

# راهنمای تدوین گزارش پیوست سلامت طرح های کلان توسعه ای



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ





دانشگاه علوم پزشکی تهران  
پژوهشکده محیط زیست و دانشکده بهداشت



وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی  
مرکز سلامت محیط و کار

# راهنمای تدوین گزارش پیوست سلامت طرح‌های کلان توسعه‌ای

ویراست نخست

زمستان ۱۴۰۲



**عنوان گایدلاین:** راهنمای تدوین گزارش پیوست سلامت طرح‌های کلان توسعه‌ای

شناسه مجوز: ۷۵۲۳۰۰-۴۶۹۸۱-۹

شابک/شابم: ۵-۲۳-۵۹۶۴-۶۲۲-۹۷۸

شماره پروانه نشر: ۱۰۶۳۹

نام ناشر: وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی

تعداد صفحات: ۵۸

### مرکز سلامت محیط و کار

تهران، شهرک قدس (غرب)، خیابان سیمای ایران، بین فلامک و زرافشان، ساختمان ستاد مرکزی وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، مرکز سلامت محیط و کار

آدرس وبسایت: [www.markazsalamat.ir](http://www.markazsalamat.ir)

### پژوهشکده محیط زیست دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تهران

آدرس وبسایت: <https://ier.tums.ac.ir>

### نویسندگان راهنما

| ردیف | نام و نام خانوادگی    | مرتبۀ علمی   | سمت / محل خدمت   |
|------|-----------------------|--------------|--|
| ۱    | دکتر محمدصادق حسنونند | استاد        | عضو هیات علمی پژوهشکده محیط زیست و دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی تهران                   |
| ۲    | مهندس مهران خائفی     | کارشناس ارشد | مسئول دبیرخانه ملی پیوست سلامت - مرکز سلامت محیط و کار - وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی   |
| ۳    | دکتر منصور شمسی‌پور   | دانشیار      | عضو هیات علمی پژوهشکده محیط زیست دانشگاه علوم پزشکی تهران                                    |
| ۴    | دکتر محبوبه قوچانی    | دکتر (Ph.D)  | کارشناس دبیرخانه ملی پیوست سلامت - مرکز سلامت محیط و کار - وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی |
| ۵    | دکتر جعفر جندقی       | پزشک         | رئیس مرکز سلامت محیط و کار - وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی                               |
| ۶    | دکتر کاظم ندافی       | استاد        | رئیس پژوهشکده محیط زیست و دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی تهران                            |



### اعضای کمیته مشورتی تدوین راهنما به ترتیب حروف الفبا

| ردیف | نام و نام خانوادگی                | محل خدمت   |
|------|-----------------------------------|--|
| ۱    | معصومه ارجمندپور                  | دفتر مدیریت بیماری‌های غیر واگیر - وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی                 |
| ۲    | مهندس ناهید حسن‌زاده              | مرکز سلامت محیط و کار - وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی                            |
| ۳    | شهناز حسینی                       | دفتر سلامت روانی، اجتماعی و اعتیاد - وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی               |
| ۴    | دکتر محمد زینلی                   | مرکز مدیریت بیماری‌های غیر واگیر - وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی                 |
| ۵    | دکتر حمیرا سجادی                  | دانشگاه علوم توانبخشی و سلامت اجتماعی  |
| ۶    | مهندس اقدس شرافتی                 | دبیرخانه ملی پیوست سلامت - مرکز سلامت محیط و کار - وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی |
| ۷    | دکتر علی شریفان                   | سازمان اورژانس کشور  |
| ۸    | دکتر سید نادعلی علوی<br>بختیاروند | دانشکده بهداشت و ایمنی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی                                 |
| ۹    | فاطمه صادقی قطب آبادی             | دفتر بهبود تغذیه جامعه - وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی                           |
| ۱۰   | دکتر علیرضا مغيثی                 | دفتر آموزش و ارتقای سلامت - وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی                        |
| ۱۱   | دکتر فاطمه مومنی‌ها               | پژوهشکده محیط زیست دانشگاه علوم پزشکی تهران  |
| ۱۲   | دکتر علیرضا مهدوی هزاوه           | دفتر مدیریت بیماری‌های غیر واگیر - وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی                 |
| ۱۳   | دکتر سیدتقی یمانی                 | مرکز جوانی جمعیت، سلامت خانواده و مدارس - وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی          |
| ۱۴   | دکتر هما یوسفی                    | مرکز مدیریت شبکه (مدیریت کاهش خطر بلایا و حوادث) - وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی |
| ۱۵   | دکتر مسعود یونسیان                | پژوهشکده محیط زیست و دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی تهران                         |



## فهرست مطالب

| صفحه | عنوان  |
|------|--|
| ۴    | پیشگفتار   |
| ۶    | سرآغاز   |
| ۱۲   | ۱. چکیده (حداکثر تا ۷ صفحه)  |
| ۱۳   | ۲. تشریح طرح پیشنهادی (حداکثر ۱۸ صفحه)   |
| ۱۹   | ۳. تشریح مرحله آماده سازی و اقدامات زیربنایی و تعیین تغییر وضعیت بهداشت و سلامت جامعه تحت پوشش (حداکثر ۴ صفحه)   |
| ۱۹   | ۴. آلاینده‌ها و پسماندهای تولید شده طی فرآیند و عملیات در هر یک از گزینه‌ها و فازهای طرح   |
| ۲۳   | ۵. خطرات، حوادث و شکست‌های طرح در هر یک از فازهای فوق‌الذکر (حداکثر تا ۵ صفحه)   |
| ۲۴   | ۶. تشریح وضعیت موجود بهداشتی منطقه (حداکثر ۲۵ صفحه)  |
| ۳۲   | ۷. پیش‌بینی آثار و پیامدهای بهداشتی مثبت و منفی طرح (در طرح‌های چند پروژه‌ای با تأکید بر اثرات تجمعی) برای هر یک از گزینه‌ها و فازهای پیشنهادی (حداکثر تا ۲۰ صفحه) |
| ۵۱   | ۸. تجزیه و تحلیل آثار کاربری‌ها و پیامدهای سلامت طرح و استنتاج   |
| ۵۱   | ۹. ارزیابی و مدیریت ریسک سلامت (برحسب ضرورت)   |
| ۵۱   | ۱۰. برنامه مدیریت و پایش‌های بهداشتی طرح (حداکثر تا ۱۰ صفحه)   |
| ۵۶   | ۱۱. منابع و مراجع مورد استفاده   |
| ۵۶   | ۱۲. نام و مشخصات، مسئولیت و تجربیات هر یک از تهیه‌کنندگان گزارش اجمالی پیوست سلامت   |
| ۵۷   | ضمائم: مقیاس طرح‌های مشمول تهیه پیوست سلامت  |



## پیشگفتار

مطالعات متعددی نشان داده‌اند که سلامتی و عوامل تعیین کننده آن، تحت نفوذ و تأثیر فراوان سیاست های خارج از بخش مراقبت های سلامت یعنی محیط زندگی، کار، آموزش، تفریح و نشاط، دعا و نیایش، شرایط اجتماعی، سیاست های اقتصادی و خدمات عمومی قرار دارد. این موضوعات، سیاست گذاران را از دنیای مراقبت های سلامتی و کارکردهای آن که معمولاً به درمان بیماری‌ها پس از پدید آمدن آن‌ها می‌پردازد، فراتر برده و فرصتی بزرگ برای شکل‌گیری رهیافتی جامع برای پیشگیری از بیماری‌ها و آسیب‌ها فراهم نموده است. از آن جایی که سیاست‌ها، قوانین و برنامه‌های هر جامعه، از طریق وضعیت حاکم بر محیط زندگی افراد، در نهایت بر سلامت مردم و بهره‌مندی عادلانه آنان از فرصت های سلامت اثر می‌گذارد، لازم است در آن‌ها به موضوع سلامت، توجه خاصی شود. در این راستا توسعه‌ی ابزارهایی که بتواند چگونگی اثر شرایط بیرونی بر سلامت و بهزیستی مردم را ارزشیابی کرده و تصمیم‌گیری را به شیوه‌ای هدایت کند تا منجر به ارتقای جمعیت های سالم شود، بسیار کمک کننده است. مطابق شواهد بین‌المللی، ارزیابی اثرات بر سلامت، روشی اثبات شده و قابل دسترس را برای حکمرانان ایجاد نموده و می‌تواند تصمیم‌گیری های مرتبط با سلامت را پشتیبانی و حمایت نماید. برآیند و خروجی اصلی ارزیابی اثرات بر سلامت، مجموعه‌ای از توصیه‌ها و اقدامات مبتنی بر شواهد است که نشان می‌دهد چگونه می‌توان یک سیاست، برنامه و یا طرح توسعه‌ای را دستخوش یکسری تغییرات و اصلاحات نمود تا به دنبال آن، نتایج سلامت بالقوه نامطلوب را به حداقل و از طرف دیگر اثرات بهداشتی مفید آن را به حداکثر رساند و در نهایت بی‌عدالتی در سلامت را کاهش داد. خوشبختانه ابلاغ سیاست های کلی سلامت در فروردین ماه ۱۳۹۳ توسط مقام معظم رهبری، روح تازه‌ای در نظام سلامت کشور دمید و مطابق جز (۴) بند (۲) سیاست های مذکور، تهیه پیوست سلامت برای طرح های کلان توسعه‌ای در دستور کار نظام سلامت قرار گرفت. در این راستا، موضوع ارزیابی اثرات بر سلامت، تحت عنوان "پیوست سلامت"، جایگاه ویژه‌ای را در اسناد بالادستی کشور از جمله قانون برنامه پنجم توسعه اقتصادی اجتماعی و قانون احکام دائمی برنامه های توسعه کشور به خود اختصاص داده و مجموعه استانداردهای ملی پیوست سلامت و الگوی تدوین گزارشات پیوست سلامت برای طرح های توسعه‌ای مشمول، توسط مراجع ذیصلاح از جمله شورای عالی سلامت و امنیت غذایی و سازمان برنامه و بودجه کشور تعیین و به دستگاه های اجرایی کشور ابلاغ گردیده است.





