



سازمان حفاظت محیط زیست
سازمان حفاظت محیط زیست اصفهان
دفتر ارزیابی اثرات زیست محیطی



دستورالعمل تخصصی مطالعات ارزیابی
آثار و پیامدهای زیست محیطی

فرآیندهای تولید آهن و فولاد



دستورالعمل تخصصی مطالعات ارزیابی آثار و پیامدهای زیست محیطی

فرآیندهای تولید آهن و فولاد



Final Report
of research project

Instruction of Environmental Impacts and Effects Assessment for Iron and Steel Production Processes



Dept. of Environment



انتشارات کلام ماندگار



سازمان حفاظت محیط زیست
معاونت محیط زیست انسانی
دائرة ارزیابی اثرات زیست محیطی

دستورالعمل تخصصی مطالعات ارزیابی

آثار و پیامدهای زیست محیطی فرآیندهای تولید آهن و فولاد

سرشناسه	:	سازمان حفاظت محیط زیست، دفتر ارزیابی زیست محیطی
عنوان و نام پدیدآورنده	:	دستورالعمل تخصصی مطالعات ارزیابی آثار و پیامدهای زیست محیطی فرآیندهای تولید آهن و فولاد پدیدآورنده سازمان حفاظت محیط زیست، دفتر ارزیابی اثرات زیست محیطی؛ ویراستار علمی: داریوش جرس. تهران: کلام ماندگار، ۱۳۹۹
مشخصات نشر	:	۱۲۰ ص.
مشخصات ظاهری	:	۹۷۸-۶۰۰-۸۴۴۶-۳۱-۶
شابک	:	۹۷۸-۶۰۰-۸۴۴۶-۳۱-۶
وضعیت فهرست	:	فیبا
موضوع	:	آهن -- ایران -- ذوب و استخراج -- جنبه های زیست محیطی
موضوع	:	Iron -- Metallurgy -- Environmental aspects -- Iran
موضوع	:	فولاد -- ذوب و استخراج -- جنبه های زیست محیطی
موضوع	:	Steel -- Metallurgy -- Environmental aspects
موضوع	:	طرح های توسعه صنعتی -- ایران -- فرم ها
موضوع	:	Industrial development projects -- Iran -- Forms
موضوع	:	ارزیابی اثرات زیست محیطی -- ایران
موضوع	:	Environmental impact analysis -- Iran
موضوع	:	مدیریت محیط زیست -- ایران -- برنامه ریزی
موضوع	:	Environmental management -- Iran -- Planning
رده بندی کنگره	:	HD ۹۵۱۰ /۵
رده بندی دیوبی	:	۳۳۸ /۴۴۶۶۹۱۴۴
شماره کتابشناسی ملی	:	۶۱۶۱۱۸۳

دستورالعمل تخصصی مطالعات ارزیابی آثار و پیامدهای زیست محیطی فرآیندهای تولید آهن و فولاد

پدید آورنده: سازمان حفاظت محیط زیست، دفتر ارزیابی اثرات زیست محیطی
صاحب امتیاز: سازمان حفاظت محیط زیست

ناشر: نشر کلام ماندگار

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

حمید جلالوندی، مدیر کل دفتر ارزیابی اثرات زیست محیطی

حمید هادی نیا، مشاور معاونت محیط زیست انسانی

عباس دانش، معاون دفتر ارزیابی اثرات زیست محیطی

داریوش جرس، کارشناس دفتر ارزیابی اثرات زیست محیطی

مینا شهیدی شکیب، کارشناس دفتر ارزیابی اثرات زیست محیطی

مژگان صادقی نژاد، کارشناس دفتر ارزیابی اثرات زیست محیطی

فرشته پناهی فر، کارشناس دفتر ارزیابی اثرات زیست محیطی

ویراستار علمی: داریوش جرس

نوبت چاپ: اول - ۱۳۹۹

تیراژ: ۱۰۰۰ نسخه

چاپ و صحافی: عمران

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۸۴۴۶-۳۱-۶

هرگونه چاپ و تکثیر از محتویات این کتاب بدون اجازه کتبی صاحب امتیاز ممنوع است. متخلفان به موجب قانون حمایت حقوق مولفان، مصنفان و هنرمندان تحت پیگرد قانونی قرار می گیرند.

مشخصات نشر: انتشارات کلام ماندگار
آدرس: تهران، خیابان آفریقا (جردن)، بلوار ستاری، پلاک ۷۲
واحد یک شرقی



این کتاب با حمایت صندوق ملی محیط زیست منتشر شده است.

● غیر قابل فروش

فهرست مطالب

۷	پیش‌گفتار
۹	سرآغاز

بخش اول

۱۱	الزامات مبحث اهداف، ضرورت‌ها و قوانین
۱۳	۱- الزامات مبحث اهداف، ضرورت‌ها و قوانین
۱۳	۱-۱- تعیین محتوا و نکات کلیدی لازم در معرفی طرح، اهداف، ضرورت اجرا و جایگاه پروژه
۱۳	۲- تعیین فرمت و محتوای ارائه قوانین، آیین‌نامه‌ها، ضوابط و استانداردهای زیست‌محیطی

بخش دوم

۱۵	الزامات مبحث تشریح و معرفی پروژه
۱۷	۲- الزامات مبحث تشریح و معرفی پروژه
۱۷	۲-۱- نحوه تشریح طرح
۱۸	۲-۲- نحوه معرفی گزینه‌های فنی و مکانی
۲۲	۲-۳- نحوه تشریح فعالیت‌ها و ریزفعالیت‌ها
۲۴	۲-۴- نحوه تشریح فرایند پروژه و فلودیاگرام و بلاک دیاگرام با تاکید بر خروجی هر فرایند به محیط
۲۴	۲-۵- ارائه سایر مباحث ضروری در بخش تشریح طرح نظیر مشخصات تاسیسات جانبی مورد نیاز (نظیر راه‌های دسترسی)، مواد اولیه موردنیاز، نیروی انسانی و...
۳۲	۲-۶- فرمت و محتوای مبحث معرفی مصرف انرژی و سایر منابع مصرفی پروژه

بخش سوم:

۳۳	الزامات مبحث آلودگی‌ها و جنبه‌های زیست‌محیطی
۳۵	۳- الزامات مبحث آلودگی‌ها و جنبه‌های زیست‌محیطی پروژه
۳۵	۳-۱- نحوه شناسایی آلاینده‌های زیست‌محیطی در فرآیندهای تولید آهن و فولاد
۴۱	۳-۲- نحوه شناسایی، معرفی و ارائه جنبه‌های تخریبی فرآیندهای تولید آهن و فولاد
۴۱	۳-۳- نحوه ارائه سایر جنبه‌های زیست‌محیطی

۳-۴- نحوه جمع‌بندی جنبه‌های مختلف زیست‌محیطی به‌گونه‌ای که به‌عنوان محور بخش پیش‌بینی و ارزیابی آثار و پیامدهای قابل استفاده باشد، شامل تعیین نمودارها، جداول و اشکال مورد نیاز..... ۴۱

بخش چهارم

- الزامات مبحث بررسی وضع موجود محیط زیست**
- ۴۳.....
- ۴- الزامات مبحث بررسی وضع موجود محیط‌زیست..... ۴۵
- ۱-۴- الزامات مربوط به نحوه تعیین محدوده‌های بلافصل، تحت‌تأثیر مستقیم و غیرمستقیم فرآیندهای تولید آهن و فولاد و نحوه ارائه آن‌ها در گزارش..... ۴۵
- ۲-۴- اهمیت ویژگی‌ها و حساسیت‌های محیطی لازم به ارائه در مبحث تشریح وضع موجود محیط‌زیست..... ۴۶
- ۳-۴- تعیین نحوه انجام عملیات نمونه‌برداری از محیط‌های مختلف (در صورت لزوم)..... ۵۲

بخش پنجم

- الزامات مقرر در مبحث پیش‌بینی و تحلیل آثار و پیامدها**
- ۵۳.....
- ۵- الزامات مقرر در مبحث پیش‌بینی و تحلیل آثار و پیامدها..... ۵۵
- ۱-۵- ارائه روش‌شناسی انتخاب روش مناسب ارزیابی آثار و پیامدهای زیست‌محیطی..... ۵۵
- ۲-۵- تعیین نحوه ارائه نتایج حاصل از پیش‌بینی و ارزیابی آثار و پیامدهای پروژه در گزینه عدم اجرا..... ۵۶
- ۳-۵- تعیین نحوه پیش‌بینی آثار و پیامدها در گزینه اجرا به تفکیک محیط‌های سه‌گانه..... ۵۶
- ۱-۳-۵- محیط فیزیکی..... ۵۶
- ۲-۳-۵- محیط طبیعی (فون و فلور)..... ۵۸
- ۳-۳-۵- محیط اجتماعی، اقتصادی و فرهنگی..... ۵۸
- ۴-۵- تعیین موارد ضرورت بررسی آثار تجمعی طرح و چارچوب آن..... ۵۹
- ۵-۵- تعیین نحوه جمع‌بندی مطالعات پیش‌بینی و ارزیابی آثار و پیامدها..... ۵۹

بخش ششم

- الزامات مبحث مدیریت و پایش زیست محیطی**
- ۶۱.....
- ۶- الزامات مبحث مدیریت و پایش زیست‌محیطی..... ۶۳
- ۱-۶- تعیین عمق و دقت راهکارهای کاهش آثار و پیامدهای سوء پروژه..... ۶۳
- ۲-۶- نحوه ارائه راهکارهای کاهش آثار و پیامدهای سوء پروژه و زمان‌بندی آن در قالب جداول..... ۶۴
- ۳-۶- تعیین عمق و دقت برنامه پایش و موارد مورد نیاز جهت ارائه در این برنامه..... ۶۵
- ۴-۶- نحوه ارائه برنامه پایش آثار و زمان‌بندی در قالب جداول..... ۶۵
- ۵-۶- فرمت و محتوای برنامه نظارت بر اجرای پروژه شامل ساختار دستگاه نظارت، شاخص‌های نظارتی و..... ۶۸
- ۶-۶- فرمت و محتوای برنامه‌های آموزشی..... ۶۸

بخش هفتم

- الزامات عمومی و نگارشی تهیه گزارش ارزیابی آثار و پیامدهای زیست محیطی ۶۹
- ۷- الزامات عمومی و نگارشی تهیه گزارش ارزیابی آثار و پیامدهای زیست محیطی ۷۱
- ۱-۷- الزامات عمومی ۷۱
- ۲-۷- الزامات نگارشی ۷۲

بخش هشتم

- الزامات تهیه خلاصه گزارش ارزیابی آثار و پیامدهای زیست محیطی ۷۵
- ۸- الزامات تهیه خلاصه گزارش ارزیابی آثار و پیامدهای زیست محیطی ۷۷

پیوست اول

- فرمت و محتوای ارائه قوانین، آیین نامه‌ها، ضوابط و استانداردهای زیست محیطی
مرتبط با ارزیابی آثار و پیامدهای زیست محیطی ۷۹

پیوست دوم

- نمودار کلی فرایند ساخت محصولات فولادی از سنگ آهن ۸۳

پیوست سوم

- الگوی ارزیابی مصوبه هیئت وزیران ۸۷

پیوست چهارم

- فرمت و محتوای تهیه گزارش وضع موجود ۹۱

پیوست پنجم

- نحوه انجام عملیات نمونه برداری از محیط‌های مختلف ۱۱۳

پیش‌گفتار

بدون شک، مطالعات ارزیابی آثار و پیامدهای زیست‌محیطی، ابزار پیش‌بینی و مدیریتی برای حصول اطمینان از اجرای مناسب پروژه‌ها با رعایت ملاحظات زیست‌محیطی می‌باشد که در آن جنبه‌ها و آثار و پیامدهای زیست‌محیطی ناشی از فعالیت پروژه‌ها بر محیط‌زیست، بهداشت و سلامت زیست‌بوم‌ها تفسیر و مدیریت می‌شود، تا حیات و تداوم زیست به مخاطره نیفتد.

از این‌رو، گزارش نتایج این مطالعات باید در برگرفته تمامی مباحث مربوط به آثار و پیامدهای برجسته پروژه‌ها بوده و راهکارهای مدیریتی آن باید حداکثر اعتماد و اطمینان کافی را برای تصمیم‌گیرندگان فراهم آورد. از آنجایی که این‌گونه گزارش‌ها از سوی مجریان پروژه‌ها به عنوان یک اظهارنامه رسمی واصل شده و راهکارهای مدیریتی آن پس از تصویب در نظارت و پایش پروژه‌ها در دوران ساخت و بهره‌برداری به دقت، مدنظر قرار می‌گیرد، لذا رعایت یک چهارچوب یکسان و یکپارچه در راستای تهیه و بررسی موجب ارتقاء کیفی محتوا، تسریع و تسهیل در بررسی، خواهد شد. مجموعه حاضر، تحت عنوان دستورالعمل‌های تخصصی تهیه گزارش‌های ارزیابی آثار و پیامدها، حاصل تلاش برای حصول به این هدف است.

مسعود تجربشی

معاون محیط‌زیست انسانی

سرآغاز

نگرشی گذرا بر وضعیت محیط‌زیست جهانی در دهه‌های گذشته نشان می‌دهد که توسعه اقتصادی باعث فشار بیش از حد به منابع زیست‌محیطی شده و از این‌رو توجه به آثار و پیامدهای زیست‌محیطی طرح‌ها و پروژه‌های توسعه‌ای از اهمیت بیشتری برخوردار شده است. ارزیابی آثار و پیامدهای زیست‌محیطی (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 سال‌های گذشته، تلاش زیادی در قالب طرح‌ها و لوایح جهت تدوین قانون خاص ارزیابی زیست‌محیطی صورت گرفت که متأسفانه به دلایل مختلف تاکنون تصویب نشده است؛ ولی ردپایی در قوانین، از قانون برنامه دوم تا ششم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی کشور وجود دارد. در حال حاضر بند «غ» ماده ۳۸ قانون برنامه ششم، معیار قانونی بررسی طرح‌های بزرگ عمرانی کشور است که حدود ۵۵ عنوان از پروژه‌های خطی و نقطه‌ای که دارای پیامدهای زیست‌محیطی هستند، را در بر می‌گیرد که لازمه آن ارائه گزارش ارزیابی آثار و پیامدهای زیست‌محیطی توسط مشاوران صلاحیت‌دار است. در آسیب‌شناسی، کمبودها و مشکلات پیش‌روی ارزیابی زیست‌محیطی در کشور، بدون شک فقدان دستورالعمل تخصصی جهت تدوین گزارش‌های ارزیابی است. هر چند الگوی ارزیابی زیست‌محیطی، رئوس و سرفصل گزارش‌های ارزیابی اجمالی را به صورت عام برای همه پروژه‌ها به تصویب شورای عالی حفاظت محیط‌زیست رسانده است، لیکن تکلیف سازمان حفاظت محیط‌زیست جهت تدوین دستورالعمل تخصصی، ما را بر آن داشت که متناسب با اعتبارات تخصیصی به این مهم توجه شود. خوشبختانه نتایج امر تدوین ۱۰ دستورالعمل تخصصی انجام مطالعات ارزیابی آثار و پیامدها در بخش‌های «پروژه‌های سد و نیروگاه‌های برق‌آبی»، «نیروگاه‌های سیکل ترکیبی»، «مراکز دفن انواع پسماندها»، «مناطق آزاد و ویژه اقتصادی»، «معدنکاری و فرآوری طلا»، «معدنکاری و فرآوری سرب و روی»، «فرآیندهای تولید آهن و فولاد»، «معدنکاری و فرآوری مس»، «شهرک‌های صنعتی»، «مجتمع‌های گردشگری و تفریحی» است.

یکی از آسیب‌های مهم قابل اشاره در فرآیند ارزیابی زیست‌محیطی کشور، فقدان سازو کار قانونی و اجرایی

کارآمد و نظارت بر رعایت نتایج ارزیابی‌ها است که بر عهده مجریان پروژه خواهد بود و به عنوان یک اولویت در دستور کار دفتر ارزیابی اثرات زیست‌محیطی قرار دارد و شاید بدون نظام‌مند کردن نظارت، تهیه برنامه‌های مدیریت زیست‌محیطی پروژه‌ها (EMP) و تلاش‌های قبلی، بلااستفاده بوده و خسارات جبران‌ناپذیری بر محیط‌زیست کشور، وارد خواهد کرد.

نظر به این‌که این مجموعه با حمایت مالی صندوق ملی محیط‌زیست کشور تهیه شده است، بدین‌وسیله از هیات مدیره، مدیرعامل، کارکنان و مشاوران صندوق کمال تشکر و امتنان را دارد.

حمید جلالوندی

مدیرکل دفتر ارزیابی اثرات زیست‌محیطی



بخش اول

الزامات مبحث اهداف،
ضرورت ها و قوانین

۱- الزامات مبحث اهداف، ضرورت‌ها و قوانین

۱-۱- تعیین محتوا و نکات کلیدی لازم در معرفی طرح، اهداف، ضرورت اجرا و جایگاه پروژه

در ابتدا طرح پیشنهادی در قالب یک جمله شامل عنوان طرح و موقعیت قرارگیری آن معرفی می‌شود. الزاماتی که باید در ذکر عنوان طرح رعایت شود، در بخش ۲-۱ ارائه خواهد شد. در بیان اهداف کلان و ضرورت اجرای طرح باید به نقش صنعت فولاد به عنوان یک صنعت صادرات‌محور با ارزش افزوده بالا (از معدن تا مصرف) در توسعه اقتصادی کشور اشاره و بر ضرورت توسعه آن به عنوان یک صنعت مادر در رشد زنجیره تولید صنایع پایین‌دستی و همچنین ایجاد رونق اقتصادی در یک منطقه از طریق افزایش اشتغال تاکید کرد. علاوه بر آن، سایر مزیت‌های داخلی مرتبط با صنعت فولاد نظیر وجود مواد اولیه (معادن آهن و گاز طبیعی)، انرژی، زیرساخت‌ها (از جمله راه‌های مواصلاتی با امکان توسعه آن‌ها) و نیروی متخصص (با امکان تربیت آن) می‌تواند در تبیین ضرورت طرح مورد استفاده قرار گیرد.

برای بیان جایگاه طرح در برنامه‌ها و سیاست‌های کلی مملکت ضروری است از اسناد بالادستی و مصوبات ملی و استانی (چشم‌انداز، برنامه پنج‌ساله و...) استفاده شود و سهم طرح در برنامه‌ها و سیاست‌گذاری‌های مربوط به توسعه صنعت فولاد، به صورت کمی (و حتی نمودار و جدول) بیان شود. در این بین، سیاست‌گذاری دست‌یابی به ۳/۵ درصد تولید فولاد جهانی (۵۵ میلیون تن) در افق چشم‌انداز سال ۱۴۰۴ و همچنین اهداف طرح جامع فولاد کشور باید مورد توجه خاص قرار گیرد.

۲-۱- تعیین فرمت و محتوای ارائه قوانین، آیین‌نامه‌ها، ضوابط و استانداردهای زیست‌محیطی

بیان مقررات و استانداردهای مرتبط با طرح باید در چهار گروه زیر انجام شود:

گروه اول: الزامات ارزیابی طرح‌های توسعه در امور مرتبط

گروه دوم: مجموعه قوانین مرتبط با استقرار طرح و محدودیت‌ها و ممنوعیت‌های قانونی آن

گروه سوم: مجموعه استانداردها و الزامات زیست‌محیطی مرتبط با فاز بهره‌برداری طرح

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

همچنین در این قسمت باید ضمن خودداری از بیان تشریحی، گروه‌های مختلف قوانین می‌بایست در قالب نمونه جدول (۱-۱) ارائه شود. در این جداول باید استانداردهای مرتبط و دستورالعمل‌های مجموعه وزارت صنعت، معدن و تجارت

نيز ارائه گردد. برخي از قوانين و مقررات مرتبط با فرآيندهاي توليد آهن و فولاد در پيوست شماره ۱ ارائه شده است.

جدول (۱-۱): قوانين، مقررات و استانداردهاي مرتبط با طرح

ردیف	عنوان	سال وضع قانون	ماده قانونی مرتبط با طرح	نحوه رعایت در فاز احداث و بهره‌برداری

در پيوست (۱) دستورالعمل حاضر برخي از قوانين و مقررات مرتبط با ارزيابي آثار و پيامدهاي زيست‌محيطی فرآيندهاي توليد آهن و فولاد ارائه شده است.



بخش دوم

الزامات مبحث تشریح
و معرفی پروژه

۲- الزامات مبحث تشریح و معرفی پروژه

۱-۲- نحوه تشریح طرح

- عنوان طرح

ابتدا لازم است بیان عنوان طرح در داخل علامت « » قرار گیرد و دقیقاً مطابق با آنچه در مکاتبات رسمی و اداری مربوط به طرح آمده، ارائه گردد. باید توجه داشت که مجوز محیط‌زیستی صادره از سازمان حفاظت محیط زیست دقیقاً مطابق با آنچه در این بند می‌آید، صادر می‌شود، لذا از بیان کلمات و عبارات غیرضروری که به عنوان طرح مربوط نیست مانند «مطالعات ارزیابی آثار و پیامدهای محیط‌زیستی طرح...» خودداری گردد.

- موقعیت مکانی طرح

به منظور تشریح موقعیت مکانی طرح باید مراحل ذیل گام به گام انجام شود:

الف- ارائه آدرس دقیق مکاتباتی مکان طرح

ب- نمایش موقعیت مکانی محل طرح (گزینه منتخب) در واحد تقسیمات کشوری بر روی نقشه ۱:۲۵۰۰۰ توپوگرافی سازمان نقشه‌برداری کشور و همچنین نمایش محل احداث پروژه بر روی نقشه‌های ماهواره‌ای تا شعاع ۱۰ کیلومتری

ج- ارائه دقیق مختصات جغرافیایی محدوده استقرار: مختصات گوشه‌های زمین موردنظر باید در یک جدول ارائه گردد که این گوشه‌ها با علائم اختصاری بر روی نقشه موقعیت مکانی طرح (ذکر شده در بند قبل) نیز مشخص می‌شود.

د- ارائه جدول فواصل استقرار طرح که نمونه آن در قالب جدول (۱-۲) ارائه شده است.

جدول (۲-۱): جدول فواصل استقرار طرح

ردیف	مراکز	فاصله و موقعیت
۱	شهر	
۲	روستا	
۳	مراکز درمانی	
۴	مراکز نظامی	
۵	مراکز صنعتی	
۶	مراکز آموزشی	
۷	فرودگاه	
۸	جاده‌های دسترسی اصلی و فرعی	
۹	رودخانه‌های دائمی (شرب و غیرشرب)	
۱۰	تالاب/خور	
۱۱	مناطق تحت مدیریت سازمان حفاظت محیط‌زیست	
۱۲	قنات	
۱۳	چشمه	
۱۴	چاه	
۱۵	رودخانه فصلی / مسیل	
۱۶	سایر موارد حسب نیاز	

ه- ارائه نقشه سایت پلان طرح با تاکید بر نمایش موقعیت قرارگیری تجهیزات نظیر واحدهای ذخیره‌سازی مواد اولیه، واحد (سوله)‌های فرایندی، دودکش‌ها، انبار نگهداری محصول، محل نگهداری مخازن سوخت مایع، پست برق، سیستم تصفیه پساب صنعتی و بهداشتی، انبار ضایعات، محدوده اختصاص یافته به فضای سبز و غیره.

۲-۲- نحوه معرفی گزینه‌های فنی و مکانی

گزینه‌های فنی

این نوع از گزینه‌ها می‌تواند شامل گزینه‌های تجهیزاتی (Equipment Alternatives) یا گزینه‌های فرایندی (Process Alternatives) باشد. در واقع منظور از لحاظ نمودن این گزینه‌ها آن است که برای رسیدن به یک هدف خاص، امکان استفاده از تجهیزاتی و فرایندهای مختلف بررسی شود. بر این اساس، در این قسمت باید اطلاعات مربوط به هر یک از گزینه‌های فنی طرح در قالب نمونه جدول (۲-۲) تنظیم و ارائه شود.

جدول (۲-۲): جدول مقایسه گزینه‌های فنی طرح

گزینه شماره ۳	گزینه شماره ۲	گزینه شماره ۱	گزینه‌ها	معیارهای مقایسه	فازهای تولید فولاد
			نوع مواد اولیه (سنگ یا کنستانتره آهن، قراضه فولاد، زغال سنگ، سنگ آهک و...)		آماده‌سازی مواد اولیه و آگلومراسیون (کلوکس‌سازی)
			نوع مواد اولیه و فرایند کک‌سازی		
			نوع فرایند آگلومراسیون (سینترینگ، کنستانتره‌سازی-گندله‌سازی و...)		
			نوع کوره در فرایند سینترینگ (انعکاسی، شعله پرده‌ای و...)		
			نوع سردکننده در فرایند سینترینگ (مستقیم، دوار و...)		خاص‌سازی (احیاء آهن)
			نوع فرایند گندله‌سازی (استوانه‌دوار، دیسک گندله‌ساز، دیگواره گندله‌ساز و...)		
			نوع فرایند خالص‌سازی آهن (احیاء غیرمستقیم کوره بلند)، (احیاء مستقیم DRI)		
			نوع عامل احیاء‌کننده/سوخت (کک، گاز طبیعی، زغال سنگ حرارتی، نفت و...)		
			نوع کوره بلند در روش احیاء غیرمستقیم (زنگ‌دار، بدون زنگ و...)		تولید فولاد مناسب
			نوع فرایند تولید آهن اسفنجی در روش احیاء مستقیم (میدرکس، پروفور، HYL و...)		
			نوع فرایند (کوره اکسیژن پایه، کوره قوس الکتریکی، کوره القایی و...)		
			نوع کوره در روش اکسیژن پایه (LD، هیبرید، OBM، کوره باز، بسمر و...)		
			نوع فرایند احیاء گاز در روش قوس الکتریکی		ریخته‌گری و نورد فولاد
			نوع ریخته‌گری (موقت، دائم و...)		
			نوع قطع‌کننده در فرایند ریخته‌گری (قیچی، گاز اکسی استیلن و...)		
			شکل هندسی محصول ریخته‌گری (شمش، شمشال، تختال و...)		
			نوع فرایند نورد (گرم، سرد و...)		موارد مشترک
			نوع محصول نورد (میلگرد، ورق، پروفیل و...)		
			نحوه انتقال مواد اولیه به کارخانه		
			نحوه تامین برق و گاز		
			میزان و نحوه تامین آب مورد نیاز و تاسیسات لازم برای تامین آب		
			نوع سیستم خنک‌کننده (کولر هواخنک، برج خنک‌کننده باز، برج خنک‌کننده هیبریدی)		
			سیستم تصفیه گاز و بازچرخانی هوای گرم در کوره		
			نوع سیستم تصفیه پساب		
			سایر موارد حسب نیاز		

در ادامه باید گزینه‌های فنی مختلف طرح از منظر جنبه‌های زیست‌محیطی و در قالب یک جدول با یکدیگر مقایسه شده و گزینه منتخب ارائه گردد.

