



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



# دستورالعمل تخصصی مطالعات ارزیابی آثار و پیامدهای زیست محیطی شهرک‌های صنعتی



معاونت محیط زیست

دستورالعمل تخصصی مطالعات ارزیابی آثار و پیامدهای زیست محیطی

شهرک‌های صنعتی



Final Report  
of research project

## Instruction of Environmental Impacts and Effects Assessment for Industrial Estates



Dept. of Environment



انتشارات کلام پانز کار



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

دستورالعمل تخصصی  
مطالعات ارزیابی  
آثار و پیامدهای زیست محیطی  
شهرک‌های صنعتی

سرشناسه	:	سازمان حفاظت محیط زیست، دفتر ارزیابی زیست محیطی
عنوان و نام پدیدآورنده	:	دستورالعمل تخصصی مطالعات ارزیابی آثار و پیامدهای زیست محیطی شهرک های صنعتی پدیدآورنده سازمان حفاظت محیط زیست، دفتر ارزیابی اثرات زیست محیطی؛ ویراستار علمی: داریوش جرس.
مشخصات نشر	:	تهران: کلام ماندگار، ۱۳۹۹
مشخصات ظاهری	:	۸۴ ص.
شابک	:	۹۷۸-۶۰۰-۸۴۴۶-۲۲-۴
وضعیت فهرست	:	فیفا
موضوع	:	نواحی صنعتی -- ایران -- جنبه های زیست محیطی
موضوع	:	Industrial districts -- Iran -- Environmental aspects
موضوع	:	ارزیابی اثرات زیست محیطی -- ایران
موضوع	:	Environmental impact analysis -- Iran
موضوع	:	مدیریت محیط زیست -- ایران -- برنامه ریزی
موضوع	:	Environmental management -- Iran -- Planning
موضوع	:	طرح های توسعه صنعتی -- ایران -- فرم ها
موضوع	:	Industrial development projects -- Iran -- Forms
رده بندی کنگره	:	TD ۱۹۵
رده بندی دیویی	:	۳۶۳ / ۷۲۱
شماره کتابشناسی ملی	:	۶۱۶۱۱۹۸

## دستورالعمل تخصصی مطالعات ارزیابی آثار و پیامدهای زیست محیطی شهرک های صنعتی

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: ۹۷۸-۶۰۰-۸۴۴۶-۲۲-۴

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 به طرح در تشریح ضرورت اجرا و جایگاه پروژه
۱۴	۱-۲- فرمت و محتوای ضروری برای ارائه در مبحث قوانین و ضوابط زیست‌محیطی

### بخش دوم

۱۵	الزامات مبحث تشریح و معرفی پروژه
۱۷	۲- الزامات مبحث تشریح و معرفی پروژه
۱۷	۲-۱- نحوه تشریح طرح
۱۹	۲-۲- گزینه‌های مکانی طرح
۲۱	۲-۳- گزینه‌های فنی طرح و ملاحظات زیست‌محیطی قابل مقایسه
۲۱	۲-۳-۱- گزینه‌های فنی طرح
۲۱	۲-۳-۲- ملاحظات زیست‌محیطی قابل مقایسه
۲۱	۲-۳-۳- گزینه عدم اجرا
۲۳	۲-۴- نحوه تشریح فعالیت‌ها و زیرفعالیت‌ها
۲۵	۲-۵- نحوه تشریح فرایند پروژه و فلودیاگرام و بلاک دیاگرام با تأکید بر خروجی هر فرایند به محیط
	۲-۶- نحوه ارائه سایر موضوعات ضروری در بخش تشریح طرح نظیر مشخصات تأسیسات جانبی، مواد اولیه، نیروی انسانی موردنیاز و...
۲۹	۲-۷- فرمت و محتوای مبحث معرفی مصرف انرژی و سایر منابع مصرفی طرح پیشنهادی
۳۰	۲-۸- سایر پروژه‌های مرتبط با طرح پیشنهادی

## بخش سوم

- الزامات مبحث آلودگی‌ها و جنبه‌های زیست محیطی ..... ۳۱
- ۳- الزامات مبحث آلودگی‌ها و جنبه‌های زیست محیطی طرح پیشنهادی ..... ۳۳
- ۳-۱- برآورد آلاینده‌های هوا ..... ۳۳
- ۳-۲- برآورد کم و کیف فاضلاب تولیدی ..... ۳۳
- ۳-۳- پسماند ..... ۳۴

## بخش چهارم

- الزامات مبحث بررسی وضع موجود محیط زیست ..... ۳۵
- ۴- الزامات مبحث بررسی وضع موجود محیط زیست ..... ۳۷
- ۴-۱- الزامات مربوط به نحوه تعیین محدوده‌های بلافصل، تحت تأثیر مستقیم و غیرمستقیم ..... ۳۷
- ۴-۲- نحوه تعیین عمق مطالعات وضع موجود با در نظر گرفتن اهداف و خروجی‌های مورد انتظار از گزارش ارزیابی زیست محیطی ..... ۳۸
- ۴-۳- تعیین فرمت و محتوای ویژگی‌ها و مشخصات محیطی وضع موجود ..... ۴۱
- ۴-۳-۱- محیط فیزیکو شیمیایی ..... ۴۲
- ۴-۳-۲- محیط زیست طبیعی ..... ۴۲
- ۴-۳-۳- محیط اجتماعی، اقتصادی و فرهنگی ..... ۴۲
- ۴-۳-۴- نحوه ارائه کیفیت زیست محیطی پایه ..... ۵۲

## بخش پنجم

- الزامات مقرر در مبحث پیش بینی و تحلیل آثار پیامدها ..... ۵۷
- ۵- الزامات مقرر در مبحث پیش بینی و تحلیل آثار و پیامدها ..... ۵۹
- ۵-۱- ارائه روش شناسی انتخاب روش مناسب ارزیابی آثار و پیامدهای زیست محیطی ..... ۵۹
- ۵-۲- تعیین نحوه ارائه نتایج حاصل از پیش بینی و ارزیابی آثار و پیامدهای پروژه در گزینه عدم اجرا ..... ۶۰
- ۵-۳- تعیین نحوه پیش بینی آثار و پیامدها در گزینه اجرا به تفکیک محیط‌های سه گانه و چگونگی ارائه آن در گزارش ..... ۶۰
- ۵-۳-۱- محیط فیزیکی ..... ۶۰
- ۵-۳-۲- محیط طبیعی (فون و فلور) ..... ۵۲
- ۵-۳-۳- محیط اجتماعی، اقتصادی و فرهنگی ..... ۶۲
- ۵-۴- تعیین موارد ضرورت بررسی آثار تجمعی طرح و چارچوب آن ..... ۶۲
- ۵-۵- تعیین نحوه جمع بندی مطالعات پیش بینی و ارزیابی آثار و پیامدها ..... ۶۳

### بخش هشتم

- الزامات مبحث مدیریت و پایش زیست محیطی ..... ۶۵
- ۶- الزامات مبحث مدیریت و پایش زیست محیطی ..... ۶۷
- ۶-۱- تعیین عمق و دقت راهکارهای کاهش آثار و پیامدهای سوء پروژه ..... ۶۷
- ۶-۲- نحوه ارائه راهکارهای کاهش آثار و پیامدهای سوء پروژه و زمان بندی آن در قالب جداول ..... ۶۸
- ۶-۳- تعیین عمق و دقت برنامه پایش و موارد مورد نیاز جهت ارائه در این برنامه ..... ۶۹
- ۶-۴- نحوه ارائه برنامه پایش آثار و پیامدها و زمان بندی در قالب جداول ..... ۶۹
- ۶-۵- فرمت و محتوای برنامه نظارت بر اجرای پروژه شامل ساختار دستگاه نظارت، شاخص های نظارتی و ..... ۷۴
- ۶-۶- فرمت و محتوای برنامه های آموزشی ..... ۷۵

### بخش نهم

- فرمت و محتوای خلاصه گزارش ارزیابی زیست محیطی شهرک های صنعتی ..... ۷۷
- ۷- فرمت و محتوای خلاصه گزارش ارزیابی زیست محیطی شهرک های صنعتی ..... ۷۹

### پیوست اول

- فرمت و محتوای ارائه قوانین، آیین نامه ها، ضوابط و استانداردهای زیست محیطی مرتبط با ارزیابی آثار و پیامدهای زیست محیطی ..... ۸۱



## 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 ردیابی 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 طرح در تشریح ضرورت اجرا و جایگاه پروژه

#### - ضرورت اجرای طرح

علاوه بر ضرورت‌های قانونی و مصوبات هیأت دولت در زمینه ایجاد و توسعه شهرک‌های صنعتی، موارد مشابه ذیل به‌عنوان برخی از مهم‌ترین ضرورت‌های اجرای طرح پیشنهادی محسوب می‌شوند که می‌بایست حسب مورد شناسایی و در گزارش به اختصار ارائه گردد:

- توسعه صنعتی و افزایش سهم صنعت در تولید ناخالص داخلی، توسعه ملی، منطقه‌ای و محلی با توجه به سیاست‌های توزیع جمعیت، توسعه صنایع کوچک، ایجاد فرصت‌های شغلی، توسعه فناوری‌های پاک نوین و غیر آلاینده در منطقه، بهبود فضای کسب‌وکار، مشارکت و حمایت از بخش خصوصی، سرمایه‌گذاری در مناطق کمتر توسعه‌یافته با اولویت مناطق غیر برخوردار، ارتقاء شاخص‌های محیط‌زیست و...

#### - اهداف طرح

مهم‌ترین اهداف طرح پیشنهادی می‌تواند شامل برخی با همه اهداف ذیل باشد:

- ایجاد امکانات و خدمات زیربنایی لازم برای متقاضیان سرمایه‌گذاری در شهرک‌های صنعتی، مکان‌یابی و جانمایی صنایع مناسب، تأمین زیرساخت‌های موردنیاز توسعه کشور، تأمین مواد مورد نیاز صنایع داخلی کشور، واگذاری تصدی‌های غیرحاکمیتی، ایجاد واحدهای تولیدی و خدماتی، تأمین تأسیسات زیربنایی، استفاده مطلوب از امکانات منطقه، ساماندهی بین صنایع کوچک، متوسط و بزرگ، ساماندهی زنجیره تأمین صنایع، کاهش آثار و پیامدهای منفی بارگذاری پراکنده صنعتی، حمایت از ایجاد بنگاه‌های صنعتی کوچک زودبازده، جلوگیری از تمرکز ناموزون و رفع مزاحمت‌های شهری، ساماندهی استقرار صنایع، تأمین اجزا و قطعات مورد نیاز واحدهای صنعتی بزرگتر، استفاده مبتنی بر بهره‌وری از منابع محلی و منطقه‌ای، انجام فعالیت‌های هم‌خانواده و مکمل واحدهای صنعتی دیگر و...

#### - جایگاه طرح

جایگاه طرح پیشنهادی در اسناد بالادستی از جمله موارد ذیل ترسیم گردد:

- سند چشم‌انداز بیست ساله کشور در افق ۱۴۰۴ هجری شمسی، سیاست‌های کلی محیط‌زیست، سیاست‌های کلی نظام در بخش صنعت، برنامه‌های پنج‌ساله توسعه، سیاست‌های اقتصاد مقاومتی، سیاست‌های کلی اجرای اصل ۴۴ قانون اساسی، راهبردهای کلان تولیدی و تجاری کشور، سیاست‌های کلان و برنامه راهبردی وزارت صنعت، معدن و تجارت، سیاست‌ها و راهبردهای شرکت شهرک‌های صنعتی کشور و...

## ۲-۱- فرمت و محتوای ضروری برای ارائه در مبحث قوانین و ضوابط زیست‌محیطی

در تهیه گزارش ارزیابی آثار و پیامدهای زیست‌محیطی طرح‌های شهرک صنعتی، کلیه مستندات قانونی مرتبط، باید در قالب جدول (۱-۱) ارائه شود. مهم‌ترین قوانین، استانداردها و کنوانسیون‌های مرتبط در پیوست (۱) این دستورالعمل ارائه شده است.