با توجه به اینکه گزارش پیوست سلامت طرح‌های ارائه شده توسط مجریان مربوطه به عنوان یک سند رسمی قلمداد و توصیه‌ها و مداخلات اصلاحی مندرج در آن‌ها پس از تصویب در کارگروه ارزیابی مطالعات پیوست سلامت، جهت نظارت و پایش در مراحل ساخت و بهره‌برداری طرح‌ها به دقت مورد بررسی قرار می‌گیرد، لذا به منظور افزایش شفافیت، وحدت رویه و رعایت چارچوب یکسان و یکپارچه در تدوین گزارش پیوست سلامت طرح، راهنمای حاضر تحت عنوان "راهنمای تدوین گزارش پیوست سلامت طرح‌های توسعه‌ای" تهیه و منتشر می‌گردد. بی‌تردید راهنمای حاضر که نخستین سند می‌باشد در ابتدای راه تکامل خود قرار دارد و آغازی مهم برای سلسله تلاش‌هایی است که منجر به بهبود کیفیت و محتوای گزارش‌های پیوست سلامت خواهد شد. در پایان از کوشش و تلاش اعضای دبیرخانه پیوست سلامت مرکز سلامت محیط و کار، اعضای هیات علمی پژوهشکده محیط زیست دانشگاه علوم پزشکی تهران و نمایندگان مراکز/دفاتر ستاد معاونت بهداشت وزارت بهداشت که سهم مهمی را در تدوین راهنمای فوق، ایفا نموده‌اند صمیمانه تقدیر و تشکر می‌نمایم.

**دکتر حسین فرشیدی**

**معاون بهداشت وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی**



## سر آغاز

انجام مطالعات پیوست سلامت ابزار مناسبی برای پیش بینی آثار و ارائه راهکارهای مدیریتی برای حصول اطمینان از اجرای مناسب طرح‌ها بوده و یک گزارش پیوست سلامت مطلوب، باید بر اساس شواهد موجود، مهم ترین عوامل خطر/ تهدید کننده سلامت را از یک طرف و عوامل حفاظت کننده از سلامت را از سوی دیگر مد نظر قرار داده و با ارائه راهکارهای مدیریتی مناسب، حداکثر اعتماد و اطمینان کافی را برای تصمیم گیرندگان فراهم آورد. مطابق ابلاغیه های سازمان برنامه و بودجه کشور تاکنون، ۶ دسته کلی طرح شامل: طرح‌های نیروگاهی (گازی، سیکل ترکیبی و هسته‌ای)، صنایع نفت (پالایشگاه و پتروشیمی)، صنایع سنگین (کارخانجات ذوب فولاد، نورد و شکل دهی)، خدماتی (تصفیه خانه فاضلاب، مراکز دفن و دفع پسماند، بیمارستان های بزرگ)، کشاورزی (کشتارگاه های بزرگ صنعتی دام و طیور، شهرک های دامداری و دامپروری، شهرک های گلخانه ای) و زیربنایی (فرودگاه، سد، شهرهای جدید) با حدود ۲۳ عنوان طرح، مشمول تدوین گزارش پیوست سلامت می باشند و مطابق استانداردهای ملی پیوست سلامت، مجری طرح توسعه ای مشمول باید قبل از شروع فازهای ساخت و بهره برداری، نسبت به اخذ تأییدیه گزارش پیوست سلامت طرح از کارگروه ارزیابی مطالعات پیوست سلامت مستقر در معاونت بهداشت وزارت متبوع، اقدام نماید. با وجود این که مطابق اسناد بالادستی، چارچوب و سرفصل های تدوین گزارش پیوست سلامت طرح های توسعه ای، مشخص و ارائه گردیده اما براساس آسیب شناسی و بررسی های به عمل آمده در خصوص محتوا و کیفیت گزارش های ارسال شده توسط مشاوران دارای صلاحیت، بیش از پیش، ضرورت تدوین راهنمای گزارش پیوست سلامت، احساس گردید. مستند فوق، اولین راهنمای تدوین گزارش پیوست سلامت بوده و در آینده ویراست های بعدی منتشر خواهد گردید.

**دکتر کاظم ندافی**

رئیس پژوهشکده محیط زیست و دانشکده بهداشت

**دکتر جعفر جندقی**

رئیس مرکز سلامت محیط و کار

مطابق پیوست شماره یک استانداردهای ملی پیوست سلامت، گزارش اجمالی پیوست سلامت طرح توسعه‌ای از ۱۲ فصل و حدود ۱۰۰ صفحه تشکیل گردیده و به شرح ذیل می باشد:

#### ۱- چکیده گزارش (حداکثر تا ۷ صفحه)

چکیده گزارش شامل شامل نوع و ویژگی‌های طرح، گزینه‌های موجود، خلاصه‌ای از وضعیت بهداشتی، اجتماعی، اقتصادی و فرهنگی، آموزش و پرورش منطقه تحت پوشش، محیط فیزیکی، زیست‌شناسی، گروه‌های آسیب‌پذیر (کودکان، زنان باردار، سالمندان)، دسترسی به خدمات بهداشتی درمانی، دسترسی به آب سالم، چگونگی دفع فاضلاب، دفع پسماند، وضعیت هوای منطقه از نظر شاخص‌های آلودگی هوا، وضعیت منطقه از نظر کیفیت زندگی، آثار مهم طرح بر عوامل محیطی و انسانی، روانی و معنوی با رعایت عدالت در سلامت و برنامه‌های پیشگیری، مواجهه با عوامل خطر شغلی و نحوه کنترل آن، کاهش و کنترل آثار نامطلوب و نتیجه‌گیری از ارزیابی وضعیت سلامت منطقه.

#### ۲- تشریح طرح پیشنهادی (حداکثر ۱۸ صفحه)

- ۱-۲- عنوان طرح یا پروژه و دستگاه اجرایی
- ۲-۲- موقعیت مکان پیشنهادی طرح در منطقه
- ۳-۲- گزینه‌های مکانی طرح
- ۴-۲- اهداف، نیازها و ضرورت‌های طرح یا پروژه
- ۵-۲- جایگاه طرح در برنامه‌های کلی کشور
- ۶-۲- قوانین، مقررات و استانداردهای ملی پیوست سلامت مرتبط با طرح
- ۷-۲- فازبندی کلی طرح (آماده‌سازی، ساخت، اجرا و بهره‌برداری و....) برنامه‌های توسعه آتی یا فازبندی

#### کلی

- ۸-۲- تشریح زیرفعالیت‌های طرح یا پروژه به تفکیک فازبندی فوق از نظر بهداشت و سلامت جامعه تحت

#### پوشش

- ۹-۲- تشریح فرآیندها و برنامه‌های طرح از نظر بهداشت و سلامت جامعه تحت پوشش
- ۱۰-۲- تأسیسات جانبی و پروژه‌های پی‌آیند و تأثیر آن بر بهداشت و سلامت جامعه تحت پوشش
- ۱۱-۲- ویژگی‌های طرح در هر یک از گزینه‌ها و فازهای طرح شامل:

- ۲-۱۱-۱- میزان پوشش سطح خدمات رسانی به آحاد مردم با دیدگاه بهداشتی
- ۲-۱۱-۲- تخمین کلی سرمایه گذاری ریالی و ارزی
- ۲-۱۱-۳- برآورد خدمات بهداشتی و درمانی، آموزشی و معنوی مورد نیاز نیروی انسانی
- ۳- تشریح مرحله آماده سازی و اقدامات زیربنایی و تبیین تغییر وضعیت بهداشت و سلامت جامعه تحت پوشش (حداکثر ۴ صفحه)
- ۴- آلاینده‌ها و پسماندهای تولید شده طی فرآیند و عملیات در هر یک از گزینه‌ها و فازهای طرح
- ۵- خطرات، حوادث و شکست‌های طرح در هر یک از فازهای فوق‌الذکر (حداکثر ۵ صفحه)
- ۶- تشریح وضعیت موجود بهداشتی منطقه (در زمینه‌های زیر پیش از اجرای طرح برای هر یک از گزینه‌های پیشنهادی) (حداکثر ۲۵ صفحه)
  - ۶-۱- تعریف محدوده طرح و نمایش روی نقشه
  - ۶-۲- وضعیت بهداشتی منطقه اجرای طرح
    - ۶-۲-۱- دسترسی به آب آشامیدنی سالم و بهداشتی و وضعیت کیفیت آب از نظر شاخص‌های میکروبی و شیمیایی
    - ۶-۲-۲- وضعیت مواجهه با عوامل زیان آور شغلی
    - ۶-۲-۳- دسترسی به سیستم جمع آوری فاضلاب و دفع بهداشتی آن
    - ۶-۲-۴- دسترسی به سیستم دفع بهداشتی پسماند
    - ۶-۲-۵- آلودگی‌های هوا و منابع مهم تولید
    - ۶-۲-۶- آلودگی‌های خاک
    - ۶-۲-۷- صدا و ارتعاشات (آلودگی‌های صوتی و منابع)
    - ۶-۲-۸- اکولوژی ناقلین بیماری‌ها در محدوده اجرای طرح
    - ۶-۲-۹- بررسی بیماری‌های فیزیولوژیکی (بیماری‌های تنفسی و گوارشی) در محدوده طرح که در شرایط نامساعد، تحریک یا تشدید می‌گردند.
    - ۶-۲-۱۰- خدمات بهداشتی، درمانی موجود در محدوده اجرای طرح
    - ۶-۲-۱۱- وضعیت بهداشت تغذیه

۶-۲-۱۲- بررسی اپیدمیولوژی بیماری‌ها، عوارض و شاخص‌های سلامت در منطقه (تعیین موارد خطرات احتمالی یک پروژه، تعیین افراد و جمعیت در معرض خطر (کارکنان و عموم مردم)، گروه‌های آسیب پذیر در معرض خطر مانند مردم بومی، کودکان، زنان باردار و افراد حساس)

۶-۲-۱۳- زه آب‌های کشاورزی

۶-۳- محیط اجتماعی، اقتصادی و فرهنگی (جمعیت، ویژگی‌ها و تحولات آن، اشتغال، آموزش، اعتقادات فرهنگی و مذهبی و ...)