- گزینه‌های مکانی طرح

مهم‌ترین عامل برای تعیین پهنه مناسب برای بررسی گزینه مکانی کارخانه ذوب‌آهن و فولاد، نزدیکی به معادن سنگ‌آهن به عنوان ماده اولیه و نزدیکی به خطوط برق و گاز و منابع آب به عنوان منابع مورد نیاز جهت ساخت فولاد است. این مناطق عمدتاً از سوی شرکت ملی فولاد ایران و در قالب گزارش‌های پایش طرح جامع فولاد مشخص و به‌روزرسانی می‌شود. با این وجود گزینه‌های مکانی مورد بررسی در گزارش ارزیابی آثار و پیامدهای زیست‌محیطی کارخانه ذوب و فولاد باید از بین گزینه‌های برتر مطالعات مکان‌یابی طرح انتخاب شود. در این راستا مناسب است که مطالعات کامل مکان‌یابی طرح به صورت پیوست به گزارش ضمیمه شود و در عین حال، شرح مختصری از روش‌شناسی، معیارها و محدودیت‌ها، جدول نتایج، جمع‌بندی و نقشه نهایی (نشان‌دهنده موقعیت گزینه‌های مکانی طرح) در متن اصلی گزارش ارائه گردد. در این قسمت باید گزینه‌های مختلف طرح بر روی نقشه توپوگرافی با مقیاس ۱:۲۵,۰۰۰ سازمان نقشه‌برداری کشور نمایش داده شود و جدول مقایسه‌ای اطلاعات مربوط به گزینه‌های مورد بررسی در قالب نمونه جدول (۲-۳) تنظیم گردد.

جدول (۲-۳): جدول مقایسه گزینه‌های مکانی طرح

-	گزینه شماره ۳	گزینه شماره ۲	گزینه شماره ۱	گزینه‌ها	معیارهای مقایسه	
					معیارهای استقرار	معیارهای کاربری
				کلیه معیارهای ذکر شده در جدول ۲-۱ در اینجا ذکر شده و گزینه‌های مختلف مکانی از منظر هر معیار با یکدیگر مقایسه شوند.		
				مساحت کل زمین (متر مربع)	کاربری اراضی	
				زراعت آبی (هکتار)		
				زراعت دیم (هکتار)		
				جنگل دست کاشت (هکتار)		
				جنگل پهن برگ (هکتار)		
				جنگل‌های زاگرسی (هکتار)		
				جنگل‌های هیرکانی (هکتار)	کاربری اراضی	
				مرتع (هکتار)		
				باغ (هکتار)		
				بایر (هکتار)		
				سایر موارد حسب نیاز		
				محدودیت دشت (ممنوعه/ بحرانی/ آزاد)	حساسیت‌های محیطی	
				محدودیت فرارگیری بر روی آبخوان		
				فاصله از غسل (کیلومتر)		
				خطر لرزه‌خیزی (خیلی زیاد/ زیاد/..)		
				فاصله تا منبع تامین آب (کیلومتر)		
				نوع منبع تامین آب (چاه/ سطحی/ دریا/ پساب/..)		
				سایر موارد حسب نیاز	سایر پارامترهای مهم	
				جهت باد غالب		
				فاصله تا منبع تامین انرژی (برق-گاز)		
				سایر موارد حسب نیاز		

۲-۳- نحوه تشریح فعالیت‌ها و ریز فعالیت‌ها

نحوه تشریح فعالیت‌ها باید به گونه‌ای باشد که در نهایت بتوان جنبه‌های زیست‌محیطی هر کدام را مشخص کرد تا چارچوب کلی پیش‌بینی آثار و پیامدهای تشکیل گردد. همچنین تشریح فعالیت‌ها و ریز فعالیت‌های طرح باید به تفکیک و به صورت جامع و دربرگیرنده کل طرح باشد. از آنجا که در ارزیابی آثار و پیامدهای زیست‌محیطی یک طرح، باید کلیه فعالیت‌های طرح به صورت مجموعه غیرقابل تفکیک بررسی گردند، لذا جداسازی بخشی از فعالیت‌ها یا ریز فعالیت‌های طرح به عنوان یک طرح جداگانه قابل قبول نیست. به عنوان مثال خط انتقال مواد اولیه (مثلاً پودر سنگ آهن) به کارخانه ذوب و یا احداث خط لوله گاز جهت استفاده در فرایند احیاء مستقیم نباید از مجموعه فعالیت‌های مندرج در این بند جدا گردد. نمونه‌ای از عناوین فعالیت‌های اصلی مرحله احداث و بهره‌برداری در طرح کارخانه ذوب آهن و فولاد در قالب نمونه جدول (۲-۴) ارائه شده است.

شایان ذکر است بسته به هدف اصلی مجتمع و نوع فرایند مورد استفاده، ممکن است برخی از فعالیت‌های ذکر شده موضوعیت نداشته باشد. همچنین مشاور باید کلیه موارد ارائه شده در جدول (۲-۴) را (به‌خصوص فعالیت‌های مربوط به فاز بهره‌برداری) به صورت تشریحی و با جزییات در این بخش ارائه نماید.

جدول (۲-۴): ریز فعالیت‌های مراحل ساخت و بهره‌برداری

فاز	فعالیت / ریز فعالیت	مقدار / حجم عملیات	ویژگی عملیات
آینده	تجهیز کارگاه	..... متر مربع	موقعیت
	پاک‌تراشی و حذف پوشش گیاهی	..... متر مربع	گونه‌ها، موقعیت
	احداث جاده دسترسی	..... متر	نوع جاده و عرض آن
	حفاری / خاکبرداری / خاکریزی	..... متر مکعب	محل‌های قرضه و دیو
	محوطه‌سازی	..... متر مربع	موقعیت
	احداث کمپ موقت پیمانکاران	..... متر مربع	موقعیت
	احداث ابنیه و تاسیسات جانبی	..... متر مربع	موقعیت
	احداث خط لوله گاز (در صورت وجود)	..... متر	قطر، طول، موقعیت
	احداث خط انتقال برق	..... متر	ظرفیت انتقال
	احداث خط لوله آب	..... متر	قطر، طول، موقعیت
	احداث مخازن گازوئیل	..... متر مکعب	تعداد، موقعیت
	نصب ماشین‌آلات و تجهیزات	..... تعداد	نوع ماشین‌آلات و تجهیزات
	احداث فضای سبز	..... متر مربع	گونه‌ها، موقعیت
	سایر موارد حسب نیاز		

ادامه جدول (۲-۴): ریز فعالیت‌های مراحل ساخت و بهره‌برداری

فاز	فعالیت / ریز فعالیت	مقدار / حجم عملیات	ویژگی عملیات
بهره‌برداری	انتقال مواد اولیه به کارخانه و ذخیره‌سازی	..... تن در سال	به تفکیک هر ماده ذکر شود
	پیش‌پردازش و آماده‌سازی مواد موردنیاز فرایند کک‌سازی	..... تن در روز	به تفکیک هر ماده ذکر شود
	کک‌سازی	..... تن در روز	به نوع فرایند اشاره شود
	استحصال آهک از سنگ آهک	..... تن در روز	به نوع فرایند اشاره شود
	آگلومراسیون	..... تن در روز	به نوع فرایند اشاره شود
	خالص‌سازی (احیاء) آهن	..... تن در روز	به نوع فرایند اشاره شود
	تولید فولاد مذاب	..... تن در روز	به نوع فرایند اشاره شود
	ریخته‌گری و پردازش‌های نهایی	..... تن در روز	به نوع فرایند اشاره شود
	نورد فولاد	..... تن در روز	به تفکیک هر محصول - نوع فرایند
	ذخیره‌سازی در انبار	..... تن در روز	موقعیت و مشخصات انبار
	بارگیری و انتقال به مقصد	..... تن در روز	مشخصات وسایل حمل و نقل ارائه شود.
	سوختگیری و نگهداری سوخت در مخازن	ذخیره برای روز	سوختگیری و نگهداری سوخت در مخازن
	تامین آب	از منبع به میزان لیتر در ثانیه	تعداد حلقه‌های حفر چاه یا طول خط لوله انتقال آب
	تصفیه آب	..... لیتر در ثانیه	نوع سیستم تصفیه
	بازچرخانی آب فرایندی	..... لیتر در ثانیه	نوع سیستم بازچرخانی
	تصفیه پساب صنعتی و انسانی	..... متر مکعب در روز	به تفکیک هر نوع پساب - نوع سیستم تصفیه
	مدیریت پسماندهای تولیدی	..... کیلوگرم در روز	مشخصات محل نگهداری و روش دفع نهایی
	کنترل گازهای خروجی	..... مترمکعب در روز	نوع سیستم کنترلی ذکر شود.
	نگهداری فضای سبز	..... متر مربع	گونه‌ها
	سایر موارد حسب نیاز		

۲-۴- نحوه تشریح فرایند پروژۀ و فلودیاگرام و بلاک دیاگرام با تاکید بر خروجی هر فرایند به محیط

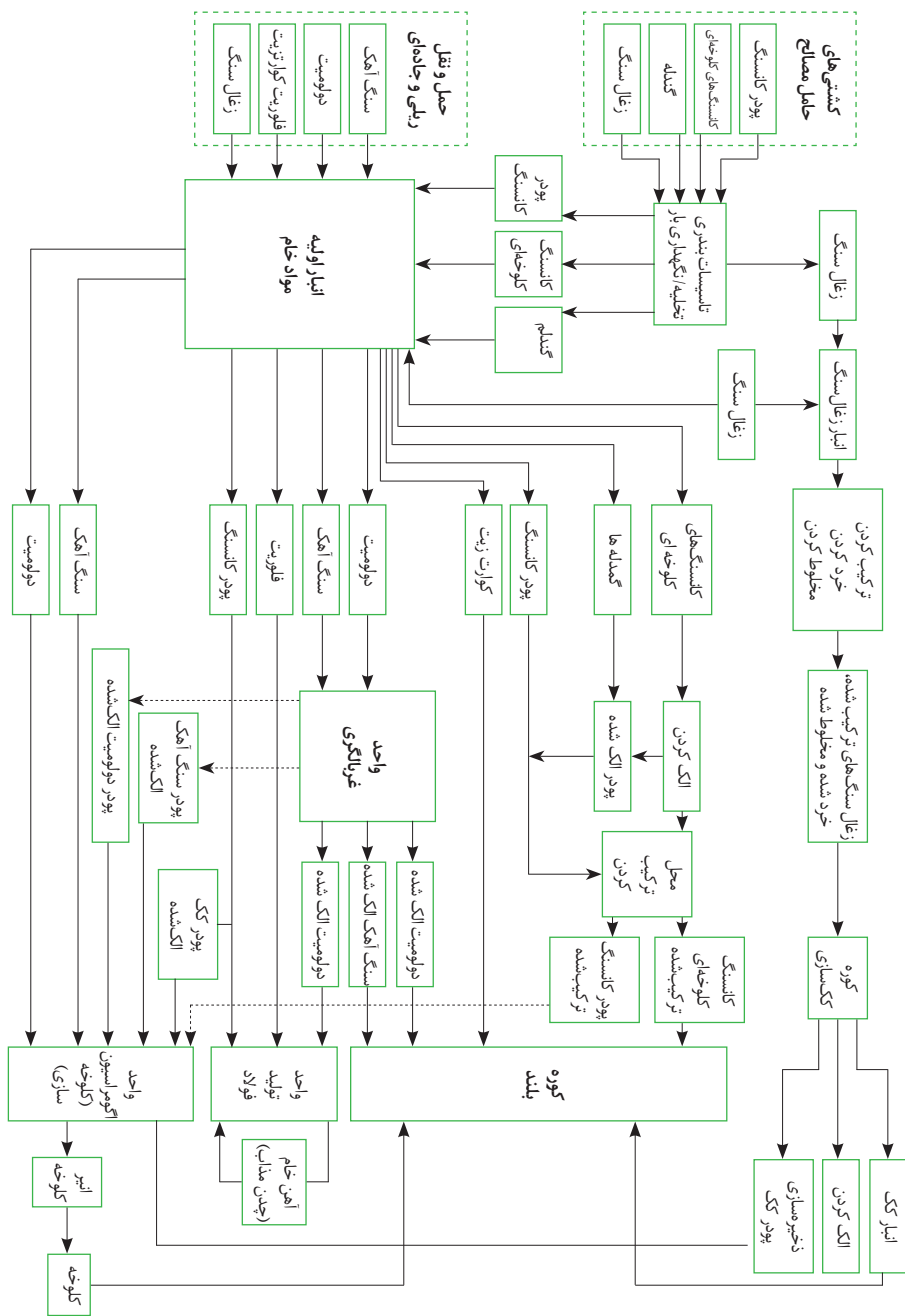
از آنجا که یک مجتمع ذوب و تولید فولاد بسته به این که تمام و یا بخشی از چرخه تولید محصولات فولادی از سنگ آهن را انجام می دهد، می تواند شامل چندین واحد فرایندی مختلف باشد، لذا در این بخش ابتدا باید فرایند کلی مجتمع در قالب یک شکل ارائه گردد. به عنوان مثال در پیوست شماره ۲ فرایند کلی تولید محصولات فولادی از سنگ آهن به دو روش احیاء مستقیم (کوره قوس الکتریکی) و احیاء غیرمستقیم (کوره بلند/ کوره اکسیژن پایه) نمایش داده شده است.

در ادامه باید نمودار جریانی (فلودیاگرام) مواد مصرفی برای کل مجتمع ارائه شود. به عنوان مثال یک نمودار جرمی اولیه مربوط به تولید فولاد مذاب به روش احیاء غیرمستقیم در شکل (۲-۱) نمایش داده شده است. لازم به ذکر است که مقادیر ورودی و خروجی مربوط به هر ماده بر روی همین نمودار باید ارائه شود.

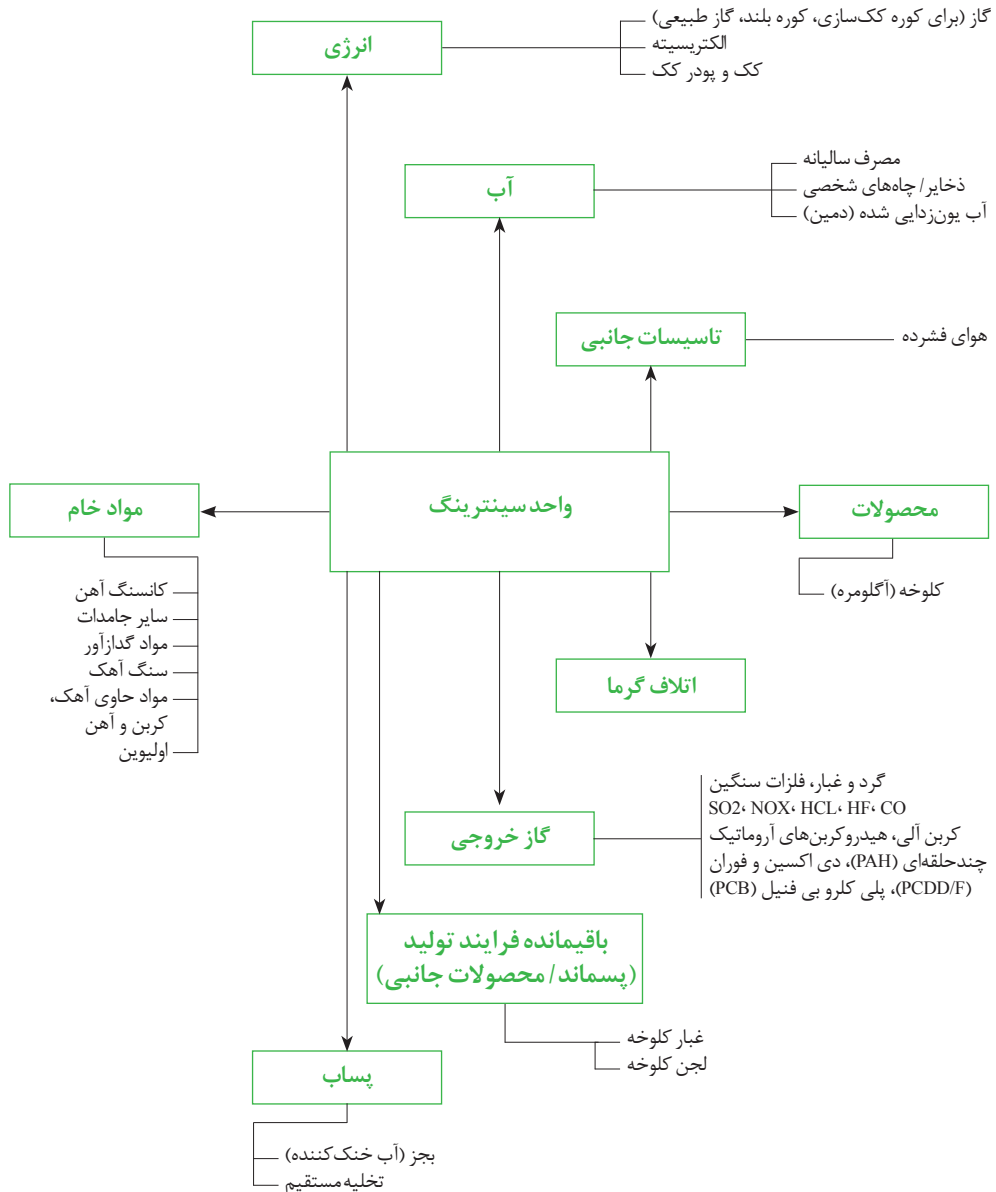
از آنجا که هر یک از تاسیسات اصلی در فرایند ذوب و تولید فولاد دارای ورودی ها و خروجی های متنوعی است، در ادامه باید فرایند مربوط به هر کدام از تاسیسات اصلی موجود در مجتمع (شامل سینترینگ، گندله سازی، کک سازی، کوره بلند، کوره اکسیژن پایه/ کوره قوس الکتریکی و ریخته گری) تشریح و نمودار مربوط به آن ارائه شود. در تشریح هر یک از فرایندهای اصلی، باید مشخصات تاسیساتی که به محیط خروجی دارند (نظیر دودکش ها، تاسیسات جمع آوری و تصفیه پساب و...) با تمرکز بیشتری مورد توجه قرار گیرد.

در نهایت نمودار جرمی (فلودیاگرام) هر یک از تاسیسات اصلی که در آن کلیه ورودی ها (شامل مواد و منابع) و خروجی ها (اعم از محصول اصلی، محصولات فرعی و زائدات) با ذکر مقادیر باید ارائه شود. اشکال (۲-۲) تا (۲-۴) نمونه ای از نمودار جرمی مربوط به تاسیسات سینترینگ پودر آهن، واحد گندله سازی و واحد کک سازی را نشان می دهد که بر روی همین شکل باید مقادیر کلیه ورودی ها و خروجی ها ذکر شود.

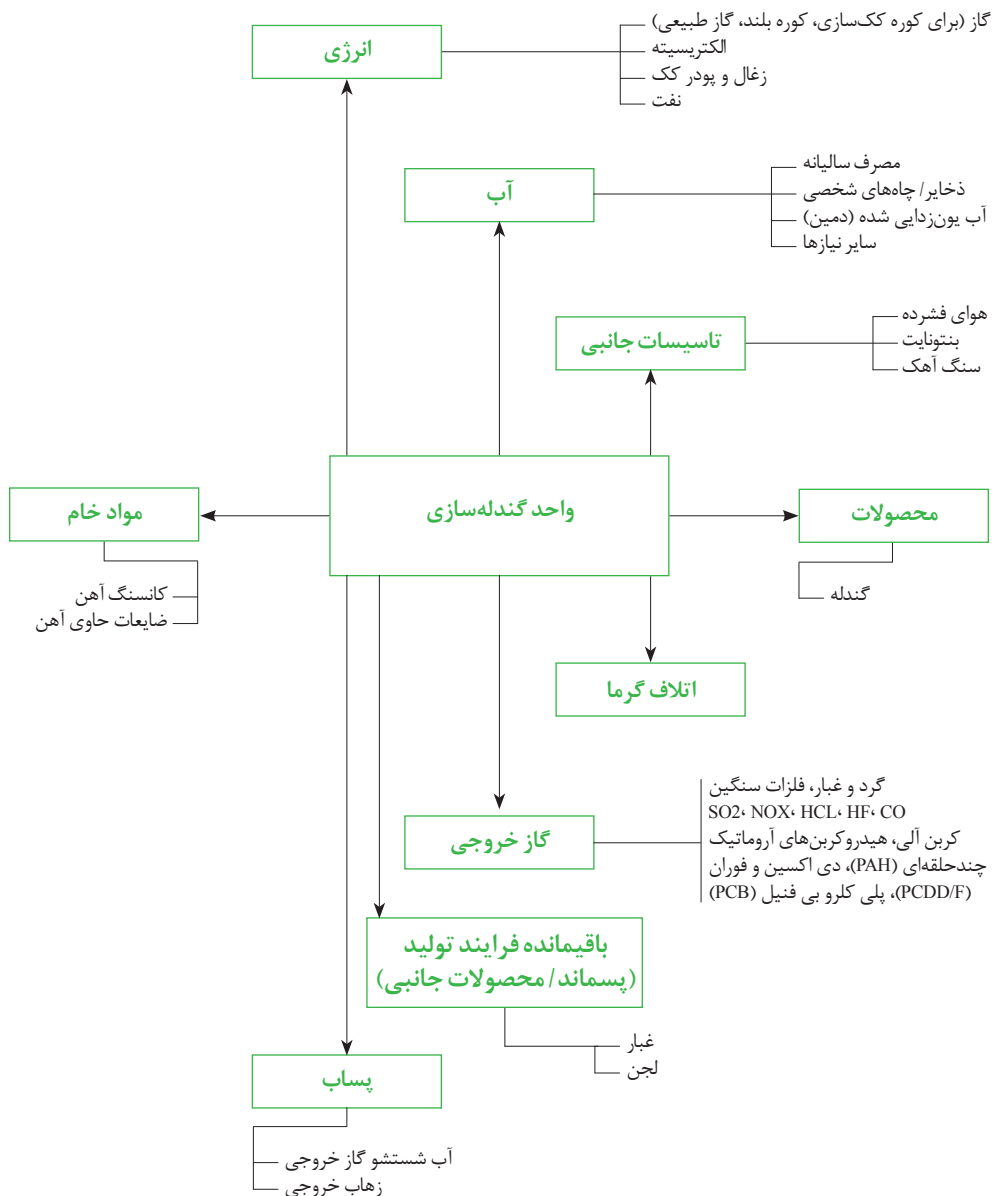
شکل (۲-۱): نمونه‌ای از نمودار جریان جرمی مواد مصرفی در فرایند تولید فولاد مذاب از سنگ آهن به روش احیاء غیرمستقیم (کوره بلند/ کوره اکسیژن پایه)



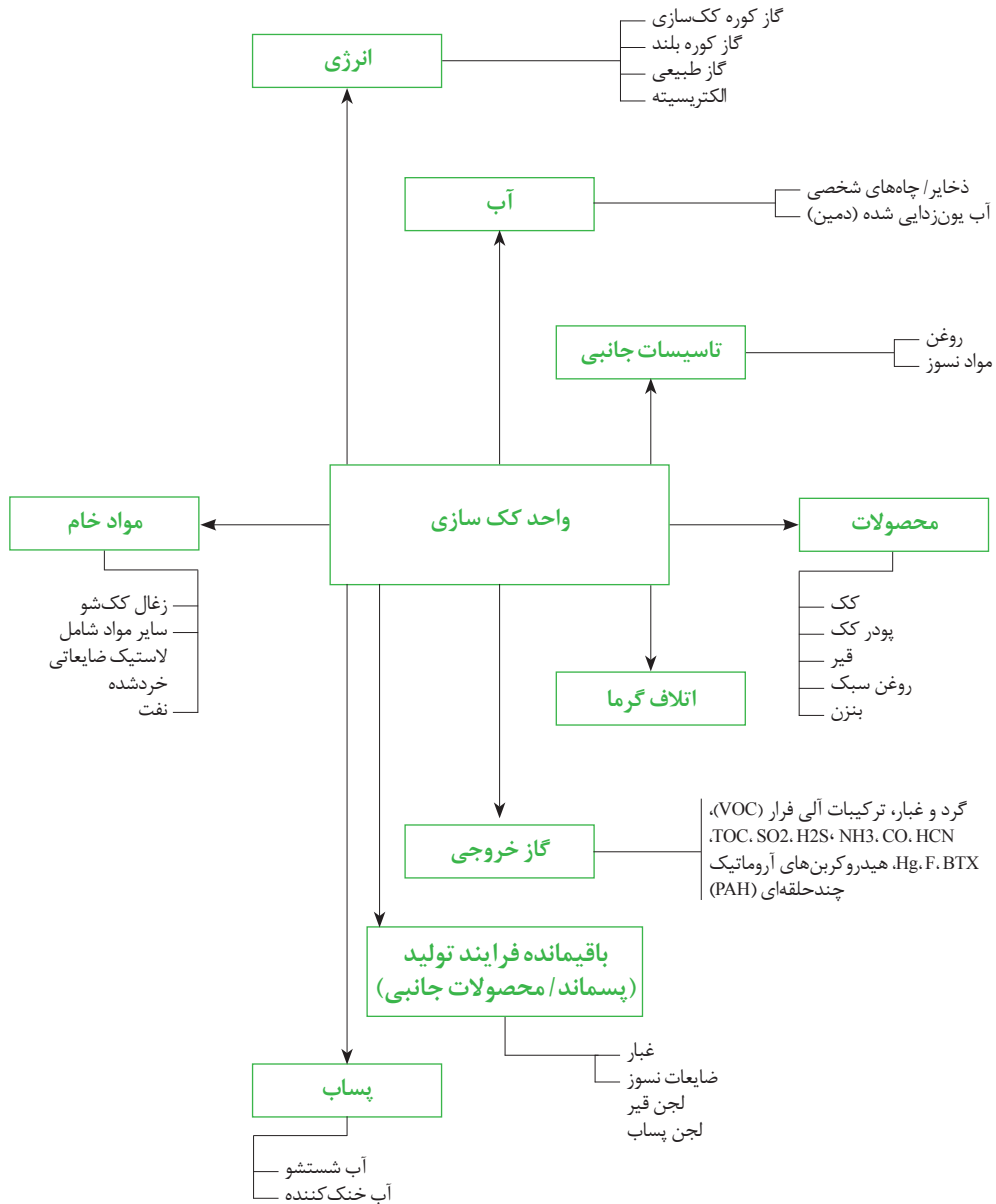
شکل (۲-۲): نمونه‌ای از نمودار جریان‌ی (فلویدیاگرام) ورودی‌ها به / خروجی‌ها از واحد سینتری‌نگ پودر آهن



شکل (۲-۳): نمونه‌ای از نمودار جریان (فلویدیاگرام) ورودی‌ها به/خروجی‌ها از واحد گندله‌سازی



شکل (۲-۴): نمونه‌ای از نمودار جریان (فلو دیاگرام) ورودی‌ها به/خروجی‌ها از واحد کک‌سازی



۲-۵- ارائه سایر مباحث ضروری در بخش تشریح طرح نظیر مشخصات تاسیسات جانبی مورد نیاز (نظیر راه‌های دسترسی)، مواد اولیه مورد نیاز، نیروی انسانی و... - تاسیسات جانبی

علاوه بر تاسیسات فرایندی، تاسیسات جانبی در مجتمع ذوب و تولید فولاد وجود دارد که مشخصات کلی آن باید در قالب نمونه جدول (۲-۵) ارائه شود.