جدول (۱-۱): قوانین، مقررات و استانداردهای مرتبط با طرح

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



بخش دوم

الزامات مبحث تشریح  
و معرفی پروژه





## ۲- الزامات مبحث تشریح و معرفی پروژه

### ۱-۲ نحوه تشریح طرح

#### - عنوان طرح

در ابتدا می‌بایست بیان عنوان طرح در داخل علامت یا نشان گیومه « » و دقیقاً مطابق آنچه در مکاتبات رسمی و اداری مربوط به طرح آمده، ارائه گردد. باید توجه داشت که مجوز زیست‌محیطی صادره از سوی سازمان حفاظت محیط‌زیست دقیقاً مطابق با آنچه در این بند می‌آید، صادر می‌شود لذا بیان کلمات و عبارات غیر ضروری که به عنوان طرح مربوط نیست مانند «مطالعات ارزیابی آثار و پیامدهای زیست‌محیطی طرح شهرک صنعتی<sup>۱</sup>...» خودداری گردد. به عنوان مثال «طرح شهرک صنعتی اشتهارد».

#### - موقعیت مکانی طرح:

به منظور معرفی و تشریح گزینه‌های مکانی طرح پیشنهادی در گزارش ارزیابی آثار و پیامدهای زیست‌محیطی، می‌بایست مراحل ذیل گام‌به‌گام انجام شود:

الف- نمایش موقعیت مکانی گزینه منتخب طرح و تأسیسات وابسته در واحد تقسیمات کشوری و روی نقشه توپوگرافی سازمان نقشه‌برداری کشور با مقیاس ۱:۲۵۰۰۰<sup>۲</sup>

۱. بر اساس آخرین مقررات و ضوابط استقرار واحدهای تولیدی، صنعتی و معدنی در شهریور ۱۳۹۷: شهرک صنعتی: عبارت است از شهرکی دارای محدوده و مساحت معین، برای استقرار مجموعه‌ای از کارگاه‌های صنعتی، پژوهشی، فناوری و خدمات پشتیبانی از قبیل طراحی مهندسی، آموزشی، اطلاع‌رسانی، مشاوره‌ای و بازرگانی که تمام یا پاره‌ای از امکانات زیربنایی و خدمات ضروری با توجه به نوع و وسعت شهرک و ترکیب فعالیت‌ها در آن ایجاد می‌شود (مرکز آمار ایران، تعاریف و مفاهیم استاندارد آماری، ویرایش سوم، سال ۱۳۹۳). همچنین بر اساس مفاهیم ارائه شده در همان مقررات، شهرک‌های صنعتی تخصصی و نواحی صنعتی نیز با تعاریف ذیل مشمول ضوابط و مقررات استقرار واحدهای تولیدی، صنعتی و معدنی در شهریور ۱۳۹۷ هستند:

**شهرک صنعتی تخصصی:** شهرک صنعتی که در زمینه تولید یا خدمات صنعتی خاص و یا فعالیت‌های هم‌خانواده یا مکمل و کارگاه‌های پژوهشی، فناوری و خدمات پشتیبانی ایجاد می‌شود (مرکز آمار ایران، تعاریف و مفاهیم استاندارد آماری، ویرایش سوم، سال ۱۳۹۳)  
**ناحیه صنعتی:** ناحیه‌ای با امکانات مشابه شهرک صنعتی که مساحت آن کمتر از ۱۰۰ هکتار باشد. بدیهی است نواحی مذکور همان کارکرد شهرک‌های صنعتی را داشته و مشمول قوانین و مقررات حاکم بر شهرک‌های مذکور هستند (مرکز آمار ایران، تعاریف و مفاهیم استاندارد آماری، ویرایش سوم، سال ۱۳۹۳)

عنوان نواحی و شهرک‌های صنعتی کارکردی مشابه داشته و به لحاظ استقرار در حکم واحد محسوب می‌شوند. در راهنمای نقشه اطلاعاتی شامل نام نقشه، شماره نقشه، شماره ویرایش نقشه، نام سری نقشه (بر اساس کدهای سازمان نقشه‌برداری)، مقیاس، سیستم تصویر، شبکه‌بندی، علامت شمال، تاریخ تهیه نقشه و ... ذکر شود.

۲. در راهنمای نقشه اطلاعاتی شامل نام نقشه، شماره نقشه، شماره ویرایش نقشه، نام سری نقشه (بر اساس کدهای سازمان نقشه‌برداری)، مقیاس، سیستم تصویر، شبکه‌بندی، علامت شمال، تاریخ تهیه نقشه و ... ذکر شود.

ب- ارائه آدرس دقیق، کروکی و مختصات دقیق شهرک صنعتی و تأسیسات وابسته به آن در جدول ۱-۲ مختصات رئوس

جدول (۱-۲): مختصات جغرافیایی محل اجرای طرح پیشنهادی

نقاط و مختصات	X	Y
A		
B		
C		
D		

ج- ارائه جدول فواصل استقرار طرح که فرمت آن در جدول (۲-۲) ارائه شده است.

جدول (۲-۲): جدول ضوابط و معیارهای استقرار طرح<sup>۱</sup>

ردیف	مراکز	فاصله و موقعیت
۱	سکونتگاه شهری (مرکز استان)	
۲	سایر سکونتگاه‌های شهری	
۳	سکونتگاه روستایی	
۴	مراکز درمانی و آموزشی و سکونتگاه‌های زیر ۲۰ خانوار	
۵	مراکز نظامی و ندامتگاه‌ها	
۶	صنعتی	
۷	جاده‌های اصلی و فرعی	
۸	رودخانه دائمی (شرب)	
۹	رودخانه دائمی (غیر شرب)	
۱۰	رودخانه فصلی	
۱۱	مسیل	
۱۲	پارک ملی، تالاب/خور/مصب/دریاچه/اثر طبیعی ملی	
۱۳	مناطق حفاظت‌شده، پناهگاه حیات وحش، ذخیره‌گاه زیست‌کره	
۱۴	قنات دایر	
۱۵	چشمه	
۱۶	چاه آب شرب	
۱۷	باغات مثمر و غیر مثمر و اراضی زراعی	
۱۸	سایر موارد حسب نیاز	

۱. ضوابط و معیارهای استقرار واحدهای صنعتی و تولیدی ابلاغیه شماره ۹۷/۱۰۰/۲۴۴۰۵ سازمان حفاظت محیط‌زیست

- د- ارائه نقشه موقعیت طرح بر روی تصویر ماهواره‌ای تا محدوده شعاع ۱۰ کیلومتری
- ه- سایت پلان زون بندی طرح شامل: نمایش نحوه هم‌جواری زون‌های صنعتی (سلولزی، فلزی، غذایی و دارویی، برق و الکترونیک، نساجی، شیمیایی و نفت، کانی غیرفلزی، چرم) در داخل شهرک و قطعه‌های توسعه صنعتی، توسعه تجاری، جاده‌ها و شریان‌های اصلی، سیستم تصفیه فاضلاب مرکزی، محل نگهداری موقت پسماندها، سیستم زهکشی و جمع‌آوری آب باران، ایستگاه قدرت و خطوط تأمین برق، فضای سبز، تأسیسات تأمین آب، مخازن نگهداری سوخت، قطعه‌های مربوط به طرح توسعه آبی و...
- و- معیارهای مکان‌یابی سایت: باید در اینجا تبیین شوند تا نشان دهند که چرا مکان موردنظر برای اجرای طرح پیشنهادی مناسب است. برخی از معیارهای مهم در این زمینه عبارتند از: دسترس بودن زمین، بایر بودن یا حاصلخیز نبودن زمین انتخاب‌شده، عدم وجود زیستگاه‌های جانوری و گیاهی خاص و حساس در درون محدوده، وجود مسیرهای دسترسی، فاصله مناسب از منابع و جریان‌های آب سطحی، جهت باد غالب، شیب و جهت زمین، مطلوبیت زمین برای کاربری صنعتی، شرایط مناسب به لحاظ رعایت حریم شهری و روستایی، تناسب کلی مکان پروژه به لحاظ عدم تخریب محیط‌زیست و پایداری منابع، وجود نیروی کار بومی، مواد خام، رعایت ضوابط استقرار، موقعیت نسبت به دشت‌های ممنوعه، آبخوان، اولویت کاربری اراضی، رعایت حریم قانونی مرتبط با مباحث زیست‌محیطی، منابع تأمین آب شرب و...

## ۲-۲ گزینه‌های مکانی طرح

در این قسمت باید محدوده مکانی گزینه‌های پیشنهادی بر روی نقشه‌های ۱:۲۵۰۰۰ سازمان نقشه‌برداری کشور نمایش داده‌شده و اطلاعات مربوط به هر یک از گزینه‌ها مطابق با جدول (۲-۳) ارائه گردد.

تذکر ۱: انتخاب گزینه برتر مبتنی بر استدلال‌های فنی و کارشناسی در گزارش ارائه شود و کمیته ارزیابی در انتخاب یا رد گزینه برتر از بین گزینه‌های پیشنهادی مخیر است.

تذکر ۲: مشاور به‌اجمال دلایل انتخاب گزینه برتر را بر اساس جدول مقایسه‌ای (۲-۳) و گزارش احتمالی مطالعات مکان‌یابی تحلیل و ارائه نماید.

جدول (۲-۳): گزینه‌های مکانی طرح

گزینه شماره ۳	گزینه شماره ۲	گزینه شماره ۱	گزینه‌ها	معیارها	
				معیارهای استقرار	
				اسکان مجدد	
			مساحت کل زمین طرح	کاربری اراضی	
			زراعت آبی		
			زراعت دیم		
			باغ		
			جنگل دست کاشت		
			جنگل طبیعی		
			جنگل پهن برگ		
			جنگل سوزنی برگ		
			گونه ممنوع القطع		
			بایر		
			مرتع مشجر		
			مرتع غیر مشجر		
			سازندهای نمکی		حساسیت‌های محیطی
			سازندهای قیری		
			سازندها و چشمه‌های گوگردی		
			تشکیلات آهکی		
			پتانسیل رانش		
			پتانسیل فرسایش		
			پتانسیل لغزش		
			گذار وحوش		
			کوچ عشایر		
			مناطق تحت مدیریت سازمان		
			پتانسیل لرزه‌خیزی		
			تعداد روستاهای مستغرق		
			منابع آلاینده واقع در مخزن سد		
			تخریب آثار طبیعی / تاریخی و چشم‌اندازهای بدیع		

### ۳-۲- گزینہ‌های فنی طرح و ملاحظات زیست‌محیطی قابل مقایسه

#### ۱-۳-۲- گزینہ‌های فنی طرح

گزینہ‌های فنی مختلف باید مبتنی بر ارائه و مقایسه چند سناریوی طراحی مرتبط با شهرک‌های صنعتی از جمله: زون‌بندی، فازبندی‌های مختلف، سناریوهای نحوه تأمین آب و گزینہ‌های مختلف دسترسی و ترافیکی باشند.

#### ۲-۳-۲- ملاحظات زیست‌محیطی قابل مقایسه

در مقایسه و انتخاب گزینہ فنی و مکانی طرح پیشنهادی می‌بایست موارد زیر مدنظر قرار گیرد:

- ملاحظات قانونی (نظیر شعاع‌های ممنوعه استقرار صنایع، دشت‌های ممنوعه آب، حریم شهرها و...)
- ملاحظات مربوط به حساسیت‌های محیطی
- ملاحظات مربوط به حفاظت کیفی منابع آب و مخاطرات آلودگی آب و کنترل آن
- ملاحظات مربوط به پتانسیل‌های بالقوه و بالفعل آلودگی
- ملاحظات مربوط به تسهیلات و تأسیسات مدیریت پسماند قابل تعمیم در سناریوهای مختلف (اعم از داخل و خارج شهرک)

برای مقایسه گزینہ‌های مختلف فنی طرح پیشنهادی باید جدول (۲-۴) توسط ارزیاب تکمیل شود.