۶-۴- معرفی اجمالی سایر طرح‌های توسعه مصوب و یا در دست اجرا در محدوده مطالعاتی

۷- پیش‌بینی آثار و پیامدهای بهداشتی مثبت و منفی طرح (در طرح‌های چند پروژه‌ای با تأکید بر اثرات تجمعی) برای هر یک از گزینه‌ها و فازهای پیشنهادی بصورت زیر (حداکثر تا ۲۰ صفحه):

۷-۱- تأثیر اجرای طرح بر انتشار سوش‌های جدید غیرآندمی در محدوده طرح در اثر مهاجرت کارگران یا نیروی انسانی جدید به خواستگاه جدید جغرافیایی و همچنین امکان انتشار بیماری‌های واگیر

۷-۲- تأثیر اجرای طرح بر انتشار برخی بیماری‌های فیزیولوژیکی (بیماری‌های تنفسی و گوارشی) در محدوده طرح که در شرایط نامساعد سلامت، تحریک یا تشدید می‌گردند.

۷-۳- تأثیر اجرای طرح بر بیماری‌های غیر واگیر و بیماری‌های ناشی از مسمومیت با فلزات سنگین، بیماری‌های ناشی از پرتوها، سیلیکوزیس، آربستوزیس و ... در محدوده اجرای طرح

۷-۴- تأثیرات اجرای طرح بر کیفیت منابع آب محدوده طرح و شاخص‌های کیفی آن

۷-۴-۱- تأثیر آلودگی‌های آب بر سلامت

۷-۵- تأثیر اجرای طرح بر وضعیت هوای محدوده طرح

۷-۵-۱- تأثیرات آلودگی هوای ناشی از اجرای طرح بر سلامت

۷-۶- تأثیرات اجرای طرح بر وضعیت پسماندهای محدوده طرح (پسماندهای پزشکی، خانگی، صنعتی، دفع مواد شیمیایی و بیوتکنولوژی)

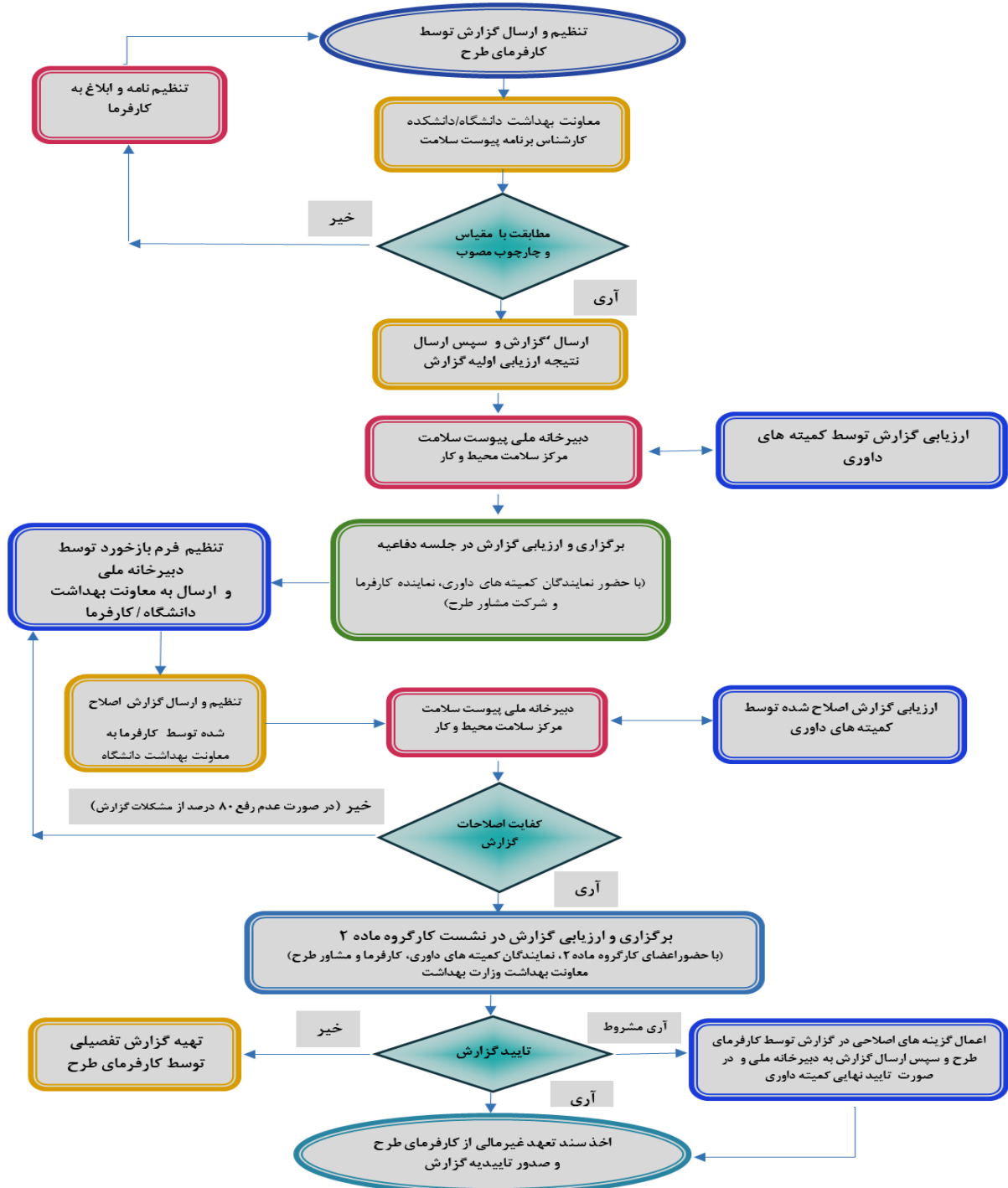
۷-۷- تأثیرات اجرای طرح بر میزان پرتوهای یونیزان و غیر یونیزان در محدوده طرح و حریم طرح

۷-۷-۱- تأثیرات میزان پرتوهای ناشی از اجرای طرح بر سلامت

- ۷-۸- تأثیر اجرای طرح بر میزان آلاینده های موثر بر زنجیره غذایی، فرآورده های کشاورزی، دامی، آبی پروری، با اولویت فلزات سنگین، سموم دفع آفات و جوندگان، TPH، PAHs، POPs و ترکیبات جدید و ناشناخته (نظیر محصولات فراوری شده از طریق نانو تکنولوژی و ...)
- ۷-۹- تأثیرات اجرای طرح بر میزان صوت محدوده طرح
- ۷-۹-۱- تأثیرات آلودگی های صوتی ناشی از اجرای طرح بر سلامت
- ۷-۱۰- تأثیر اجرای طرح بر محیط اجتماعی، اقتصادی و فرهنگی (جمعیت، اشتغال، آموزش و پرورش، اعتقادات فرهنگی و مذهبی، مهاجرت، اسکان مجدد، صنایع محلی و درآمدهای شهری)
- ۷-۱۱- تأثیر اجرای طرح بر سلامت روانی ( به عنوان مثال: استرس، اضطراب و ...)
- ۷-۱۲- تأثیر اجرای طرح بر سلامت فیزیکی گروه های در معرض خطر و آسیب پذیر
- ۷-۱۳- تأثیر اجرای طرح بر سلامت نسل های آینده
- ۷-۱۴- تأثیر اجرای طرح بر سلامت اجتماعی
- ۷-۱۵- بررسی اجمالی تأثیر اجرای طرح بر شاخص های عدالت در سلامت
- ۷-۱۶- بررسی اجمالی بلایای طبیعی و مرتبط با طرح
- ۸- تجزیه و تحلیل آثار کاربری ها و پیامدهای سلامت طرح و استنتاج
- ۹- ارزیابی و مدیریت ریسک سلامت ( بر حسب ضرورت)
- ۱۰- برنامه مدیریت و پایش های بهداشتی طرح
- ۱۰-۱- ارائه شیوه های پیشگیری کاهش و کنترل برای هریک از آثار منفی بر سلامت مرتبط با فعالیتهای طرح (حداکثر تا ۱۰ صفحه)
- ۱۰-۲- ارائه برنامه کلی مدیریت سلامت برای پایش آثار سلامت و بازرسی و نظارت بر حسن انجام اقدامات پیشنهادی کنترل و کاهش
- ۱۱- منابع و مراجع مورد استفاده در تهیه گزارش اجمالی پیوست سلامت، ادارات، سازمانهای دولتی، اشخاص حقیقی و حقوقی
- ۱۲- نام و مشخصات، مسئولیت و تجربیات هریک از تهیه کنندگان گزارش اجمالی پیوست سلامت

## فرایند ارزیابی گزارشات پیوست سلامت

در شکل ذیل، فلوچارت ارزیابی گزارشات پیوست سلامت نمایش داده شده است.



لازم به ذکر است در این راهنما به مواردی از بندهای چارچوب مصوب گزارش پیوست سلامت که نیاز به شفافیت

بیش تری داشته‌اند، پرداخته شده است. در ادامه مطابق با چارچوب مصوب، راهنمای تدوین هر کدام از فصل‌ها،

ارائه شده است.

## ۱. چکیده (حداکثر تا ۲ صفحه)

**چکیده گزارش:** شامل نوع و ویژگی‌های طرح، گزینه‌های موجود، خلاصه‌ای از وضعیت بهداشتی، اجتماعی، اقتصادی و فرهنگی، آموزش و پرورش منطقه تحت پوشش، محیط فیزیکی، زیست‌شناسی، گروه‌های آسیب‌پذیر (کودکان، زنان باردار، سالمندان)، دسترسی به خدمات بهداشتی درمانی، دسترسی به آب سالم، چگونگی دفع فاضلاب، دفع پسماند، وضعیت هوای منطقه از نظر شاخص‌های آلودگی هوا، وضعیت منطقه از نظر کیفیت زندگی، آثار مهم طرح بر عوامل محیطی و انسانی، روانی و معنوی با رعایت عدالت در سلامت و برنامه‌های پیشگیری، مواجهه با عوامل خطر شغلی و نحوه کنترل آن، کاهش و کنترل آثار نامطلوب و نتیجه‌گیری از ارزیابی وضعیت سلامت منطقه.