جدول (۲-۵): جدول تشریح تاسیسات جانبی پروژه

عنوان تاسیسات	ویژگی‌های بارز	توضیحات
راه‌های دسترسی	نوع جاده	
	طول و عرض	
	نقشه‌های ماهواره‌ای	
تاسیسات نگهداری شامل اتاقک نگهداری و باسکول	ظرفیت و مساحت	
تاسیسات اداری	ظرفیت و مساحت	
ساختمان عملیات شامل: آزمایشگاه، اتاق‌های کنترل واحدها و...	مساحت و مشخصات اجزای مورد استفاده	
واحد پخت آهک	مساحت و ظرفیت	
مخازن نگهداری سوخت مایع	تعداد مخزن و حجم هر کدام	
	نوع مخزن (سقف ثابت/ متحرک/...)	
انبار نگهداری محصولات	مساحت و ظرفیت	
	نوع مصالح بکار رفته	
سیستم تصفیه آب فرایندی	نوع فرآیند تصفیه (فیزیکی/ شیمیایی/...)	
	مساحت و ظرفیت	
	میزان برگشتی آب	
سیستم تصفیه پساب صنعتی	نوع فرآیند تصفیه (فیزیکی/ شیمیایی/...)	
	مساحت و ظرفیت	
	میزان برگشتی آب بلودان	
سیستم تصفیه پساب انسانی	نوع فرآیند تصفیه (فیزیکی/ شیمیایی/...)	
	مساحت و ظرفیت	
	محیط پذیرنده خروجی (آب‌های سطحی/ فضای سبز/...)	
انبار نگهداری پسماندهای صنعتی	مساحت و ظرفیت	
	متوسط زمان نگهداری هر پسماند	
فضای سبز	مساحت	
	نوع گونه‌ها	
سایر موارد حسب مورد	...	

- تخمین کلی سرمایه‌گذاری ریالی و ارزی

ذکر مبالغ سرمایه‌گذاری طرح به تفکیک سرمایه‌گذاری ریالی و ارزی و نیز ثابت و جاری ارائه گردد. همچنین میزان سهم هزینه‌های مدیریت زیست‌محیطی طرح (تمهیدات کاهش آثار، پیامدها و اقدامات پایش) در این قسمت در قالب جدول (۶-۲) ارائه گردد.

جدول (۶-۲): تخمین سرمایه‌گذاری طرح

ارزی	ریالی	نوع
		سرمایه ثابت
		سرمایه در گردش
		هزینه‌های زیست‌محیطی پیش‌بینی شده
		سایر هزینه‌های پیش‌بینی نشده

- برآورد نوع و میزان مواد اولیه، محل تامین و نحوه انتقال آن‌ها

بسته به این‌که چه بخشی از چرخه کامل تولید محصولات فولادی از سنگ آهن در یک مجتمع ذوب و تولید فولاد انجام شود، طیف متنوعی از مواد اولیه مورد نیاز است. از جمله مهم‌ترین مواد مورد نیاز می‌توان به انواع سنگ آهن (از منظر اندازه ذرات و درصد خلوص)، ماده احیاءکننده (زغال سنگ کک‌شو، نفت و...)، ماده‌گذارآور (عمدتاً سنگ‌آهک)، مواد اکسیژن‌زا (فرومنگنز، فروسیلیس، آلومینیوم و...) و قراضه فولاد اشاره کرد که نمونه نمودار جرمی آن در شکل ۲-۲ ارائه شده است. در این بخش علاوه بر موارد فوق، مصالح ساختمانی (خاک، شن، ماسه و سیمان)، انواع روغن‌ها (پمپ و موتور الکتریکی، کمپرسور و ماشین‌آلات) و سایر مواد غیرفرایندی نیز باید ارائه شده و اطلاعات تامین مواد و مصالح مورد نیاز در قالب جدول (۷-۲) ارائه شود.

جدول (۷-۲): تامین مواد و مصالح مورد نیاز

ردیف	شرح	میزان	فاز ساختمانی / بهره‌برداری	محل تامین	نحوه انتقال به محل مصرف
۱	سنگ آهن				
۲	زغال سنگ				
۳	سنگ آهک				
۴	سیمان				
۵	...				

- برآورد نیروی انسانی

در این بخش باید نیروی انسانی مورد نیاز به تفکیک مراحل ساخت و بهره‌برداری بر حسب نفر ارائه شده و سهم نیروی انسانی بومی و غیربومی در هر فاز مشخص گردد. در فاز ساخت، بیشترین تعداد نیروی همزمان شاغل در سایت به علاوه تعداد نفر - سال اشتغال ایجاد شده ارائه می‌گردد. در مرحله بهره‌برداری، تعداد سمت‌های کاری ایجاد شده در ساختار سازمانی به علاوه تعداد اشتغال غیر مستقیم ایجاد شده (بر حسب نفر) ارائه می‌گردد.

- برآورد نوع و میزان منابع (آب، انرژی و سوخت)، محل تامین، محل تامین و نحوه انتقال آن‌ها

مشخصات منابع مورد استفاده در پروژه باید در قالب جدول (۸-۲) ارائه شود.

جدول (۸-۲): جدول مشخصات منابع مورد استفاده در پروژه

نوع منبع	میزان مصرف	محل تامین	نحوه تامین	طول مسیر انتقال	مجوز
آب					
سوخت	گاز				
	گازوئیل				
برق					
سایر موارد حسب مورد					

در مورد آن دسته از طرح‌هایی که در کنار دریا و متکی بر تامین آب از طریق آب شیرین‌کن و سیستم یکبارگذر احداث می‌شوند، ویژگی‌های بیشتری در قالب نمونه جدول (۹-۲) باید ارائه گردد.

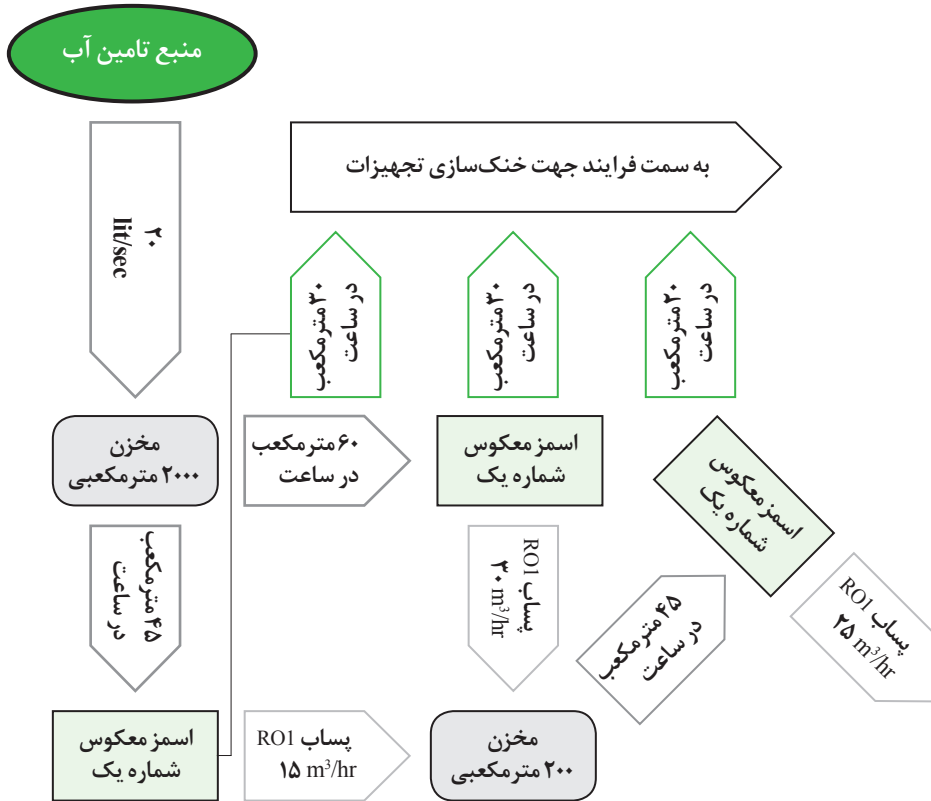
جدول (۹-۲): میزان آب مصرفی در صورت استفاده از دریا

آب برداشتی از دریا			آب تخلیه به دریا			سیستم تامین آب
دبی (متر مکعب در روز)	عمق برداشت (متر)	فاصله از ساحل (متر)	دبی (متر مکعب در روز)	عمق تخلیه (متر)	فاصله از ساحل (متر)	
						آب شیرین‌کن
						سیستم یکبارگذر

نظر به اهمیت جریان جرمی آب و پساب در طرح‌های ذوب‌آهن و فولاد، ضروری است فلودیاگرام آب در مجتمع با ارائه دبی جرمی خروجی‌ها و ورودی‌ها و با تاکید بر اجزای مختلف تاسیسات تصفیه آب فرایندی، تصفیه

پساب صنعتی و تصفیه پساب انسانی و ارتباطات جریانی این تاسیسات و نیز با اشاره بر مقادیر آب برگشتی بلودان و پساب تخلیه شده به محیط تهیه شود. در شکل (۵-۲) نمونه‌ای از فلودیگرام تصفیه آب فرایندی برای یک واحد نورد فولاد ارائه شده است.

شکل (۵-۲): نمونه فلودیگرام جریان تصفیه آب ورودی در یک مجتمع نورد فولاد



۲-۶- فرمت و محتوای مبحث معرفی مصرف انرژی و سایر منابع مصرفی پروژه

در این بخش باید نوع انرژی مورد نیاز و نحوه تامین آن مشخص شود. به عنوان مثال در صورت استفاده از انرژی الکتریکی (به‌خصوص در مورد مجتمعی که از روش قوس الکتریکی استفاده می‌کند) باید مشخص شود که آیا از محل شبکه سراسری یا نیروگاه داخلی تامین می‌گردد و نوع سوخت نیروگاه داخلی (گاز یا گازوئیل و...) چه هست و چگونه تامین می‌گردد. همچنین سایر منابع انرژی مورد نیاز نیز باید ذکر گردد.



بخش سوم

الزامات مبحث آلودگی‌ها
و جنبه‌های زیست‌محیطی

۳- الزامات مبحث آلودگی‌ها و جنبه‌های زیست‌محیطی پروژه

جنبه‌های زیست‌محیطی یک طرح عبارت از مجموعه آلاینده‌های تولیدی، تغییرات برگشت‌پذیر و غیرقابل برگشت در محیط، مصرف منابع، ایجاد فرصت‌ها و تهدیدات در محیط زیست و نهایتاً مخاطرات زیست‌محیطی ناشی از احداث و بهره‌برداری طرح مورد ارزیابی است که باید در فرایند ارزیابی شناسایی شده و مطابق با سرفصل‌های الگوی ارزیابی آثار و پیامدهای زیست‌محیطی ارائه گردد. نحوه شناسایی، تجزیه و تحلیل و جمع‌بندی جنبه‌های زیست‌محیطی ناشی از فعالیت‌ها و فرایندهایی که در فرآیندهای تولید آهن و فولاد انجام می‌شود، باید در قالب بخش‌های ذیل ارائه گردد.

۳-۱- نحوه شناسایی آلاینده‌های زیست‌محیطی در فرآیندهای تولید آهن و فولاد

از جمله مهم‌ترین جنبه‌های زیست‌محیطی فرآیندهای تولید آهن و فولاد، تولید و انتشار ترکیبات مختلفی است که می‌تواند منجر به آلودگی آب، هوا، خاک و همچنین آلودگی صوتی و بعضاً ایجاد بو گردد. آلاینده‌های تولیدی در این بخش باید به تفکیک فازهای ساخت و بهره‌برداری و به شکل ذیل شناسایی و تشریح گردد:

الف- فاز احداث

- آلاینده هوا

عمده آلاینده‌های هوا در زمان ساخت و ساز ناشی از گردوغبار (ناشی از عملیات خاکی، آماده‌سازی و تسطیح سایت محل احداث مجتمع، حرکت ماشین‌آلات، ایجاد راه‌های دسترسی، حفر کانال‌های مسیر انتقال آب، برق و گاز) و گازهای خروجی از آگروز وسایط نقلیه سبک و سنگین است که آلاینده‌هایی نظیر SOx، NOx و CO را تولید می‌کنند. انتشار این آلاینده‌ها، ناشی از عملیات در بخش‌های مختلف نظیر تخریب (Demolition)، عملیات خاکی (Earthwork)، ساخت و ساز (Construction) و نیز حرکت ماشین‌آلات (Trackout) است که باید تشریح شود.

- پساب

در زمان احداث، پساب‌های ناشی از فعالیت‌های کارخانه ذوب و فولاد عمدتاً شامل پساب بهداشتی، نشت مواد روغنی و گازوئیل و پساب شستشوی اولیه تجهیزات است. تولید حداکثر روزانه پساب‌های بهداشتی باید با استفاده از تعداد حداکثر پرسنل شاغل هم‌زمان، میزان مصرف آب بهداشتی و ضریب تولید پساب برای هر نفر و مجموع فاضلاب روزانه تولیدی بهداشتی محاسبه و در قالب نمونه جدول (۳-۱) ارائه گردد.

جدول (۳-۱): میزان پساب انسانی

منبع پذیرنده	حجم پساب تولیدی (لیتر در روز)	ضریب تولید پساب	میزان مصرف آب بهداشتی (لیتر در روز)	تعداد حداکثر پرسنل شاغل (نفر در روز)	فاز
					احداث

- پسماند

در زمان احداث، پسماندهای ناشی از عملیات ساخت و ساز شامل پسماندهای عادی (فعالیت پرسنل) یا پسماندهای صنعتی و ویژه (عملیات نصب تجهیزات) است. نوع پسماند (طبقه بندی قانون پسماند: عادی/ صنعتی/ ویژه)، منبع تولید، حجم تقریبی و ترکیب پسماند باید در قالب نمونه جدول (۳-۲) ارائه گردد.

جدول (۳-۲): انواع پسماند تولیدی در فاز احداث

نوع پسماند	منبع تولید	وزن تقریبی	ترکیب پسماند
عادی			
صنعتی			
ویژه			

- صوت

فعالیت ماشین آلات و تجهیزات خاکبرداری، خاکریزی، بتن ریزی و فعالیت ژنراتورها از مهم ترین منابع انتشار صدا در فاز احداث است که باید با استفاده از آخرین مراجع معتبر، سطح تراز فشار صوت آن ها در قالب نمونه جدول (۳-۳) ارائه گردد.

جدول (۳-۳): منابع تولید صدا در فاز احداث

ردیف	منبع مولد صدا	تراز فشار صوتی (dB)
۱		
۲		

ب- فاز بهره برداری

با توجه به تعدد واحدهای فرایندی در چرخه تبدیل سنگ آهن به محصولات فولادی، در فاز بهره برداری باید ترکیبات آلاینده تولیدی به تفکیک واحدهای اصلی شناسایی و در این بخش ارائه شود. واحدهای اصلی شامل سینترینگ، گندله سازی، کک سازی، کوره بلند، کوره اکسیژن پایه/کوره قوس الکتریکی، ریخته گری و نورد بوده و ترکیبات آلاینده در هر واحد به سه گروه انتشار به هوا، پساب و پسماند تقسیم می شود. اگرچه کلیه این مواد توسط شرکت سازنده (اسناد فنی طرح) اعلام می شود، با این وجود اظهار رسمی سازنده در این بخش باید با ضرایب انتشار جهانی و نیز عملکرد واحدهای مشابه در سایر مجتمع های در حال بهره برداری (در صورت وجود

و امکان مقایسه) مورد مقایسه قرار گیرد. در ادامه برای کلیه واحدهای اصلی، آلاینده های زیست محیطی تولیدی در کل مجتمع به تفکیک آلاینده های هوا، پساب، پسماند و صوت به شرح ذیل ارائه می شود:

- آلاینده های هوا

غلظت آلاینده های خروجی از دودکش برای پارامترهای مذکور در قالب نمونه جدول (۳-۴) ارائه و با آخرین ویرایش استاندارد مصوب ایران مقایسه گردد.

جدول (۳-۴): مشخصات دودکش ها، آلاینده های خروجی از آن ها و مقایسه با استاندارد

غلظت استاندارد سازمان (mg/Nm ³)	غلظت آلاینده (mg/Nm ³) ضرایب انتشار جهانی یا ملی	دبی حجمی (m ³ /sec)	دبی جرمی (gr/s)	قطر و ارتفاع دودکش (m)	غلظت آلاینده (mg/Nm ³) اعلام سازنده یا موازنه جرمی	شماره و نوع دودکش (بر اساس شکل ۴-۲)	نام واحد فرایندی
					NOx	دودکش شماره ۱	سینتریگ
					SOx		
					CO		
					...		
					NOx	دودکش شماره ۲	
					SOx		
					CO		
					...		
					...	دودکش شماره ...	
					NOx	دودکش شماره ۱	گندله سازی
					SOx		
					CO		
					...		
					NOx	دودکش شماره ۲	
					SOx		
					CO		
					...		
					...	دودکش شماره ...	
					سایر واحدها

- پساب

پساب تولیدی در زمان بهره‌برداری عمدتاً ناشی از فعالیت‌های تصفیه آب ورودی به فرایند، پساب سیستم خنک‌سازی، پساب‌های صنعتی و بهداشتی و پساب‌های تولیدی در واحدهای تصفیه گاز است. نوع پساب، ترکیب اصلی، حجم، تناوب تولید و نحوه مدیریت این پساب‌ها باید در قالب نمونه جدول (۳-۵) ارائه و با جدول کمی مصارف آب مقایسه و کنترل شود.

جدول (۳-۵): انواع پساب صنعتی

ردیف	نام واحد فرایندی	نوع پساب	ترکیب اصلی	حجم	تناوب تولید	نحوه مدیریت پساب	مسیر خروجی / منبع پذیرنده
۱							
۲							

- پسماند

در خصوص پسماندهای تولیدی در فاز بهره‌برداری توجه به این نکته ضروری است که در مجتمع ذوب و تولید فولاد، تمام و یا قسمتی از پسماندهای تولیدی و محصولات جانبی در یک واحد فرایندی، به‌عنوان مواد اولیه در سایر واحدهای فرایندی قابل استفاده بوده و عملاً بخش عمده‌ای از پسماندهای تولیدی در یک مجتمع ذوب و تولید فولاد قابلیت بازچرخش در خود مجتمع را دارا است. از این‌رو لازم است پس از مشخص نمودن پسماندها و محصولات جانبی تولیدشده در هر یک از واحدهای اصلی، نمودار جرمی جریان پسماند ارائه شود. هدف اصلی از ارائه چنین نموداری تعیین انواع و مقدار پسماندهایی است که قابلیت استفاده مجدد در مجتمع را نداشته و جهت بازیابی در سایر صنایع و یا تخلیه به محیط پذیرنده از مجتمع خارج شده و باید به عنوان مبنای پیش‌بینی و ارزیابی آثار و پیامدهای مدنظر قرار گیرد. در شکل ۳-۱ نمونه‌ای از فلودیاگرام پسماند تولیدی در یک مجتمع ذوب و تولید فولاد ارائه شده است. مقادیر ورودی و خروجی پسماند از هر واحد باید بر روی همین نمودار نمایش داده شود.

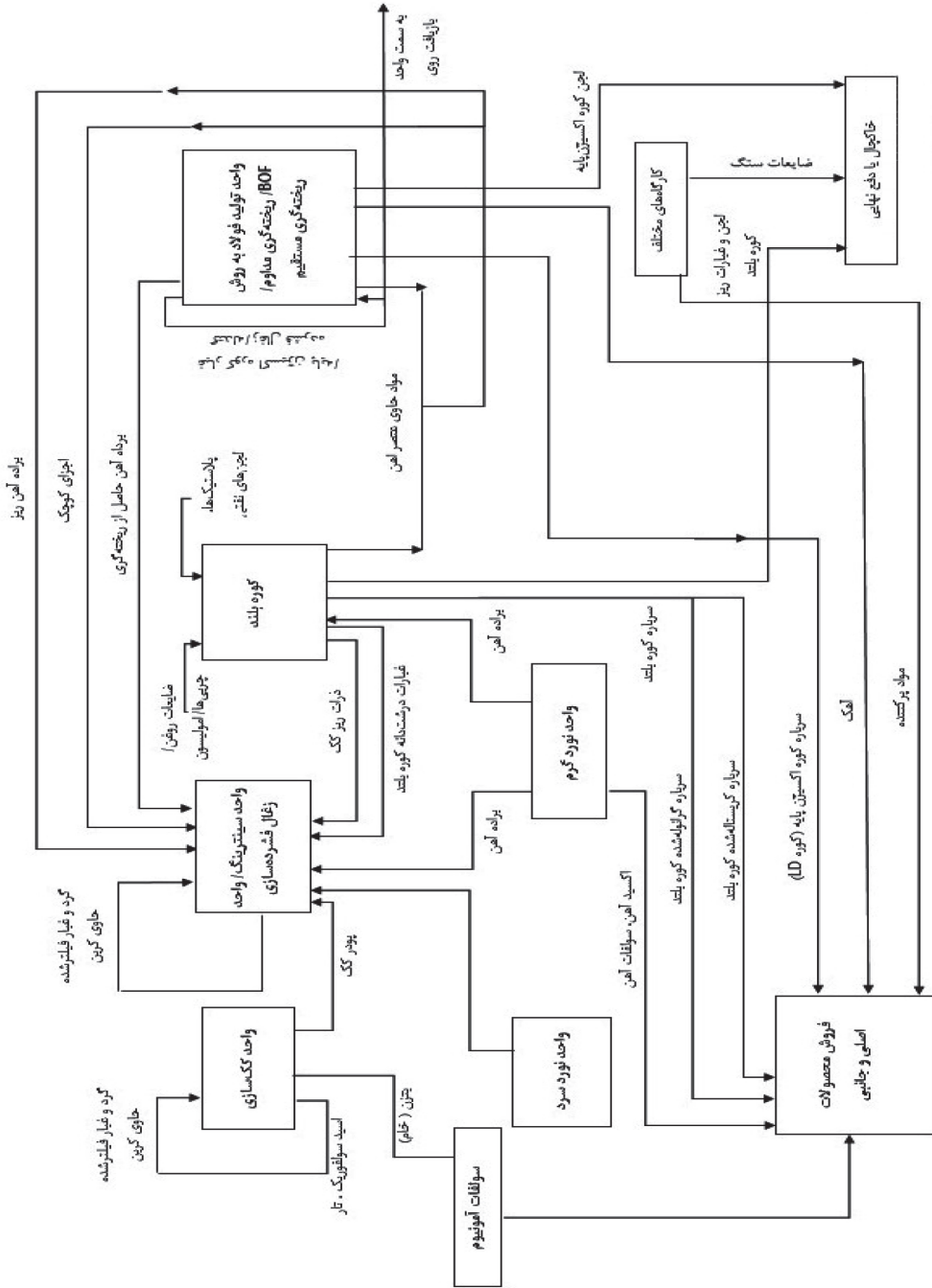
- صوت

بخش اصلی تولید صوت در مرحله بهره‌برداری، مربوط به تجهیزات نصب‌شده در واحدهای مختلف فرایندی است که از جمله مهم‌ترین آن‌ها می‌توان به فن‌های سیستم خنک‌کننده، فن‌های سیستم تصفیه گاز، انواع دستگاه‌های خردایش در واحدهای سینترینگ و گندله‌سازی، سیستم خوراک‌دهی به کوره بلند، کمپرسور، پمپ‌های مختلف و فعالیت ماشین‌آلات اشاره نمود. تراز صوتی تجهیزات به همراه موقعیت آن‌ها که توسط شرکت سازنده اعلام می‌گردد، در قالب جدول (۳-۶) در این بند ارائه می‌گردد.

جدول (۳-۶): میزان تراز صوتی تولید شده توسط تجهیزات در فاز بهره‌برداری

واحد فرایندی	منبع مولد صدا	میزان تراز صوتی dB(c) (در یک متری مولد)	موقعیت (در سایت پلان)	فاصله تا نزدیکترین کاربری (متر)
سینترینگ	فن سیستم تصفیه گاز			
	فن سیستم خنک‌کننده			
	...			
گندله‌سازی	سیستم خردایش			
	...			
سایر واحدها	...			