جدول (۲-۴): مقایسه گزینہ‌های مختلف فنی طرح پیشنهادی

ملاحظات	گزینہ اول	گزینہ دوم	گزینہ سوم	.....
ملاحظات قانونی				
حساسیت‌های محیطی				
حفاظت کیفی منابع آب				
پتانسیل‌های بالقوه و بالفعل آلودگی				
تسهیلات و تأسیسات مدیریت پسماند				

#### ۲-۳-۳- گزینہ عدم اجرا

گزینہ عدم اجرا عبارت است از تشریح کلی روند تکامل فاکتورهای کلیدی زیست‌محیطی محل اجرای طرح در شرایطی که طرح پیشنهادی اصلاً اجرا نشود. توصیف گزینہ عدم اجرا، بیان فقط عکس ریز فعالیت‌های گزینہ اجرا نیست بلکه با در نظر داشتن ویژگی‌های فنی، اقتصادی و زیست‌محیطی طرح مورد نظر به این مهم می‌پردازد که در صورت عدم اجرای طرح، کدام فرصت‌ها، توانمندی‌ها و نیز تهدیدات و نقاط ضعف محیط زیست موجود، ابقا، تشدید یا تقویت خواهند شد.

- برای تعیین شرایط محدوده مورد مطالعه در دو حالت با/ بدون اجرای طرح پیشنهادی، ارزیاب باید جدول (۵-۲) با هدف مقایسه بین گزینه عدم اجرا با گزینه منتخب تکمیل نماید.

جدول (۵-۲): نتیجه بررسی گزینه عدم اجرا

ابعاد مقایسه	گزینه عدم اجرا (شرایط محدوده بدون اجرای طرح پیشنهادی)	گزینه منتخب (شرایط محدوده با اجرای طرح پیشنهادی)
جنبه‌های فنی		
جنبه‌های اقتصادی		
جنبه‌های زیست‌محیطی		
جنبه‌های اجتماعی و سیاسی		
نتیجه‌گیری		

- تشریح جزئیات محدوده طرح منتخب در قالب جدول (۶-۲):

جدول (۶-۲): تشریح جزئیات محدوده طرح منتخب

شماره زون	نوع کاربری	مساحت (هکتار)	درصد (%)
۱	صنعتی		
۲	صنوف (اعم از انتقالی یا احداثی)		
۳	تجاری		
۴	معابر		
۵	تأسیسات و تجهیزات		
۶	اداری و پشتیبانی		
۷	فضای سبز مشجر		
۸	کل محدوده طرح		

- نمایش چگونگی توسعه زیرساخت‌های طرح پیشنهادی بر روی نقشه و تشریح جزئیات آن در قالب جدول (۷-۲):

جدول (۲-۷): جدول کاربری صنایع در هر یک از فازها در داخل محدوده طرح پیشنهادی

ردیف	فازها	کاربری اراضی	مساحت (مترمربع)	درصد	توضیحات
	فاز ۱				
	فاز ۲				

#### ۲-۴- نحوه تشریح فعالیتها و زیرفعالیتها

مهم‌ترین فعالیتها و ریز فعالیت‌هایی که در اجرای طرح‌های شهرک صنعتی باید مورد توجه و بررسی قرار گیرند و نوع داده‌ها و اطلاعاتی که باید توسط ارزیاب در گزارش ارزیابی آثار و پیامدهای زیست‌محیطی ارائه گردد عبارتند از:

- آماده‌سازی زمین
- خاک‌برداری/ خاک‌ریزی
- ایجاد سیستم دسترسی
- جاده‌های اصلی و فرعی (نقشه شبکه جاده)
- ایجاد شبکه زهکشی (نقشه سیستم زهکشی در سایت اجرای طرح)
- محل تخلیه هرزاب‌ها پس از خروج از سایت طرح پیشنهادی
- ایجاد سیستم تأمین آب (نقشه موقعیت منابع تأمین‌کننده آب)
- چگونگی سیستم توزیع آب در سایت طرح پیشنهادی (نقشه توزیع آب)
- معیارهای طراحی سیستم تأمین و توزیع آب (حجم تأمین آب روزانه (m<sup>3</sup>/ha/day)، فشار آب، سرعت جریان آب، نوع سیستم توزیع داخلی)
- ایجاد سیستم تصفیه فاضلاب بهداشتی (نقشه سیستم جمع‌آوری و تصفیه فاضلاب)
- شبکه جمع‌آوری، محل تصفیه‌خانه، نوع تصفیه‌خانه و دبی فاضلاب
- ایجاد سیستم تصفیه پساب صنعتی (موقعیت استقرار سیستم تصفیه فاضلاب مرکزی، شبکه جمع‌آوری، محل تصفیه‌خانه، نوع تصفیه‌خانه و دبی فاضلاب)
- سیستم تأمین انرژی (برق) (تقاضای برق، نقشه تأمین برق، ایستگاه قدرت و شبکه توزیع)
- سیستم مدیریت پسماند (حجم پسماندهای تولیدی، نوع پسماندها، نوع مدیریت، دیاگرام فرایند مدیریت پسماند، محل ذخیره‌سازی و انباشت پسماندها و...)



- فضای سبز (نقشه ایجاد فضای سبز، سطح تحت پوشش فضای سبز (هکتار)، سیستم آبیاری، نوع گونه‌های قابل کشت و...)

جدول (۲-۸): فعالیت‌ها و ریزفعالیت‌های گزینه فنی طرح

فاز	فعالیت‌ها و ریزفعالیت‌ها	حجم عملیات	ویژگی عملیات
ساخت و ساز	تجهیز کارگاه (سطح کارگاه)		
	برداشت و پاک‌تراشی پوشش گیاهی محدوده طرح		
	عملیات خاکبرداری (جاده‌سازی، سیستم زهکشی و...)		
	عملیات خاکریزی (جاده‌سازی، سیستم زهکشی و...)		
	عملیات حفاری		
	ایجاد سیستم تأمین آب		
	احداث راه‌های دسترسی		
	احداث ابنیه و تجهیزات جانبی		
	تأسیسات و ملزومات مدیریت پسماند		
	احداث تأسیسات و تجهیزات تأمین انرژی (برق، گاز و سوخت)		
	احداث ساختمان‌ها (صنعتی، تجاری، اداری و...)		
	احداث سیستم مرکزی تصفیه فاضلاب		
	احداث شبکه زهکشی		
	ایجاد فضای سبز		
	خارج نمودن زیست‌توده اراضی زراعی		
سایر موارد حسب نیاز			
بهره‌داری	فعالیت‌های صنعتی		
	حمل و نقل وسایل نقلیه سنگین و سبک		
	استحصال و تأمین آب		
	نگهداری فضای سبز		
	مدیریت پسماندهای عادی، صنعتی و ویژه و...		
	راهبری و نگهداری سیستم تصفیه فاضلاب		
	بارگیری و تخلیه بار		
	پایش و مانیتورینگ آب و خاک و هوا		
	سایر موارد حسب نیاز		

## جدول (۲-۹): جدول برنامه زمانی اجرای طرح پیشنهادی و تأسیسات وابسته به آن

فاز	فعالیت‌ها و ریزفعالیت‌ها	سال / ماه
ساخت و سبز	تجهیز کارگاه (سطح کارگاه)	
	برداشت و پاک‌تراشی پوشش گیاهی محدوده طرح	
	عملیات خاکبرداری (جاده‌سازی، سیستم زهکشی و...)	
	عملیات خاکریزی (جاده‌سازی، سیستم زهکشی و...)	
	عملیات حفاری	
	ایجاد سیستم تأمین آب	
	احداث راه‌های دسترسی	
	احداث ابنیه و تجهیزات جانبی	
	احداث تأسیسات نیروگاهی	
	احداث ساختمان‌ها (صنعتی، تجاری، اداری و...)	
	احداث سیستم موقت تصفیه فاضلاب	
	احداث سیستم مرکزی تصفیه فاضلاب	
	احداث شبکه زهکشی	
	ایجاد فضای سبز	
	خارج نمودن زیست‌توده اراضی زراعی	
تعمیرات	سایر موارد حسب نیاز	
	فعالیت‌های صنعتی	
	حمل و نقل وسایل نقلیه سنگین و سبک	
	نورپردازی خیابان‌ها	
	پایش و مانیتورینگ آب‌وخاک و هوا	
سایر موارد حسب نیاز		

## ۲-۵- نحوه تشریح فرایند پروژه و فلودیاگرام و بلاک دیاگرام با تأکید بر خروجی هر فرایند به محیط

با توجه به ماهیت طرح‌های شهرک صنعتی پیکربندی سیستم با کلیه جزئیات ارائه می‌شود و نیازی به ارائه فلودیاگرام و بلک دیاگرام نیست. در این قسمت لازم است مشابه شکل ذیل زمین تحت توسعه (هکتار)، زون بندی زمین (تعداد)، واحدهای صنعتی سبک و سنگین، محدوده تحت پوشش قطعه‌های صنعتی، تجاری، آموزشی، مسکونی، جاده، فضای سبز، تصفیه‌خانه فاضلاب (صنعتی، بهداشتی)، شبکه زهکشی، خطوط و ایستگاه برق، توسعه آبی و... نشان داده شود.



## ۲-۶- نحوه ارائه سایر موضوعات ضروری در بخش تشریح طرح نظیر مشخصات تأسیسات جانبی، مواد اولیه، نیروی انسانی مورد نیاز و...

- مشخصات تأسیسات جانبی مورد نیاز بر اساس جدول شماره (۲-۱۰) ارائه شود.

جدول (۲-۱۰): تأسیسات جانبی در طرح پیشنهادی

ویژگی (حجم، تعداد، مساحت، ظرفیت و...)	تأسیسات جانبی
	ابنیه زمان احداث (کارگاه‌های ساختمانی)
	لوله‌های انتقال آب
	حفر چاه
	راه‌های دسترسی
	ایستگاه نیرو
	خطوط انتقال برق
	مخازن نگهداری سوخت
	کانال‌های زهکشی
	سیستم جمع‌آوری و تصفیه فاضلاب
	ساختمان‌های صنعتی
	ساختمان‌های اداری، تجاری و آموزشی
	خانه‌های سازمانی
	فضای سبز
	نگهبانی
	خوابگاه
	رستوران
	.....

- نوع سرمایه‌گذاری و هزینه‌های اجرای طرح پیشنهادی در قالب جدول شماره (۲-۱۱) ارائه شود.

جدول (۲-۱۱): تخمین کلی سرمایه‌گذاری و هزینه‌های طرح پیشنهادی

سرمایه‌گذاری ارزی	سرمایه‌گذاری ریالی	نوع سرمایه‌گذاری و هزینه
		سرمایه ثابت
		سرمایه در گردش
		هزینه خریداری/ تملک زمین
		هزینه توسعه زیرساخت‌ها
		هزینه‌های مدیریت محیط زیست
		سایر هزینه‌های پیش‌بینی نشده

- نیروی انسانی موردنیاز طرح با توجه به تعداد و حجم ساختمان‌های قابل احداث اعم از صنعتی و تجاری و سایر اجزای طرح مانند ایجاد سیستم‌های تأمین برق، آب، زهکشی، تصفیه فاضلاب، پایش زیست‌محیطی، فضای سبز و... و همچنین با توجه به تعداد افراد موردنیاز در عوامل و رده‌های مختلف بایستی برآورد شوند و اطلاعات مربوط به آن‌ها در قالب جدول (۲-۱۲) ارائه شود.