چکیده گزارش باید گویای مراحل انجام کار و نتایج آن باشد. به عبارت دیگر، چکیده گزارش باید گویای کل پروژه باشد و به مهم‌ترین موارد مورد نظر در گزارش پیوست سلامت، بپردازد. لذا در این قسمت می‌بایست موارد ذیل بصورت مختصر ارائه شود:

- ۱) ارائه مشخصات طرح
- ۲) معیار انتخاب مناطق جمعیتی تحت تاثیر و توصیفی از مناطق/شعاع‌های تحت تاثیر طرح (به تفکیک فازهای ساخت و بهره‌برداری)
- ۳) توصیفی از وضعیت داده‌های بهداشتی/داده‌های سلامت مناطق جمعیتی تحت تاثیر طرح
- ۴) بیان مهم‌ترین آلاینده(ها) و عوامل خطر سلامت (محیطی، رفتاری، روانی - اجتماعی) ناشی از اجرای طرح (به تفکیک فازهای ساخت و بهره‌برداری)
- ۵) ارائه خلاصه روش/های کمی/کیفی برآورد میزان اثرات عوامل خطر مرتبط با پروژه بر سلامت در شرایط کارکرد عادی و اضطراری (بدترین سناریو) بر جوامع تحت تاثیر



- ۶) ارائه خلاصه نتایج میزان عوامل خطر و میزان اثرات بهداشتی بر آورد شده (کمی/کیفی) در شرایط کارکرد عادی و اضطراری (بدترین سناریو) بر جوامع تحت تأثیر
- ۷) ارائه عناوین مهم ترین راهکارها و مداخلات مدیریتی مناسب برای کاهش و یا حذف عوامل خطر و پیامدهای بهداشتی متناسب به طرح (به تفکیک فازهای ساخت و بهره برداری)
- ۸) ارائه عناوین برنامه پایش عوامل خطر و پیامدهای بهداشتی متناسب در مناطق تحت تأثیر (به تفکیک فازهای ساخت و بهره برداری)
- ۹) نتیجه‌گیری

## ۲. تشریح طرح پیشنهادی (حداکثر ۱۸ صفحه)

۱-۲- عنوان طرح یا پروژه و دستگاه اجرایی

۲-۲- موقعیت مکان پیشنهادی طرح در منطقه

در اینجا باید موقعیت طرح بر روی نقشه با مقیاس ۱:۲۵۰۰۰ نمایش داده شده و فاصله نقاط مرزی/حصارکشی طرح نسبت به سایر کاربری‌ها و عوارض اطراف آن (با توجه به نوع طرح **حداقل** تا شعاع ۵ کیلومتر)، اعم از مناطق مسکونی، مناطق صنعتی/کارگاهی و تعمیرگاهی، مناطق/مجتمع های تجاری و خدماتی، مجتمع های آموزشی/دانشگاهی/مدارس، مناطق تفریحی/گردشگری، مناطق کشاورزی/دامداری و دامپروری، مسیل، منابع تأمین آب شرب و غیرشرب، مناطق پرخطر زمین شناسی (خطوط گسل و رانش و غیره)، فرودگاه، راه مواصلاتی اصلی، خطوط راه آهن/مترو، کانال های فاضلاب، تصفیه خانه فاضلاب، لندفیل و... بر روی نقشه نمایش داده شوند. می بایست اطلاعات این بخش در جدولی مشابه جدول زیر آورده شود.

| نوع کاربری   | نام کاربری      | فاصله کاربری نسبت به طرح (کیلومتر/متر) | جهت هشت گانه جغرافیایی کاربری نسبت به طرح (به طور مثال شمال غرب/شمال شرق و...) |
|--------------|-----------------|--|--|
| مسکونی       | شهر/روستا/آبادی | ...                                    | ...  |
| راه مواصلاتی | بزرگراه...      | ...                                    | ...  |



| نوع کاربری                 | نام کاربری | فاصله کاربری نسبت به طرح (کیلومتر/متر) | جهت هشت گانه جغرافیایی کاربری نسبت به طرح (به طور مثال شمال غرب/شمال شرق و...) |
|----------------------------|------------|--|--|
| کشاورزی/دامداری و دامپروری | ...        | ...                                    | ...  |
| صنعتی                      | شهرک صنعتی | ...                                    | ...  |

### ۳-۲- گزینه های مکانی طرح

#### ۴-۲- اهداف، نیازها و ضرورت‌های طرح یا پروژه

در این جا نیاز است به سابقه‌ی اجرای طرح در سطح ملی و بین المللی نیز اشاره گردد.

#### ۵-۲- جایگاه طرح در برنامه های کلی کشور

در این جا نیاز است جایگاه طرح در برنامه کلان آمایش سرزمین بیان گردد.

#### ۶-۲- قوانین، مقررات و استانداردهای ملی پیوست سلامت مرتبط با طرح

در این جا باید مجموعه قوانین و مقررات، استانداردها، آیین نامه ها، ضوابط، دستور عمل ها، محدودیت ها و ممنوعیت های قانونی به روز و مرتبط با استقرار پروژه مذکور (مراحل ساخت و بهره برداری) که توسط وزارت بهداشت و سایر دستگاه های اجرایی ابلاغ گردیده و در این گزارش از آن ها استفاده گردیده است، به صورت فهرست وار و در قالب جدول ذیل، ارائه گردند.

| ردیف | عنوان قانون، استاندارد، آئین نامه، دستور عمل | نام سازمان/دستگاه ارائه دهنده | سال تصویب | کاربرد در طرح حاضر |
|------|--|-------------------------------|-----------|--------------------|
| ۱    |  |                               |           |                    |
| ۲    |  |                               |           |                    |



## ۹-۲- تشریح فرآیندها و برنامه های طرح از نظر بهداشت و سلامت جامعه تحت پوشش

در اینجا باید بلک دیاگرام / فلودیاگرام فرایندها و برنامه های پروژه ارائه شود و در خصوص قسمت هایی که انتشار به محیط دارند می بایست خروجی (آلاینده هوا، آب، فاضلاب/پساب، لجن، پسماند و...) هر فرآیند به محیط ارائه گردد. به عبارت دیگر در این قسمت می بایست در ابتدا فلودیاگرام کلی طرح ارائه گردیده و سپس فرآیندهایی که دارای خروجی به هوا، آب و خاک هستند با جزئیات بیش تری نمایش داده شده و تشریح گردند.

### ۱۰-۲- تأسیسات جانبی و پروژه ای پی آیند و تأثیر آن بر بهداشت و سلامت جامعه تحت پوشش

در این قسمت نیاز است در قالب یک جدول، مشخصات تأسیسات جانبی مورد نیاز برای مراحل آماده سازی، ساخت و بهره برداری از طرح نظیر کمپ های مسکونی کارگران / کارکنان، واحدهای ارائه دهنده خدمات سلامت متناسب با ابعاد پروژه، رستوران، راه های دسترسی، سیستم تصفیه خانه آب، سیستم تصفیه خانه فاضلاب انسانی و صنعتی، کانال کنار گذر فاضلاب خام (By Pass)، کانال عبور پساب، تأسیسات تأمین آب، برق، هوای فشرده، گاز، مخازن نگهداری سوخت، و ... ارائه گردد.

### مشخصات تأسیسات جانبی طرح توسعه‌ای

| ردیف | نام تأسیسات جانبی              | خصوصیات                           | محل استقرار (داخل سایت/خارج سایت) و موقعیت جغرافیایی (جهت هشت گانه جغرافیایی) | فاصله با طرح اصلی (متر/کیلومتر) |
|------|--------------------------------|-----------------------------------|---|---------------------------------|
| ۱    | راه های دسترسی                 | نوع جاده: (آسفالته، خاکی، ...)    |   |                                 |
|      |                                | طول:                              |   |                                 |
|      |                                | عرض:                              |   |                                 |
| ۲    | کانال کنار گذر فاضلاب خام/پساب | نوع کانال: (سرباز، سرپوشیده، ...) |   |                                 |
|      |                                | طول:                              |   |                                 |
|      |                                | عرض:                              |   |                                 |
|      |                                | عمق:                              |   |                                 |
| ۳    | مخازن نگهداری سوخت مایع        | نوع مخزن:                         |   |                                 |
|      |                                | تعداد:                            |   |                                 |

| ردیف | نام تأسیسات جانبی              | خصوصیات                                | محل استقرار (داخل سایت/خارج سایت) و موقعیت جغرافیایی (جهات هشت گانه جغرافیایی) | فاصله با طرح اصلی (متر/کیلومتر) |
|------|--------------------------------|--|--|---------------------------------|
|      |                                | حجم:                                   |  |                                 |
| ۴    | حوضچه های تبخیری               | نوع حوضچه: (سرپوشیده، سرباز)           |  |                                 |
|      |                                | تعداد:                                 |  |                                 |
|      |                                | مساحت:                                 |  |                                 |
| ۵    | سیستم تصفیه خانه فاضلاب انسانی | نوع روش/فرایند:                        |  |                                 |
|      |                                | ظرفیت:                                 |  |                                 |
|      |                                | محیط پذیرنده/مصرف کننده نهایی:         |  |                                 |
| ۶    | سیستم تصفیه خانه فاضلاب صنعتی  | نوع روش/فرایند:                        |  |                                 |
|      |                                | ظرفیت:                                 |  |                                 |
|      |                                | محیط پذیرنده/مصرف کننده نهایی:         |  |                                 |
| ۷    | کمپ مسکونی                     | نوع سازه: (کانکس پیش ساخته، شهرک، ...) |  |                                 |
|      |                                | تعداد کل ساکنین:                       |  |                                 |
|      |                                | مساحت اختصاص یافته به ازای هر فرد:     |  |                                 |
| ۸    | سایر موارد                     |  |  |                                 |

۱۱-۲- ویژگی های طرح در هریک از گزینه ها و فازهای طرح شامل:

۱۱-۲-۱- میزان پوشش سطح خدمات رسانی به آحاد مردم با دیدگاه بهداشتی

در این جا نیاز است نوع، میزان و سطح پوشش خدمات بهداشتی، رفاهی، آموزشی و فرهنگی که کارفرما/مجری طرح در نظر دارد در راستای پاسخ به مسئولیت اجتماعی، به تفکیک فازهای ساخت و بهره برداری برای مناطق تحت تأثیر، ارائه نماید، بطور شفاف و دقیق، عنوان گردد. به طور مثال چنانچه کارفرما برای تأمین نیروهای

مورد نیاز، پیمانکار طرح را ملزم می‌نماید تا از مناطق تحت تأثیر طرح، افراد بومی را آموزش داده و در طی مراحل ساخت و بهره‌برداری طرح، آن‌ها را به طور موقت و یا دائم، استخدام نماید، این موضوع باید در این قسمت، منعکس گردد. برای شفافیت بیش‌تر باید درصد تقریبی جذب و استخدام افراد بومی، ارائه شود. هم‌چنین چنانچه کارفرما، تمهیداتی را فراهم می‌نماید که ساکنین مجاور طرح از خدمات بهداشتی-درمانی، آموزشی و یا امکانات رفاهی و ورزشی برخوردار می‌شوند، این موضوع باید به صورت شفاف (ترجیحا کمی) در این قسمت، ارائه شود. (مورد فوق باید به عنوان تعهدات کارفرما در فصل ۱۰ گزارش نیز، منعکس گردد).