شکل (۳-۱): نمونه فلود یا گرام پسماند و محصولات جانبی در مجتمع ذوب و تولید فولاد



۳-۲- نحوه شناسایی، معرفی و ارائه جنبه‌های تخریبی فرآیندهای تولید آهن و فولاد

گروه دیگری از جنبه‌های زیست‌محیطی، ناشی از فعالیت‌ها و فرایندهایی از طرح است که منجر به تغییرات برگشت‌ناپذیر در محیط شده و محیط به‌صورت طبیعی قادر به برگرداندن شرایط به حالت اولیه نیست. این موارد که به عنوان جنبه‌های تخریبی شناخته می‌شود باید در این بخش متناسب با ویژگی‌های محیطی و فعالیت‌های اجرایی در فازهای احداث و بهره‌برداری احصاء و تشریح گردد. در دوران احداث، فعالیت‌های نظیر تغییرات مستقیم کاربری اراضی، تغییر چشم‌انداز ناشی از پاک‌تراشی و تسطیح زمین، احداث ابنیه و راه‌های دسترسی منجر به تخریب می‌گردد. در دوران بهره‌برداری کلیه آلودگی‌هایی (عمدتاً آلودگی‌های مزمین) که منجر به وقوع تغییرات غیرقابل برگشت می‌شوند جنبه تخریبی محسوب می‌شوند. مواردی نظیر خروج رواناب سطحی (مشروط به عدم اقدام کنترلی)، نشت مستمر از تاسیسات تصفیه پساب بهداشتی یا صنعتی یا مخازن سوخت مایع (در صورت عدم اقدام کنترلی)، انتشار آلاینده‌های هوا خارج از حدود مجاز (در صورت عدم اقدام کنترلی) موجب تخریب محیط‌زیست می‌شود. هرگونه فعالیت دیگری که به تخریب محیط زیست منجر شود باید با ذکر عنوان فعالیت یا جنبه، مکان وقوع و زمان وقوع تخریب ارائه گردد.

۳-۳- نحوه ارائه سایر جنبه‌های زیست‌محیطی

علاوه بر معرفی آلاینده‌ها و جنبه‌های تخریبی در این بخش باید سایر جنبه‌های زیست‌محیطی مرتبط با مجتمع‌های ذوب و تولید فولاد نظیر مصرف مواد اولیه و منابع (با استفاده از مطالب بخش ۲-۵ و ۲-۶ دستورالعمل حاضر)، تردد ماشین‌آلات مختلف (از دیدگاه افزایش ترافیک)، جنبه‌های زیباشناختی، ایمنی و بهداشت پرسنل، جنبه‌های مرتبط با تعارضات اجتماعی، جنبه‌های مرتبط با محیط طبیعی و... به‌طور خلاصه و حتی‌الامکان در قالب یک جدول احصاء و تشریح گردد.

۳-۴- نحوه جمع‌بندی جنبه‌های مختلف زیست‌محیطی به‌گونه‌ای که به‌عنوان محور بخش پیش‌بینی

و ارزیابی آثار و پیامدهای قابل استفاده باشد، شامل تعیین نمودارها، جداول و اشکال مورد نیاز

هدف از تدوین این بخش آن است که جنبه‌های مهم زیست‌محیطی (Significant Environmental Aspects) که باید محور بخش پیش‌بینی آثار و پیامدها قرار گیرد، تعیین شود. بر این اساس، تجزیه و تحلیل و جمع‌بندی تمامی جنبه‌های زیست‌محیطی شناسایی‌شده در بخش‌های قبلی باید در قالب بخش‌های زیر در گزارش ارزیابی آثار و پیامدهای زیست‌محیطی ارائه شود:

- الف- تجزیه و تحلیل آلاینده‌های زیست‌محیطی طرح بالاخص آلاینده‌های تولیدی در فاز بهره‌برداری در قالب نمونه جدول (بر مبنای مطالب ارائه شده در بخش ۳-۱ دستورالعمل حاضر)
- ب- تجزیه و تحلیل و جمع‌بندی جنبه‌های تخریبی (بر مبنای مطالب بخش ۳-۲ دستورالعمل حاضر)
- ج- مخاطرات زیست‌محیطی در چارچوب پیوست الگوی ارزیابی مصوبه هیات وزیران (پیوست ۳) دستورالعمل حاضر)
- د- تجزیه و تحلیل منابع مصرفی در چارچوب جداول بند ۲-۵ و ۲-۶ دستورالعمل حاضر



بخش چهارم

الزامات مبحث بررسی
وضع موجود محیط زیست

۴- الزامات مبحث بررسی وضع موجود محیط زیست

۴-۱- الزامات مربوط به نحوه تعیین محدوده‌های بلافصل، تحت تاثیر مستقیم و غیرمستقیم مجتمع‌های ذوب و تولید فولاد و نحوه ارائه آن‌ها در گزارش

بنا به تعریف، محدوده بلافصل، محدوده اجرای طرح است که تحت تاثیر عملیات اجرایی و پیامدهای آن قرار می‌گیرد. حال آن‌که منطقه تحت تاثیر مستقیم به محدوده‌ای گسترده‌تر از محدوده بلافصل اطلاق می‌گردد که هر چند الزاماً اجرای طرح در تمامی آن صورت نمی‌گیرد ولی از آثار و پیامدهای اجرای طرح در محیط‌های فیزیکی و طبیعی به صورت مستقیم و بدون واسطه متأثر می‌گردد. گستره محدوده تحت تاثیر غیرمستقیم عمدتاً تاثیرات اقتصادی، فرهنگی و اجتماعی طرح را در بر می‌گیرد که می‌تواند با یکی از تقسیمات کشوری منطبق باشد.

نکته ۱: ضروری است محدوده مطالعاتی به نحوی انتخاب شود که محدوده‌های بلافصل، تحت تاثیر مستقیم و غیرمستقیم تمامی گزینه‌های مکانی مطرح در گزارش ارزیابی را پوشش دهد.

نکته ۲: محدوده مطالعاتی گزارش ارزیابی برای گزینه‌های مکانی مختلف می‌تواند مشترک (پیوسته) و یا در صورت فاصله بسیار زیاد گزینه‌ها منفصل از یکدیگر انتخاب شود.

- محدوده بلافصل

محدوده بلافصل، عبارت است از محدوده‌ای که ناشی از اجرای پروژه به صورت فیزیکی دچار تغییر شده و به تبع آن شدت آثار و پیامدها در این محدوده قابل توجه و آنی (Immediately) است. بر اساس این تعریف، محوطه داخل فنس مجتمع ذوب و تولید فولاد، راه‌های دسترسی که به واسطه ساخت و بهره‌برداری از مجتمع احداث می‌شود، اراضی در اختیار برای احداث خطوط لوله انتقال گاز، آب و نیرو، محل برداشت از منابع قرضه و امثال آن به عنوان محدوده بلافصل تعیین می‌شود. جهت توصیف کلی این محدوده اجزای اصلی آن شامل مرز مجتمع، موقعیت راه‌های دسترسی مورد نیاز و محل برداشت از منابع قرضه و... بر روی نقشه (که مشخصات آن در ذیل این بند تشریح گردیده است) مشخص شده و در ادامه توصیف کلی از مساحت و مشخصات اصلی این محدوده ارائه می‌شود.

تبصره: کلیه محدوده‌های مرتبط با برداشت، تخلیه و پیش تصفیه سیستم‌های آب شیرین کن مجتمع‌هایی که

از این سیستم استفاده می‌کنند باید به‌عنوان محدوده بلافصل در نظر گرفته شود.

- محدوده تحت تاثیر مستقیم

محدوده مستقیم محدوده‌ای است که به شکل مستقیم از احداث و بهره‌برداری پروژه متاثر گشته و به‌صورت متقابل بر آن اثر می‌گذارد. از آنجا که مهم‌ترین تاثیرات مجتمع ذوب و تولید فولاد آلودگی هوا و یا مصرف منابع آب زیرزمینی است، از این‌رو نتایج حاصل از مدل‌سازی اولیه پراکنش آلاینده‌های هوا ناشی از اجرای طرح (که شعاع موثر پراکنش آلودگی‌ها و حداکثر غلظت آلاینده‌ها را نشان می‌دهد) یا محدوده تحت تاثیر از منبع تامین آب می‌توانند معیارهای مهمی جهت تعیین محدوده مستقیم مطالعاتی باشند. در شرایط خاص، دیگر شاخص‌های تاثیرگذار محیط‌زیست طبیعی می‌توانند محدوده اثر مختص به خود را داشته باشند که بررسی کل محیط تحت تاثیر در آن شاخص، ضروری است.

- محدوده تحت تاثیر غیرمستقیم

محدوده تأثیر غیرمستقیم طرح عمدتاً در مباحث اجتماعی و مبتنی بر مرز تقسیمات کشوری است. مرز انتخابی این محدوده عمدتاً شهرستانی است که مجتمع ذوب و تولید فولاد در آن واقع شده است. در شرایط خاص و در صورتی که محدوده استقرار طرح متمایل به مرز مشترک دو یا چند شهرستان باشد، اجتماع شهرستان‌ها در نظر گرفته می‌شود. تبصره: محدوده بلافصل و محدوده تحت تاثیر مستقیم از اجرای پروژه باید بر روی یک نقشه توپوگرافی با مقیاس ۱:۲۵۰۰۰ سازمان نقشه‌برداری مشخص و ارائه گردد. همچنین برای نمایش محدوده تحت تاثیر غیرمستقیم از نقشه‌های متناسب با مساحت محدوده (ترجیحاً ۱:۵۰۰۰۰ و یا ۱:۲۵۰۰۰۰) استفاده شود.

۴-۲- اهمیت ویژگی‌ها و حساسیت‌های محیطی لازم به ارائه در مبحث تشریح وضع موجود محیط‌زیست محدوده مطالعات ارزیابی

شناسایی وضع موجود محیط‌زیست یکی از ارکان اصلی گزارش ارزیابی آثار و پیامدهای زیست محیطی است. مطالعات وضع موجود در گزارش ارزیابی آثار و پیامدهای زیست محیطی مجتمع ذوب و تولید فولاد باید با دو هدف کلی زیر انجام گیرد:

الف- شناسایی کلیه ویژگی‌ها و عناصر محیطی با هدف شناخت حساسیت‌های منطقه به گونه‌ای که امکان پیش‌بینی صحیح آثار و پیامدها فراهم شود.

ب- ثبت شرایط پایه ویژگی‌ها و عناصر محیطی (قبل از اجرای پروژه) به منظور امکان‌پذیر نمودن ردیابی آثار و پیامدهای طرح پس از اجرای پروژه.

بر این اساس بررسی شرایط پایه محیط‌زیست باید در سه محیط فیزیکی، طبیعی و اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی در قالب جداول، اشکال، نقشه و نمودار ارائه گردد. در پایان بررسی وضع موجود محیط‌زیست منطقه، حساسیت‌های زیست محیطی به تفکیک محیط‌های سه‌گانه ارائه شود. در پیوست (۴) دستورالعمل حاضر به

تفصیل نحوه انجام مطالعات وضع موجود محیط زیست و فرمت آن ارائه شده است.

- محیط فیزیکی

محیط فیزیکی شامل پارامترها/عوامل زیست محیطی شکل زمین، خاک شناسی، زمین شناسی، منابع آب سطحی، منابع آب زیرزمینی و هواشناسی است که در قالب جدول (۱-۴) مطالب مرتبط ارائه شده است.

- محیط زیست طبیعی

محیط زیست طبیعی شامل پوشش گیاهی، حیات وحش جانوری، مناطق تحت مدیریت سازمان حفاظت محیط زیست است که در قالب جدول (۲-۴) مطالب مرتبط ارائه شده است.

- محیط اجتماعی، اقتصادی و فرهنگی

پارامترهایی که باید در مطالعات اجتماعی، اقتصادی و فرهنگی مورد توجه قرار گیرد و نحوه ارائه و تجزیه و تحلیل آن در قالب جدول (۳-۴) ارائه شده است.

جدول (۴-۱): نحوه انجام مطالعات وضع موجود محیط زیست - محیط فیزیکی

محیط	پارامترها	ریز پارامترها	حساسیت محیطی	
فیزیکی	شکل زمین	شیب	وضعیت شیب نسبت به منابع آب	
		ارتفاع	نقش ارتفاع در انباشت آلاینده‌های هوا	
		جهت	وضعیت جهت شیب نسبت به منابع آب	
	خاکشناسی	قابلیت اراضی	عمق خاک	تعیین مرغوبیت اراضی و تغییر کاربری آن
		نفوذپذیری	پتانسیل نشت آلودگی از مخازن سوخت، پساب و پسماند	
	زمین شناسی	لرزه خیزی	پتانسیل آسیب‌پذیری مخازن گازوئیل	
		گسل		
	منابع آب سطحی	رودخانه‌های فصلی/دائمی		
		مسیل و آبراهه		
		تالاب‌ها و خورها		
		دریا و دریاچه		
	منابع آب	منابع آلاینده آب سطحی	میزان آلودگی منابع پذیرنده پساب مجتمع	
		محدودیت دشت	(بحرانی / ممنوعه / آزاد)	
	زیر زمینی	چاه، چشمه و قنات		
		منابع آلاینده آب زیرزمینی	میزان آلودگی منابع پذیرنده پساب مجتمع	
هوا و اقلیم	سرعت و جهت باد غالب	پراکنش آلاینده‌های هوا		
	رطوبت نسبی			
	دما			
	بارش و تبخیر	عملکرد حوضچه تبخیر (در صورت وجود)		

جدول (۴-۲): فرمت اطلاعات مورد نیاز جهت انجام مطالعات وضع موجود محیط زیست محیط بیولوژیکی (پوشش گیاهی)

محیط	پارامتر	وضعیت موجود			
		خانواده	نام علمی	نام فارسی	فرم رویشی
زیولوژیکی	پوشش گیاهی				درختی
					علفی	بوته‌ای	درختچه‌ای

توضیحات	نمودار	جدول	نقشه
ارائه نقشه‌های DEM (۳۰*۳۰)			√
			√
			√
ارائه نقشه‌های قابلیت اراضی ۱:۲۵۰۰۰۰			√
			√
			√
نقشه زمین شناسی ۱:۱۰۰۰۰۰ و جداول اطلاعات گسل و لرزه خیزی		√	
		√	√
نقشه هیدروگرافی آب‌های سطحی در مقیاس مناسب			√
			√
			√
			√
		√	
منحنی هم عمق آب‌های زیرزمینی و موقعیت چاه، چشمه و قنات			√
			√
مستندسازی اطلاعات ارائه شده در این بخش		√	
گلباد پنج ساله (درصد باد آرام)	√	√	
دوره آماری ۱۰ ساله (در صورت عدم وجود از دوره آماری پنج ساله استفاده شود)		√	
		√	
		√	

جدول	نقشه	مشاهده در محدوده مستقیم	مشاهده در محدوده بلافصل	ارزش		
				ارزش دارویی	ارزش حفاظتی	ارزش مرتعی
مساحت و سهم هر تپ گیاهی در محدوده بلافصل	در صورت لزوم نقشه تپ پوشش گیاهی با مقیاس ۱:۱۰۰۰۰۰ در محدوده بلافصل تدقیق شود					

ادامه جدول (۴-۲): فرمت اطلاعات مورد نیاز جهت انجام مطالعات وضع موجود محیط زیست محیط بیولوژیکی (پوشش جانوری)

وضعیت موجود		وضعیت حفاظتی در سطح بین‌المللی	وضعیت حفاظتی در سطح ملی	نام علمی	نام فارسی	پارامتر	محیط
CITES	IUCN						
						حیات وحش جانوری	بیولوژیکی

ادامه جدول (۴-۲): فرمت اطلاعات مورد نیاز جهت انجام مطالعات وضع موجود محیط زیست محیط بیولوژیکی (مناطق تحت مدیریت)

وضعیت موجود				پارک ملی	منطقه حفاظت شده	پناهگاه حیات وحش	اثر طبیعی ملی	منطقه شکار ممنوع	پارامتر	محیط
									مناطق تحت مدیریت	بیولوژیکی

جدول (۴-۳): نحوه انجام مطالعات وضع موجود محیط زیست - محیط اجتماعی، اقتصادی و فرهنگی

وضعیت موجود	پارامتر	محیط
نرخ رشد و مهاجرت و تغییرات آن	جمعیت و تحولات آن	اقتصادی - اجتماعی - فرهنگی / کاربری اراضی و طرح‌های توسعه
نرخ بیکاری و تغییرات آن	ترکیب الگوی اشتغال یا بیکاری	
درصد باسواد	سواد	
	قومیت، زبان و مذهب	
موقعیت آثار باستانی در منطقه بلافضل	میراث فرهنگی و آثار باستانی	
تسهیلات بهداشتی و درمانی، بیماری‌های شایع و مزمن در منطقه و اقدامات مرتبط	بهداشت و سلامت	
تاسیسات و تجهیزات مربوط به تامین و توزیع زیرساخت‌های توسعه کمبودها و قابلیت‌ها	زیر ساخت‌های توسعه	
پتانسیل‌های بالقوه و بلافضل توریسم در محدوده مطالعاتی	توریسم	
تشریح کاربری اراضی محدوده بلافضل و تحت تاثیر مستقیم	کاربری اراضی	
ارائه فهرست و موقعیت طرح‌های توسعه‌ای موجود، مصوب و در شرف اجرا در محدوده‌های مطالعاتی	طرح‌های توسعه موجود و آتی	
معرفی کلیه راه‌های مواصلاتی در محدوده مطالعاتی	شبکه دسترسی	
خلاصه‌ای از وضعیت مالکیت اراضی در محدوده بلافضل	نظام بهره‌برداری و مالکیت اراضی	

جدول	نقشه	سوابق در محدوده مستقیم	سوابق در محدوده بلافصل	زیستگاه	
	نقشه پراکنش گونه‌های حساس (در صورت امکان)				

جدول	نقشه	موقعیت نسبت به محدوده مستقیم	موقعیت نسبت به محدوده بلافصل	ذخیره‌گاه زیست کره		تالاب بین‌المللی
مشخصات منطقه تحت مدیریت	موقعیت منطقه تحت مدیریت					

توضیحات	نمودار	نقشه	جدول	حساسیت‌های زیست محیطی
	√		√	مهاجر فرستی و پذیری
	√		√	بالابودن نرخ بیکاری نسبت به میانگین استانی
	√	√	√	
				نعارضات و تعاملات قومی
لزوم استعلام از سازمان میراث فرهنگی و ارائه در پیوست		√	√	خسارت به آثار باستانی و میراث فرهنگی
	√		√	بیماری‌های رایج وابسته به آب و هوا
		√	√	کمبود تاسیسات در خصوص احداث مجتمع تولید و ذوب فولاد و چالش‌های مربوطه
				تعارضات مکانی طرح توسعه با موقعیت‌های توریستی منطقه
			√	وجود کاربری‌های مختلف در محدوده‌های بلافصل و مستقیم
			√	تعارضات احتمالی با طرح‌های توسعه
				وضعیت ترافیک و آمار تصادفات جاده‌ای در راه‌های مواصلاتی
مستندات رفع معارض، برنامه اسکان مجدد و ... در پیوست گزارش ارائه شود.		√	√	وجود معارض و تنش‌های اجتماعی

۳-۴- تعیین نحوه انجام عملیات نمونه برداری از محیط‌های مختلف (در صورت لزوم)

جهت انجام مطالعات تشریح شرایط موجود، رویکرد باید بر استفاده حداکثری از مطالعات و سوابق موجود باشد. در مواردی که خلاء اطلاعاتی وجود دارد، پیشنهادات نمونه برداری و انجام آزمایشات، با ذکر دلایل و مستندات ارائه می‌شود، لذا در هر یک از زمینه‌های هوای محیط، آب‌های سطحی و زیرزمینی و صوت شرح الزامات و روش کار توصیف می‌شود.

جهت درج در متن اصلی گزارش، ارائه جدولی نتایج کلیه آزمایشات، مقایسه آن‌ها با حدود استاندارد، نام آزمایشگاه (های) معتمد محیط زیست و تاریخ‌های نمونه برداری در بخش‌های چهارگانه هوا، آب‌های سطحی، آب‌های زیرزمینی و صوت به همراه یک نقشه با مقیاس ۱:۵۰۰۰۰ (دربرگیرنده نقاط نمونه برداری در بخش‌های چهارگانه) کفایت دارد. ضروری است تصاویر کلیه صفحات گزارش مهر و امضا شده آزمایشگاه (های) معتمد محیط زیست در پیوست گزارش ارزیابی آثار و پیامدهای زیست محیطی ارائه گردد. جزییات نمونه برداری در پیوست شماره ۵ ارائه شده است.



بخش پنجم

الزامات مقرر در مبحث
پیش بینی و تحلیل آثار و پیامدها

۵- الزامات مقرر در مبحث پيش‌بيني و تحليل آثار و پيامدها

پس از تشریح مشخصات طرح و شناخت وضع موجود محیط‌زیست، به پیش‌بینی و تحلیل آثار و پیامدهای متقابل طرح و محیط‌زیست پرداخته می‌شود. نظر به ورود قضاوت‌های 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 زیست‌محیطی، مطرح شدن گزینه‌ها (Alternatives) و پیش‌بینی آثار و پیامدها و تحلیل آثار و پیامدهای آن‌ها است، بررسی کلیه گزینه‌های منطقی و ممکن (فنی، مکانی، زمانی، طراحی سایت، مقیاس و...) به همراه گزینه عدم اجرا (گزینه صفر) در این بخش ضروری است.

۵-۱- ارائه روش‌شناسی انتخاب روش مناسب ارزیابی آثار و پیامدهای زیست‌محیطی

برای شناسایی آثار و پیامدهای زیست‌محیطی استفاده از روش چک‌لیست تشریحی ضروری است. چک‌لیست‌های تشریحی باید برای تمامی گزینه‌های وارد شده به فرایند ارزیابی برای عوامل محیطی مختلف و در مراحل ساختمانی و بهره‌برداری ارائه گردند. ویژگی‌ها یا توصیف‌کننده‌های 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، غیرمحمول)، تداوم اثر (مقطعی یا دائم) و برگشت‌پذیری (قابل برگشت یا غیرقابل برگشت) باشد.

در مرحله ارزیابی و تحلیل آثار و پیامدها در گزینه‌های مختلف و مقایسه آن‌ها، استفاده از یک یا چند روش تکمیلی مانند ماتریس، روی‌هم‌گذاری لایه‌ها، تحلیل سیستمی، شبکه و غیره می‌بایست مورد استفاده قرار گیرد. ارائه روش‌شناسی انتخاب هر کدام از این روش‌ها باید با توجه به معیارهایی نظیر موارد زیر (و نه محدود به آن) صورت پذیرد و روش منتخب، تعیین گردد.

- هزینه و زمان مورد نیاز (کارشناس، اطلاعات، زمان و...)
- چگونگی تعیین آثار و پیامدها (جامع بودن، مبتنی بر شاخص بودن، بعد زمانی و مکانی داشتن و...)
- نحوه اندازه‌گیری و کمی‌سازی آثار و پیامدها (شاخص‌های کمی، اندازه‌گیری تغییرات، عینی بودن و...)
- نحوه ارزیابی آثار و پیامدها (استنادپذیری، تکرارپذیری، توانایی تجمیع‌سازی، توانایی مقایسه گزینه‌ها و...)

۵-۲- تعیین نحوه ارائه نتایج حاصل از پیش‌بینی و ارزیابی آثار و پیامدهای پروژه در گزینه عدم اجرا

توصیف گزینه عدم اجرا، بیان فقط عکس‌ریز فعالیت‌های گزینه اجرا نیست بلکه با در نظر داشتن ویژگی‌های فنی، اقتصادی و زیست‌محیطی طرح موردنظر به این مهم می‌پردازد که در صورت عدم اجرای طرح، کدام فرصت‌ها، توانمندی‌ها و نیز تهدیدات و نقاط ضعف محیط‌زیست موجود، ابقاء، تشدید و یا تقویت خواهد شد. در بیان گزینه عدم اجرا، مواردی نظیر حفظ منابع آب، عدم تغییر کاربری اراضی، عدم تولید فولاد و تبعات ناشی از آن، میزان مصرف سوخت، نرخ بیکاری و سایر موارد مشابه که در شرایط نبود طرح در حال و آینده به وقوع می‌پیوندد باید در نظر گرفته شود. در ارزیابی گزینه عدم اجرا، توجه به این نکته مهم است که ارائه چک لیست تشریحی گزینه عدم اجرا ضروری است.

۵-۳- تعیین نحوه پیش‌بینی آثار و پیامدها در گزینه اجرا به تفکیک محیط‌های سه‌گانه و

چگونگی ارائه آن در گزارش

به‌طور کلی در پیش‌بینی و ارزیابی آثار و پیامدها از هر روشی که استفاده می‌شود، باید نکات ذیل مدنظر قرار گیرد:

- ۱- ویژگی‌های اصلی یک اثر شامل ماهیت، شدت، قطعیت، برگشت‌پذیری، تداوم و... مدنظر قرار گیرد.
 - ۲- اثر فعالیت‌های مختلف پروژه بر پارامترها/فاکتورهای زیست‌محیطی باید به تفکیک سه محیط فیزیکی-شیمیایی، طبیعی/ بیولوژیکی و اجتماعی، اقتصادی و فرهنگی ارائه شود. ریز پارامترها در هریک از محیط‌های سه‌گانه بر اساس «مطالعات وضع موجود محیط‌زیست» تعیین می‌شود.
 - ۳- فعالیت‌های تأثیرگذار که در بخش «تشریح طرح» بدان اشاره شده است باید به تفکیک فازهای ساختمانی و بهره‌برداری معرفی شده و جنبه‌های مهم زیست‌محیطی هر فعالیت در این فصل مبنای پیش‌بینی آثار و پیامدها قرار گیرد.
 - ۴- در تعیین نحوه اثرگذاری برخی فعالیت‌های مهم (که دارای جنبه‌های زیست‌محیطی قابل توجه هستند) بر پارامترهای متأثر محیطی باید از روش‌های کمی (عمدتاً مبتنی بر مدل‌سازی) استفاده نمود.
- در ادامه نحوه پیش‌بینی آثار و پیامدهای ناشی از احداث و بهره‌برداری از مجتمع ذوب و تولید فولاد به تفکیک محیط‌های سه‌گانه ارائه شده و روش مورد استفاده جهت پیش‌بینی و ارزیابی هریک از آثار و پیامدها که بسته به اهمیت اثر می‌تواند در قالب روش‌های کمی با استفاده از مدل‌های ریاضی، روش‌های کمی با استفاده از روابط تجربی، روش‌های کیفی با استفاده از قضاوت مهندسی از طریق خرد جمعی و توفان ذهنی و... باشد، تشریح شده است.