جدول (۲-۱۲): حداکثر تعداد کارکنان در عوامل و رده‌های مختلف در فازهای ساخت‌وساز و بهره‌برداری

تعداد (نفر)		عوامل نظارتی/ اجرایی
فاز بهره‌برداری	فاز ساخت‌وساز	
		تیم کارفرما
		مهندسان مشاور
		تکنسین‌های مشاور
		مهندسان پیمانکار
		تکنسین‌های پیمانکار
		کارگران ماهر
		کارگران ساده
		کارگران خدماتی
		نگهبان و نیروی حراستی
		کارمندان اداری
		کارمندان نقلیه (راننده و...)
		جمع کل

## ۷-۲- فرمت و محتوای مبحث معرفی مصرف انرژی و سایر منابع مصرفی طرح پیشنهادی

الزامات مربوط به تأمین آب به تفکیک فازهای ساخت و ساز و بهره‌برداری ارائه شود. مقدار آب مورد نیاز (شرب و غیرشرب) برای پاسخ به نیازهای انسانی و فعالیت‌های طرح در فاز ساخت و ساز و محل تأمین آن مشخص شود. همچنین میزان آب مورد نیاز برای فعالیت شهرک صنعتی در فاز بهره‌برداری با در نظر گرفتن شرایط واحدهای صنعتی مختلف و منبع تأمین آن‌ها اعم از منابع آب سطحی و زیرزمینی با ذکر نوع منبع و همچنین در شرایط طرح توسعه آبی طرح پیشنهادی برآورد و ارائه شود.

- جمع‌بندی اطلاعات مورد نیاز در قالب جدول (۲-۱۳) ارائه شود.

جدول (۲-۱۳): منابع مصرفی طرح

طول مسیر انتقال (Km)	نحوه تأمین	محل تأمین	میزان مصرف		نوع و واحد منبع	
			فاز بهره‌برداری	فاز ساخت و ساز		
					شرب	آب (day/m <sup>۳</sup> )
					غیرشرب	
					سطحی	
					زیرزمینی	
					سایر	
					نفت	سوخت یا Liter) (day/m <sup>۳</sup> )
					گازوئیل	
					گاز	
					سایر	
					شبکه سراسری	برق (KW ساعت)
					آبی	
					حرارتی	
					CHP	
					تجدیدپذیر	
					سایر	

## ۲-۸- سایر پروژه‌های مرتبط با طرح پیشنهادی

احداث شهرک‌های صنعتی به‌ویژه در مناطق کمتر توسعه‌یافته می‌توانند به‌عنوان یک محرکه برای شتاب گرفتن توسعه در محدوده اجرای طرح در مقاطع زمانی آتی عمل نمایند؛ بنابراین سایر پروژه‌هایی که ممکن است به‌عنوان پیامد مستقیم احداث شهرک صنعتی در محل پیشنهادی اجرا شوند نیز باید مورد پیش‌بینی قرار گیرند.

این پروژه‌ها می‌توانند شامل دودسته پروژه‌های خارج از سایت شهرک صنعتی و پروژه‌های ثانویه باشند.

پروژه‌های خارج از سایت شهرک صنعتی، شامل پروژه‌هایی هستند که به‌طور خاص به دلیل احداث شهرک صنعتی اما خارج محل سایت پیشنهادی آن و حتی توسط کارفرمایان دیگری به غیر از کارفرمای صنعتی ممکن است اجرا شوند. به عنوان مثال:

- احداث راه یا جاده دسترسی
- احداث تأسیسات حمل‌ونقلی مانند پل یا پهن‌سازی جاده موجود
- احداث کارخانه بازیافت خارج از سایت شهرک صنعتی اما متکی به ضایعات تولیدی شهرک صنعتی
- پروژه‌های ثانویه، پروژه‌هایی هستند که تا حد زیادی با وابستگی به موجودیت شهرک صنعتی ایجاد خواهند شد اما لزوماً جزو فعالیت‌های مربوط به طرح پیشنهادی نیستند؛ مانند:
  - پروژه‌های مسکونی، اداری و تجاری همجوار
  - پروژه‌های صنعتی و انبارداری همجوار
  - یا هر نوع فعالیت‌های توسعه‌ای همجوار که منجر به تغییرات آتی کاربری زمین، توسعه مزارع، سکونتگاه‌ها یا تخریب پوشش گیاهی و... شود.
- ارزیاب می‌بایست ضمن بررسی‌های لازم، اطلاعاتی را مبنی بر شناسایی و بیان احتمال اجرای پروژه‌های پی‌آیند فوق‌الذکر را ارائه نماید.



بخش سوم

الزامات مبحث آلودگی‌ها  
و جنبه‌های زیست محیطی





### ۳- الزامات مبحث آلودگی‌ها و جنبه‌های زیست‌محیطی طرح پیشنهادی

در گزارش‌های ارزیابی شهرک‌های صنعتی نظر به این‌که آلودگی فاز ساختمانی بیشتر منبعت از عملیات خاکبرداری و خاکریزی و نهایتاً آلودگی ناشی از کارکرد ماشین‌آلات ساختمانی و راهسازی است، ضرورت چندانی به ارائه کم‌وکیف آلودگی این فاز نیست. جهت مطالعه و برآورد و نهایتاً ارائه آلودگی‌ها فاز بهره‌برداری شهرک‌های صنعتی مورد ارزیابی رعایت رویه مشروحه زیر ضرورت دارد:

#### ۳-۱- برآورد آلاینده‌های هوا

- شهرک‌های صنعتی که در محیط‌های نسبتاً بکر و عاری از آلودگی هوا احداث می‌شوند نیازی به برآورد تناژ انتشار آلودگی‌های صنعتی در بخش هوا نداشته و صرفاً محاسبه و ارائه تناژ انتشار آلاینده‌های هوا حسب میزان سوخت مصرفی از روی جداول انتشار منابع سطحی کفایت می‌نماید.
- در خصوص شهرک‌های صنعتی که در محیط‌های با آلودگی زمینه بالا و یا محیط‌های بسیار حساس احداث می‌شوند، علاوه بر محاسبه و ارائه تناژ انتشار آلودگی حسب گاز تخصیصی به طرح، نیاز به محاسبه و ارائه تناژ انتشار آلاینده‌های هوا حسب واحدهای مستقر در شهرک‌های صنعتی مشابه منطقه یا برنامه زون‌بندی استقرار پیشنهادی شهرک دارد.
- در خصوص شهرک‌های صنعتی مورد توسعه که زون توسعه آن‌ها عمدتاً متکی به صنایع برق و الکترونیک، غذایی، دارویی است، صرفاً ارائه آلودگی هوای ناشی از مصارف سوخت تخصیصی کفایت می‌کند. لکن در خصوص سایر موارد نیاز به محاسبه و ارائه تناژ آلودگی هوا نظیر موارد مندرج در بند قبلی است.

#### ۳-۲- برآورد کم و کیف فاضلاب تولیدی

- در شهرک‌های صنعتی تخصصی که دارای فاضلاب صنعتی هستند، کمیت و کیفیت فاضلاب صنعتی حسب فاکتورهای تولید فاضلاب به ازای هر تن ماده تولیدی و حسب تعداد واحدهای پیش‌بینی شده برای استقرار در شهرک تخصصی قابل محاسبه خواهد بود که مشاور می‌بایست کمیت و کیفیت این دسته از فاضلاب‌ها را با روش فوق محاسبه و در گزارش ارزیابی مربوطه ارائه نماید. فاضلاب انسانی

این‌گونه شهرک‌ها نیز حسب تعداد واحدهای پیش‌بینی و برنامه‌ریزی شده برای شهرک و نیز میانگین اشتغال هر واحد صنعتی تخصصی قابل‌محاسبه بوده که می‌بایست برآورد و در گزارش ارائه شود.

- در شهرک‌های صنعتی غیر تخصصی کمیت فاضلاب تولیدی به صورت درصدی از حجم آب تخصیصی و مصرفی شهرک صنعتی مورد احداث می‌بایست برآورد شود و شمایی از کیفیت فاضلاب تولیدی حسب کیفیت فاضلاب ورودی شهرک‌های صنعتی مشابه فعال (ترجیحاً موجود منطقه یا استان مربوطه) ارائه شود.

### ۳-۳- پسماند

- در شهرک‌های صنعتی تخصصی کمیت و کیفیت پسماندهای صنعتی حسب واحدهای فرایندی و نیز تعداد واحدهای پیش‌بینی شده برای استقرار در شهرک تخصصی قابل‌محاسبه و برآورد بوده که می‌بایستی برآورد و در گزارش ارائه شود.

- در شهرک‌های غیر تخصصی اگر برآورد کمیت پسماند غیرممکن باشد در آن صورت مشاوران می‌بایستی ترکیبی از کیفیت پسماندهای صنعتی قابل تولید در شهرک مورد نظر را حسب تجارب حاصل از شهرک‌های صنعتی مشابه یا وجه غالب واحدهای صنعتی پیش‌بینی شده برای شهرک مذکور را برآورد و ارائه نمایند.



## 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 تأثیر مستقیم و غیرمستقیم شهرک‌های صنعتی

- محدوده بلافصل مطالعات، محدوده اجرای عملیات فیزیکی طرح است.
  - محدوده تحت تأثیر مستقیم به محدوده‌ای اطلاق می‌گردد که به شکل مستقیم از احداث و بهره‌برداری از طرح پیشنهادی متأثر شده و به صورت متقابل بر آن اثر می‌گذارد.
  - گستره محدوده تحت تأثیر غیرمستقیم عمدتاً تأثیرات اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی طرح را در برمی‌گیرد که می‌تواند با یکی از تقسیمات کشوری منطبق باشد.
- نکته ۱: ضروری است محدوده مطالعاتی به نحوی انتخاب شود که محدوده‌های بلافصل، تحت تأثیر 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 به صورت منفصل از یکدیگر انتخاب شود.

### تعیین محدوده بلافصل

محدوده بلافصل شهرک صنعتی پیشنهادی عبارت است از محدوده مصوب طرح و فضایی که فعالیت‌های طرح در مراحل آماده‌سازی، ساختمانی و بهره‌برداری در آن صورت می‌گیرد (این محدوده در اثر اجرای طرح پیشنهادی به‌صورت فیزیکی دچار تغییر شده و به تبع آن شدت آثار و پیامدها در این محدوده قابل توجه و آنی (Immediately) است. در این مرحله می‌بایست کلیه اجزای طرح از قبیل موارد ذیل در نظر گرفته شود:

- کلیه عرصه‌های تخصیص‌یافته برای فعالیت‌های صنعتی، خدماتی، تأسیسات و تجهیزات مرتبط با شهرک
- کارگاه‌های ساختمانی
- محل‌های احداث ساختمان‌های مسکونی، اداری و آموزشی
- محل‌های دپوی موقت و دائم مصالح، نخاله‌های ساختمانی و پسماند
- محدوده احداث کمپ‌های دائمی و موقت
- محدوده‌های ایجاد سیستم زهکشی

- جاده‌های دسترسی، پل‌ها و امثال آن
- محل‌های ایجاد فضای سبز و کمربند سبز
- شبکه معابر شهرک صنعتی و بارگیری وسایل نقلیه سنگین

### تعیین محدوده تأثیر مستقیم

محدوده تأثیر مستقیم باید شامل محدوده بلافصل و محدوده‌ای از اراضی پیرامونی آن باشد. نوع واحدهای صنعتی قابل استقرار در شهرک صنعتی و پتانسیل آلاینده‌گی آن‌ها باید با ارائه استدلال‌های فنی در توجیه شعاع محدوده آثار و پیامدهای مستقیم طرح مورد توجه قرار گیرد. همچنین فاصله محل استقرار کاربری‌های حساس همجوار از جمله نواحی مسکونی روستایی و شهری، زیستگاه‌های گیاهی و جانوری، منابع آبی (رودخانه، تالاب، آبخوان، دشت ممنوعه، دریاچه و...) و مناطق تحت مدیریت محیط‌زیست (پارک ملی، منطقه حفاظت شده، پناهگاه حیات وحش و اثر طبیعی ملی) و... نیز در نظر گرفته شوند و دلایل اکولوژیکی لازم برای توجیه شعاع در نظر گرفته شده ارائه گردد.