۲-۱۱-۲- تخمین کلی سرمایه‌گذاری ریالی و ارزی

۲-۱۱-۳- برآورد خدمات بهداشتی و درمانی، آموزشی و معنوی مورد نیاز نیروی انسانی

در این بند نیاز است موارد ذیل مورد بررسی قرار گرفته و تعیین گردد:

گزینه ۱- تعیین تعداد، ترکیب و برنامه زمان‌بندی حضور کادر بهداشتی-درمانی مستقر درون سایت (از جمله پزشک،

بیمار و سایر رشته‌های مرتبط با خدمات سلامت)

گزینه ۲- تعیین فهرست خدمات بهداشتی، آموزشی و معنوی قابل ارائه درون سایت

گزینه ۳- تعیین لزوم و یا عدم لزوم احداث پایگاه موقت /دایم اورژانس، احداث پد بالگرد و ... درون سایت و در صورت نیاز به احداث پایگاه اورژانس، تعیین نوع پایگاه (A,B,C)، تعیین تعداد و ترکیب نیروی انسانی و تجهیزات مورد نیاز (مطابق نظر مرکز اورژانس پیش‌بیمارستانی و حوادث دانشگاه/دانشکده مربوط)

نکته ۱: موارد فوق باید به تفکیک فازهای ساخت و بهره‌برداری، مشخص و تعیین گردد.

نکته ۲: نتایج گزینه‌های فوق باید در فصل ۱۰ گزارش نیز به عنوان تعهدات کارفرما ارائه شود.

### ۳. تشریح مرحله آماده سازی و اقدامات زیربنایی و تبیین تغییر وضعیت بهداشت و سلامت جامعه تحت پوشش (حداکثر ۴ صفحه)

در این قسمت چنانچه مواردی علاوه بر مطالب ارائه شده در فصل دوم وجود دارد و نیاز به توضیحات بیش تری دارد، باید ارائه گردد.

### ۴. آلاینده‌ها و پسماندهای تولید شده طی فرآیند و عملیات در هر یک از گزینه‌ها و فازهای طرح

در این قسمت باید با ذکر جزئیات و ارائه رفرنس، ابتدا وضعیت غلظت آلاینده های محیطی موجود نظیر میزان غلظت آلاینده های هوا، آب، خاک و صوت در محلی که قرار است طرح استقرار یابد (صرف نظر از آلاینده هایی که طرح وارد محیط می نماید) بصورت کمی تشریح گردیده تا در ابتدا مشخص گردد وضعیت غلظت زمینه (background) آلاینده های موجود منطقه چگونه می باشد. بدین منظور موارد ذیل باید مد نظر قرار گیرد:

۱- ارائه نتایج غلظت آلاینده های سنجش شده قبل از اجرای طرح توسط کارفرما (نتایج خوداظهاری وضعیت زمینه) و در صورت امکان و دسترسی به اطلاعات، ارائه داده های موجود مربوط به غلظت/میزان آلاینده های هوا، آب، خاک و پرتوها در محل استقرار طرح (برای آلاینده های مهم هوا، حداقل ۴ نقطه در اطراف سایت)

۲- ارائه میزان/غلظت آلاینده ها (اعم از آلاینده های هوا، آب، خاک، صوت)، پساب ها و پسماندهای منتج از طرح، همراه با ارائه روش های معتبر برآورد آن ها به تفکیک فاز های ساخت و بهره برداری در شرایط عادی کارکرد طرح

۳- ارائه غلظت / میزان کل آلاینده ها ناشی از مجموع غلظت زمینه و غلظت آلاینده های منتشر شده توسط طرح به تفکیک فازهای ساخت و بهره برداری

در پایان این فصل انتظار می‌رود برای آلاینده‌های اصلی و مرتبط با طرح، جداول ذیل تهیه و ارائه گردد:

**نمونه** جدول برآورد غلظت آلاینده‌های مختلف هوا در فاز بهره‌برداری در مناطق اطراف تحت تأثیر طرح

| ردیف | نام مراکز جمعیتی | فاصله / شعاع از طرح...<br>(کیلومتر) | غلظت برآورد<br>شده از طرح<br>برای آلاینده ...<br>(میکروگرم بر<br>مترمکعب) | غلظت زمینه آلاینده ...<br>(براساس داده‌های نزدیک<br>ترین ایستگاه‌های پایش و<br>یا داده‌های خود اظهاری<br>در محل طرح) | غلظت کل آلاینده<br>...<br>(مجموع غلظت<br>برآورد شده حاصل<br>از طرح و غلظت<br>زمینه) |
|------|------------------|-------------------------------------|---|--|---|
| ۱    |                  | ۵-۰                                 |   |  |   |
| ۲    |                  | ۱۰-۵                                |   |  |   |
| ۳    |                  | ۱۵-۱۰                               |   |  |   |
| ۴    |                  | ۲۰-۱۵                               |   |  |   |

**نمونه** جدول برآورد تراز صوت در فاز بهره‌برداری در مناطق اطراف تحت تأثیر طرح

| ردیف | نام مراکز جمعیتی | فاصله / شعاع از<br>طرح...<br>(کیلومتر) | تراز صوت<br>زمینه (قبل از اجرای<br>طرح) (براساس داده<br>خود اظهاری) | تراز صوت برآورد<br>شده از طرح | مجموع کل تراز<br>صوت (مجموع<br>حاصل از طرح و<br>غلظت زمینه) |
|------|------------------|--|---|-------------------------------|---|
| ۱    |                  | ۵-۰                                    |   |                               |   |
| ۲    |                  | ۱۰-۵                                   |   |                               |   |
| ۳    |                  | ۱۵-۱۰                                  |   |                               |   |
| ۴    |                  | ۲۰-۱۵                                  |   |                               |   |

هم‌چنین نیاز است روش مدیریت پسماند، فاضلاب و لجن تصفیه‌خانه فاضلاب به همراه کاربری نهایی آن‌ها به تفکیک فازهای ساخت و بهره‌برداری طرح، مشخص گردد. بدین منظور لازم است متناسب با طرح، جداول ذیل تکمیل و ارائه گردد.



جدول روش مدیریت پسماندهای تولیدی در طرح توسعه ای به تفکیک فازهای ساخت و بهره برداری

| ملاحظات | محل و موقعیت محل دفع نهایی پسماند | روش دفع نهایی | تناوب جمع آوری و انتقال | روش انتقال و حمل از محل طرح به محل دفع | روش جمع آوری، نگهداری و ذخیره موقت | میزان تولید برآورد شده (کیلوگرم در روز/تن در روز و...) | نوع پسماند         |      |
|---------|-----------------------------------|---------------|-------------------------|--|------------------------------------|--|--------------------|------|
|         |                                   |               |                         |  |                                    |  | خانگی              | عادی |
|         |                                   |               |                         |  |                                    |  | نخاله ساختمانی     |      |
|         |                                   |               |                         |  |                                    |  | صنعتی              |      |
|         |                                   |               |                         |  |                                    |  | پزشکی (بیمارستانی) |      |
|         |                                   |               |                         |  |                                    |  | ویژه               |      |

جدول روش مدیریت فاضلاب تولیدی در طرح توسعه ای به تفکیک فازهای ساخت و بهره برداری

| ملاحظات | محل کاربری پساب | کاربری/های پساب | مسیر خروج پساب از سایت | روش دفع پساب | نوع روش تصفیه | میزان دبی برآورد شده (متر مکعب در روز و...) | نوع فاضلاب |
|---------|-----------------|-----------------|------------------------|--------------|---------------|---|------------|
|         |                 |                 |                        |              |               |   | بهداشتی    |
|         |                 |                 |                        |              |               |   | صنعتی      |

جدول روش مدیریت لجن تولیدی در طرح توسعه‌ای به تفکیک فازهای ساخت و بهره برداری

| ملاحظات | محل و موقعیت محل دفع نهایی | روش دفع | روش انتقال و حمل از محل طرح به محل دفع | نوع روش دفع  | میزان تولید برآورد شده (کیلوگرم در روز و...) | نوع لجن |
|---------|----------------------------|---------|--|--|--|---------|
|         |                            |         |  | <input type="checkbox"/> دفن در لندفیل - بلی<br><input type="checkbox"/> سوزاندن - بلی<br><input type="checkbox"/> * تصفیه - بلی |  | بهداشتی |
|         |                            |         |  | <input type="checkbox"/> دفن در لندفیل - بلی<br><input type="checkbox"/> سوزاندن - بلی<br><input type="checkbox"/> * تصفیه - بلی |  | صنعتی   |

\* چنانچه روش دفع لجن، تصفیه آن به روش های بیولوژیک و غیره باشد باید جدول ذیل، تکمیل گردد.