۵-۳-۱- محیط فیزیکی

- اثر بر کیفیت هوا

بررسی اثر آلاینده‌های هوای ناشی از مرحله ساخت بر محیط مجاور طرح با در نظر گرفتن حجم عملیات ساختمانی و فعالیت ماشین‌آلات و فاصله سکونتگاه‌ها و مناطق حساس زیست‌محیطی تشریح می‌گردد. در مرحله بهره‌برداری، مهم‌ترین آلاینده‌های هوا ناشی از مراحل حمل و نقل، انباشت مواد در فضای باز

و فرایند تولید شامل کلوخه‌سازی، احیاء مستقیم، ذوب و نورد تولید می‌شود. بر این اساس لازم است مدلسازی انتشار ذرات معلق و آلاینده‌های گازی (شامل اکسیدهای گوگرد، منواکسید کربن، اکسیدهای ازت و...) در هوا انجام شده و خلاصه نتایج گزارش مدلسازی پراکنش آلاینده‌های هوای طرح (متن کامل گزارش مدلسازی در قالب پیوست ارائه شود) و تشریح ویژگی‌های این اثر ارائه گردد. گزارش مدلسازی باید حداقل دربرگیرنده موارد زیر باشد:

- ویژگی‌ها و دلایل انتخاب مدل (ترجیحاً از مدل‌های تایید شده اتحادیه اروپا و سازمان حفاظت محیط‌زیست آمریکا استفاده شود).
- در برپایی فیزیک مدل خروجی از کلیه واحدهای وجود در یک مجتمع تولید فولاد نظیر کوره واحد کک‌سازی، کوره واحد کلوخه‌سازی، کوره بلند، کوره اکسیژن‌پایه، کوره واحد نورد، واحد تولید آهک و... در نظر گرفته شود.
- ورودی‌های مدل شامل داده‌های هواشناسی سطحی و جو بالا (حداکثر سابقه ۵ ساله از نزدیک‌ترین ایستگاه سینوپتیک مجاور طرح)، توپوگرافی (با استفاده از نقشه DEM) و پارامترهای سطحی (ضریب آلودگی، بوان و...)، مشخصات منابع انتشار و محاسبات مربوط به میزان نرخ انتشار برای هر آلاینده مشخص گردد.
- خروجی‌ها شامل: نتایج حداکثر غلظت هر آلاینده در بازه‌های زمانی مندرج در آخرین ویرایش استاندارد هوای پاک (به ویژه کوتاه‌ترین بازه‌ها مانند بازه ساعتی)، نقشه‌های پراکنش هر کدام از آلاینده‌ها در مقیاس مناسب منطبق بر عوارض نقشه توپوگرافی منطقه، نمودارهای برشی غلظت - فاصله (در جهت پیشینه غلظت و با کوتاه‌ترین بازه زمانی) برای هر آلاینده، جدول غلظت هر آلاینده (در کوتاه‌ترین بازه‌ها مانند بازه ساعتی) در سکونتگاه‌های محدوده تحت تاثیر طرح با نگاه به وضع پایه (موجود) آلاینده‌های هوای محیط و مقایسه با استاندارد هوای پاک. کلیه موارد مذکور به تفکیک نوع سوخت (گاز یا گازوئیل) ارائه گردد.

- ایجاد آلودگی صوتی

در صورت وجود سکونتگاه در کمتر از ۵۰۰ متر از محل اجرای طرح، ضروری است که ضمن محاسبه تراز صوتی بر روی سکونتگاه‌ها و مراکز صنعتی و تجاری پیرامونی، آثار و پیامدهای ناشی از آلودگی صوتی فعالیت‌های مراحل ساخت (حمل و نقل مواد و مصالح، عملیات خاکی فعالیت ماشین‌آلات ساختمانی، ژنراتور و...) و بهره‌برداری (فرایند کلوخه‌سازی، ماشین‌آلات آسیاب، سرد کردن کک و زغال‌سنگ، کمپرسورها در کوره‌های بلند و...) مورد بررسی قرار گیرد.

- اثر بر مورفولوژی و کیفیت خاک

آثار و پیامدهای اجرای طرح در مرحله احداث، اثر بر شکل زمین، فرسایش و کیفیت خاک با نگاه به تغییر و تخریب در محدود بلافاصل مورد شناسایی و ارزیابی قرار گیرد.

- اثر بر آب‌های سطحی و زیرزمینی

آلودگی آب‌های سطحی و زیرزمینی در مجتمع‌های ذوب و تولید فولاد عمدتاً ناشی از تخلیه مواد سمی مانند

فلزات سنگین و آلودگی حرارتی در اثر خنک کردن در بخش‌های مختلف فرایند است. در مجموع آثار و پیامدهای طرح بر کیفیت و کمیت آب در حالت برداشت یا تخلیه آب یا پساب طرح بر منابع آب سطحی و زیرزمینی به صورت مستدل و نیز مبتنی بر مبحث تشریح وضعیت موجود، ارائه گردد. همچنین آثار برداشت از منابع آن و تبعات آن بر زندگی جوامع محلی باید مطرح شود.

- مصرف انرژی

از جمله مهم‌ترین اثرات مجتمع‌های ذوب و تولید فولاد مصرف انرژی است که در مواردی که واحدهای فرایندی از نظر تامین انرژی الکتریکی به شبکه برق سراسری وابسته باشند، می‌تواند باعث بروز مشکلات و نارسائی در شرایط عدم تکافوی سرمایه‌گذاری در صنعت برق منطقه شود. بر این اساس لازم است میزان مصرف انرژی توسط مجتمع‌های ذوب و تولید فولاد در مقایسه با سایر مصرف‌کنندگان احصاء و مورد تجزیه و تحلیل واقع شود.

- اثر بر چشم‌انداز

اثر طرح بر چشم‌اندازها، مناظر طبیعی مهم و دست‌نخورده منطقه اجرای طرح و گستردگی دید باید مدنظر قرار گیرد.

- اثر بر گرمایش جهانی

تعیین میزان دی‌اکسیدکربن منتشره در دوره بهره‌برداری به صورت \dot{m} در تن فولاد تولیدی و نیز به صورت \dot{m} در سال در این بخش باید ارائه گردد. مقایسه میزان دی‌اکسیدکربن منتشره با آخرین ارقام مندرج در ترازنامه انرژی کشور ضروری است.

۵-۳-۲- محیط طبیعی (فون و فلور)

اثر طرح بر محیط طبیعی منطقه تحت تاثیر از نظر شرایط زیستگاهی گونه‌های گیاهی، جانوری و آبزیان، گونه‌های طبقه‌بندی شده و در معرض خطر انقراض و مناطق تحت مدیریت سازمان حفاظت محیط زیست، بررسی و ارائه گردد.

در پیش‌بینی آثار و پیامدهای کارخانجات تولید و ذوب فولاد بر روی محیط طبیعی، عوامل محیطی تشدید کننده آثار و پیامدهای آلودگی و همچنین عوامل تعیین کننده اثرپذیری محیط از آلودگی طرح، بسیار حائز اهمیت است و باید بطور مستدل بررسی و ارائه گردد.

۵-۳-۳- محیط اجتماعی، اقتصادی و فرهنگی

- اثر بر شاخص‌های اجتماعی، اقتصادی و فرهنگی

میزان تاثیرپذیری شاخص‌هایی نظیر نرخ بیکاری، نرخ رشد جمعیت، ترکیب اشتغال و نرخ مهاجرت ناشی از احداث و بهره‌برداری طرح، می‌بایست بررسی و ارائه گردد. همچنین از بیان تاثیرات خارج از محدوده‌های تحت تاثیر طرح نیز پرهیز شود.

- اثر بر زیرساخت‌ها

اثر طرح بر کمیت و کیفیت زیرساخت‌های توسعه شهری/ صنعتی، حمل‌ونقل، ارتباطات و انرژی باید بررسی و ارائه گردد.

- اثر بر میراث فرهنگی و تاریخی

آثار و پیامدهای طرح‌های تولید فولاد بر آثار تاریخی و فرهنگی به صورت مستقیم و غیرمستقیم از نظر تعارض با عملیات ساختمانی و تاسیسات جانبی (راه، خط لوله، ...) حائز اهمیت است که در صورت وقوع این قبیل آثار و پیامدها در محدوده مطالعاتی باید بررسی و ارائه گردد.

- اثر بر کاربری اراضی

تغییرات کاربری اراضی به صورت مستقیم و غیرمستقیم در طرح مجتمع ذوب و تولید فولاد محرز است و باید کمیت و کیفیت تغییرات ناشی از اجرای طرح، موارد قابل اجتناب و غیر قابل اجتناب برای محدوده تاثیرات بر کاربری اراضی و نهایتاً اهمیت و شدت تغییرات کاربری اراضی در گزارش ارزیابی بررسی و ارائه گردد.

- اثر بر سایر طرح‌های توسعه

هم‌افزایی یا تعارض عملکردی با سایر طرح‌های توسعه و پیامدهای مربوطه باید در محیط‌زیست محدوده مورد مطالعه به صورت مستند، بررسی و ارائه گردد.

۵-۴- تعیین موارد ضرورت بررسی آثار و پیامدهای تجمعی طرح و چارچوب آن

در هر یک از محیط‌های فیزیکی، طبیعی و اقتصادی، اجتماعی ضروری است آثار و پیامدهای ناشی از فعالیت‌های طرح در ترکیب با دیگر فعالیت‌های موجود، در حال احداث یا مصوب برای توسعه آتی در منطقه مورد بررسی قرار گیرد. تعیین آثار و پیامدهای تجمعی بر آلودگی هوا در صورت وجود سایر منابع انتشار آلاینده در مجاورت طرح (که با طرح، آلاینده‌های مشترک دارند)، باید از طریق مدلسازی تجمعی کلیه منابع موثر ارائه و سهم آلاینده‌گی طرح از کل آلاینده‌گی (در خصوص هر آلاینده) مشخص گردد. ضروری است اطلاعات مستند آن منابع مبنی بر مشخصات خروجی آلاینده‌ها ارائه گردد. همچنین چنانچه آثار و پیامدهای تجمعی در سایر محیط‌ها مانند خاک، آب و صوت محتمل باشد، بررسی و ارائه آن ضروری است.

۵-۵- تعیین نحوه جمع‌بندی مطالعات پیش‌بینی و ارزیابی آثار و پیامدها

خلاصه نتایج مبحث پیش‌بینی آثار و پیامدها، فارغ از نوع روش ارزیابی انتخابی باید در این بخش ارائه و مورد تجزیه و تحلیل کارشناسی قرار گیرد.

در این بخش نیازی به تشریح روش‌های ارزیابی (ماتریس، چک‌لیست، روی‌هم‌گذاری و...) و نیز تکرار مباحث قبلی نبوده و فقط ارائه نتایج روش ارزیابی مورد استفاده که می‌تواند به صورت جدول طبقه‌بندی ارزش‌ها (در ماتریس‌های ارزیابی)، نقشه روی‌هم‌گذاری (در روش overlay)، تحلیل کارشناسی در روش چک‌لیست تشریحی، تحلیل سلسله مراتبی (در روش شبکه) و مواردی از این دست باشد، الزامی است. در این بخش کلیه گزینه‌های

فنی و مکانی مطرح در گزارش ارزیابی، با در نظر گرفتن مفاد جداول (۲-۲) و (۳-۲) این دستورالعمل و نیز مبحث پیش‌بینی آثار و پیامدهای مربوطه با هم مقایسه و گزینه برتر ارائه می‌گردد که قاعداً گزینه عدم اجرا نیز از این مبحث مستثنی نیست.

در پایان نتیجه به یکی از سه شکل الف- موافق با اجرای طرح؛ ب- عدم اجرای طرح؛ و ج- موافقت مشروط با اجرای طرح صراحتاً بیان گردد و شروط احتمالی شامل توصیه‌های اصلاحی و بهبود طرح مورد ارزیابی جهت تقلیل آثار و پیامدهای سوء شناسایی شده و نیز تقویت آثار و پیامدهای مثبت طرح مشخص شده تا در بخش مدیریت و پایش گزارش ارزیابی (فصل ۶) دستورالعمل حاضر به تفصیل ارائه گردد.



بخش ششم

الزامات مبحث مدیریت
و پایش زیست محیطی

۶- الزامات مبحث مدیریت و پایش زیست محیطی

مدیریت زیست محیطی عبارت است از مجموعه‌ای از اقدامات برنامه‌ای، هماهنگی، اجرایی، نظارتی و کنترلی سیستماتیک که منجر به کاهش آثار و پیامدهای منفی زیست محیطی یا تقویت آثار و پیامدهای مثبت شناسایی شده در طول فرایند ارزیابی زیست محیطی می‌گردد. در مبحث مدیریت زیست محیطی بخش‌های زیر حائز اهمیت است که عبارتند از:

- ۱- اقدامات اصلاحی و روش‌های کاهش آثار و پیامدهای منفی (Mitigation Plan)
- ۲- برنامه تقویت آثار و پیامدهای مثبت
- ۳- برنامه پایش زیست محیطی (Monitoring Plan)
- ۴- برنامه نظارت بر اجرای پروژه
- ۵- برنامه‌های آموزشی و مشارکت مردمی

۶-۱- تعیین عمق و دقت راهکارهای کاهش آثار و پیامدهای سوء پروژه

تنظیم برنامه مدیریت زیست محیطی مطالعات با تهیه فهرستی دسته بندی شده از مهم‌ترین آثار و پیامدهای زیست محیطی امکان پذیر است که با استفاده از نتایج بخش پیش‌بینی و ارزیابی آثار و پیامدهای زیست محیطی تهیه می‌شود؛ لذا تمهیدات و روش‌های کاهش آثار و پیامدها و نیز برنامه پایش ارائه شده باید با آثار و پیامدهای زیست محیطی طرح همخوانی و هماهنگی داشته باشند و از ارائه تمهیدات غیرمرتبط اجتناب شود.

کلی‌گویی در برنامه تمهیدات زیست محیطی از آفات گزارشات ارزیابی است که جهت اجتناب از این موضوع تمهیدات زیست محیطی پیشنهادی در گزارش‌های ارزیابی می‌بایست با دقت و عمق کافی به شرح زیر تهیه و ارائه شود:

- ۱- تمهیدات می‌بایست با جنبه‌های زیست محیطی شناسایی شده در گزارش ارزیابی از لحاظ شدت، دامنه و اهمیت آثار و پیامدها و در نهایت با نظام بودجه‌ریزی مبحث مدیریت زیست محیطی طرح همخوانی داشته باشد.
- ۲- تمهیدات باید از اسناد فنی طرح مورد ارزیابی اقتباس و یا حداقل با آن همخوانی داشته باشد.
- ۳- مبحث تمهیدات زیست محیطی باید ضمن داشتن جنبه اجرایی برای مجری طرح از خصوصیات مکاندار و زماندار بودن در طول انجام ریز فعالیت‌های فزاینده و بهره‌برداری در طی پروسه انجام کار و یا فرآیند تولید برخوردار بوده و در قالب جداول نمونه بند ۶-۲ ارائه گردد.

۶-۲- نحوه ارائه راهکارهای کاهش آثار و پیامدهای سوء پروژه و زمان‌بندی آن در قالب جداول

ضروری است کلیه تمهیدات اعم از تقویت آثار و پیامدهای مثبت و یا کاهش آثار و پیامدهای سوء طرح با هماهنگی مجری طرح در قالب جدول (۶-۱) تهیه و ارائه گردد.

جدول (۶-۱): جدول تمهیدات زیست‌محیطی در فرآیندهای تولید آهن و فولاد

سال‌های بهره‌برداری	سال اول بهره‌برداری	سال				سال				سال				نوع تمهیدات اتخاذی	تعداد	هدف	واحد
		۳ ماهه چهارم	۳ ماهه سوم	۳ ماهه دوم	۳ ماهه اول	۳ ماهه چهارم	۳ ماهه سوم	۳ ماهه دوم	۳ ماهه اول	۳ ماهه چهارم	۳ ماهه سوم	۳ ماهه دوم	۳ ماهه اول				
																	کک‌سازی
																	کلوخه‌سازی
																	خالص‌سازی آهن (احیاء)
																	فولادسازی
																	ریخته‌گری و نورد فولاد
																	واحد تولید آهک
																	سایر تمهیدات

نکته: ضروری است مفاد جدول فوق با هماهنگی مجری محترم طرح تکمیل گردد.

۳-۶- تعیین عمق و دقت برنامه پایش و موارد مورد نیاز جهت ارائه در این برنامه

پایش عبارت است از فرایند جمع آوری، ارزیابی و گزارش دهی اطلاعات زیست محیطی به دست آمده از طریق نمونه برداری دائمی یا دوره‌ای، مشاهده و آنالیز تغییرات کمی و کیفی ناشی از اجرای پروژه مورد ارزیابی بر محیط زیست که روندی پویا و سیستماتیک در حفظ، نگهداری و سلامت محیط زیست محسوب می‌شود. عمق و دقت برنامه پایش پارامترهای محیطی مختلف بر اساس نتایج مطالعات پیش‌بینی و ارزیابی آثار و پیامدها تعیین می‌شود. بدیهی است توجه خاص به پایش محیط‌هایی که بیشترین تاثیر منفی را از اجرای پروژه می‌پذیرند، از اهمیت زیادی برخوردار است.

نکته ۱: برنامه پایش زیست محیطی باید تا حد امکان به صورت کمی و مبتنی بر استانداردها و شاخص‌های زیست محیطی مصوب و اختصاصی هر طرح تهیه و ارائه گردد.

نکته ۲: پیش‌بینی حداقل سه ایستگاه پایش محیطی در محدوده تحت تاثیر مستقیم طرح ضرورت دارد که این نقاط باید در موقعیت‌هایی انتخاب شوند که طبق مبحث پیش‌بینی آثار و پیامدها یا نتایج مدل‌سازی ارائه شده در گزارش ارزیابی، بیشترین آثار و پیامدهای ناشی از اجرا و بهره‌برداری از طرح را دریافت می‌کند.

۴-۶- نحوه ارائه برنامه پایش آثار و پیامدها و زمان بندی در قالب جداول

برنامه پایش زیست محیطی باید حداقل چهار مورد زیر را پوشش دهد:

- ۱- کنترل آلودگی‌های طرح به تفکیک فاز احداث و بهره‌برداری
- ۲- کنترل تخریب‌های پیش‌بینی شده و پیش‌بینی نشده در حین اجرا و بهره‌برداری از طرح
- ۳- کنترل آلودگی‌های محیطی محدوده بلافاصله و تحت تاثیر مستقیم طرح
- ۴- نظارت بر حسن اجرای تعهدات زیست محیطی مجری طرح و شروط تعیین شده از سوی مرجع تصویب گزارش‌های ارزیابی زیست محیطی

در این راستا به منظور رعایت اختصار، کفایت و جامعیت برنامه پایش زیست محیطی، تهیه و تنظیم برنامه پایش در قالب نمونه جداول (۲-۶) تا (۶-۶) الزامی است.

جدول (۲-۶): پایش آلاینده‌های هوا

خوداظهاری پایش هوا:		واحد:		مرجع انجام اندازه گیری:		تاریخ:	
شماره دودکش	مشخصات دودکش	مشخصات گاز خروجی اندازه‌گیری شده (mg/Nm ^۳)		استانداردهای زیست محیطی	تواتر پایش	ملاحظات	
	قطر داخلی: ارتفاع: نقطه نمونه برداری:	دبی حجمی: دبی جرمی: دما:	NOx: SOx: CO: PM:				

جدول (۳-۶): پایش پسماندهای تولیدی

ملاحظات		تواتر پایش	اقدامات مدیریتی اعمالی					میزان تولید (ton/y یا ton/d)	منشاء تولید	ماهیت پسماند	نوع پسماند	فاز
			دفع	حاصل	کم اثر کردن	کمینه کردن	جمع آوری و تفکیک					
										عادی	احداث	
										صنعتی		
										ویژه		
										عادی	بهره برداری	
										صنعتی		
										ویژه		

جدول (۴-۶): پایش صوت

ملاحظات		تواتر پایش	استانداردهای زیست محیطی		نتایج میزان تراز صوتی			منبع تولید	فاز
			روز	شب	میزان	موقعیت	فاصله از منبع		
									احداث
									فاز بهره برداری

جدول (۶-۵): پایش پساب تولیدی

تاریخ:		مرجع انجام پایش:		واحد:		خود اظهاری پایش فاضلاب:	
ملاحظات	تواتر پایش	استانداردهای زیست محیطی	نتایج پارامترهای مورد اندازه گیری	پارامترهای پایش	دبی تولیدی	منشأ تولید	فاز
				BOD		فاضلاب بهداشتی	احداث
				COD			
				pH			
				TDS			
				TSS			
				کلیفرم مدفوعی			
				DO			
				BOD		فاضلاب بهداشتی	تعمیر و نگهداری
				COD			
				pH			
				TDS			
				TSS			
				کلیفرم مدفوعی			
				DO			
				گریس & Oil		محلول خروجی تصفیه واحد آب	تعمیر و نگهداری
				EC			
				pH			
				گریس & Oil		خروجی تصفیه شده از مخزن API	صنعتی
				EC			
				pH			
				گریس & Oil		پساب ناشی از شستشوی ادواری بخش مختلف نیروگاه	تعمیر و نگهداری
				EC			
				pH			

جدول (۶-۶): پایش تمهیدات زیست محیطی مورد تعهد مجری طرح

توضیحات و مدارک ضمیمه	کیفیت			مکان		زمان			فهرست تمهیدات تعهد شده
	کاستی در کمیت اجرا	کاستی در کیفیت اجرا	مورد قبول	عدم مطابقت	مطابقت	زودتر از موعد مقرر	با تأخیر	بدون تأخیر	
									مطابق با جدول تمهیدات ارائه شده در صفحات پیشین تکمیل شود

* لازم به ذکر است تواتر پایش تمهیدات تعهد شده به صورت سه ماهه است.

۶-۵- فرمت و محتوای برنامه نظارت بر اجرای پروژه شامل ساختار دستگاه نظارت، شاخص‌های نظارتی و...

برای طراحی ساختار مدیریت زیست محیطی باید الگویی ارائه شود که ارتباطات درون و برون سازمانی به سادگی قابل شناسایی و به سهولت قابل اجرا باشد. با توجه به فعالیت‌های متفاوت مرحله ساخت و بهره‌برداری، نگرش مدیریت زیست محیطی نیز متفاوت است، از این رو ساختار سازمانی جهت اجرای مدیریت زیست محیطی در دو سطح مدیریت راهبردی و مدیریت اجرایی باشد. همچنین وظایف هر بخش در ساختار و ارتباطات درون و برون سازمانی باید تشریح گردد.

در این قسمت مشاور باید تشکیلات مورد نیاز جهت انجام و نظارت بر برنامه کاهش آثار و پیامدها و پایش زیست محیطی را شناسایی نموده و مشخصات نیروی انسانی (اعم از تعداد، تحصیلات، تخصص و...) را تعیین نماید. سپس با توجه به چارت تشکیلاتی مجری، در صورت نیاز پیشنهادهای لازم جهت تکمیل ساختار سازمانی را ارائه دهد. همچنین ارتباطات و فرایند گردش کار در بخش نظارت باید مشخص شود. در نهایت باید دو نمودار ساختار سازمانی به تفکیک هر یک از فازهای ساختمانی و بهره‌برداری ارائه شود.

۶-۶- فرمت و محتوای برنامه‌های آموزشی

ارائه برنامه آموزشی در این بخش از گزارش باید با ارائه جدولی دربرگیرنده مواردی نظیر: گروه‌های هدف، تقسیم‌بندی آموزش‌های عمومی، نیمه تخصصی و تخصصی، تواتر آموزش، ساعت آموزش، عنوان دوره آموزشی و مکان آموزش ارائه گردد. جداول برنامه‌های آموزشی باید به تفکیک مراحل ساخت و بهره‌برداری ارائه گردد.

با توجه به اهمیت نحوه ارائه خلاصه گزارش، محتوا و فرمت خلاصه گزارش ارزیابی آثار و پیامدهای زیست محیطی مجتمع ذوب و تولید فولاد در فصل ۷ دستورالعمل حاضر ارائه شده است.



بخش هفتم

الزامات عمومی

و نگارشی تهیه گزارش ارزیابی

آثار و پیامدهای زیست محیطی

۷- الزامات عمومی و نگارشی تهیه گزارش ارزیابی آثار و پیامدهای زیست محیطی

۷-۱- الزامات عمومی

در طی فرایند تهیه و تایید گزارش ارزیابی آثار و پیامدهای زیست محیطی (EIA)، دست‌اندرکاران و تهیه‌کنندگان گزارش، ملزم به رعایت موارد زیر می‌باشند:

- گزارش EIA با همکاری گروهی متخصصان و کارشناسان مجرب در رشته‌های علوم و مهندسی (گرایش‌های مختلف) تحت‌نظر ارزیاب محیط‌زیست (به عنوان مدیر پروژه) تهیه می‌شود، لذا کفایت نیروی انسانی در تخصص‌های مربوطه برای تهیه یک گزارش مطلوب، ضروری است.
- مفاد و محتوای گزارش EIA باید به گونه‌ای نگاشته شود که گزارش به تنهایی گویای اطلاعات و نظرات مدنظر کارفرما و مشاور طرح باشد بطوری‌که تصمیم‌گیری زیست‌محیطی در خصوص طرح صرفاً با خوانش متن و بدون نیاز به ارائه توضیحات و تفاسیر شفاهی کارفرما یا مشاور میسر باشد.
- مطالعات EIA از ابتدای مرحله امکان‌سنجی و مکان‌یابی طرح آغاز می‌شود، لذا باید تاثیر فعالیت مشاور زیست‌محیطی (تهیه‌کننده گزارش) در تصمیمات کارفرما (پدیدآورنده طرح) و انتخاب گزینه‌های طرح (مکانی، فنی، مقیاس، طراحی، مدیریت و پایش زیست‌محیطی و...) در گزارش EIA نمایان باشد.
- هماهنگی و ارتباط مشاور، کارفرما، اداره کل حفاظت محیط‌زیست استان (های) محل طرح و جامعه ذینفعان (مردم و نهادها) باید از مرحله آغاز مطالعات EIA فراهم گردد.
- جلسات بررسی گزارش EIA در اداره کل استان و دفتر ارزیابی سازمان باید با حضور تمامی افراد کلیدی و موثر در تهیه گزارش (مشاور و کارفرما) برگزار گردد.
- کارفرما و مشاور طرح باید در اعمال نظرات سازمان حفاظت محیط‌زیست و جامعه ذینفعان در مطالعات EIA اهتمام ویژه ورزند تا در رسیدن به مرحله نهایی تصمیم‌گیری در سازمان حفاظت محیط‌زیست تسریع گردد.
- کلیه مفاد گزارش EIA باید درست، منطقی و صادقانه نگاشته شود. مسوولیت هرگونه عواقب حقوقی ناشی ارائه اطلاعات غلط یا کذب بر عهده دست‌اندرکاران تهیه گزارش (مشاور و کارفرما) است.
- مشاور و کارفرمای طرح باید با ارائه گزارش مطلوب EIA در روند تصمیم‌سازی در خصوص طرح مساعدت نمایند لکن تصمیم‌گیری نهایی در خصوص شرایط اجرای طرح (یا عدم اجرای طرح) صرفاً بر عهده

سازمان حفاظت محیط‌زیست است، لذا صرف ارائه گزارش EIA به منزله اخذ مجوز زیست‌محیطی از سازمان حفاظت محیط‌زیست نیست.