### نکته ۱: تعیین محدوده تأثیر غیرمستقیم

محدوده تأثیر غیرمستقیم می‌بایستی بر اساس تقسیمات سیاسی کشور (شهرستان، شهرستان‌ها و یا استان) دربرگیرنده محل طرح پیشنهادی در نظر گرفته شود. در شرایط خاص و در صورتی که محل اجرای طرح پیشنهادی بین چند شهرستان مشترک باشد، اجماع شهرستان‌ها در نظر گرفته می‌شود و اگر به دلایل اقتصادی و اجتماعی خاص، لازم باشد می‌توان کل استان را به عنوان محدوده آثار و پیامدهای غیرمستقیم در نظر گرفت. تذکر: در مواردی که وجه غالب و بارز تأثیرات ناشی از احداث و بهره‌برداری شهرک صنعتی روی منابع آب سطحی یا زیرزمینی متمرکز باشد، در این صورت محدوده‌های تحت تأثیر مستقیم و غیرمستقیم الزاماً روی مرز واحدهای هیدرولوژیکی منابع آب سطحی یا زیرزمینی تعریف خواهد شد.

## ۴-۲- نحوه تعیین عمق مطالعات وضع موجود با در نظر گرفتن اهداف و

### خروجی‌های مورد انتظار از گزارش ارزیابی زیست‌محیطی

پس از تعیین محدوده‌های تحت تأثیر اجرای طرح پیشنهادی، برای برداشت اطلاعات موجود محیط‌زیست، دومین نکته ضروری تعیین عمق و دقت اطلاعات مورد نیاز از سطح محدوده‌های تحت تأثیر است. در این راستا باید در صورت واقع شدن طرح در شرایط زیر اطلاعات و مستندات بیشتر و دقیق‌تری در قسمت وضع موجود به‌صورت تفصیلی و همراه با ارائه مستندات بیشتر تهیه و ارائه گردد:

- قرارگیری محل طرح پیشنهادی در دشت‌های ممنوعه و بحرانی
- ارائه موقعیت طرح در نقشه تقسیمات حوضه آبریز (زیرحوضه) به همراه دیگر شهرک‌های صنعتی در حال بهره‌برداری، ساخت و مطالعه

- واقع بودن طرح در اکوسیستم‌های حساس آبی و مجاورت یا تداخل با مناطق تحت مدیریت سازمان حفاظت محیط زیست
  - نقاط محروم و برخوردار کشور
  - نزدیکی موقعیت واحدهای صنعتی آلاینده نسبت به سکونتگاه‌های انسانی
  - وجود اکوسیستم‌های جنگلی واقع در محدوده‌های آثار و پیامدهای مستقیم طرح
  - وجود پهنه‌های دارای پتانسیل رانش و لغزش زمین در محدوده‌های بلافصل و آثار و پیامدهای مستقیم
  - وجود گسل‌های اصلی و فرعی در محدوده‌های بلافصل و آثار و پیامدهای مستقیم
  - وجود آلودگی زمینه محیطی بالقوه و بالفعل
  - حساسیت‌های آمایشی ملی و منطقه‌ای
- در جدول (۴-۱) محدوده‌های بررسی پارامترهای مختلف به تفکیک ارائه شده است.
- نکته ۱: ضروری است محدوده‌های بلافصل و تحت تأثیر مستقیم بر روی نقشه‌های توپوگرافی با مقیاس ۱:۲۵۰۰۰ سازمان نقشه‌برداری کشور و محدوده غیرمستقیم بر روی نقشه با مقیاس ۱:۵۰۰۰۰ سازمان نقشه‌برداری کشور یا سازمان جغرافیایی ارتش نمایش داده شوند.
- نکته ۲: تشریح وضع موجود محیط زیست طرح پیشنهادی در محیط‌های فیزیکوشیمیایی و طبیعی عمدتاً در محدوده‌های بلافصل و تحت تأثیر مستقیم و محیط اقتصادی اجتماعی در محدوده آثار و پیامدهای غیرمستقیم صورت پذیرد.
- نکته ۳: اطلاعات آماری مورداستفاده در بیان وضع موجود می‌بایستی حداقل دو دوره متوالی آماری اخیر را در برگیرد.



جدول (۴-۱): جدول محدوده‌های بررسی پارامترهای مختلف در شناسایی وضع موجود در مطالعات ارزیابی آثار و پیامدهای زیست‌محیطی شهرک‌های صنعتی

محدوده	ریز پارامتر	پارامتر	محیط
بلافاصل-مستقیم-غیرمستقیم		پارامترهای هوا و اقلیم	هواشناسی
بلافاصل-مستقیم		رودخانه‌های اصلی	
بلافاصل-مستقیم		مسیل‌ها و آبراه‌ها	
بلافاصل-مستقیم		سایر پیکره‌های آبی (مخازن سدها، تالاب‌ها، برکه‌ها و...)	
مستقیم		دشت‌های سیلابی	
بلافاصل-مستقیم		کیفیت آب	
مستقیم		مشخصات محدوده مطالعاتی دشت/آبخوان	
بلافاصل-مستقیم		عمق آب	
بلافاصل-مستقیم		کیفیت آب	
بلافاصل-مستقیم		موقعیت چاه، چشمه، قنات	
بلافاصل-مستقیم		ارتفاع	شکل زمین
		شیب	
		جهت	
بلافاصل-مستقیم		چینه‌شناسی	زمین‌شناسی
		ریخت‌شناسی	
		زمین‌ساخت و لرزه‌خیزی	
بلافاصل-مستقیم		مشخصات فیزیکوشیمیایی خاک	خاک‌شناسی
		آلودگی خاک	
		قابلیت اراضی	
مستقیم		فرسایش	فرسایش
بلافاصل-مستقیم		اکوسیستم	محیط زیست
		پوشش گیاهی	
		حیات جانوری	
		مناطق حفاظت شده	

ادامه جدول (۴-۱): جدول محدوده‌های بررسی پارامترهای مختلف در شناسایی وضع موجود در مطالعات ارزیابی آثار و پیامدهای زیست محیطی شهرک‌های صنعتی

محدوده	ریز پارامتر	پارامتر	محیط
بلافاصل - مستقیم		کاربری اراضی	اجتماعی، اقتصادی و فرهنگی
بلافاصل		مالکیت اراضی	
بلافاصل - مستقیم		شبکه دسترسی و وضعیت ترافیک	
بلافاصل - مستقیم		سایر زیرساخت‌ها (آب، برق، ...)	
بلافاصل - مستقیم		وضعیت سلامت و بهداشت	
بلافاصل - مستقیم		وضعیت فعلی مدیریت فاضلاب و پسماند	
بلافاصل - مستقیم		آثار تاریخی، باستانی و میراث فرهنگی	
بلافاصل - مستقیم - غیر مستقیم		جمعیت‌شناسی	
		وضعیت اقتصادی	
		وضعیت فرهنگی	

#### ۴-۳- تعیین فرمت و محتوای ویژگی‌ها و مشخصات محیطی وضع موجود

در مطالعات ارزیابی آثار و پیامدهای زیست محیطی، ضروری است که وضعیت پایه مربوط به اجزای محیط زیست که احتمالاً به دلیل فعالیت‌های توسعه‌ای / مدرن‌سازی یا بسط طرح پیشنهادی مورد نظر تحت تأثیر قرار خواهند گرفت، تعیین شود. از این رو لازم است که نه تنها شرایط موجود محیط فیزیکی شیمیایی، بیولوژیکی و اقتصادی، اجتماعی در زمان قبل از اجرای طرح پیشنهادی تعیین شود، بلکه آثار و پیامدهای زیست محیطی ناشی از اجرای فازهای ساختمانی و بهره‌برداری طرح پیشنهادی نیز مورد پیش‌بینی قرار گیرد. بدین منظور می‌بایست وضع زیست محیطی درون و اطراف محدوده طرح پیشنهادی در ارتباط با متغیرهای مختلف زیست محیطی از جمله ویژگی‌های فیزیکی، بیولوژیکی و اقتصادی، اجتماعی و در شعاع محدوده در نظر گرفته شده آثار و پیامدهای طرح تشریح گردد. مهم‌ترین متغیرهای مورد نظر شامل: توپوگرافی، هواشناسی، هوا، آب، زمین / خاک هستند که محیط فیزیکی شیمیایی طرح پیشنهادی را تشکیل می‌دهند. همچنین فون (جانوران) و فلور (گیاهان) تشکیل دهنده محیط بیولوژیکی محدوده طرح پیشنهادی می‌بایست مورد بررسی قرار گیرند. همچنین ویژگی‌های جمعیت‌شناختی و الگوهای اشتغال در محدوده مورد مطالعه در چارچوب محیط اقتصادی اجتماعی باید طرح شوند.

- سایت اجرای طرح پیشنهادی و محیط زیست آن شامل: نزدیک‌ترین نقاط مسکونی و همجواری / وجود / عدم وجود اجزای محیطی حساس و جهات و فاصله آن‌ها نسبت به سایت مورد نظر باید در گزارش

ارزیابی تشریح شود و نقشه محدوده مورد مطالعه بر اساس شعاع تعیین شده برای محدوده آثار و پیامدهای مستقیم ارائه گردد.

- **تشریح وضع موجود:** مطالعات وضع موجود با دو هدف کلی زیر انجام می‌شوند:

الف- شناسایی کلیه پارامترهای محیطی به منظور شناخت حساسیت‌های منطقه به گونه‌ای که امکان پیش‌بینی صحیح آثار و پیامدها فراهم آید.

ب- ثبت شرایط پایه محیطی (قبل از اجرای طرح) به منظور امکان‌پذیری ردیابی آثار طرح پس از اجرا. بر این اساس، شرایط پایه پارامترهای محیطی در محیط‌های فیزیکو- شیمیایی، طبیعی و اقتصادی- اجتماعی، فرهنگی با استفاده از جدول‌ها، شکل‌ها و نمودارها می‌بایستی مورد بررسی قرار گیرد.

#### ۴-۳-۱- محیط فیزیکو شیمیایی

محیط فیزیکو شیمیایی شامل پارامترها/ عوامل زیست‌محیطی شکل زمین، خاک‌شناسی، زمین‌شناسی، منابع آب سطحی، منابع آب زیرزمینی و هواشناسی است که فرمت حداقل اطلاعات مورد نیاز مطابق با جدول (۴-۲) است.

#### ۴-۳-۲- محیط طبیعی

محیط طبیعی شامل پوشش گیاهی، حیات وحش جانوری، مناطق تحت مدیریت سازمان حفاظت محیط‌زیست است که فرمت حداقل اطلاعات مورد نیاز مطابق با جدول (۴-۳) است.

#### ۴-۳-۳- محیط اجتماعی، اقتصادی و فرهنگی

پارامترهایی که می‌بایست در مطالعات اجتماعی، اقتصادی و فرهنگی مورد توجه قرار گیرند و نحوه ارائه و تجزیه و تحلیل آن در جدول (۴-۴) ارائه شده است. در پایان هر بخش از بررسی وضع موجود محیط‌زیست منطقه باید حساسیت‌های زیست‌محیطی به تفکیک محیط‌های سه‌گانه ارائه شود.