جدول روش مدیریت لجن تولیدی در طرح توسعه‌ای به تفکیک فازهای ساخت و بهره برداری

| ملاحظات | محل و موقعیت محل دفع نهایی | روش دفع | روش انتقال و حمل از محل طرح به محل دفع | نوع درجه بندی میزان تثبیت و آلاینده‌گی شیمیایی   | روش خشک کردن/آبگیری | نوع روش تصفیه | میزان تولید برآورد شده (کیلوگرم در روز و...) | نوع لجن         |
|---------|----------------------------|---------|--|--|---------------------|---------------|--|-----------------|
|         |                            |         |  | <input type="checkbox"/> -C1 <input type="checkbox"/> -P1<br><input type="checkbox"/> -C2 <input type="checkbox"/> -P2<br><input type="checkbox"/> -C3 <input type="checkbox"/> -P3<br><input type="checkbox"/> -C4 <input type="checkbox"/> -P4 |                     |               |  | جامدات<br>زیستی |
|         |                            |         |  |  |                     |               |  | صنعتی           |

## ۵. خطرات، حوادث و شکست های طرح در هر یک از فازهای فوق الذکر (حداکثر تا ۵ صفحه)

در این قسمت باید با استفاده از روش های معتبر، شرایط اضطرار مرتبط با طرح و احتمال رخ داد آن ها به تفکیک فازهای ساخت و بهره برداری تعریف و مشخص گردیده و سپس با لحاظ شرایط فوق، برای سناریوهای مختلف، میزان آلاینده ها، پسماندها و سایر مخاطرات/رویدادهای مخاطره آمیز مرتبط، برآورد گردیده تا مشخص شود در این شرایط، میزان آلاینده ها و مخاطرات/رویدادهای مخاطره آمیز به چه میزان خواهند بود. لازم به ذکر است منظور از شرایط اضطراری در طرح، شرایطی است که منجر به تغییر فرآیند عادی طرح می گردد. برای مثال در تصفیه خانه فاضلاب، ورود مواد سمی و شوک ناشی از آن به عنوان یک شرایط اضطرار شناخته می شود. در احداث سد مواردی نظیر وقوع بلایای طبیعی و به دنبال آن سرریز آب سد و یا شکست سد، ورود عمدی/سهوی آلاینده ها به حوزه آبریز و مخزن سد و غرق شدگی افراد به عنوان یک شرایط اضطرار شناخته می شود. در پالایشگاه و پتروشیمی موضوع از کار افتادن ناگهانی کوره ها، تعمیر قطعات و غیره که در نهایت باعث می شود تا گاز، مواد خام و یا محصولات بینابینی به فلر منتقل شده و سوزانده شوند، به عنوان یک شرایط اضطرار، شناخته می شود. در یک نیروگاه سیکل ترکیبی، تغییر سوخت نیروگاه از گاز به مایع (مازوت/گازوئیل) به عنوان یک شرایط اضطرار، شناخته می شود. برای یک نیروگاه اتمی، شرایط اضطرار شامل ذوب قلب راکتور می شود. انفجار مخازن ذخیره سوخت و مواد شیمیایی نیز می توانند به عنوان شرایط اضطرار در نظر گرفته شوند. همچنین نیاز است مشخصات احتمال وقوع ۵ مخاطره اول مناطق تحت تأثیر (حداقل تا شعاع ۵ کیلومتری) از گروه مدیریت و کاهش بلایای معاونت بهداشت دانشگاه/دانشکده علوم پزشکی مربوطه اخذ و مطابق جدول ذیل، در این قسمت، ارائه گردد.

| ردیف | نام مخاطره | احتمال وقوع مخاطره به ترتیب اولویت (بر حسب درصد) |
|------|------------|--|
| ۱    |            |  |
| ۲    |            |  |
| ۳    |            |  |
| ۴    |            |  |
| ۵    |            |  |

بدیهی است در صورت وجود مخاطرات مهم، نیاز است اثرات احتمالی ایجاد شده، (اثرات احتمالی ایجاد شده برای گروه‌های جمعیتی پایین دست و پیرامونی) در بندهای مرتبط با فصل ۷ گزارش (نظیر ۷-۱۶)، منعکس گردیده و در صورت وجود ریسک بالا، مداخلات اصلاحی مربوطه در فصل ۱۰ گزارش، ارائه گردد.

## ۶. تشریح وضعیت موجود بهداشتی منطقه (حداکثر ۲۵ صفحه)

جهت توصیف وضعیت موجود بهداشتی منطقه/مناطق تحت تأثیر طرح، نیاز است بر اساس منطق و روش مشخص، مناطق و جوامع تحت تأثیر که از مزایا و معایب طرح، بهره‌مند می‌شوند، شناسایی گردیده، سپس آمار و ارقام اطلاعات جمعیتی آن‌ها به همراه مهم‌ترین اطلاعات/شاخص‌های بهداشتی و اپیدمیولوژیک بیماری‌های موجود، از منابع معتبر، اخذ و به تفکیک زیربندهای این فصل (۶-۲ - ۱ الی ۶-۴)، ارائه گردد. لازم به ذکر است یکی از مراجع اصلی برای توصیف وضعیت بهداشتی منطقه/مناطق تحت تأثیر طرح، داده‌ها/اطلاعات موجود در معاونت بهداشت دانشگاه علوم پزشکی محل احداث طرح، می‌باشد.

### ۶-۱- تعریف محدوده طرح و نمایش روی نقشه

مناطق تحت تأثیر می‌تواند شهر، روستا، اردوگاه، مناطق حاشیه‌نشین، شهرک مسکونی، جمعیت عشایری، سایت داخل پروژه، کمپ مسکونی و یا بلوک/شعاع جمعیتی مشخصی در مجاورت محل احداث طرح باشد.

### ۶-۱-۱- روش تعیین (شناسایی) مناطق تحت تأثیر طرح

جهت تعیین موارد فوق، می‌بایست مراحل زیر صورت پذیرد:

#### ۶-۱-۱-۱- بررسی اطلاعات فعالیت‌های اجرایی، فرآیندی طرح (نمودار جریان محیط زیستی)

#### و مقادیر عوامل خطر برآورد شده

در این جا باید اطلاعات مرتبط با فعالیت‌های اصلی و فرعی، تأسیسات جانبی، اطلاعات فرآیندی و داده

ها و نتایج حاصل از فصل ۲، ۴ و ۵ نظیر موارد ذیل، مورد بررسی قرار گیرد:

- فعالیت‌های اصلی و فرعی طرح در طی فازهای ساخت و بهره‌برداری

- تأسیسات جانبی طرح
- آلاینده های منتشره از طرح نظیر گازها، گرد و غبار، بو، صوت، پرتو، پساب، فاضلاب خام و پسماند به محیط‌های پذیرنده ی هوا، آب و خاک (و به تبع آن بروز و شیوع بیماری های واگیر و غیر واگیر)
- وجود برکه ها/ مانداب ها، محل دپوی پسماند/ نخاله ساختمانی /لجن تصفیه خانه فاضلاب (ایجاد محیط مناسب برای رشد و تکثیر جوندگان، سگ و لگردد، ناقلین نظیر: پشه، مگس و غیره و به تبع آن بروز و شیوع بیماری‌های واگیر و غیر واگیر)
- وجود کانال های روباز مسیر حرکت فاضلاب خام/ پساب در حواشی مناطق جمعیتی (خطر غرق شدگی کودکان، آلودگی های محیطی)
- ورود و تمرکز جمعیت کارگری جدید (ایرانی و غیر ایرانی) در محل احداث طرح (ورود سوش های جدید غیر آندمی، شیوع و بروز بیماری های واگیر)
- اثر القایی ورود جمعیت جدید و نیاز به ارائه خدمات جدید در حوالی طرح (توسعه مراکز عرضه مواد غذایی فست فودی/ عرضه ی شیر و غذاهای محلی، تانکرهای توزیع آب آشامیدنی، عرضه دخانیات، مواد مخدر، الکل و...)
- محل استقرار و اسکان جمعیت کارگری/کارمندی در کمپ/شهرک مسکونی (رفتارهای پرخطر جنسی، مصرف مواد مخدر، الکل و...)
- بار ترافیکی ایجاد شده ناشی از تردد وسایل نقلیه سنگین در مسیر منتهی به طرح (افزایش تصادفات جاده ای و به دنبال آن مرگ، معلولیت، آسیب)
- انتقال اجباری خانوارها از محدوده طرح به محلی دیگر و اسکان اجباری مجدد (استرس، اضطراب، افسردگی و غیره)

- از دست رفتن احتمالی شغل گروه‌های جمعیتی مجاور طرح (از دست دادن زمین‌های کشاورزی، از دست دادن مراتع دامداری/دامپروری، از دست دادن شغل صیادی و ماهی‌گیری و ... و به تبع آن ایجاد اختلالات تغذیه‌ای و اختلالات روانی-اجتماعی نظیر استرس، اضطراب، افسردگی، اقدام به خودکشی و ...)

- انتقال اجباری خانه بهداشت، مرکز خدمات جامع سلامت روستایی/شهری، پایگاه اورژانس به محلی دیگر

### ۶-۱-۲- بررسی متون

در اینجا باید با توجه به بررسی متون، مشخص گردد در مطالعات/پروژه‌های مشابه، کدام مناطق جمعیتی، تحت تأثیر خواهند بود. به عبارت دیگر مشخص شود تا چه فاصله‌ای از طرح، مناطق جمعیتی تحت تأثیر خواهند بود.

### ۶-۱-۳- اخذ نظرات مسئولین اجرایی و جامعه محلی

در این قسمت باید خلاصه‌ای از طرح مورد نظر برای افراد کلیدی ساکن نزدیک‌ترین مناطق اطراف پروژه متشکل از مردم محلی و مسئولین اجرایی (نظیر کارشناس پیوست سلامت معاونت بهداشت دانشگاه علوم پزشکی، دهیار، رئیس شورا، بهورز و ...) تشریح گردیده و نظرات آن‌ها در خصوص مناطقی که احتمالاً تحت تأثیر طرح مورد نظر قرار خواهند گرفت و همچنین مهم‌ترین مولفه‌های موثر بر سلامت منتج از طرح، از طریق انجام مصاحبه و یا تکمیل پرسش‌نامه/فرم جمع‌آوری اطلاعات، اخذ گردد. جهت تکمیل این مرحله، اخذ نظرات کارشناس پیوست سلامت معاونت بهداشت دانشگاه علوم پزشکی محل احداث طرح، بسیار مفید می‌باشد.

نکته مهم: لازم به ذکر است می‌بایست اطلاعات سه بخش فوق به عنوان داده‌های ورودی برای تصمیم‌گیری در خصوص شناسایی مناطق تحت تأثیر قرار گیرد.