۷-۲- الزامات نگارشی

- ۱- نگارش متن اصلی گزارش EIA باید در حداکثر ۱۰۰ صفحه و به ترتیب کلیه سرفصل‌های ۱۲ گانه پیوست شماره (۲) مصوبه شماره ۴۵۸۸۰/۱۴۴۷۷۹ مورخ ۱۳۹۰/۷/۲۰ هیأت وزیران صورت پذیرد.
- ۲- پیوست‌های گزارش، به منظور ارائه توضیحات تکمیلی، مستندات و مکاتبات باید با ارجاع مناسب در متن اصلی (به صورت جمع بندی، نتیجه، تحلیل یا خلاصه) و در انتهای متن اصلی ارائه گردند. مهمترین پیوست‌های گزارش عبارتند از:
 - مکاتبات و مجوزهای مهم طرح
 - اسناد پشتیبان
 - آب
 - مدلسازی پراکنش آلاینده‌های هوا، آب، خاک و صوت (بر حسب مورد)
 - گزارش آزمایشگاه معتمد محیط‌زیست
 - مکان یابی
 - گزارش تفصیلی موضوعی (بر حسب مورد) مانند ارزیابی ریسک زیست‌محیطی، محیط طبیعی و ...
- ۳- رعایت الزامات مدیریت کیفیت در نگارش گزارش (مانند موارد زیر) ضروری است.
 - شماره گذاری، فهرست نویسی، جاگذاری و ارجاع صحیح و منظم برای صفحات، نقشه‌ها، جداول و اشکال و پیوست‌ها.
 - درج فهرست سوابق ویرایش‌های گزارش (صفحات تغییر یافته، اهم تغییرات و تاریخ).
 - ذکر اسامی تهیه کنندگان، تایید کنندگان و تصویب کنندگان (با تاریخ و امضا).
 - ارائه دقیق نام کارفرما و مشاور طرح و اطلاعات تماس (آدرس پستی، آدرس پست الکترونیکی و تلفن)
 - ارائه نقشه‌ها در قطع A3 همراه با درج راهنما (legend) به صورت خوانا، با حداقل جا در نقشه و دارای مشخصاتی از قبیل: عنوان، شماره، نام ترسیم کننده و تایید کننده (با تاریخ)، مقیاس خطی، جهت شمال، راهنمای علائم و رنگ‌ها و اختصارات، نام کارفرما و نام مشاور.
- ۴- ارائه مبحث آلودگی‌های طرح حسب اسناد فنی طرح و نهایتاً حسب ضرایب انتشار معتبر یا اندازه گیری آلودگی‌های واحدهای مشابه دایر داخلی، تماماً در مبحث آلودگی‌ها (فصل ۴ گزارش EIA) ضرورت تام دارد به نحوی که ارائه اطلاعات در مبحث مدلسازی، مانع ارائه این مباحث در فصل ۴ نیست. در مبحث پیش‌بینی آثار و پیامدهای زیست‌محیطی طرح (فصل ۷)، نیازی به ارائه و تکرار اطلاعات آلودگی مورد استفاده در مدلسازی نیست و ارائه نتایج مدلسازی‌ها و تحلیل نتایج، کفایت نموده و کل مبحث مدلسازی باید در پیوست گزارش ارائه شود.

- ۵- ارائه هر ویرایش از گزارش به سازمان حفاظت محیط‌زیست باید از طریق مکاتبه رسمی کارفرمای طرح و شامل یک نسخه چاپی گزارش (متن اصلی و پیوست‌ها - صفحات A4 دو رو و صفحات A3 یک‌رو - نقشه‌ها، نمودارها و اشکال: رنگی) به همراه دو حلقه لوح فشرده (حاوی فایل الکترونیکی گزارش به فرمت docx و pdf، به همراه فایل‌های الکترونیکی کلیه اطلاعات ورودی به نرم افزارهای مدلسازی دارای قابلیت اجرا و گرفتن نتایج بدون حضور مشاور طرح) باشد.
- ۶- نگارش متن گزارش (در متن اصلی و پیوست‌ها) با فونت‌های B Nazanin یا B Mitra با بزرگی 14pt و در صفحات با قطع A4 انجام گردد. تنظیمات صفحه، فواصل خطوط و پاراگراف‌ها و فونت عناوین به گونه‌ای تنظیم گردد که در هر صفحه تمام متن، حداقل ۲۴ و حداکثر ۳۰ سطر درج شود.



بخش هشتم

الزامات تهیه

خلاصه گزارش ارزیابی

آثار و پیامدهای زیست محیطی

۸- الزامات تهیه خلاصه گزارش ارزیابی آثار و پیامدهای زیست محیطی (چکیده گزارش)

خلاصه گزارش ارزیابی آثار و پیامدهای زیست محیطی، حداکثر در ۱۰ صفحه، باید دقیقاً با محتوای آخرین ویرایش گزارش اصلی تحویلی به سازمان حفاظت محیط زیست انطباق داشته باشد. همچنین درج موارد متفاوت یا مغایر با گزارش اصلی در خلاصه گزارش مجاز نیست. حداقل موارد مندرج در این خلاصه گزارش عبارتند از:

- عنوان طرح مطابق مصوبات و مجوزهای صادر شده
- هدف و ضرورت اجرای طرح
- موقعیت استقرار طرح به همراه سایر گزینه‌های مکانی: در این بخش ضمن مشخص کردن موقعیت استقرار طرح در نقشه تقسیمات کشوری و ارائه آن بر روی تصاویر ماهواره‌ای، باید فواصل استقرار طرح مطابق با جدول (۱-۲) دستورالعمل حاضر مشخص شود. همچنین لازم است موقعیت سایر گزینه‌های مکانی طرح بر روی نقشه تقسیمات کشوری ارائه شود.
- ارائه ویژگی‌های طرح (مانند جدول (۲-۲) دستورالعمل حاضر)
- جدول اهم جنبه‌های زیست محیطی (شامل آلاینده‌های تولیدی) ناشی از اجرای طرح به تفکیک فازهای ساختمانی و بهره‌برداری نظیر میزان پساب تولیدی، آلاینده‌های هوا، پسماند تولیدی و ...
- جدول نیروی انسانی مورد نیاز طرح به تفکیک فازهای ساختمانی و بهره‌برداری
- جدول میزان سرمایه‌گذاری ریالی و ارزی (مطابق جدول (۲-۶) دستورالعمل حاضر)
- خلاصه وضعیت موجود محیط زیست محل اجرای طرح، ترجیحاً استفاده حداکثری از نقشه و نمودار با اشاره مختصر به اهم ویژگی‌ها و حساسیت‌های محیط فیزیکی، طبیعی، اقتصادی اجتماعی محدوده استقرار طرح بالاخص ویژگی‌های نظیر کاربری، گلباد، گسل، قنات، سازه‌های تامین آب شرب، بیان منابع آب زیرزمینی دشت، موقعیت نسبت به مناطق چهارگانه، پوشش گیاهی و گونه‌های مهم جانوری، وضعیت اهم شاخص‌های اقتصادی و اجتماعی.
- خلاصه پیش‌بینی آثار و پیامدها و جنبه‌های مثبت و منفی طرح به تفکیک فازهای ساختمانی و بهره‌برداری به همراه نقشه خروجی از مدل‌سازی آلودگی هوا در مورد پارامترهای ذرات معلق، NOx و SOx در بازه ساعتی.

- خلاصه‌ای از روش مورد استفاده در تجزیه و تحلیل آثار و پیامدهای زیست‌محیطی طرح به تفکیک فازهای ساختمانی و بهره‌برداری به همراه جدولی از مهم‌ترین آثار و پیامدهای مثبت و منفی طرح.
- جداول تمهیدات و پایش زیست‌محیطی طرح.



پیوست اول

فرمت و محتوای ارائه قوانین،
آیین نامه‌ها، ضوابط و استانداردهای
زیست محیطی مرتبط با ارزیابی
آثار و پیامدها زیست محیطی

جدول (پ ۱): معرفی قوانین و مقررات مرتبط با آثار و پیامدهای محیط زیست فرآیندهای تولید آهن و فولاد (قالب نمونه)

عنوان	سال وضع قانون	موضوع اصلی مرتبط با پروژه	نحوه رعایت در پروژه
بندهای ۶، ۱۶ و ۱۷ نظام فنی و اجرایی طرح‌های عمرانی کشور	۱۳۷۵	تاکید بر انجام مطالعات محیط زیست طرح‌ها در کنار سایر مطالعات فنی و اقتصادی در مرحله امکان‌سنجی و در قالب مطالعات جامع‌بخشی، منطقه‌ای و برنامه‌های توسعه	الزام تهیه گزارش ارزیابی آثار و پیامدهای محیط زیست طرح همراه مطالعات فنی و اقتصادی در مرحله امکان‌سنجی
مواد ۷ و ۹ قانون حفاظت و بهسازی محیط زیست	۱۳۵۳ اصلاحیه: ۱۳۷۱	ضرورت حفاظت از محیط زیست و جلوگیری از آلودگی آن	این قانون در واقع به منزله سند بالادستی و پشتیبان در خصوص اجرای فعالیت‌های حفاظت محیط زیست محسوب می‌گردد که در مطالعات ارزیابی آثار و پیامدهای محیط زیست طرح نیز لزوم ارائه راهکارهای کاهش آثار و پیامدهای سوء را نشان می‌دهد.
مصوبه شماره ۱۳۸ شورای عالی حفاظت محیط زیست و مصوبه هیات وزیران به شماره مورخ ۴۵۸۸۰/۲۱۴۲۸۷ ۹۰/۱۱/۴	۱۳۹۰	الزام مجریان پروژه‌های مشمول ارزیابی به تهیه گزارش ارزیابی آثار و پیامدهای زیست محیطی برای پروژه در مرحله مکان‌یابی و امکان‌سنجی	لزوم تهیه گزارش ارزیابی آثار و پیامدهای زیست محیطی برای طرح
قانون حفظ و حمایت از منابع طبیعی و ذخایر جنگلی کشور	۱۳۷۱	ماده ۱: از تاریخ تصویب این قانون (۱۳۷۱/۷/۵) گونه‌های درختانی از قبیل شمشاد، سرخدار، سرو خمره‌ای، سفید پلت، حرا و چندل، ارس، فندق، زیتون طبیعی، بنه (پسته وحشی)، گون، کیکم، گردو جنگلی و بادام وحشی (بادامک) در سراسر کشور جز ذخایر جنگلی محسوب و قطع آن‌ها ممنوع است.	در صورت نیاز به قطع درختان جنگلی تحت حمایت قانون حفظ ذخایر جنگلی، اخذ مجوز از اداره کل منابع طبیعی مربوطه ضروری است.
قانون هوای پاک	۱۳۹۶	ماده ۱۲: عدم آلودگی بیش از حدود مجاز مصوب در انتشار آلاینده‌های هوای کارخانجات و کارگاه‌های صنعتی	رعایت مندرجات جدول حدود مجاز انتشار آلاینده‌های خروجی از دودکش
آیین نامه ارزیابی آثار و پیامدهای زیست محیطی مصوبه هیأت وزیران	۱۳۹۰	ماده ۲ و ماده ۷ الزام به تهیه گزارش ارزیابی آثار و پیامدهای زیست محیطی امکان‌سنجی و مکان‌یابی	این پروژه نیاز به انجام مطالعات EIA دارد.



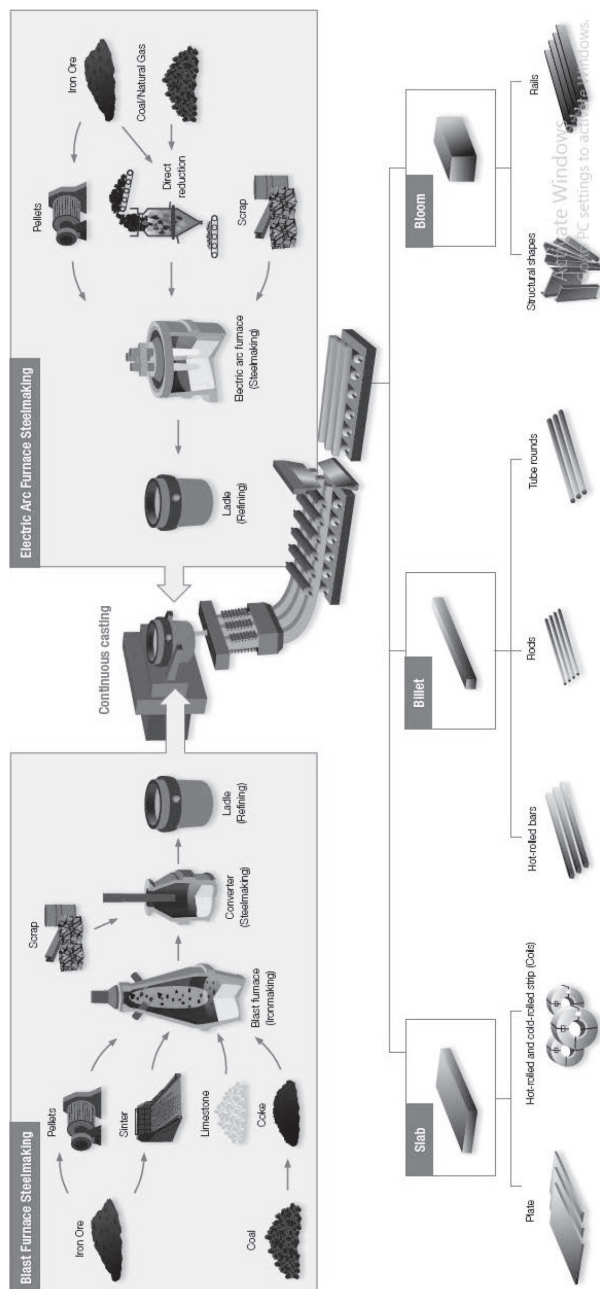
پیوست دوم

نمودار کلی فرایند ساخت

محصولات فولادی

از سنگ آهن

شکل (پ ۲): نمونه‌ای از نمودار کلی فرایند ساخت محصولات فولادی از سنگ آهن و تاسیسات مورد نیاز آن





پیوست سوم

الگوی ارزیابی
مصوبه هیأت وزیران

ابلاغیه شماره ۱۰۴۵۲۲/ت/۴۰۴۴۰ ک مورخ ۱۳۸۸/۰۵/۲۴ هیات وزیران

(چارچوب گزارشات ارزیابی ریسک سوانح زیست محیطی طرح های تولیدی و خدماتی)

- ۱ - پیش بینی سوانح زیست محیطی محتمل طرح های مورد نظر به تفکیک فاز احداث و بهره برداری
- ۲ - بررسی و تعیین شعاع تأثیرگذاری سوانح زیست محیطی طرح
- ۳ - بررسی و تعیین موقعیت های مکانی و زمانی حساس در شعاع تأثیرگذاری سوانح زیست محیطی طرح.
- ۴ - پیش بینی و ارزیابی مخاطرات و پیامدهای ناشی از وقوع سوانح زیست محیطی در محیط اجرای طرح
- ۵ - برآورد و تخمین درصد احتمال وقوع و زمان وقوع سوانح زیست محیطی طرح
- ۶ - بررسی و ارائه تمهیدات زیست محیطی و مدیریت بحران برای شرایط قبل و بعد بروز سوانح زیست محیطی



پیوست تصویب نامه
هیئت وزیران



پیوست چهارم

فرمت و محتوای

تهیه گزارش وضع موجود

محیط فیزیکی

پ ۴-۱- مطالعات محیط فیزیکی

پ ۴-۱-۱- هواشناسی

ارائه اطلاعات پایه و بررسی وضعیت هواشناسی در محدوده مطالعات طرح در این بخش باید بررسی شود. پارامترهای مورد نیاز به جهت بررسی شامل دما، سرعت و جهت باد، تبخیر، بارش، رطوبت نسبی، ساعات آفتابی، روزهای یخبندان و اقلیم منطقه، است.

آمار و اطلاعات لازم به جهت بررسی و برآورد پارامترهای مختلف هواشناسی باید از ایستگاه‌های باران‌سنجی، سینوپتیک و یا تبخیرسنجی^۱ (با ذکر علت انتخاب و همچنین دوره زمانی مورد استفاده) استخراج شود. اطلاعات مربوط به اسامی و مشخصات ایستگاه/ایستگاه‌های مورد استفاده باید مطابق با جدول (پ ۱) ارائه گردد و موقعیت ایستگاه/ایستگاه‌ها نسبت به محدوده اجرای طرح بر روی نقشه با مقیاس ۱:۵۰۰۰۰ نمایش داده شود.

جدول (پ ۲): جدول ارائه مشخصات و موقعیت ایستگاه‌های هواشناسی

ارتفاع (متر)	عرض جغرافیایی		طول جغرافیایی		نوع ایستگاه	نام ایستگاه
	درجه	دقیقه	درجه	دقیقه		

- دما

در این بخش تغییرات پارامترهای پنجگانه دما در محل طرح^۲، به صورت ماهانه شامل موارد زیر در قالب نمونه جدول و نمودار ارائه گردد:

- حداکثر مطلق
- متوسط حداکثر
- متوسط ماهانه
- متوسط حداقل

۱. دریافت اطلاعات از ارگان‌های مربوطه، وزارت نیرو/سازمان هواشناسی کشور

۲. ایستگاه هیدرومتری در محل طرح یا ایستگاه نزدیک آن. چنانچه نیاز است می‌توان با روش‌هایی مانند کریجینگ درون یابی نمود.

- حداقل مطلق
- تحلیل مختصر از منطقه براساس اطلاعات فوق
- فرمت جداول مورد استفاده مطابق با جدول (پ ۲) باشد.

جدول (پ ۲): جدول مقادیر پارامترهای پنج‌گانه دما (درجه سانتی‌گراد)

پارامتر/ماه	مهر	آبان	آذر	دی	بهمن	اسفند	فروردین	اردیبهشت	خرداد	تیر	مرداد	شهریور	سالانه
حداکثر مطلق													
متوسط حداکثر													
متوسط ماهانه													
متوسط حداقل													
حداقل مطلق													

- سرعت و جهت باد

در این بخش از گزارش موارد مورد نیاز شامل ارائه اطلاعات زیر می‌باشد:

- نام ایستگاه
- رژیم باد منطقه
- متوسط، حداقل، حداکثر جریان باد (سرعت جریان) توأم با جهت و دفعات وزش باد (گلباد فصلی یا سالانه)، در ارتفاع ۲ و ۱۰ متری تحلیل شود
- موقعیت مراکز جمعیتی در محدوده طرح و جهت باد بر روی نقشه
- تحلیل مختصر از منطقه براساس اطلاعات فوق

- تبخیر

در این بخش مقادیر تبخیر از تشت در محدوده طرح/حوضه آبریز در قالب نمونه جدول و نمودار ارائه گردد و شامل موارد زیر باشد:

- نام ایستگاه
- میزان تبخیر در ماهیانه
- فصلی
- سالیانه
- میانگین بلند مدت
- تحلیل مختصر از منطقه براساس اطلاعات فوق

- بارش

در این بخش مقادیر بارندگی در محدوده طرح/حوضه آبریز در قالب نمونه جدول و نمودار ارائه گردد و شامل موارد زیر باشد:

- نام ایستگاه
- میزان بارندگی ماهیانه
- فصلی
- سالیانه
- میانگین بلند مدت بارندگی
- تحلیل مختصر از منطقه براساس اطلاعات فوق

- رطوبت نسبی

در این بخش باید تغییرات متوسط رطوبت نسبی ماهانه به صورت درصد و متوسط رطوبت نسبی سالانه نیز گزارش شود. این بخش نیز در قالب نمونه جدول ارائه گردد و شامل موارد زیر باشد:

- میانگین ماهانه رطوبت نسبی
- حداکثر و حداقل ماهانه و سالانه رطوبت نسبی
- تحلیل مختصر از منطقه براساس اطلاعات فوق

- ساعات آفتابی

در این بخش متوسط مجموع ساعات آفتابی مشاهده شده در محدوده طرح/حوضه آبریز در قالب نمونه جدول ارائه گردد و شامل موارد زیر باشد:

- نام ایستگاه
- متوسط مجموع ساعات آفتابی ماهانه و سالانه
- تحلیل مختصر از منطقه براساس اطلاعات فوق

- روزهای یخبندان

در این بخش متوسط تعداد روزهای یخبندان باید در قالب نمونه جدول ارائه گردد و شامل موارد زیر باشد:

- نام ایستگاه
- متوسط تعداد روزهای یخبندان ماهانه و سالانه
- تحلیل مختصر از منطقه براساس اطلاعات فوق

پ ۴-۱-۲- هیدرولوژی و منابع آب

براساس گزارش هیدرولوژی موارد و اطلاعات مهم مورد اشاره در ذیل باید تشریح گردد:

- منشأ رودخانه‌ها، تعداد و اسامی رودخانه‌های دائمی و فصلی در منطقه به همراه طول رودخانه،
- خطوط تقسیم آب حوضه و زیرحوضه‌ها و همچنین تقسیمات داخلی زیرحوضه‌ها،

- مساحت حوضه آبریز و تقسیمات آن
- اطلاعات لازم در هر بخش به صورت مختصر توصیف شده و در قالب جداول مشخصات کلی آن‌ها ارائه گردد.
- سیلاب

در این بخش باید اطلاعات زیر در قالب نمونه جدول (پ ۳) ارائه گردد:

- نام ایستگاه
- دوره زمانی آمار و اطلاعات برداشت شده
- مقادیر سیلاب لحظه‌ای در محدوده موثر بر کارخانه، معدن و محل دیوی باطله در دوره برگشت‌های مختلف (۲، ۵، ۱۰، ۲۵، ۵۰، ۲۰۰، ۱۰۰۰ و ۱۰۰۰۰)
- متوسط دبی پیک سیلاب لحظه‌ای با دوره برگشت ۱۰ و ۵۰ و ۱۰۰ ساله در محل اجرای طرح، به صورت متر مکعب بر ثانیه گزارش شود.
- تحلیل مختصر از منطقه بر اساس اطلاعات فوق

جدول (پ ۳): جدول سیلاب لحظه‌ای در مجاورت طرح - رودخانه محدوده طرح در دوره بازگشت‌های مختلف (متر مکعب بر ثانیه)

دوره بازگشت									نام روش
۱۰۰۰۰	۱۰۰۰	۲۰۰	۱۰۰	۵۰	۲۵	۱۰	۵	۲	

- رسوب

در این بخش اطلاعات زیر لازم است تشریح گردد:

- نام ایستگاه
- دوره زمانی آمار و اطلاعات برداشت شده
- برآورد بار رسوبی دراز مدت حمل شده (به تفکیک بار معلق و بار بستر) توسط رودخانه‌ها، بخصوص در محل استخراج مواد معدنی و مقایسه کیفیت تغییرات رسوبات حمل شده
- تشریح نحوه رسوب گذاری در رودخانه‌های اطراف پیت معدن به روش تجربی یا عددی
- کمیت و کیفیت منابع آب سطحی

الف) در این بخش اطلاعات مهم ذیل در رابطه با کمیت منابع آب سطحی، باید تشریح گردد:

- نام ایستگاه
- دوره زمانی آمار و اطلاعات برداشت شده
- موقعیت رودخانه و سرشاخه‌های آن و همچنین محل ایستگاه هیدرومتری بر روی نقشه
- میانگین، حداقل و حداکثر آبدهی ماهانه رودخانه در محل ایستگاه هیدرومتری/محل احداث طرح)

- کارخانه و معدن) (در قالب نمونه جدول و نمودار ارائه گردد)
- تحلیلی از بیشترین و کمترین آبدهی رودخانه در ماه‌های مختلف سال
 - حداقل، متوسط و حداکثر آورد سالیانه رودخانه در محل ایستگاه هیدرومتری/محل اجرای طرح
 - تحلیل مختصر از منطقه براساس اطلاعات فوق
- (ب) در این بخش اطلاعات مهم زیر در رابطه با میزان برداشت از منابع آب سطحی، باید تشریح گردد:
- میزان و نحوه برداشت آب از رودخانه‌ها در بالادست و پایین دست طرح، نحوه استفاده از آب‌های برداشتی (بخش کشاورزی، شرب و صنعت) (در قالب جدول)
 - میزان آب برگشتی از کشاورزی یا فاضلاب‌های روستایی/شهری و صنعتی (در قالب جدول)
 - میزان حق‌آبه‌ها در پایین دست طرح و بالادست (در قالب جدول)
 - تحلیل مختصر از منطقه براساس اطلاعات فوق
- (ج) در این بخش اطلاعات مهم ذیل در رابطه با کیفیت منابع آب سطحی، باید تشریح گردد:
- در این بخش کیفیت رودخانه در محدوده بالادست و پایین دست^۱ طرح باید تشریح گردد. در این بخش وضعیت موجود کیفیت رودخانه از لحاظ پارامترهای مختلف در محل ایستگاه هیدرومتری مورد مطالعه باید تشریح گردد. گزارش این بخش موارد ذیل را شامل می‌شود:
- نام ایستگاه هیدرومتری
 - دوره زمانی آمار و اطلاعات برداشت شده
 - ارائه نتایج آزمایش شیمیایی، باکتریولوژیکی آب رودخانه در محل احداث طرح و شاخه‌های تحت تأثیر آن
 - بررسی کیفیت آب از نظر مصارف شرب، کشاورزی و یا صنعتی با توجه به اهداف طرح
 - مقایسه کیفیت آب با استاندارد شیمیایی آب آشامیدنی (نشریه ۱۰۵۳)
 - مقایسه کیفیت آب با استاندارد باکتریولوژیکی آب (نشریه ۱۰۱۱)
 - مقایسه کیفیت آب با استاندارد تعیین شده برای مصارف شرب (نمودار شولر)
 - مقایسه کیفیت آب با استاندارد تعیین شده برای مصارف کشاورزی (نمودار ویلکوکس)
 - مقایسه کیفیت آب با استاندارد برای مصارف صنایع (نشریه ۴۶۲)
 - بررسی تغییرات کیفیت شوری و یا SAR^۲ رودخانه و شاخه‌های آن
 - تحلیل شرایط کیفی پایه^۳ رودخانه و جمع بندی

- کمیت و کیفیت منابع آب زیرزمینی (چشمه، قنات، چاه)

در این بخش باید حوضه بالادست محل طرح و موقعیت قرارگیری آن نسبت به دشت/آبخوان محدوده مطالعاتی، شناسایی و مورد بررسی قرار گیرد. محدوده حوضه بالادست محل طرح در مقایسه با محدوده مطالعاتی دشت/

۱. با توجه به ویژگی و خصوصیات طرح در منطقه، ممکن است کیفیت رودخانه در پایین دست نیز مورد بررسی قرار گیرد.