جدول ۴-۲- مطالعات وضع موجود محیط زیست - محیط فیزیکی

محیط	پارامترها	ریز پارامترها	حساسیت محیطی
شکل زمین	شیب ارتفاع جهت	شیب غالب در محدوده بلافصل	موقعیت‌های مناسب برای گزینه‌های شهرک صنعتی
		متوسط ارتفاع	
		جهت غالب	
خاک‌شناسی	قابلیت اراضی	قابلیت اراضی غالب	قابلیت اراضی مورد تخریب، مورد بهبود و یا توسعه یافته در اثر اجرای طرح
	فرسایش	کلاس فرسایش غالب	میزان فرسایش در حوضه آبریز
زمین‌شناسی	موقعیت زمین‌شناسی	سازندهای زمین‌شناسی محدوده شهرک صنعتی	
	زمین‌ریخت‌شناسی و چینه‌شناسی	مورفولوژی محل سایت	
		سازند زمین‌شناسی و سازندهای دارای پتانسیل آلودگی	
	زمین‌ساخت و لرزه‌خیزی	فاصله تا نزدیک‌ترین گسل	
توان لرزه‌خیزی گسل‌ها و سابقه لرزه‌خیزی در منطقه			
آلودگی ژئوهیدرولوژیکی			
رانش زمین	رانش زمین	وضعیت رانش زمین	تشدید پتانسیل رانش زمین
حوضه آبریز (زیرحوضه)	رودخانه‌های دائمی و فصلی	موقعیت و جایگاه طرح در سطح حوضه آبریز	تداخل با سایر طرح‌های آبریز
		شبکه هیدروگرافی آب‌های سطحی	
منابع آب سطحی	دریا، دریاچه، تالاب، خور و ...		فاصله نزدیک‌ترین پیکره یا منبع آبی تا محل طرح
	مصارف آب سطحی	مصارف موجود از منابع آب سطحی	حساسیت‌های جامعه محلی و مصرف‌کنندگان آب
	کمیت و کیفیت منابع آب	کیفیت رودخانه	تغییرات کیفیت و کمیت رودخانه بعد از بهره‌برداری از شهرک صنعتی

توضیحات	نمودار	جدول	نقشه‌های اختیاری	نقشه‌های الزامی
نقشه‌های شیب، جهت و ارتفاع با استفاده از نقشه‌های توپوگرافی سازمان نقشه‌برداری کشور با مقیاس ۱:۲۵۰۰۰		مساحت و درصد هر یک از طبقات شیب		طبقات شیب
		مساحت و درصد هر یک از طبقات ارتفاع		طبقات ارتفاعی
		مساحت و درصد هر یک از طبقات جهت		طبقات جهت
نقشه‌های ارزیابی منابع و قابلیت اراضی کل کشور به مقیاس ۱:۲۵۰۰۰۰		مساحت و سهم هر یک از انواع قابلیت‌های اراضی		√
نقشه‌های شدت فرسایش به مقیاس ۱:۲۵۰۰۰۰ سازمان جنگل‌ها و مراتع کشور		مساحت و سهم هر یک از کلاس‌های فرسایش	√	
نقشه زمین‌شناسی ۱:۱۰۰۰۰۰ سازمان زمین‌شناسی کشور				√
				√
	√	مساحت و سهم هر یک از سازندها		√
ارائه نقشه گسل‌ها در منطقه	√	فاصله تا نزدیک‌ترین گسل		
- ارائه نقشه موقعیت زلزله‌های رخ داده در منطقه - خطر زمین‌لرزه مطابق با نقشه‌های پهنه‌بندی خطر نسبی زمین‌لرزه (آیین‌نامه ۲۸۰۰)		محل وقوع زلزله‌ها، شدت، زمان و فاصله از محل طرح		√
نقشه پهنه‌بندی خطر رانش زمین اختیاری است			√	
نقشه‌های حوضه آبریز (زیر حوضه) در مقیاس مناسب (۱:۵۰۰۰۰)		مساحت حوضه آبریز (زیر حوضه) و تقسیمات آن		√
		میانگین، حداقل و حداکثر آبدهی ماهانه رودخانه		√
نقشه موقعیت طرح نسبت به کلیه پیکره‌های آبی شامل دریا، دریاچه، تالاب، خور و ..		فاصله نزدیک‌ترین پیکره آبی تا محل طرح		√
		مصارف آب (کشاورزی، شرب و صنعت) از منابع آب سطحی		
	نمودار شولر و ویلکوکس	آبدهی ماهانه در ایستگاه‌های هیدرومتری کیفیت رودخانه‌ها در محل ایستگاه‌های هیدرومتری		

## ادامه جدول ۴-۲- مطالعات وضع موجود محیط زیست - محیط فیزیکی

محیط	پارامترها	ریز پارامترها	حساسیت محیطی
منابع آب زیرزمینی	محدوده مطالعات آب زیرزمینی	موقعیت طرح نسبت به دشت/ آبخوان محدوده مطالعاتی	
	عمق آب زیرزمینی	عمق متوسط آب زیرزمینی، بیان آب زیرزمینی	تغییر در آبخوان، آسیب پذیری آبخوان
	کیفیت آب زیرزمینی	وضعیت کیفیت آب زیرزمینی	تغییرات کمیت و کیفیت بعد از بهره برداری از طرح
	چاه، چشمه، قنات	فاصله و مصارف چشمه، چاه و قنات در منطقه آنان در وضع موجود	تغییر در کمیت و کیفیت آنان بعد از بهره برداری از طرح
	مصارف آب	مصارف موجود از منابع آب زیرزمینی	حساسیت‌های جامعه محلی و مصرف‌کنندگان آب
	آلودگی منابع آب زیرزمینی	منابع آلاینده مهم	کمیت و کیفیت آلودگی منابع آب زیرزمینی و ضرورت جایگزینی منابع آب
هوای اقلیم	دما	میانگین، حداکثر و حداقل دما با استفاده از ایستگاه‌های هواشناسی در محدوده مطالعاتی	
	باد	سرعت و جهت باد	
	تبخیر	میزان تبخیر ماهانه، فصلی و سالانه	
	بارش	میانگین بارندگی ماهانه، فصلی و سالانه	بررسی نقش رژیم بارش در خسارت به منطقه
	رطوبت نسبی	تغییرات رطوبت	
	ساعات آفتابی		
	روزهای یخبندان		
	اقلیم	سیمای اقلیم منطقه با استفاده از روش‌های دو مارتین و سیستم آمبرژه	

توضیحات	نمودار	جدول	نقشه‌های اختیاری	نقشه‌های الزامی	
نقشه ۱:۵۰۰۰۰					
نقشه هم عمق آب زیرزمینی	√	مقادیر میانگین، حداکثر و حداقل عمق آب زیرزمینی			
نقشه هم کیفیت آب زیرزمینی	√	بررسی کیفیت آب زیرزمینی، مقایسه با استانداردهای شرب و کشاورزی		موقعیت در دشت‌های ممنوعه و ...	
نقشه موقعیت چاه، چشمه و قنات		مقادیر میانگین، حداکثر و حداقل آبدهی/تخلیه		√	
	√	مصارف آب (کشاورزی، شرب و صنعت) از منابع آب زیرزمینی		موقعیت چشمه، چاه و قنات در منطقه	
مستندسازی اطلاعات، نمونه‌برداری در صورت لزوم	√	√			
نقشه هم‌دما با استفاده از داده‌های آماری حداقل پنج‌ساله، مقیاس ۱:۵۰۰۰۰	√	مقادیر متوسط ماهانه پارامترهای پنج‌گانه دما	√		
نقشه گلباد ۱۰ ساله	√			√	
نقشه هم تبخیر با استفاده از داده‌های آماری حداقل پنج‌ساله		مقادیر متوسط ماهانه تبخیر	√		
نقشه هم‌بارش با استفاده از داده‌های آماری حداقل پنج‌ساله		مقادیر متوسط ماهانه بارش	√		
		مقادیر حداقل، متوسط و حداکثر ماهانه رطوبت نسبی			
		متوسط مجموع ساعات آفتابی ماهانه و سالانه			
		متوسط تعداد روزهای یخبندان ماهانه و سالانه			
نقشه اقلیم منطقه بر روی نقشه ۱:۵۰۰۰۰				√	



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

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

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 ملی	وضعیت حفاظتی در سطح ملی	نام علمی	نام فارسی	پارامتر	محیط	
وضعیت حفاظتی در سطح بین‌المللی									
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	پارامتر	محیط	
منطقه شکار ممنوع	اثر طبیعی ملی	پناهگاه حیات وحش	منطقه حفاظت شده					
							مناطق تحت مدیریت	بیولوژیکی

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

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		
				تالاب بین‌المللی	ذخیره‌گاه زیست کره
مشخصات منطقه تحت مدیریت	موقعیت منطقه تحت مدیریت				

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

محیط	پارامتر	وضعیت موجود
اجتماعی - اقتصادی - فرهنگی / کاربری اراضی و طرح‌های توسعه	جمعیت و تحولات آن	نرخ رشد، تعداد، ترکیب جنسی و سنی، تعداد و بعد خانوار، تراکم و پراکنش
	مهاجرت	نرخ مهاجرت و روند آن
	ترکیب/الگوی اشتغال یا بیکاری	نرخ بیکاری و تغییرات آن
	درآمد	سطح درآمد، مخارج و روند تغییرات آن
	منابع معیشت خانوارها	
	تقسیمات کشوری	موقعیت استقرار نسبت به تقسیمات کشوری
	سواد	میزان باسوادی و بی‌سوادی
	قومیت	
	زبان	
	مذهب	
	میراث فرهنگی و آثار باستانی	موقعیت آثار باستانی در منطقه
	بهداشت و سلامت	تسهیلات بهداشتی و درمانی، بیماری‌های شایع و مزمن در منطقه و اقدامات مرتبط
	نظام بهره‌برداری و مالکیت اراضی	خلاصه‌ای از وضعیت مالکیت اراضی در محدوده بلافصل
	زیرساخت‌های توسعه	تأسیسات و تجهیزات مربوط به تأمین و توزیع زیرساخت‌های توسعه کمبودها و قابلیت‌ها
	توریسم	پتانسیل‌های بالقوه و بالفعل توریسم در محدوده مطالعاتی
کاربری اراضی	تشریح کاربری اراضی محدوده بلافصل و تحت تأثیر مستقیم	
طرح‌های توسعه موجود و آتی	ارائه فهرست و موقعیت طرح‌های توسعه‌ای موجود، مصوب و در شرف اجرا در محدوده‌های مطالعاتی	
شبکه دسترسی	معرفی کلیه راه‌های ارتباط با منطقه طرح	

توضیحات	نمودار	جدول	نقشه	حساسیت محیطی
	√	√		مهاجرت فرستی و پذیری
	√	√		
	√	√		بالا بودن نرخ بیکاری نسبت به میانگین استانی
	√	√		
	√	√		
		√	√	
		√		
				تعارضات و تعاملات قومی
لزوم استعلام از سازمان میراث فرهنگی و ارائه در پیوست		√	√	خسارت به آثار باستانی و میراث فرهنگی و حریم آنان
	√	√		بیماری‌های رایج
		√	√	وجود معارض و تنش‌های اجتماعی
		√	√	کمبود منابع تأمین برق، منابع تأمین سوخت، کمبود منابع آب
ارائه نقشه اختیاری است				تعارضات مکانی طرح توسعه با موقعیت‌های توریستی منطقه
		√	در مقیاس مناسب با راهنمای استاندارد	وجود کاربری‌های مختلف در محدوده‌های بلافاصل و محدوده تحت تأثیر مستقیم از طرح
		√	در مقیاس مناسب با راهنمای استاندارد	تعارضات احتمالی با طرح‌های توسعه
ارائه نقشه کلیه راه‌های ارتباطی در مقیاس ۱:۵۰۰۰۰		√	√	وضعیت ترافیک و / آمار تصادفات در منطقه

## ۴-۳-۴- نحوه ارائه کیفیت زیست محیطی پایه

## - کیفیت پایه محیط

بایستی از طریق تعیین نقاط پایش به تعداد کافی برای انجام نمونه برداری از قسمت های مختلف محدوده مورد مطالعه بررسی گردد. نتایج حاصل از نمونه برداری ها و انجام آزمایش های لازم می بایست با تکمیل جداول ذیل ارائه گردد:

## - هوا

پارامترهای ذرات معلق، دی اکسید گوگرد، اکسیدهای نیتروژن، مونوکسید کربن و هیدروکربن می بایست مورد نمونه برداری قرار گیرند و اطلاعات آن در جدول های (۴-۵ و ۴-۶) ارائه و با استانداردهای هوای آزاد مورد مقایسه قرار گیرد.

جدول (۴-۵): محل های نمونه برداری پایش هوا

کد	محل	مختصات جغرافیایی	فصل نمونه برداری	فاصله و جهت نسبت به محل طرح پیشنهادی	توضیحات

- نقشه موقعیت نقاط نمونه برداری پایش هوا نیز ارائه گردد.