بنابراین خروجی مراحل فوق می‌بایست به صورت خلاصه در جداولی مشابه آنچه در ذیل ارائه شده است، تدوین گردد:



جدول مناطق تحت تأثیر شناسایی شده به تفکیک فاز ساخت و بهره برداری

| ردیف | نام منطقه / سکونتگاه تحت تأثیر<br>(نام شهرستان و...) | نام شهر / روستا/دهستان تحت تأثیر | فاصله با محل احداث طرح<br>(متر / کیلومتر) | جهات جغرافیایی منطقه / سکونتگاه<br>نسبت به طرح<br>(جهت ۸ گانه) | شعاع<br>(کیلومتر) | تعداد جمعیت در فاصله<br>(نفر) | تعداد کل جمعیت در شعاع<br>(نفر) | ملاحظات |
|------|--|----------------------------------|---|--|-------------------|-------------------------------|---------------------------------|---------|
| ۱    |  |                                  |   |  |                   |                               |                                 |         |
|      |  |                                  |   |  |                   |                               |                                 |         |
|      |  |                                  |   |  |                   |                               |                                 |         |
|      |  |                                  |   |  |                   |                               |                                 |         |
| ۲    |  |                                  |   |  |                   |                               |                                 |         |
|      |  |                                  |   |  |                   |                               |                                 |         |
|      |  |                                  |   |  |                   |                               |                                 |         |
|      |  |                                  |   |  |                   |                               |                                 |         |

نمونه جدول تکمیل شده به منظور شناسایی مهم ترین مناطق جمعیتی تحت تأثیر در فاز ساخت و بهره برداری طرح

| نام منطقه تحت تأثیر | فاصله از محل احداث پروژه (کیلومتر) | تعداد کل خانوار تحت تأثیر | تعداد کل جمعیت تحت تأثیر             | جهت جغرافیایی نسبت به طرح (جهت ۸ گانه) | شعاع (کیلومتر) | مولفه تأثیر گذار بر سلامت                           | علت انتخاب   |
|---------------------|------------------------------------|---------------------------|--------------------------------------|--|----------------|---|--|
| کمپ مسکونی کارگران  | ۳۰۰ متر                            | -                         | ۱۵۰ نفر (تعداد کارگران مستقر در کمپ) |  |                | افزایش مصرف مواد مخدر<br>افزایش رفتارهای پرخطر جنسی | نظر مسئولین اجرایی و جامعه محلی و بررسی متون                             |
| علی آباد            | ۲                                  |                           |                                      |  | ۱۰-۰           | انتشار آلاینده های هوا<br>تصادفات جاده ای           | نظر مسئولین اجرایی و جامعه محلی -<br>اطلاعات فعالیت های اجرایی و فرآیندی |
| نظرآباد             | ۱۰                                 |                           |                                      |  |                | تصادفات جاده ای                                     | بررسی متون -<br>اطلاعات فعالیت های اجرایی و فرآیندی                      |
| شهر ...             | ۲۰                                 |                           |                                      |  | ۱۰-۲۰          | تصادفات جاده ای                                     | بررسی متون -<br>اطلاعات فعالیت های اجرایی و فرآیندی                      |

#### ۶-۱-۴- نمایش مناطق تحت تأثیر و شناسایی شده طرح بر روی نقشه

در این جا باید موقعیت طرح بطور دقیق بر روی نقشه با مقیاس ۱:۲۵۰۰۰ (با مأخذ سازمان نقشه برداری) نمایش داده شده و فاصله دقیق نقاط مرزی طرح با مناطق تحت تأثیر شناسایی شده (جوامع مسکونی / گروه های جمعیتی) به تفکیک فازهای ساخت و بهره برداری بر روی نقشه، مشخص گردیده و نمایش داده شود.



## ۶-۲- وضعیت بهداشتی منطقه اجرای طرح

ضروری است بر اساس منابع اطلاعاتی، آماری از وضعیت بهداشتی مناطق تحت تأثیر طرح بر اساس شاخص‌های بهداشتی و وضعیت اپیدمیولوژی بیماری‌ها ارائه گردد. مشاور باید با مراجعه به منابع و گزارش‌های داده‌های ملی و محلی منطقه، داده‌ها و اطلاعات اپیدمیولوژیک بیماری‌هایی که مرتبط با پروژه مد نظر می‌باشند را برای جمعیت منطقه تحت تأثیر طرح، ارائه نماید.

بنابراین به طور خلاصه در این بند و زیر بندهای مربوطه (۶-۲-۱ الی ۶-۲-۴) انتظار می‌رود مطابق با شعاع‌ها/مناطق جمعیتی شناسایی شده در بند ۶-۱، بیش‌تر به توصیف مهم‌ترین اطلاعات و شاخص‌های بهداشتی موجود و به روز در مناطق هدف و متأثر از پروژه (که البته با پیامدهای سوء بهداشتی ناشی از طرح در ارتباط می‌باشند) پرداخته شود.

در خصوص بندها و شاخص‌های ذیل، بایستی با توجه به هر شاخص و به استناد داده‌های مراجع رسمی، وضعیت مناطق تحت تأثیر تشریح گردد.

۶-۲-۱- دسترسی به آب آشامیدنی سالم و بهداشتی و وضعیت کیفیت آب از نظر شاخص‌های میکروبی و شیمیایی

۶-۲-۲- وضعیت مواجهه با عوامل زیان‌آور شغلی

۶-۲-۳- دسترسی به سیستم جمع‌آوری فاضلاب و دفع بهداشتی آن

۶-۲-۴- دسترسی به سیستم دفع بهداشتی پسماند

۶-۲-۵- آلودگی‌های هوا و منابع مهم تولید

در این قسمت می‌بایست وضعیت شاخص کیفیت هوا (AQI)، یا غلظت‌های آلاینده‌های معیار هوای آزاد در مناطق تحت تأثیر طرح ارائه گردد. لازم به ذکر است شاخص کیفیت هوا (AQI)، باید براساس داده‌های غلظت آلاینده‌های هوای پایش شده توسط نزدیک‌ترین ایستگاه پایش کیفیت هوا که در فصل ۴ ارائه شده است، باشد. همچنین تأکید می‌گردد در این بخش نیازی به ارائه غلظت آلاینده‌های برآورد شده (مدل‌سازی) از طرح نمی‌باشد و این نتایج باید در فصل چهارم ارائه شود. بنابراین در این بخش، صرفاً وضعیت شاخص کیفیت هوای آزاد در مناطق تحت تأثیر باید ارائه شود.

۶-۲-۶- آلودگی های خاک

۶-۲-۷- صدا و ارتعاشات (آلودگی های صوتی و منابع)

۶-۲-۸- اکولوژی ناقلین بیماری ها در محدوده اجرای طرح

۶-۲-۹- بررسی بیماری‌های فیزیولوژیکی (بیماری‌های تنفسی و گوارشی) در محدوده طرح که در شرایط نامساعد، تحریک یا تشدید می‌گردند.

۶-۲-۱۰- خدمات بهداشتی، درمانی موجود در محدوده اجرای طرح

۶-۲-۱۱- وضعیت بهداشت تغذیه

در این قسمت نیاز است آمار سوء تغذیه کودکان زیر پنج سال (شاخص‌های کم وزنی، لاغری و کوتاه قدی)، سوء تغذیه مادران باردار، اضافه وزن و چاقی، کمبود ریز مغذی‌ها در گروه‌های سنی مختلف و همچنین وضعیت امنیت غذایی مناطق تحت تأثیر پروژه (شامل فراهم بودن، در دسترس بودن و قابل استفاده بودن مواد غذایی ضروری)، مورد بررسی قرار گیرد.

۶-۲-۱۲- بررسی اپیدمیولوژی بیماری‌ها، عوارض و شاخص‌های سلامت در منطقه (تعیین موارد خطرات احتمالی یک پروژه، تعیین افراد و جمعیت در معرض خطر (کارکنان و عموم مردم)، گروه‌های آسیب پذیر در معرض خطر مانند مردم بومی، کودکان، زنان باردار و افراد حساس)

در اینجا به منظور یکپارچه سازی و تجمیع داده‌ها و شاخص‌ها، بهتر است داده‌های مربوط به زیر بندهای ۶-۲-۸، ۶-۲-۹ نیز به این قسمت منتقل شده و مطابق جداول ذیل ارائه گردد:

### جدول شاخص ها و داده های بهداشتی مناطق تحت تأثیر

| مقدار شاخص |             |             |             | واحد شاخص   | عنوان شاخص   | ردیف |
|------------|-------------|-------------|-------------|---|--|------|
| سال<br>... | سال<br>۱۴۰۱ | سال<br>۱۴۰۰ | سال<br>۱۳۹۹ | (یک میلیون نفر /<br>صد هزار نفر / ده<br>هزار نفر / هزار نفر و<br>...) | (میزان مرگ، میزان بروز/شیوع، میزان بروز استاندارد<br>شده سنی سرطان، نسبت، درصد، پوشش و...) |      |
|            |             |             |             |   |  | ۱    |
|            |             |             |             |   |  | ۲    |
|            |             |             |             |   |  | ۳    |
|            |             |             |             |   |  | ۴    |
|            |             |             |             |   |  | ۵    |

### جدول شاخص مخاطرات مناطق تحت تأثیر

| مقدار شاخص | واحد شاخص | عنوان شاخص  | ردیف |
|------------|-----------|---|------|
|            |           | احتمال وقوع گروه مخاطرات زمین شناختی در منطقه تحت تأثیر | ۱    |
|            |           | احتمال وقوع گروه مخاطرات آب و هوایی در منطقه تحت تأثیر  | ۲    |
|            |           | احتمال وقوع گروه مخاطرات زیستی در منطقه تحت تأثیر       | ۳    |
|            |           | احتمال وقوع گروه مخاطرات اجتماعی در منطقه تحت تأثیر     | ۴    |
|            |           | احتمال وقوع گروه مخاطرات فناورزاد در منطقه تحت تأثیر    | ۵    |
|            |           | سطح ایمنی کلی واحدهای بهداشتی در منطقه تحت تأثیر        | ۶    |
|            |           | ایمنی سازه ای واحدهای بهداشتی در منطقه تحت تأثیر        | ۷    |
|            |           | ایمنی غیر سازه ای واحدهای بهداشتی در منطقه تحت تأثیر    | ۸    |

۶-۲-۱۳- زه آب های کشاورزی

۶-۳- محیط اجتماعی، اقتصادی و فرهنگی (جمعیت، ویژگی ها و تحولات آن، اشتغال، آموزش، اعتقادات فرهنگی و مذهبی و ....)