2. Sodium AbsorbionRatio

3. Baseline

آبخوان بر روی نقشه با مقیاس ۱:۵۰۰۰۰ نشان داده شود.

- (الف) در این بخش اطلاعات مهم ذیل در رابطه با کمیت منابع آب زیرزمینی، باید تشریح گردد:
- مساحت محدوده مطالعات آب زیرزمینی و مشخصات کلی محدوده مطالعاتی، در قالب نمونه جدول (پ ۴) ارائه شود.

جدول (پ ۴): جدول مشخصات کلی محدوده مطالعاتی آب زیرزمینی

مساحت (کیلومتر مربع)			نام و کد محدوده مطالعاتی
کل محدوده مطالعاتی	محدوده بیان	ارتفاعات	

- موقعیت چشمه/قنات/چاه در محدوده بالادست طرح بر روی نقشه
- دوره زمانی آمار و اطلاعات برداشت شده
- مقادیر حداکثر، حداقل و متوسط عمق آب زیرزمینی در قالب جدول (پ ۵)
- میانگین، حداقل و حداکثر آبدهی/تخلیه؛ از چشمه/قنات/چاه (جدول (پ ۵))
- تحلیلی از بیشترین و کمترین آبدهی/تخلیه؛ از چشمه/قنات/چاه
- تحلیل مختصر از منطقه براساس اطلاعات فوق

جدول (پ ۵): جدول خلاصه اطلاعات چاه‌های بهره‌برداری در محدوده مطالعاتی

برای چشمه نیز جدول می‌تواند به این فرمت استفاده شود

تخلیه سالیانه (میلیون مترمکعب)	آبدهی (لیتر بر ثانیه)			عمق چاه (متر)			تعداد چاه‌های دارای آبدهی (حلقه)	تعداد کل چاه (حلقه)	نام و کد محدوده مطالعاتی
	متوسط	حداکثر	حداقل	متوسط	حداکثر	حداقل			

- (ب) در این بخش اطلاعات مهم ذیل در رابطه با میزان برداشت از منابع آب زیرزمینی، باید تشریح گردد:
- مصارف آب در هر یک از بخش‌های کشاورزی، شرب و صنعت از منابع آب زیرزمینی (چشمه/قنات/چاه) و میزان مصرف باید در این بخش تشریح گردد.
 - تحلیل مختصر از منطقه براساس اطلاعات فوق
- (ج) در این بخش اطلاعات مهم ذیل در رابطه با کیفیت منابع آب زیرزمینی، باید تشریح گردد:
- کیفیت آب زیرزمینی مطابق دستورات و پارامترهای تعیین شده در استاندارد آب آشامیدنی (نشریات ۱۰۵۳ و ۱۰۱۱) بررسی گردد
 - تطبیق یا عدم تطبیق کیفیت آب‌های زیرزمینی با استاندارد تعیین شده برای مصارف شرب (نمودار

شولر) و کشاورزی (جدول ویلکوکس) و سایر مصارف مشخص شوند.

- تحلیل شرایط کیفی پایه محدوده مطالعاتی و جمع بندی

پ ۴-۱-۳- شکل زمین

در این بخش از مطالعات، نقشه‌های طبقات ارتفاعی، شیب و جهت شیب در محدوده مطالعاتی از مدل رقومی ارتفاع (DEM) بر پایه تصاویر ماهواره‌ای SRTM (با دقت ۹۰ متر) باید تهیه گردد.

- ارتفاع

در این بخش اطلاعات زیر در قالب نمونه جدول و نمودار ارائه گردد:

- مساحت و درصد طبقات ارتفاعی در محدوده بلا فصل طرح (در قالب نمونه جدول)

- نقشه طبقات ارتفاعی در محدوده مطالعاتی، مقیاس ۱:۵۰۰۰۰

- تحلیل مختصر از منطقه براساس اطلاعات فوق

- شیب

در این بخش اطلاعات زیر در قالب نمونه جدول و نمودار ارائه گردد:

- مساحت و درصد طبقات شیب در محدوده بلا فصل طرح (در قالب نمونه جدول)

- نقشه طبقات شیب در محدوده مطالعاتی، مقیاس ۱:۵۰۰۰۰

- تحلیل مختصر از منطقه براساس اطلاعات فوق

- جهت

در این بخش اطلاعات زیر در قالب نمونه جدول و نمودار ارائه گردد:

- مساحت و درصد طبقات جهت شیب در محدوده بلا فصل طرح (در قالب نمونه جدول)

- نقشه طبقات جهت شیب در محدوده مطالعاتی، مقیاس ۱:۵۰۰۰۰

- تحلیل مختصر از منطقه براساس اطلاعات فوق

پ ۴-۱-۴- زمین شناسی

در بخش بررسی زمین شناسی محدوده مطالعاتی موارد ذیل در گزارش باید تشریح گردد. نقشه زمین شناسی منطقه در مقیاس ۱:۱۰۰۰۰۰ که محل طرح و محدوده تحت تاثیر مستقیم بر روی آن مشخص شده باشد باید ارائه گردد.

- موقعیت زمین شناسی منطقه‌ای

- در این بخش موقعیت قرارگیری ساختگاه محل احداث کارخانه و محل انباشت باطله‌های فرآوری از نظر زمین شناسی باید تشریح و خصوصیات تکتونیکی نیز مورد بررسی قرار گیرد.

- زمین ریخت شناسی و چینه شناسی محدوده طرح

- سازندهای زمین شناسی رخنمون یافته در محدوده مطالعاتی با تمرکز بر محل احداث دپو انباشت باطله‌ها باید در این بخش تشریح گردد و تنوع سازندها و ویژگی‌های آنها ارائه شود.

- نقشه سازندهای محل دپوی باطله و همچنین مشخصات این سازندها و پتانسیل نشت و انتقال آلایندهای احتمالی آن‌ها مطابق با جدول (پ ۶) باید در این بخش ارائه گردد.

جدول (پ ۶): جدول مشخصات سازندهای موجود محل دپوی باطله و تاسیسات فرآوری

پتانسیل آلایندهی			نوع سازند			نام محدوده
فلزات سنگین	رسوب	شور و قلیا	خصوصیات سنگ‌شناسی	نام سازند	علامت اختصاری	طرح

- زمین ساخت و لرزه خیزی

- در بخش موقعیت قرارگیری طرح از نظر تقسیمات لرزه زمین ساختی باید تشریح گردد و نتیجه برآوردهای انجام شده در رابطه با خطر زمین لرزه مطابق با نقشه پهنه بندی خطر نسبی زمین لرزه در ایران (آیین نامه ۲۸۰۰) تشریح گردد.
- توان لرزه خیزی توان لرزه خیزی گسل‌ها و سابقه لرزه خیزی در محدوده بلافضل، تحت تأثیر مستقیم و غیر مستقیم تشریح شود.
- تحلیل مختصر از منطقه براساس اطلاعات فوق

پ ۴-۱-۵- خاک شناسی

- در این بخش ضمن معرفی مشخصات عمومی از خاک منطقه، نقشه قابلیت و طبقه بندی اراضی در منطقه بلافضل محل اجرای طرح ارائه گردد و در صورتی که محدودیت‌هایی نظیر، آلودگی خاک از جمله شوری و قلیایی شدن خاک و زهکشی آن‌ها وجود دارد، تشریح گردد.
- تحلیل مختصر از منطقه براساس اطلاعات فوق

پ ۴-۱-۶- فرسایش

- عملیات ساختمانی در محدوده طرح از قبیل خاکبرداری، جاده سازی و برداشت منابع قرضه، دپوی مصالح، تسطیح و آماده سازی اراضی و... منجر به تخریب خاک و تشدید فرسایش می‌شوند؛ لذا در بخش وضع موجود با شناخت مناطق حساس امکان ارائه برنامه مدیریت زیست محیطی بر اساس واقعیات منطقه فراهم می‌گردد. تشریح این بخش می‌بایست شامل شناخت مکانیسم، نوع و گسترش فرسایش در سطح محدوده، باشد. از این رو گزارش حاضر باید موارد ذیل را پوشش دهد:
- روش شناسی فرسایش در محدوده مطالعاتی
- معرفی رخساره‌های فرسایش و مساحت آن‌ها با تمرکز بر محدوده بلافضل

- شناسایی و برآورد مساحت زمین‌های پایدار و ناپایدار در محدوده اثر مستقیم و بلافاصل همچنین ارائه نقشه در محدوده‌های اشاره شده
 - تحلیل مختصر از منطقه براساس اطلاعات فوق
- نکته: براساس اهمیت طرح و موقعیت قرارگیری آن (پتانسیل فرسایش پذیری محدوده طرح) باید مطالعات فرسایش انجام شود در این راستا می‌توان از دستورالعمل‌های مرتبط ملی^۱ و یا بین‌المللی استفاده نمود.

پ ۴-۱-۷- آلودگی محیط زیست

شناسایی منابع آلاینده محیط زیست (آب، هوا و خاک)، بررسی کیفیت محیط زیست و همچنین برآورد بار آلودگی در محدوده مطالعات باید مورد مطالعه قرار گیرد. این گام، باتوجه به موقعیت قرارگیری طرح، در سطح محدوده مطالعات مستقیم و بلافاصل انجام می‌گیرد. منابع تولید آلاینده ناشی از فعالیت‌های انسانی و پدیده‌های طبیعی در محدوده طرح باید شناسایی گردد و بار آلودگی هر یک از منابع باتوجه به ابعاد و مقیاس طرح در حد اطلاعات موجود و قابل دستیابی باید بطور پتانسیل برآورد گردد. خروجی این بخش از مطالعات در بخش پیش‌بینی و ارزیابی آثار و پیامدهای زیست محیطی طرح مورد استفاده قرار خواهد گرفت.

بنابراین در این بخش موارد زیر باید بررسی شوند:

- کیفیت هوا
 - تراز صوتی
 - آلودگی آب (منابع آلاینده و کیفیت آب)
 - آلودگی خاک
 - بیماری‌های موجود (در بخش اجتماعی تشریح می‌شود)
 - کیفیت بهداشت (در بخش اجتماعی تشریح می‌شود)
- در ادامه، باتوجه به چارچوب مورد اشاره در این دستورالعمل و روش‌شناسی ذکر شده، کیفیت محیط زیست و برآورد بار آلودگی باید به طور خلاصه و شفاف تشریح گردد.

- کیفیت هوا

فعالیت‌های دوره ساخت و بهره‌برداری کارخانه و استخراج معدن آثار و پیامدهای منفی را بر کیفیت هوای منطقه خواهد داشت که به جهت بررسی آثار و پیامدهای آن و ارائه راهکارهای مناسب، باید از وضعیت موجود آگاهی داشت. در این بخش از گزارش ضمن معرفی مختصر از منابع آلاینده هوا نظیر فعالیت ماشین آلات معدنی، تعداد انفجارها در بازه‌های زمانی، فعالیت واحدهای خردایش و همچنین دوره ساخت و فعالیت‌هایی که این اثر را تشدید می‌کند، باید موارد زیر گزارش شود:

- شاخص‌های مهم تأثیرپذیر ناشی از فعالیت‌های دوره ساخت، شامل ذرات معلق (PM_{2.5} و PM₁₀)، گازهای

۱. راهنمای مطالعات فرسایش و رسوب در ساماندهی رودخانه‌ها (نشریه شماره ۳۸۳)

- چنانچه اطلاعاتی از شاخص‌های مورد اشاره در منطقه وجود داشته باشد می‌توان متوسط این اطلاعات در قالب نمونه جدول (پ ۸) ارائه نمود.
- در صورتی که اطلاعاتی از منطقه وجود نداشته باشد، بر اساس موقعیت قرارگیری طرح، حساسیت و آسیب‌پذیر بودن منطقه نسبت به این شاخص، باید حداکثر سه نوبت گزارش ۲۴ ساعته (هر سه ماه یک بار- ۱۲ مورد در طی یک سال) اندازه‌گیری نمود و نتایج در قالب نمونه جدول (پ ۷) ارائه گردد. تعداد و موقعیت ایستگاه‌های اندازه‌گیری براساس پیشنهاد مشاور و تأیید کارشناس سازمان محیط‌زیست/کارفرما، انتخاب می‌شود. همچنین این ایستگاه‌ها بر روی نقشه با مقیاس ۱:۵۰۰۰۰ نمایش داده شود.
- کیفیت هوای منطقه با استاندارد^۱ هوای پاک مقایسه و تطبیق یا عدم تطبیق آن با استاندارد تشریح گردد.

جدول (پ ۷): جدول شاخص‌های مهم تأثیرپذیر ناشی از فعالیت‌های دوره ساخت
(جدول براساس داده و اطلاعات موجود و یا اندازه‌گیری شده و همچنین تعداد ایستگاه‌ها باید تکمیل گردد)

پارامتر	واحد	متوسط ماه اول / اندازه‌گیری در سه نوبت			متوسط ماه دوم / اندازه‌گیری در سه نوبت			متوسط ماه سوم / اندازه‌گیری در سه نوبت			متوسط ماه چهارم / اندازه‌گیری در سه نوبت					
		۱	۲	۳	۱	۲	۳	۱	۲	۳	۱	۲	۳			
PM2.5	µm/m3															
PM10	µm/m3															
SO2	PPM															
NO2	PPM															
CO	PPM															

- تراز صوتی

- فعالیت‌های دوره ساخت و بهره‌برداری کارخانه فرآوری و همچنین استخراج معادن، موجب ایجاد سروصدا می‌شود. در این بخش لازم است علاوه بر معرفی فعالیت‌هایی که منجر به آلودگی صدا می‌شوند، میزان سروصدا در وضعیت موجود مورد بررسی قرار گیرد و موارد زیر در گزارش تشریح گردد:
- میزان سروصدا در محدوده بلافاصل تا شعاع اثرگذار طرح^۲ و همچنین در محدوده مستقیم، در شهرها و روستاها، در دو نوبت روز و شب اندازه‌گیری و به صورت تراز معادل (Leq) ذکر شود.

۱. استانداردهای هوای پاک سازمان حفاظت محیط‌زیست
۲. فاصله با توجه به موقعیت قرارگیری طرح باید مشخص شود. در صورت وجود مراکز جمعیتی در این محدوده پایش وضع وجود نیاز بوده و یک ایستگاه می‌بایست در نظر گرفته شود.

- تعداد و موقعیت ایستگاه‌ها در محدود بلافصل یک ایستگاه و در محدوده مستقیم حداکثر ۳ ایستگاه با توجه به موقعیت قرارگیری طرح، حساسیت و آسیب‌پذیر بودن منطقه نسبت به این شاخص، بر اساس پیشنهاد مشاور و تأیید کارشناس سازمان محیط‌زیست/کارفرما، باید انتخاب شود. همچنین این ایستگاه‌ها بر روی نقشه با مقیاس ۱:۵۰۰۰۰ نمایش داده شود که می‌تواند بر روی نقشه آلودگی هوا نمایش داده شود.
- میزان سر و صدا ثبت شده باید با استاندارد حد مجاز آلودگی صوتی^۱ مقایسه و تطبیق با عدم تطبیق آن با استاندارد تشریح گردد.

- آلودگی آب

مباحث مربوط به آلودگی آب به دو بخش (۱) منابع آلاینده و (۲) کیفیت آب تقسیم می‌شود. در بخش اول، منابع آلاینده آب، در قالب دو گروه منابع آلاینده نقطه‌ای و منابع آلاینده غیرنقطه‌ای باید تشریح گردد.

منابع آلاینده نقطه‌ای حاصل از عملکرد انسان در محیط شامل فاضلاب و پساب‌های مراکز جمعیتی، فعالیت‌های صنعتی، معادن، کشتارگاه‌ها، آبی‌پروری و دفع زباله‌های شهری است. **منابع آلاینده غیرنقطه‌ای** شامل آن دسته از فعالیت‌های انسان بوده که آلاینده‌های ناشی از آن خروجی مشخصی به منابع آبی ندارد. معمولاً بخش عمده اینگونه آلاینده‌ها پساب‌های برگشتی از زمین‌های تحت کشت آبی است. علاوه بر پساب‌های کشاورزی، منابع آلاینده غیرنقطه‌ای شامل آلاینده‌هایی نیز می‌شوند که توسط رواناب ناشی از بارش باران و ذوب برف بر سطح خشکی به منابع آب حوضه منتقل می‌شوند که عمده آن‌ها عبارتند از: جنگل، مرتع، کشت دیم و دامپروری سنتی. لازم به ذکر است هر چند واکنش منابع آلاینده غیرنقطه‌ای به شرایط هیدرولوژیکی معمولاً به آسانی اندازه‌گیری نمی‌شود و شناسایی دقیق، کنترل و اندازه‌گیری آلودگی این منابع نسبت به منابع آلاینده نقطه‌ای به مراتب مشکل‌تر است، اما رویکرد اندازه‌گیری آن‌ها مطابق با این دستورالعمل مبنی بر برآورد و مقایسه با محدوده‌های مطالعاتی* به لحاظ پتانسیل تولید آلودگی منابع آلاینده واقع در آن‌ها است.

* به جهت مقایسه از خروجی مطالعات بهنگام سازی طرح جامع آب کشور، باتوجه به موقعیت قرارگیری طرح استفاده شود.

دستورالعمل روش محاسبه پتانسیل تولید آلودگی منابع آلاینده نقطه‌ای و غیرنقطه‌ای در پیوست (۵) دستورالعمل حاضر آمده است.

در بخش دوم، کیفیت آب، باید به الف) نتایج نمونه برداری‌های انجام شده^۲ و همچنین تحلیل مختصر و شفاف از کیفیت آب و ب) آنالیز پارامترهای شیمیایی آب (نتایج ثبت اندازه‌گیری‌ها از ایستگاه هیدرومتری) بررسی و تشریح گردد. در ادامه دستورالعمل بررسی کیفیت منابع آب ارائه شده است.

- دستورالعمل بررسی کیفیت منابع آب

جهت بررسی کیفیت منابع آب (سطحی و یا زیرزمینی) در محدوده مطالعه نتایج نمونه‌برداری‌های صورت گرفته باید در این بخش ارائه گردد. اطلاعات در قالب بخش‌های زیر باید تشریح گردد و نقشه مربوطه نیز ارائه گردد. در پیوست (۵)

۱. آیین‌نامه اجرایی تبصره ۲ ماده ۲۹ قانون هوای پاک، حد مجاز آلودگی صوتی (موضوع تصویب‌نامه شماره ۸۴۴۰۱/ت/۵۵۰۶۹ ه مورخ ۱۳۹۷/۰۶/۲۱ هیأت وزیران)

۲. اشاره به سوابق نمونه‌برداری و یا نتایج نمونه‌برداری انجام شده براساس شرح خدمات طرح

دستورالعمل نحوه انجام عملیات نمونه برداری ارائه شده است.

- معرفی سابقه و دلایل نمونه برداری
- تعداد ایستگاه‌های نمونه برداری + موقعیت ایستگاه‌ها بر روی نقشه با مقیاس ۱:۲۵۰۰۰ یا ۱:۵۰۰۰۰ نشان داده شود.
- تواتر نمونه برداری
- پارامترهای نمونه برداری
- تصاویر ثبت شده از نمونه برداری‌ها
- تحلیل نتایج و بررسی کیفیت منابع آب در محدوده مطالعاتی

- آلودگی خاک

آلودگی خاک در پروژه‌های احداث کارخانه و بهره برداری از معادن طلا هم در فاز ساختمانی (به دلیل نشت فاضلاب، مواد روغنی تعمیرگاه ماشین آلات و...) و هم در فاز بهره برداری (نشت شیرابه سمی از محل انباشت باطله‌های فرآوری، پساب از حوضچه‌های نگهداشت پساب‌های برگشتی، نشت و سرریز مخازن فرآوری مواد معدنی نظیر Leaching, oxiditiaon و...) باید مورد توجه قرار گیرد. عمده منابع آلاینده ناشی از فعالیت‌های انسانی و یا طبیعی موجب آلودگی خاک است. در صورت نیاز به نمونه برداری از خاک، انجام بخش‌های زیر ضروری است.

- معرفی سابقه و دلایل نمونه برداری از خاک (در صورت وجود)
- تعداد ایستگاه‌های نمونه برداری + موقعیت ایستگاه‌ها بر روی نقشه با مقیاس ۱:۲۵۰۰۰ یا ۱:۵۰۰۰۰ نشان داده شود.
- تواتر نمونه برداری
- پارامترهای نمونه برداری
- تصاویر ثبت شده از نمونه برداری‌ها
- تحلیل نتایج و بررسی کیفیت منابع آب در محدوده مطالعاتی

پ ۴-۱-۸- جمع بندی بخش محیط فیزیکی و آلودگی

در این بخش باید جمع بندی مختصر از ویژگی‌های مهم و چالش‌های موجود در بخش‌های اقلیم منطقه، کیفیت و کمیت منابع آب سطحی و زیرزمینی، شکل زمین، زمین شناسی، خاک شناسی و فرسایش اشاره نمود. براساس تحلیل‌های صورت گرفته در هر بخش، ویژگی‌ها و چالش‌های آلودگی محیط زیست بطور مختصر در این بخش ارائه شود.

پ ۴-۲ - مطالعات محیط طبیعی

این بخش در ارزیابی تحت عنوان محیط طبیعی ذکر می‌گردد و موجودات زنده گیاهی و جانوری مربوط است. باید جهت درک بهتر شرایط طبیعی موجود ترتیب قرار گرفتن آن‌ها در منطقه و نیز روند تغییرات طبیعی تا حد امکان بررسی و ارائه گردند. محیط طبیعی در محدوده مطالعاتی طرح در بخش‌های زیر بر اساس معیارهای ملی و بین‌المللی و همچنین مناطق تحت مدیریت سازمان حفاظت محیط‌زیست و سازمان جنگل‌ها و مراتع باید مورد بررسی قرار گیرد:

- شناخت اولیه اکوسیستم‌های کلان
 - پوشش گیاهی
 - حیات وحش و پراکنش گونه‌های جانوری
 - رویشگاه‌ها و زیستگاه‌های حساس
 - گونه‌های حفاظتی گیاهی و جانوری
- جهت تعیین وضعیت موجود محیط طبیعی با هدف شناسایی اکوسیستم‌های موجود و میزان حساسیت آن‌ها با توجه به ارزش‌های مختلف اکولوژیکی، مطابق روش‌های متداول ارزیابی آثار و پیامدهای محیط‌زیست، اقدامات زیر باید صورت گیرد:

- مطالعه کتابخانه‌ای و استفاده از داده‌ها و اطلاعات موجود
- بررسی و مطالعه میدانی با ثبت مشاهدات مستقیم و غیرمستقیم گونه‌های گیاهی و جانوری و همچنین متغیرهای زیست‌محیطی
- بحث و تبادل نظر با کارشناسان سازمان‌ها و ارگان‌های محلی و منطقه‌ای مرتبط و همچنین جوامع بومی و محلی مانند کشاورزان، دامداران و چوپانان ساکن در منطقه
- تجزیه و تحلیل داده‌ها و اطلاعات شامل تدقیق داده‌ها و اطلاعات موجود با داده‌های مشاهده شده، تحلیل داده‌ها و اطلاعات با استفاده از روش‌های علمی مورد تایید.
- جهت تعیین وضعیت موجود محیط طبیعی اقدامات زیر باید صورت گیرد:

- بررسی و شناسایی شاخص‌های زیست شناسی

گیاهان و جانوران موجود در منطقه طرح ممکن است در اکوسیستم‌های خشکی یا آبی وجود داشته باشد که شامل موارد ذیل خواهد بود:

- گیاهان خشکی
- گیاهان آبی
- جانوران خشکی
- جانوران آبی
- دوزیستان

آنچه به عنوان شاخص تأثیرپذیر در همه آن‌ها مشترک است، به صورت زیر است:

- فراوانی که به نام‌های فراوان، محدود، نادر یا غالب، کم و نادر گفته می‌شوند.
- تولید مثل و ویژگی‌های دوره‌ای آن و این که آیا شرایط مشخصی لازم دارند یا خیر؟
- تنوع گونه‌ها
- قدرت تخم‌گذاری و باروری در هر نوبت و یا در سال و دوره زندگی
- در خطر انقراض بودن گیاه یا جانور
- گونه‌های دارای اهمیت اقتصادی یا ژنتیکی یا تفریح و تفرج
- گونه‌های لازم برای دوام گونه‌های اقتصادی یا تفریحی
- گونه‌های با اهمیت برای دوام ساختار سیستم اکولوژیکی منطقه و حفظ کیفیت‌های محیط‌زیست، از جمله جلوگیری از فرسایش خاک یا تنوع بیولوژیکی و زیبایی‌های منطقه و...

- شناسایی اکوسیستم‌های محدوده مطالعاتی

اکوسیستم‌ها باید در دو بخش خشکی و آبی تقسیم شده و در محدوده مطالعاتی مورد بررسی قرار گیرند. در معرفی اکوسیستم‌ها از تصاویرهای ثبت شده در بازدیدهای میدانی صورت گرفته و یا تصاویر موجود از گزارش‌های قابل استناد استفاده شود. همچنین باید توجه شود که ترتیب ارائه وضع موجود به ترتیب اکوسیستم‌های خشکی و آبی، ابتدا گیاهان و سپس جانوران باشد.

- اکوسیستم‌های خشکی

موارد ذیل در بخش اکوسیستم‌های خشکی باید در گزارش مدنظر قرار گیرد.