جدول (۴-۶): وضعیت کیفی هوا در محدوده مورد مطالعه قبل از اجرای طرح پیشنهادی

کد / نام محل	غلظت بر اساس استاندارد کیفیت هوای آزاد	PM10 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	PM2.5 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	SO2 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	NOx ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	CO ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	HC ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
	حداکثر یک ساعته						

## -آب

آب زیرزمینی و سطحی در قبل و بعد از اجرای طرح پیشنهادی برای مقاصد گوناگون خانگی، کشاورزی و صنعتی مورد استفاده قرار می‌گیرد. وضعیت آلودگی آب‌های سطحی و زیرزمینی در قبل از اجرای طرح پیشنهادی می‌بایست از طریق نمونه‌برداری مشخص شود تا امکان ارزیابی آن در بعد از بارگذاری صنعتی در محدوده مورد مطالعه فراهم شود. نقاط نمونه‌برداری آب‌های زیرزمینی و سطحی از منابع مختلف چاه، چشمه، رودخانه، تالاب و... باید در جدول‌های (۴-۷) و (۴-۸) ارائه شود. همچنین نتایج حاصل از نمونه‌برداری‌ها و انجام آزمایش‌ها در جدول‌های (۴-۹) و (۴-۱۰) ارائه گردد.

جدول (۴-۷): محل‌های نمونه‌برداری پایش آب زیرزمینی

کد	محل	مختصات جغرافیایی	منبع نمونه‌برداری	فاصله و جهت نسبت به محل طرح پیشنهادی	توضیحات

- نقشه موقعیت نقاط نمونه‌برداری پایش آب زیرزمینی نیز ارائه گردد.

جدول (۴-۸): محل‌های نمونه‌برداری پایش آب سطحی

کد	محل	مختصات جغرافیایی	منبع نمونه‌برداری	فاصله و جهت نسبت به محل طرح پیشنهادی	توضیحات

- نقشه موقعیت نقاط نمونه‌برداری پایش آب سطحی نیز ارائه گردد.

جدول (۴-۹): وضعیت کیفی آب زیرزمینی در محدوده مورد مطالعه قبل از اجرای طرح پیشنهادی

کد	پارامتر شیمیایی	واحد	استاندارد شرب	استاندارد کشاورزی	استاندارد صنعتی	منبع ۱	منبع ۲	منبع ۳	منبع....
۱	PH								
۲	هدایت	mhos/cm							
۳	تیرگی	NTU							
۴	TDS	mg/l							
۵	سختی کل CaCO3	mg/l							
۶	کلرید Cl	mg/l							
۷	قلیائیت	mg/l							
۸	سولفات SO4	mg/l							
۹	نیتрат NO3	mg/l							
۱۰	فلوراید F	mg/l							
۱۱	آهن Fe	mg/l							
۱۲	روی Zn	mg/l							
۱۳	کلسیم Ca	mg/l							
۱۴	منیزیم Mg	mg/l							
۱۵	کادمیوم Cd	mg/l							
۱۶	مس Cu	mg/l							
۱۷	نیکل Ni	mg/l							
۱۸	سرب Pb	mg/l							
۱۹	جیوه Hg	mg/l							
۲۰	کروم Cr	mg/l							
۲۱	آرسنیک As	mg/l							
۲۲	ترکیبات فنل	mg/l							
۲۳	پتاسیم	mg/l							
۲۴	سدیم	mg/l							
۲۵	سولفیت	mg/l							
۲۶	سولفید	mg/l							
۲۷	فسفر	mg/l							
.....									

جدول (۴-۱۰): وضعیت کیفی آب سطحی در محدوده مورد مطالعه قبل از اجرای طرح پیشنهادی

کد	پارامتر شیمیایی	واحد	استاندارد شرب	استاندارد کشاورزی	استاندارد صنعتی	منبع ۱	منبع ۲	منبع ۳	منبع ...
۱	BOD5(mg/L)	mg/l							
۲	COD	mg/l							
۳	تیرگی	NTU							
۴	سختی	mg/l							
۵	DO	mg/l							
۶	Total Coliform	(MPN/100 ml)							
۷	Focal coliform	mg/l							
۸	نیتريت (NO2-N)	mg/l							
۹	نیترات (NO3-N)	mg/l							
۱۰	آمونیم (NH4-N)	mg/l							
۱۱	فسفر کل	mg/l							
۱۲	نفت و گریس	mg/l							
۱۳	سولفید	mg/l							
۱۴	سولفات	mg/l							
۱۵	کربن آلی کل	mg/l							
۱۶	سیانید	mg/l							
۱۷	جیوه	mg/l							
۱۸	سرب	mg/l							
۱۹	کادمیوم	mg/l							
۲۰	کروم	mg/l							
۲۱	مس	mg/l							
۲۲	روی	mg/l							
۲۳	نیکل	mg/l							
۲۴	منگنز	mg/l							
۲۵	آهن	mg/l							
۲۶	وانادیوم	mg/l							
۲۷	بور	mg/l							
۲۸	سلنیوم	mg/l							







## بخش پنجم

الزامات مقرر در مبحث  
پیش بینی و تحلیل آثار و پیامدها



## ۵- الزامات مقرر در مبحث پیش‌بینی و تحلیل آثار و پیامدها

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 آنجاکه مهم‌ترین قسمت فرایند مطالعات ارزیابی آثار و پیامدهای زیست‌محیطی، مطرح شدن گزینه‌ها (Alternatives) و پیش‌بینی آثار 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 محیط‌زیستی 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، غیرمحتمل)، 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، روی هم‌گذاری 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 (استناد پذیری، تکرارپذیری، توانایی تجمیع، 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 عکس ریز 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، تبعات ناشی از عدم ایجاد شهرک صنعتی، میزان مصرف سوخت، نرخ بیکاری و سایر موارد مشابه که در شرایط نبود طرح در حال و آینده به وقوع می‌پیوندد می‌بایست در نظر گرفته شود. در ارزیابی گزینه عدم اجرا، توجه به این نکته مهم است که ارائه چک‌لیست 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، می‌بایست 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 محیط‌زیستی می‌بایست به تفکیک سه محیط فیزیکی-شیمیایی، طبیعی/بیولوژیکی و اجتماعی، اقتصادی و فرهنگی ارائه شود. ریز پارامترها در هر یک از محیط‌های سه‌گانه بر اساس «مطالعات وضع موجود محیط‌زیست» تعیین می‌شود.
  - ۳- فعالیت‌های تأثیرگذار که در بخش «تشریح طرح» بدان اشاره شده می‌بایست 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 می‌بایست از روش‌های کمی (عمدتاً مبتنی بر مدل‌سازی) استفاده کرد.
- در ادامه نحوه پیش‌بینی آثار و پیامدهای ناشی از احداث و بهره‌برداری شهرک صنعتی به تفکیک محیط‌های سه‌گانه ارائه شده و روش مورد استفاده جهت پیش‌بینی و ارزیابی هر یک 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 حمل‌ونقل، انباشت مواد در فضای باز و در

صورت عدم استفاده از فناوری‌های مناسب کنترل آلودگی، می‌تواند به دلیل انتشار آلاینده‌ها از فرایندهای صنعتی مختلف ایجاد شود. بر این اساس در صورت نیاز 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.

در فرایند مدل‌سازی شرایط ذیل باید رعایت شود:

- ویژگی‌ها و دلایل انتخاب مدل (ترجیحاً از مدل‌های تایید شده اتحادیه اروپا و آژانس حفاظت محیط‌زیست آمریکا استفاده 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 آلوده، 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 (به‌ویژه 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 تأثیر 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.

#### - اثر بر آب‌های سطحی و زیرزمینی

آلودگی آب‌های سطحی و زیرزمینی در شهرک‌های صنعتی، بستگی به رعایت الزامات تصفیه و برداشت آب‌های سطحی و زیرزمینی توسط واحدهای صنعتی مستقر در محدوده شهرک صنعتی و عملکرد صحیح سیستم مرکزی تصفیه فاضلاب خواهد داشت. در این بخش لازم است ترکیب اصلی، حجم، تناوب تولید و نحوه مدیریت پساب‌ها ارائه گردد.

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 وضع موجود، ارائه گردد. همچنین آثار و پیامدهای برداشت از منابع آن و تبعات آن بر زندگی جوامع محلی می‌بایست مطرح شود.

#### - مصرف انرژی

از جمله مهم‌ترین آثار و پیامدهای شهرک‌های صنعتی مصرف انرژی است که در مواردی که واحدهای فرایندی از نظر تأمین انرژی الکتریکی به شبکه برق سراسری وابسته باشند، می‌تواند باعث بروز مشکلات و نارسایی در شرایط عدم تکافوی سرمایه‌گذاری در صنعت برق منطقه شود. بر این اساس لازم است میزان مصرف انرژی توسط واحدهای صنعتی در مقایسه با سایر مصرف‌کنندگان احصاء و مورد تجزیه و تحلیل واقع شود.

### - اثر بر چشم انداز

اثر طرح بر چشم اندازها، مناظر طبیعی مهم و دست نخورده منطقه اجرای طرح و گستردگی دید باید مدنظر قرار گیرد.

### ۵-۳-۲- محیط طبیعی (فون و فلور)

اثر طرح بر محیط طبیعی منطقه تحت تأثیر از نظر شرایط زیستگاهی گونه‌های گیاهی، جانوری و آب‌بان، 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 ایجاد و بهره‌برداری از شهرک‌های صنعتی بر روی محیط طبیعی، عوامل محیطی تشدیدکننده آثار و پیامدهای آلودگی و همچنین عوامل تعیین‌کننده اثرپذیری محیط از آلودگی طرح، بسیار حائز اهمیت است و باید به‌طور مستدل بررسی و ارائه گردد.

### ۵-۳-۳- محیط اجتماعی، اقتصادی و فرهنگی

#### - اثر بر شاخص‌های اجتماعی، اقتصادی و فرهنگی

میزان تأثیرپذیری شاخص‌هایی نظیر نرخ بیکاری، نرخ رشد جمعیت، ترکیب اشتغال و نرخ مهاجرت ناشی از احداث و بهره‌برداری طرح، بررسی و ارائه گردد. از بیان تأثیرات خارج از محدوده‌های تحت تأثیر طرح 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 پیامدها بر آثار تاریخی و فرهنگی به صورت مستقیم و غیرمستقیم از نظر تعارض با عملیات ساختمانی و تأسیسات جانبی (راه، خط لوله، ...) حائز اهمیت است که در صورت وقوع این قبیل آثار در محدوده مطالعاتی، باید بررسی و ارائه گردد.

#### - اثر بر کاربری اراضی

تغییرات کاربری اراضی به صورت مستقیم و غیرمستقیم در طرح شهرک‌های صنعتی محرز است و باید کمیت و کیفیت تغییرات ناشی از اجرای طرح، موارد قابل اجتناب و غیرقابل اجتناب برای محدوده تأثیرات 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 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 تجمعی بر آلودگی هوا در صورت وجود سایر منابع انتشار آلاینده در مجاورت طرح (که با طرح، آلاینده‌های مشترک دارند)، می‌بایست از طریق مدلسازی تجمعی کلیه منابع مؤثر ارائه گردد 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 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 می‌بایست 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 (۲-۳) و (۲-۴) این دستورالعمل و نیز مبحث پیش‌بینی آثار و پیامدهای مربوطه باهم مقایسه و گزینه برتر ارائه می‌گردد که قاعدتاً گزینه عدم اجرا نیز از این مبحث مستثنا 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 شناسایی‌شده 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 از مجموعه‌ای از اقدامات برنامه‌ای، هماهنگی، اجرایی و نظارتی و کنترلی سامانمند است 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:

- 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 دسته‌بندی شده از مهم‌ترین آثار و پیامدهای زیست محیطی امکان‌پذیر 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 گزارش‌های 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 می‌باید 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 می‌بایست ضمن داشتن جنبه اجرایی برای مجری طرح از خصوصیات مکاندار و زماندار بودن در طول انجام ریز فعالیت‌های فازهای احداث و بهره‌برداری در طی پروسه انجام کار و یا فرایند تولید برخوردار بوده و در قالب جداول نمونه بند ۶-۲ ارائه گردد.



