازی اطلاعات ، نحوه استفاده از شاخص های آماری به جهت اختصار و...).

رعایت موارد مشروحه زیر در تهیه و ارائه گزارش ارزیابی ضرورت تام دارد

__ رعایت اختصار در عین حال حفظ کیفیت گزارش بنحویکه ضمن کاهش اطلاعات توصیفی با استفاده حداکثری از نقشه ، نمودار ، جدول و شاخص های آماری و زیست محیطی ، گزارش نهائی ارزیابی زیست محیطی ، حداکثر در ۱۰۰ صفحه (۲۰٪ \pm) تهیه و به سازمان ارائه شود .

__ استفاده حداکثری از اسناد فنی طرح در تبیین و تشریح مشخصات طرح

__ ذکر مأخذ ذیل همه جداول ، نقشه ها، نمودارها. ترجیحا مأخذ می تواند بصورت شماره عددی به منابع و مأخذ انتهایی گزارش رفرنس شود.

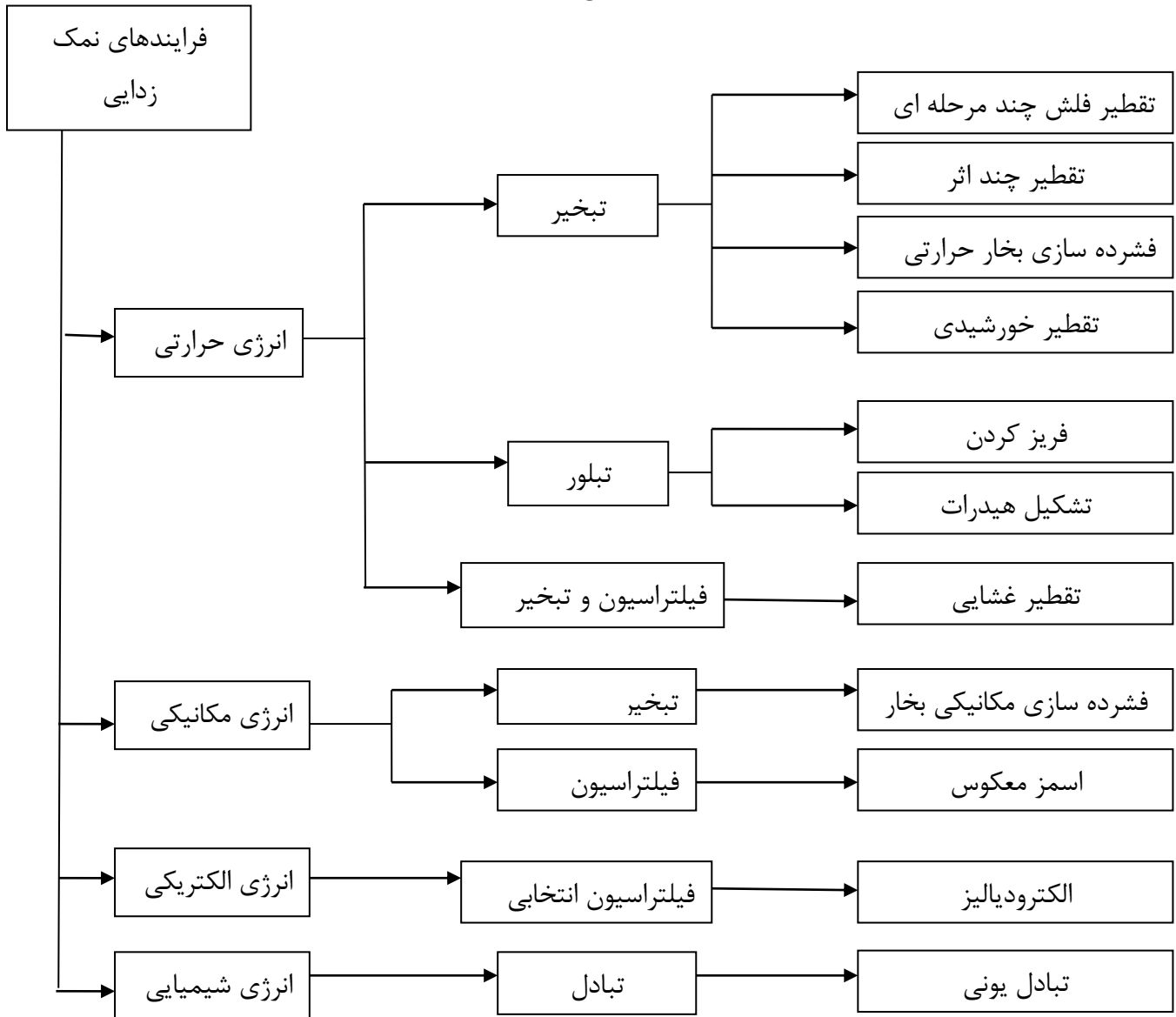
__ تنظیم مفاد گزارش ارزیابی با رعایت دقیق عناوین مقرر در الگوی ارزیابی و ترتیبات آنها مطابق مصوبه هیات وزیران

__ فونت مطالب ، یکدست یکی از فونت های B Zar و B Roya , B Nazanin با درجه ۱۴ و فضای بین خطوط ۱/۳ خواهد بود. عناوین فوت B Tir با درجه ۱۲ خواهند داشت .

__ مستندات مطالب مورد استفاده در گزارش ارزیابی در پیوست با عناوین مشخص ارائه خواهند شد از جمله این موارد می تواند به مشروح اسناد مدلسازی ، تصویر اسناد فنی طرح در خصوص تشریح آلودگی های طرح و تمهیدات زیست محیطی ، تصویر مکاتبات اداری ، مصوبات و مجوز های قبلی و فعلی و...

__ نام و مشخصات تیم کارشناسی و نقش هریک از آنها در مطالعه و تنظیم گزارش ارزیابی بصورت جدولی در انتهایی گزارش ارائه شود.

پیوست - نمودار مربوط به انواع روش های آب شیرین کن



**Instruction of Environmental
Impacts and Effects Assessment for
Water desalination plant**



سازمان حفاظت محیط زیست