- گونه‌های گیاهی و زیستگاه‌ها
- گونه‌های گیاهی منطقه‌های خشکی (از جمله درختان، درخچه‌ها، بوته‌ها، علف‌ها)، شناسایی، تیپ‌بندی و واحدهای رویشی آن تشریح شود. این بخش در قالب نمونه جدول با ذکر نام، فراوانی و بعضی خصوصیات مثلاً نوع تکثیر و غیره ارائه شود.
- نقشه مورد استفاده در این بخش در محدوده بلافصل طرح مورد اشاره ارائه شود.
- از تصاویر ثبت شده بازدیدهای میدانی و یا تصاویر موجود از گزارش‌های قابل استناد استفاده شود.
- گونه‌های گیاهی در خطر انقراض براساس طبقه‌بندی IUCN^۱ در قالب نمونه جدول ارائه شود.
- گونه‌های با ارزش اکولوژیک، ژنتیک و حفاظتی ذکر شوند.

- گونه‌های حیات وحش و زیستگاه‌ها

- گونه‌های جانوری و حیات وحش در اکوسیستم خشکی به ترتیب پستانداران، پرندگان، ماهیان، خزندگان، دوزیستان ارائه شود.^۲ در این قسمت جدولی تهیه و نام، فراوانی، زیستگاه و بومی یا غیربومی بودن آن‌ها و بعضی خصوصیات ذکر گردد.

1. Internatioanl Union for Conversation of Natural and Natural Resources

۲. در صورت تشخیص تیم ارزیابی و هماهنگی با کارفرما/سازمان محیط‌زیست، بی مهرگام و بندپایان نیز به دلیل امکان انتقال بیماری‌ها یا مسائل دیگر بحث شوند.

- از تصاویر ثبت شده بازدیدهای میدانی و یا تصاویر موجود از گزارش‌های قابل استناد استفاده شود.
- گونه‌های جانوری در خطر انقراض در قالب نمونه جدول ارائه گردد.
- گونه‌های مهم جانوری و با ارزش از نظر اقتصادی، اکولوژیک، ژنتیک و حفاظتی تشریح گردد.
- زیستگاه‌های موجود در هر اکوسیستم شناسایی، طبقه‌بندی و ویژگی‌های آن ذکر شوند.
- ارزش‌های اکوسیستمی نظیر منحصر به فرد بودن، نادر بودن و یا دارای اشکال زمین ریختی خاص تشریح گردد.
- **اکوسیستم‌های آبی**
- با توجه به محل جغرافیایی و شرایط اقلیمی منطقه، نوع جوامع، تراکم گونه‌ها در محیط‌های آبی تفاوت است. همانند اکوسیستم خشکی می‌بایست وفور و شرایط زیستی گیاهان و جانوران آبی در مجاورت محل احداث منطقه ذکر شوند.
- اطلاعاتی راجع به موجوداتی نظیر ماهی‌ها، ماکروبتوز، رودخانه‌های یا سدهای مجاور دارای اهمیت بیشتری هستند. اکوسیستم‌های آبی حساس مانند تالاب‌ها، محل تخم‌ریزی ماهی‌ها، تکثیر موجودات آبی هستند.
- **اکوسیستم‌های حساس منطقه**
- تالاب‌های منطقه، اطلاعات سطح تالاب، عمق، تعداد و خصوصیات آن‌ها (قرارگیری در فهرست بین المللی) در قالب نمونه جدول ارائه گردد.
- هورهای موجود در منطقه، مساحت، عمق و مهمترین کاربری آن‌ها
- آب بندهای منطقه، تعداد آن‌ها، ظرفیت آبیگری و مصرف آب آن‌ها در قالب نمونه جدول ارائه گردد.
- موجودات جانوری هریک از اکوسیستم‌های آبی
- به صورت جدولی مرکب از نام علمی، نام محلی (در صورت وجود) وفور، نحوه تکثیر تشریح شود.
- **محل تخم‌ریزی ماهیان و ظرفیت طبیعی**
- محل تخم‌ریزی ماهیان مهاجر بررسی و تشریح شود و همچنین توصیه‌های لازم انجام شود (در صورت لزوم در قسمت روش‌های کاهش آثار و پیامدهای سوء، یا مدیریت، برنامه‌های پرورش و تکثیر مصنوعی ماهی یا محل‌های ماهی‌رو پیشنهاد گردد).
- **ماکروبتوزها و موجودات مهم کفزی**
- موجودات مهم کفزی، ماکروبتوز رودخانه‌ها و زیستگاه‌های مهم مهره‌داران آبی تشریح شود.
- **نوع پلانکتون‌ها**
- بر اساس اطلاعات موجود و در دسترس و یا نتایج نمونه‌برداری‌های انجام شده، بررسی و تعداد پلانکتون‌ها در در حجم مشخص آب^۱ مشخص گردد.
- **موجودات آبی در خطر انقراض**
- موجودات آبی در خطر انقراض در جدول جداگانه ذکر شود.
- زیستگاه‌های موجود در هر اکوسیستم شناسایی، طبقه‌بندی و ویژگی‌های آن‌ها ذکر شود.

۱. می‌توان از دستورالعمل‌های بین المللی مانند EPA استفاده نمود

- ارزش اکوسیستمی نظیر منحصر به فرد بودن، نادر بود و یا دارای اشکال زمین ریختی خاص ذکر شوند.
- مناطق تحت مدیریت سازمان حفاظت محیط زیست و سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری کشور
- مناطق چهارگانه سازمان حفاظت محیط زیست چنانچه در منطقه وجود دارند، مختصر در این بخش تشریح شود و محل‌های چهارگانه روی نقشه با مقیاس ۱:۵۰۰۰۰ نشان داده شود.
- جمع بندی
- بر اساس تحلیل‌های صورت گرفته در هر بخش، ویژگی‌ها و چالش‌های محیط طبیعی/ بیولوژیکی بطور مختصر در این بخش ارائه شود.

پ ۳-۴ - مطالعات محیط اجتماعی، اقتصادی و فرهنگی

در این بخش باید آنچه مربوط به انسان و زندگی او در منطقه احداث کارخانه و استخراج معدن و محیط اطراف آن است، به نحو گویا و روشن تشریح شود تا آثار و پیامدهای طرح بر آن‌ها قابل درک و بررسی باشد.

- شاخص‌های تأثیرپذیر شامل موارد زیر است:
 - شاخص‌های اجتماعی
 - شاخص‌های اقتصادی
 - شاخص‌های کاربری زمین
 - شاخص‌های رفاه اجتماعی
 - شاخص‌های فرهنگی
 - سوانح و بلایا
- جهت تعیین وضعیت موجود محیط اجتماعی، اقتصادی و فرهنگی اقدامات زیر باید صورت گیرد:

- شاخص‌های اجتماعی

- این شاخص مربوط به توده مردم، تغییرات؛ تحرک و خصوصیات جمعیت نظیر سواد و تخصص و رقابت‌ها و امثال آن است. موارد زیر در این بخش باید به تفکیک در منطقه بلافصل و منطقه اثر مستقیم تشریح گردد:
- میزان کلی جمعیت، تعداد، ترکیب جنسی، ترکیب سنی در سطح شهرستان، بخش و روستاهای اطراف
 - روند مهاجرت در منطقه مورد مطالعه و محدودیت‌ها در استقرار گروه‌های نژادی - قومی یا گروه‌های کم‌درآمد و اقلیت
 - تعداد خانوار، بعد خانوار، نرخ رشد جمعیت، تراکم و پراکنش جمعیت
 - سواد و تخصص‌ها در خانواده‌ها و کل جمعیت منطقه طرح
 - ویژگی‌های قومی، زبانی و همبستگی‌های قومی و نژادی

- شاخص‌های اقتصادی

- موارد زیر در این بخش باید به تفکیک در منطقه بلافصل و منطقه اثر مستقیم تشریح گردد:
- سطح درآمد، مخارج و روند تغییرات آن
 - الگوهای اشتغال یا بیکاری در منطقه مورد مطالعه شامل توزیع و مکان اشتغال و دستیابی به نیروی کار، در قالب نمونه جدول و نمودار
 - درصد بیکاری در مرد و زن به تفکیک جنسیت، در قالب نمونه جدول و نمودار
 - ارزش زمین در منطقه و رقابت‌های اقتصادی موجود
 - منابع معشیت خانوارهای مورد مطالعه به تفکیک انواع منابع
 - نظام بهره برداری و مالکیت، منابع به تفکیک منابع آب، خاک، ابزار و ادوات کشاورزی و سرمایه

- نظام بهره‌برداری از منابع مرتعی و جنگلی
- چنانچه مسائل اقتصادی مهمی در منطقه وجود دارد، نظیر ساختار نامناسب تولید، عدم تحرک در تولید کل سرانه، عدم سرمایه‌گذاری دستگاه‌های اداری و خصوصی، عدم تناسب و سیاست‌های پولی و بانکی و یا محدودیت‌هایی که نحوه عمل دستگاه‌های اداری ایجاد می‌کند، تشریح شود.

- شاخص‌های کاربری اراضی

- موارد زیر در این بخش باید به تفکیک در منطقه بلافصل و منطقه اثر مستقیم تشریح گردد:
- استفاده‌های زراعی، صنعتی، شهری منطقه با ذکر محل و مساحت
- تالاب‌ها، مصب‌ها و فضاهای باز غیر قابل کاربری (از بخش مطالعات محیطی-بیولوژیکی چکیده ارائه شود)
- مناطق چهارگانه از دیدگاه حفاظت محیط‌زیست و اشاره به مساحت هر بخش (از بخش مطالعات محیطی-بیولوژیکی چکیده ارائه شود)
- معادن و صنایع در منطقه با ذکر محل و نوع فعالیت و میزان برداشت و تعداد کارکنان در هر بخش به تفکیک ارائه شود. موقعیت بر روی نقشه نشان داده شود (از بخش مطالعات محیطی فیزیکو-شیمیایی استفاده شود)

- شاخص‌های رفاه اجتماعی

- این شاخص‌ها شامل مواردی است که رفاه مردم یک منطقه و کیفیت زندگی آن‌ها را نشان می‌دهد. موارد زیر باید بررسی و به طریقه مقتضی تشریح گردد:

- **الگوی اسکان موجود**
- درصد اسکان شهری و روستایی، در قالب نمونه جدول
- درصد افرادی که از آب لوله‌کشی شهری یا روستایی استفاده می‌کنند
- **الگوی اسکان مجدد**
- در صورت لزوم جابجایی مردم و ساکنان روستاها باید مناطق قابل دسترس مورد مطالعه و مکان‌های مناسب جهت اسکان مجدد تعیین و اثرات آن نیز بر محیط‌زیست بررسی گردد. ارائه الگوی اسکان مجدد الزامی است.
- **مشارکت‌های مردمی بومی**
- روش‌های مناسب و متناسب با ویژگی‌های هر منطقه به جهت مشارکت مردم بومی در اجرای طرح باید بکار گرفته شده و در گزارش تشریح گردد.
- **امکانات آموزش و پرورش**

در این بخش براساس داده و اطلاعات موجود و استعمال از مراکز و ارگان‌های مرتبط^۱ موارد زیر باید در گزارش تشریح گردد:

۱. آموزش و پرورش محدوده مطالعه/ مرکز آمار

- تعداد مراکز آموزش ابتدایی/راهنمایی/مراکز آموزش عالی/مراکز ترویج کشاورزی، صنعتی به همراه کارکنان آنها
- شاخص باسوادی جمعیت در نقاط شهری و روستایی (در قالب نمونه جدول و یا نمودار)
- شاخص باسوادی جمعیت در گروه‌های سنی و به تفکیک مرد و زن (در قالب نمونه جدول و یا نمودار)
- اختلاف شاخص باسوادی زنان و مردان (در قالب نمونه جدول و یا نمودار)
- **امکانات بهداشتی**
- موارد زیر در این بخش باید به تفکیک در منطقه بلافصل و منطقه اثر مستقیم تشریح گردد:
 - تعداد خانه‌های بهداشت، فاصله نزدیک‌ترین خانه بهداشت روستا و مراکز بهداشت روستایی و شهری، جهت درک زنجیره اشتغال در صورت لزوم
 - تعداد پزشک عمومی، پزشک متخصص در روستاها و شهرهای منطقه، تعداد درمانگاه‌ها با تخصص مربوط، تعداد بیمارستان‌ها و بخش‌های تخصصی در آنها/ دولتی - خصوصی
 - وجود دانشگاه‌های علوم پزشکی در منطقه طرح
 - درصد پوشش واکسیناسیون/مهمترین بیماری‌های شایع منطقه بر اساس دریافت اطلاعات از خانه‌های بهداشت و مراکز درمانی (در قالب نمونه جدول با ذکر نام روستا و محل)
- **ویژگی‌های زیست‌محیطی مراکز جمعیت**
- موارد زیر در این بخش باید به تفکیک در منطقه بلافصل و منطقه اثر مستقیم تشریح گردد:
 - نحوه دفع فاضلاب‌های خانگی در غیاب سیستم جمع‌آوری
 - نحوه جمع‌آوری و دفع زباله و مواد زائد جامد شهری و صنعتی در محدوده مطالعاتی
 - نحوه مشارکت مردم در فعالیت‌های اجتماعی بخصوص امور بهداشتی
 - آیا برنامه شهر یا روستای سالم در محدوده مطالعاتی انجام شده است
- **وضعیت جاده‌ها و امکانات تردد**
- تعداد و نوع جاده‌های محدوده طرح (بزرگراه، آسفالت، شوسه، راه آهن، فرودگاه و...) در نقشه با مقیاس ۱:۵۰۰۰ نشان داده شود.
- براساس اطلاعات موجود و در دسترس، تعداد و نوع وسایل نقلیه در منطقه و تردد در جاده‌ها، در قالب نمونه جدول ارائه شود.
- **شاخص‌های فرهنگی**
- محیط فرهنگی در برگیرنده ارزش‌ها، میراث‌ها، هنجارها، رسوم و سنت‌های قومی و قبیله‌ای موجود در منطقه است. در این بخش از گزارش موارد زیر باید تشریح گردد:
 - ویژگی‌های فرهنگی، آثار باستانی موجود در منطقه ذکر شود. چنانچه احتمال می‌رود در منطقه آثار باستانی ناشناخته وجود داشته باشد، محل تقریبی آن ذکر و دستورالعمل داده شود که در مواجهه با آثار باستانی به اولین اداره میراث فرهنگی واقع در منطقه مراجعه نمایند.
 - آثار معماری و هنری و دیدنی تاریخ گذشته، مذهبی و سن مردم با ذکر نام و محل و سال قدمت و بعضی

- ملاحظات اهمیت از دیدگاه مردم در جدول ارائه شود.
- تشریح مناظر زیبای منطقه و همچنین مناطقی که از نظر عملی و زمین شناسی مهم هستند.
- امکانات تفریحات سالم در منطقه (شکار، ماهیگیری، قایقرانی، شنا، اردو و گردش‌های برون شهری)
- توریسم در منطقه و آمار و اطلاعات از مراجعات توریسم در سال‌های گذشته
- الگوهای مذهبی و خصوصیات آن و قبور و اماکن ارزشمند مذهبی (امکان تداخل فرهنگی مراجعه‌کنندگان و یا عدم پذیرش منطقه از نظر نژاد یا قوم و دسته‌ای)
- امکانات فرهنگی نظیر کتابخانه، تئاتر، سینما، مساجد، باشگاه در محدوده طرح به همراه اسامی
- مناطق حفاظت شده چنانچه جنبه توریستی دارد با ذکر نام، محل، مساحت تقریبی در قالب نمونه جدول ارائه شود (از بخش کاربری اراضی می‌توان استفاده کرد)
- مناطق حفاظت شده باستانی مانند سنگ نوشته‌ها، باقیمانده‌های آثار مذهبی، قبرستان‌های قدیمی و باستانی، مجسمه‌ها و اهمیت از دیدگاه مردم و یا میراث فرهنگی در قالب نمونه جدول ارائه شود (از اطلاعات سازمان میراث فرهنگی، یونسکو، سازمان‌های بین‌المللی و غیره می‌توان استفاده کرد)
- موقعیت سیاسی منطقه در تقسیم بندی کشوری مشخص شود. چنانچه تغییراتی در سه دهه اخیر انجام شده است تشریح گردد.
- سازمان‌ها و انجمن‌های غیردولتی و مردمی، امور خیریه، سندیکاها در محدوده طرح

- شاخص‌های سوانح و بلایا

- دستیابی به اطلاعات از تعداد دفعات و نحوه وقوع سوانح و بلایا در منطقه طرح لازم است. زیرا هم در طراحی و ارزیابی کمک می‌نماید. در این بخش موارد زیر می‌بایست به تفکیک در منطقه بلافاصل و منطقه اثر مستقیم تشریح گردد:
- وقوع سیلاب‌ها: دفعات، تاریخ، حجم و سرعت و همچنین میزان خرابی ذکر شود
 - رانش زمین و توفان‌ها: دفعات آن‌ها، تاریخ تقریبی، شدن و خرابی آن‌ها
 - آمار تصادف رانندگی در محدوده طرح و مسیرهای تردد پرسنل و تاثیر تحمیل بار ترافیکی توسط طرح
 - بیماری‌های اپیدمی و یا بومی در منطقه: نوع، دفعات شیوع، ارتباط آن‌ها با آب، هوا، خاک و غذا (در قالب نمونه جدول)
 - بیماری‌های منتقله توسط حشرات ناقل آبی مانند مالاریا، تب زرد، کوری رودخانه، فیلاریازیس تشریح شود
 - بیماری‌های منتقله توسط تماس انسان‌ها با آب‌های آلودگی برکه‌ها، رودخانه‌ها، مصب‌ها نظیر شیس‌تورزومیازیس، آنکی لوستومیاز، تریکواسترونژیلوئید و غیره با ذکر تعداد مبتلایان و محل ابتلا باید ذکر گردد.

- جمع‌بندی

- بر اساس تحلیل‌های صورت گرفته در هر بخش، ویژگی‌ها و چالش‌های محیط اجتماعی، اقتصادی و فرهنگی بطور مختصر در این بخش ارائه شود.



پیوست پنجم

نحوه انجام

عملیات نمونه برداری

از محیط‌های مختلف

۵-۱- تعیین نحوه انجام عملیات نمونه برداری از محیط‌های مختلف

- هوا

با توجه به اینکه هدف اصلی از نمونه برداری‌ها تعیین شرایط پایه به لحاظ آلودگی هوا و کیفیت هوای محیط است، ابتدا باید گستره جغرافیایی نمونه برداری مشخص گردد. بدین منظور، داشتن نتایج مدلسازی پراکنش انتشار آلاینده‌های SOx، NOx، PM و CO مجتمع تولید فولاد و دیگر منابع مهم انتشار این آلاینده‌ها (که بر محدوده اثر مستقیم، تاثیر می‌گذارند) ضروری است. با توجه به نتایج مدلسازی، گستره محدوده متاثر از طرح به لحاظ وجود مناطق مهم و حساس به آلودگی هوا مشخص می‌گردد. منتخب نقاط سکونتگاهی (شهر و روستا)، مراکز خدماتی، تجاری و صنعتی (به دلیل حضور انسان) و مناطق حساس طبیعی که احداث مجتمع تولید فولاد بر آن‌ها تاثیر بیشتری دارد، باید در تعیین نقاط نمونه برداری مورد توجه قرار گیرند. تعیین حداقل تعداد نقاط نمونه برداری، بستگی به نتایج مدلسازی و تعداد سکونتگاه‌ها و مناطق حساس طبیعی بستگی دارد. بطور مثال در شرایط عدم نتایج قابل ملاحظه در خروجی مدلسازی و عدم وجود مناطق سکونتگاهی و طبیعی و نبود منابع مهم آلاینده تاثیر گذار در محدوده اثر مستقیم طرح می‌توان از نمونه برداری تعیین وضع موجود صرف نظر کرد.

در هر کدام از نقاط نمونه برداری، غلظت آلاینده‌ها باید بر حسب میانگین یک ساعته بیان شود. در صورت وجود غلظت‌های نزدیک یا بالاتر از استاندارد، ضروری است اندازه‌گیری تکرار شود.

- منابع آب سطحی

در صورتی که اطلاعات کیفیت و کمیت آب‌های سطحی در بازه حداکثر یک سال قبل از انجام مطالعات ارزیابی موجود نباشد و بخشی از پساب مجتمع ذوب و تولید فولاد به آب‌های سطحی وارد شود، نمونه برداری از آب‌های سطحی ضروری است.

در این حالت باید حداقل دو نقطه از محتمل‌ترین محل‌های تخلیه پساب انتخاب شود. در صورت وجود غلظت‌های نزدیک به حدود استاندارد یا خارج از آن حدود، ضروری است اندازه‌گیری تکرار شود.

پارامترهای اصلی مورد نیاز در نمونه برداری عبارتند از:

- فیزیکی: کل جامدات محلول، pH و EC

- شیمیایی: اکسیژن محلول، اکسیژن خواهی شیمیایی و اکسیژن خواهی بیوشیمیایی، فسفر و نیتروژن کل
- فلزات سنگین: شامل (Hg, Pb, Cd, Ni, V, Zn, Cu, Co, Cr, Fe)
- آلاینده‌های مواد روغنی و هیدروکربن‌های نفتی شامل: TPH, PAH و Oil & Grease
- کل کلیفرم‌ها، کلیفرم‌های مدفوعی

- منابع آب زیرزمینی

در صورتی که اطلاعات کیفیت و کمیت آب‌های زیرزمینی در بازه حداکثر یک سال قبل از انجام مطالعات ارزیابی موجود نباشد و عمق آب زیرزمینی در محل سایت کمتر از ۱۰ متر باشد، نمونه‌برداری از آب‌های زیرزمینی انجام می‌شود. در این حالت باید حداقل یک حلقه از نزدیک‌ترین چاه‌های موجود در پایین‌دست محل طرح جهت انجام نمونه‌برداری انتخاب شود. در صورت وجود غلظت‌های بالا و قابل توجه، ضروری است اندازه‌گیری تکرار شود. عمده پارامترهای مورد نیاز در نمونه‌برداری، مشابه پارامترهای بخش آب‌های سطحی است.

- صوت

جهت نمونه‌برداری از وضعیت تراز صوتی موجود در اطراف مجتمع ذوب و تولید فولاد، ضروری است محدوده اثر صوتی مجتمع تا شعاع حداکثر ۵۰۰ متر مورد بررسی قرار گیرد. در صورت عدم وجود نقاط سکونتگاهی (شهر و روستا)، مراکز خدماتی، تجاری و صنعتی (به دلیل حضور انسان) و مناطق حساس طبیعی در این محدوده، نمونه‌برداری مورد نیاز نیست، در غیر این صورت باید با استفاده از نتایج مدلسازی صوت و منابع مهم تاثیر گذار بر تراز صوتی، نسبت به انتخاب نقاط نمونه‌برداری اقدام کرد.

مطابق با روش تعیین شده در مصوبه شماره ۴۹۱۲۷/ت۳۸۷۳۴ ک مورخه ۱۳۸۷/۴/۵ هیات وزیران ضروری است نمونه‌برداری در روز و شب انجام شود.

۵-۲- نحوه انتخاب پیمانکار نمونه‌برداری

در تمام زمینه‌های نمونه‌برداری، پیمانکار انجام خدمات نمونه‌برداری باید از بین آزمایشگاه‌های معتمد سازمان حفاظت محیط‌زیست که در نمونه‌برداری و آزمایش آن پارامترها صلاحیت دارند (که آخرین نسخه فهرست صلاحیت‌ها از سازمان حفاظت محیط‌زیست قابل تهیه است) انتخاب شوند.

تعیین مختصات نقاط، پارامترها و تواتر و زمان‌بندی نمونه‌برداری بر عهده مشاور زیست‌محیطی طرح است و انجام نمونه‌برداری و آزمایشات و تهیه گزارش ارائه نتایج بر عهده پیمانکار (آزمایشگاه معتمد محیط‌زیست) می‌باشد.

۵-۳- نحوه نظارت بر انجام عملیات نمونه‌برداری

نظارت بر عملیات نمونه‌برداری بر عهده نماینده کارفرمای (یا مشاور زیست‌محیطی) طرح است. انجام کلیه مراحل عملیات نمونه‌برداری باید طبق ضوابط و دستورالعمل‌های آزمایشگاه‌های معتمد به نحو مقتضی به اطلاع

ارکان سازمان حفاظت محیط‌زیست برسد.

۵-۴- نحوه آنالیز و تحلیل نتایج نمونه برداری

- هوا

نتایج ارائه شده توسط آزمایشگاه معتمد محیط‌زیست برای هر کدام از نقاط باید با استاندارد هوای پاک مقایسه شود. میانگین‌های ساعتی برای وضعیت موجود باید با استانداردهای یک ساعته مربوط به هر کدام از آلاینده‌ها مقایسه شوند و سهم آلاینده‌های موجود از حد مجاز استاندارد به صورت درصد در هر نقطه و در هر پارامتر محاسبه شود.

نقاطی که حداقل یکی از پارامترهای آلاینده هوا در آن به حد استاندارد نزدیک یا از استاندارد بیشتر است، بطور مشخص (یا در جدول با رنگ متفاوت یا به صورت تشریحی) به آن‌ها اشاره شده است.

- آب‌های سطحی و زیرزمینی

نتایج آزمایش نمونه‌های برداشت شده از آب‌های سطحی یا چاه موجود، توسط آزمایشگاه معتمد محیط‌زیست برای هر کدام از نقاط با استاندارد خروجی فاضلاب (بخش‌های تخلیه به آب‌های سطحی و چاه جاذب) مقایسه می‌گردد. در این بین برای هر کدام از پارامترها نسبت غلظت موجود به حد استاندارد به صورت درصد محاسبه می‌گردد.

نقاطی که حداقل یکی از پارامترهای آلاینده آب در آن به حدود استاندارد نزدیک یا خارج از آن حدود است، بطور مشخص (یا در جدول با رنگ متفاوت یا به صورت تشریحی) به آن‌ها اشاره شده است.

- صوت

نتایج بدست آمده از آزمایش تراز صوتی توسط آزمایشگاه معتمد محیط‌زیست، به تفکیک روز و شب در هر ایستگاه با استاندارد صوت زیست‌محیطی مربوط به کاربری محدوده مورد آزمایش (روز و شب) مقایسه می‌گردد. نقاطی که تراز صوتی آن‌ها به حدود استاندارد نزدیک یا از استاندارد بیشتر است، بطور مشخص (یا در جدول با رنگ متفاوت یا به صورت تشریحی) به آن‌ها اشاره شده است.