### ۶-۳- تعیین عمق و دقت برنامه پایش و موارد موردنیاز جهت ارائه در این برنامه

پایش عبارت است از فرایند جمع‌آوری، 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 سامانمند 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 تأثیر منفی را از اجرای پروژه می‌پذیرند، از اهمیت زیادی برخوردار است.

نکته ۱: برنامه پایش زیست محیطی می‌بایست 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 تأثیر مستقیم طرح ضرورت دارد که این نقاط می‌بایست 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.

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

برنامه پایش زیست محیطی می‌بایست 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 تأثیر 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 جداول (۶-۲) تا (۶-۶) الزامی است.

جدول (۶-۲): جدول پایش هوا

تواتر پایش	HC ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	CO ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	NOx ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	SO2 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	PM2.5 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	PM10 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	غلظت بر اساس استاندارد کیفیت هوای آزاد	کد/ نام محل
							.....	

تذکر ۱: لازم است قبل از صدور مجوز زیست محیطی، با هماهنگی سازمان حفاظت محیط زیست، محل های نمونه برداری روی نقشه تعیین شود و تواتر پایش به صورت فصلی باشد.

تذکر ۲: در صورتی که تا شعاع ۲ کیلومتری از محدوده طرح پیشنهادی، رودخانه دائمی وجود داشته باشد، جدول پایش آب سطحی (جدول ۶-۳) تکمیل شود.

جدول (۶-۳): جدول پایش آب سطحی

کد	پارامتر شیمیایی	واحد	استاندارد شرب	استاندارد کشاورزی	استاندارد صنعتی	منبع ۱	منبع ۲	منبع ۳	منبع ....
۱	BOD5(mg/L)	mg/l							
۲	COD	mg/l							
۳	تیرگی	NTU							
۴	سختی	mg/l							
۵	DO	mg/l							
۶	Total Coliform	(MPN/100 ml)							
۷	Focal coliform	mg/l							
۸	نیتريت (NO2-N)	mg/l							
۹	نیترات (NO3-N)	mg/l							
۱۰	آمونیم (NH4-N)	mg/l							
۱۱	فسفر کل	mg/l							
۱۲	نفت و گریس	mg/l							
۱۳	سولفید	mg/l							
۱۴	سولفات	mg/l							

ادامه جدول (۶-۳): جدول پایش آب سطحی

کد	پارامتر شیمیایی	واحد	استاندارد شرب	استاندارد کشاورزی	استاندارد صنعتی	منبع ۱	منبع ۲	منبع ۳	منبع....
۱۵	کربن آلی کل	mg/l							
۱۶	سیانید	mg/l							
۱۷	جیوه	mg/l							
۱۸	سرب	mg/l							
۱۹	کادمیوم	mg/l							
۲۰	کروم	mg/l							
۲۱	مس	mg/l							
۲۲	روی	mg/l							
۲۳	نیکل	mg/l							
۲۴	منگنز	mg/l							
۲۵	آهن	mg/l							
۲۶	وانادیوم	mg/l							
۲۷	بور	mg/l							
۲۸	سلنیوم	mg/l							

تذکره ۳: در مورد آب‌های زیرزمینی سه ایستگاه منتخب ترجیحاً چاه‌ها و قنات موجود در محدوده شهرک و شعاع ۵ کیلومتری مورد نمونه برداری و جدول (۶-۴) تکمیل شود.



جدول (۴-۶): جدول پایش آب زیرزمینی

کد	پارامتر شیمیایی	واحد	استاندارد شرب	استاندارد کشاورزی	استاندارد صنعتی	منبع ۱	منبع ۲	منبع ۳	منبع....
۱	PH								
۲	هدایت	mhos/cm							
۳	تیرگی	NTU							
۴	TDS	mg/l							
۵	سختی کل CaCO3	mg/l							
۶	کلرید Cl	mg/l							
۷	قلیائیت	mg/l							
۸	سولفات SO4	mg/l							
۹	نیترات NO3	mg/l							
۱۰	فلوراید F	mg/l							
۱۱	آهن Fe	mg/l							
۱۲	روی Zn	mg/l							
۱۳	کلسیم Ca	mg/l							
۱۴	منیزیم Mg	mg/l							
۱۵	کادمیوم Cd	mg/l							
۱۶	مس Cu	mg/l							
۱۷	نیکل Ni	mg/l							
۱۸	سرب Pb	mg/l							
۱۹	جیوه Hg	mg/l							
۲۰	کروم Cr	mg/l							
۲۱	آرسنیک As	mg/l							
۲۲	ترکیبات فنل	mg/l							
۲۳	پتاسیم	mg/l							
۲۴	سدیم	mg/l							
۲۵	سولفیت	mg/l							
۲۶	سولفید	mg/l							
۲۷	فسفر	mg/l							
.....									

جدول (۶-۵): جدول پایش سباب

ملاحظات	تواتر پایش	استانداردهای زیست محیطی	نتایج پارامترهای مورد اندازه گیری	پارامترهای مورد پایش	دبی تولیدی	منشأ تولید	فاز
				BOD		فاضلاب بهداشتی	احداث
				COD			
				pH			
				TDS			
				TSS			
				کلی فرم مدفوع			
				DO			
				BOD		فاضلاب بهداشتی و صنعتی (تصفیه خانه شماره ۱)	بهره برداری
				COD			
				pH			
				TDS			
				TSS			
				کلی فرم مدفوع		فاضلاب بهداشتی و صنعتی (تصفیه خانه شماره ۱)	بهره برداری
				DO			
				گریس و مواد نفتی			
				EC			
				pH			
				فلزات سنگین			
				BETX			
				نیترات			
				فسفات			
				آمونیم			
				دترجنت			
				سیانید			
				سولفید			
				سولفیت			
				فنل			
				....			
					فاضلاب بهداشتی و صنعتی (تصفیه خانه شماره ...)		

تذکر: آزمایش های مندرج در جدول به تعداد تصفیه خانه های موجود در فاز بهره برداری باید تکرار شوند.

جدول (۶-۶): جدول پایش پسماندهای تولیدی

خوداظهاری پایش پسماند: واحد:		تاریخ:		مرجع انجام اندازه گیری:						
فاز	نوع پسماند	ماهیت پسماند	منشاء تولید	میزان تولید (ton/day) یا (ton/y)	اقدامات مدیریتی اعمالی					
					جمع آوری و تفکیک	کمینه کردن	کم اثر کردن	حمل	دفع	تواتر پایش
احداث	عادی									
	صنعتی									
	ویژه									
بهره برداری	عادی									
	صنعتی									
	ویژه									

جدول (۶-۷): جدول 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، شاخص های 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 فعالیت های متفاوت مرحله ساخت و بهره برداری، 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 بایستی 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 می بایست مشخص شود. در نهایت می بایست دو نمودار ساختار سازمانی به تفکیک هر یک از فازهای ساختمانی و بهره برداری ارائه شود.

### ۶-۶- فرمت و محتوای برنامه های آموزشی

ارائه برنامه آموزشی در این بخش از گزارش باید با ارائه جدولی دربرگیرنده مواردی نظیر: گروه های هدف، تقسیم بندی آموزش های عمومی، نیمه تخصصی و تخصصی، تواتر آموزش، ساعت آموزش، عنوان دوره آموزشی و مکان آموزش ارائه گردد. جداول برنامه های آموزشی باید به تفکیک مراحل ساخت و بهره برداری ارائه گردد. با توجه به اهمیت نحوه ارائه خلاصه گزارش، محتوا و فرمت خلاصه گزارش ارزیابی آثار و پیامدهای زیست محیطی شهرک صنعتی در فصل ۷ دستورالعمل حاضر ارائه شده است.





## بخش هفتم

فرمت و محتوای خلاصه  
گزارش ارزیابی آثار و پیامدهای  
زیست محیطی پروژه‌های



## ۷- فرمت و محتوای خلاصه گزارش ارزیابی زیست‌محیطی شهرک‌های صنعتی (چکیده گزارش)

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

- عنوان طرح مطابق مصوبات و مجوزهای صادرشده
- 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، می‌بایست فواصل استقرار طرح مطابق با جدول (۲-۲) دستورالعمل حاضر مشخص شود. همچنین لازم است موقعیت سایر گزینه‌های مکانی طرح بر روی نقشه تقسیمات کشوری ارائه شود.
- ارائه ویژگی‌های طرح (مانند جدول (۲-۶) دستورالعمل حاضر)
- جدول اهم جنبه‌های زیست‌محیطی (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 موردنیاز طرح به تفکیک فازهای ساختمانی و بهره‌برداری
- جدول میزان سرمایه‌گذاری ریالی و ارزی (مطابق جدول (۲-۱۱) دستورالعمل حاضر)
- خلاصه وضع موجود محیط‌زیست 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 بالأخص ویژگی‌های نظیر کاربری، گلباد، گسل، فنوات، سازه‌های تأمین آب شرب، بیلان منابع آب زیرزمینی دشت، موقعیت نسبت به مناطق چهارگانه، پوشش گیاهی و گونه‌های مهم جانوری، وضعیت اهم شاخص‌های اقتصادی و اجتماعی.
- خلاصه پیش‌بینی آثار، 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،



- 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 پیامدهای زیست محیطی



موارد ذیل به‌عنوان بخش مهمی از قوانین، آیین‌نامه‌ها، مصوبات، ضوابط، دستورالعمل‌ها و استانداردهای زیست‌محیطی مرتبط (و نه محدود به) با طرح‌های شهرک صنعتی محسوب می‌شوند که مجموعه آن‌ها را مستندات قانونی نامیده می‌شوند:

- قانون تأسیس شرکت شهرک‌های صنعتی ایران (۱۳۶۲)
- اصلاح قانون راجع به تأسیس شرکت شهرک‌های صنعتی ایران (۱۳۷۶)
- آیین‌نامه اجرایی قانون نحوه واگذاری مالکیت و اداره امور شهرک‌های صنعتی (۱۳۹۰)
- آیین‌نامه اجرایی قانون تأسیس شرکت شهرک‌های صنعتی ایران (۱۳۸۷)
- قانون کار (۱۳۶۹)، قانون و استانداردهای هوای پاک (۱۳۹۶)
- استانداردهای خروجی از کارخانه‌ها و کارگاه‌های صنعتی (۱۳۹۰)
- ضوابط معیارهای استقرار واحدهای صنعتی و تولیدی، مصوبه شماره ۳۲۷۱۹/ت/۲۵۸۴۲ هـ مورخ ۱۳۸۱/۷/۱۶ استان‌های شمالی کشور (۱۳۸۱)
- مصوبات هیئت‌وزیران در مورد شعاع ۱۲۰ کیلومتری استان تهران، دستورالعمل رده ۷ ماده ۳ ضوابط و معیارهای استقرار صنایع (۱۳۹۰)
- بخشنامه اجرای ضوابط و معیارهای استقرار واحدها و فعالیت‌های صنعتی و تولیدی تصویب‌نامه شماره ۷۸۹ (۱۳۹۰)
- طبقه‌بندی و تعیین رده‌های واحدهای صنعتی و تولیدی (۱۳۹۰)
- اصلاحیه مقررات و ضوابط استقرار فعالیت‌های صنعتی و معدنی (۱۳۹۷)
- آیین‌نامه ارزیابی آثار و پیامدهای زیست‌محیطی طرح‌های بزرگ تولیدی، خدماتی و زیربنایی (۱۳۹۰)
- قانون مدیریت پسماند، آئین‌نامه اجرایی قانون مدیریت پسماندها (۱۳۸۴) و دستورالعمل حق بهره‌برداری سال ۱۳۹۷