۶-۴- معرفی اجمالی سایر طرح های توسعه مصوب و یا در دست اجرا در محدوده مطالعاتی

در این قسمت ضروری است فهرست طرح‌های توسعه‌ای مصوب و یا در دست اجرا (حداقل تا شعاع ۵ کیلومتری) در قالب جدول ذیل، ارائه شود.

| ردیف | نام طرح توسعه‌ای مصوب / در دست اجرا | موقعیت جغرافیایی نسبت به طرح حاضر (جهات هشت گانه جغرافیایی) | فاصله نسبت به طرح حاضر (کیلومتر) |
|------|-------------------------------------|---|----------------------------------|
| ۱    |                                     |   |                                  |
| ۲    |                                     |   |                                  |
| ۳    |                                     |   |                                  |

#### ۷. پیش بینی آثار و پیامدهای بهداشتی مثبت و منفی طرح (در طرح‌های چند پروژه‌ای با تأکید بر اثرات تجمعی) برای هر یک از گزینه‌ها و فازهای پیشنهادی (حداکثر تا ۲۰ صفحه)

در این قسمت بایستی بر مبنای عوامل خطر / تهدیدکننده‌های سلامت مرتبط با طرح که در فصل‌های قبل شناسایی شده‌اند، اثرات احتمالی متناسب به آن‌ها در مناطق تحت تأثیر در شرایط عادی و اضطراری با استفاده از روش‌های کمی / کیفی برآورد گردد. در این راستا نیاز است رویکرد مرحله‌ای زیر انجام و بخش‌های مختلف این فصل بر این اساس، تهیه گردد:

- ارزیابی و بررسی متون و شواهد علمی معتبر به منظور تعیین رابطه علت و معلولی بین عوامل خطر و پیامدهای مرتبط با طرح. در این بخش ضرورت دارد مقالات علمی (ترجیحاً مرور سیستماتیک و متاآنالیز) و گزارشات معتبر سازمان‌های ملی و بین‌المللی به منظور تعیین و ارزیابی رابطه علیتی بین عوامل خطر و پیامدهای مرتبط با طرح حاضر مورد بررسی قرار گیرد. در نهایت براساس بررسی انجام شده، مهم‌ترین عوامل خطر متناسب به طرح مشخص گردد. نکته مهم: ضرورت دارد بررسی رابطه علیتی برای تمامی بندهای این فصل، انجام گردیده و نتایج آن در یک جدول، آورده شود.
- تشریح کامل روش مورد استفاده (کمی / کیفی) برای برآورد اثرات پروژه / طرح بر سلامت
- ارائه تمامی داده‌های مورد نیاز جهت برآورد اثرات. لازم به ذکر است در صورتی که علاوه بر داده‌های ورودی در روش مورد استفاده، فرضیات دیگری نیز وجود دارد باید در این قسمت ارائه شود.

- ارائه نتایج کامل برآورد اثرات طرح بر سلامت در مناطق تحت تأثیر برای شرایط عادی و اضطراری. در این جا می‌بایست براساس روش‌های انتخاب شده، میزان اثرات (کمی/کیفی) متناسب به طرح برآورد شود و نتایج آن به همراه میزان عدم قطعیت‌ها (uncertainties)، محدودیت‌های روش برآورد و داده‌ها ارائه گردد.

### رویکرد پیشنهادی به منظور برآورد اثرات متناسب به طرح

لازم به ذکر است در این فصل جهت برآورد اثرات همه عوامل خطر متناسب به طرح می‌بایست رویکرد ذیل مورد استفاده قرار گیرد. هدف از بکارگیری رویکرد پیشنهادی ذیل در گزارش‌های پیوست سلامت (۱) شناسایی مهم‌ترین مؤلفه‌های تأثیر گذار بر سلامت ناشی از طرح در مناطق تحت تأثیر، (۲) برآورد و رتبه‌بندی میزان اهمیت مؤلفه‌های تأثیر گذار بر سلامت و (۳) بکارگیری رویکرد یکسان برای قضاوت در مورد عوامل خطر / مؤلفه‌های تأثیر گذار بر سلامت می‌باشد.

**الزامات:** به منظور تأمین اهداف فوق و استفاده از این رویکرد، در ابتدا باید پنل خبرگان (Expert panel) تشکیل گردیده و نکات مهم ذیل، مد نظر قرار گیرد:

- الف) برآورد اثرات باید به تفکیک فازهای ساخت و بهره‌برداری و متناسب با منطقه/مناطق هدف متأثر و گروه‌های آسیب پذیر موجود در هر منطقه هدف، صورت پذیرد.
- ب) باید تخصص و تجارب اعضای پنل که در وزن دهی و نمره دهی به آیتم‌های مد نظر در این رویکرد مشارکت داشته‌اند، ذکر گردد.

**مراحل انجام رویکرد برآورد اثرات عوامل مرتبط با طرح بر سلامت:** با توجه به اهداف فوق‌الذکر مراحل اجرای رویکرد می‌بایست به صورت ذیل انجام گردد:

### الف) ارائه مناطق تحت تأثیر طرح

لازم به ذکر است شناسایی مناطق تحت تأثیر بایستی براساس نتایج ارائه شده در فصل‌های قبل (فصل‌های ۲ و ۶ گزارش) صورت گیرد. به عبارت دیگر در این قسمت باید مناطق تحت تأثیر و محدوده‌ها/شعاع‌هایی که در فصول قبل، شناسایی شده‌اند، ارائه گردیده و با آن‌ها، مطابقت داشته باشد.

## ب) شناسایی، برآورد و اولویت بندی مهم ترین مؤلفه‌های تأثیر گذار بر سلامت به تفکیک هر کدام از مناطق / شعاع تحت تأثیر طرح

به منظور انجام مورد فوق، می بایست مراحل زیر صورت گیرد:

### ب-۱- تعیین مهم ترین پیامدهای بهداشتی مرتبط با طرح+Health related issues\*

#### ب-۱-۱- جمع آوری اطلاعات مرتبط با شاخص‌های بهداشتی مناطق/شعاع تحت تأثیر

به منظور شناسایی و تعیین مهم ترین مشکلات سلامت مرتبط با مناطق/شعاع تحت تأثیر و همچنین تصمیم گیری پنل خبرگان جهت رتبه بندی مهم ترین پیامدهای منتسب به طرح، می بایست اطلاعات بهداشتی مناطق در اختیار آن‌ها قرار گیرد. در این راستا لازم است اطلاعات معتبر از منابع رسمی نظیر معاونت بهداشت دانشگاه علوم پزشکی محل احداث طرح، اخذ شده، تا در درجه اول مشخص گردد و وضعیت شاخص‌های بهداشتی مرتبط با طرح در مناطق تحت تأثیر به چه صورت می‌باشد. به عبارت دیگر در این جا باید مهم ترین اطلاعات و شاخص‌های بهداشتی و اپیدمیولوژی بیماری‌های موجود در مناطق هدف و متأثر از طرح، جمع آوری گردند.

#### ب-۱-۲- بررسی متون

در این جا باید بررسی متون جامع و لازم، از جمله بررسی مستندات پروژه‌های مشابه (در صورت امکان) صورت گرفته و مهم ترین پیامدهای بهداشتی منتسب به طرح مشخص شود و سپس نتایج حاصله در اختیار پنل خبرگان قرار گرفته تا مقدمات لازم برای رتبه بندی میزان اهمیت مؤلفه‌ها/حیطه‌های تأثیر گذار بر سلامت فراهم گردد.

#### ب-۱-۳- تشکیل پنل خبرگان (Expert panel)

در اینجا به منظور تعیین مهم ترین پیامدهای بهداشتی و مؤلفه‌های تأثیر گذار بر سلامت می بایست پنل خبرگان، حداقل به تعداد ۵ نفر متشکل از کارشناسان بهداشت محیط، اپیدمیولوژی، پزشکی اجتماعی (و در صورت امکان سایر گرایش‌های حوزه سلامت مانند تغذیه، روان و...) تشکیل گردد و سپس بر اساس اطلاعات بدست آمده از مراحل قبل (۱-۳ و ۲-۳)، از بین موارد مندرج در جدول ذیل، مهم ترین پیامدهای

بهداشتی و مؤلفه‌ها/حیطه‌های تأثیر گذار بر سلامت مرتبط با هر منطقه/شعاع تحت تأثیر، مشخص، تعیین و انتخاب گردد.

جدول پیامدهای سلامتی

| ردیف | پیامد سلامتی   | زیر گروه پیامد بهداشتی                            | شاخص اندازه گیری پیامد (تعداد، بروز، شیوع و مرگ) | علت انتخاب |
|------|--|---|--|------------|
| ۱    | بیماری های تنفسی                                       | مثل آسم و ...                                     |  |            |
| ۲    | بیماری های منتقله توسط ناقلین                          | لیشمانیوز، سالک و ..                              |  |            |
| ۳    | بیماری های گوارشی (بیماری های منتقله از طریق آب و غذا) |   |  |            |
| ۴    | سرطان ها   |   |  |            |
| ۵    | بیماری های منتقله جنسی                                 |   |  |            |
| ۶    | سوانح و حوادث ترافیکی تصادفات جاده‌ای.                 | جراحت، آسیب، معلولیت                              |  |            |
| ۷    | اختلالات روانی - اجتماعی                               | مصرف مواد مخدر، مصرف الکل، اضطراب، افسردگی، خشونت |  |            |
| ۸    | پیامدهای مرتبط با امنیت غذا و تغذیه                    | لاغری مفرط، سوء تغذیه و ...                       |  |            |

ب-۱-۴- ارزیابی ریسک و رتبه بندی پیامدهای سلامتی متناسب به مؤلفه‌های تأثیر گذار بر سلامت

به منظور تعیین مهم ترین پیامدهای سوء بهداشتی مرتبط با طرح، نیاز است علاوه بر استفاده از روش / مدل های کمی از مدل های نیمه کمی، نظیر ماتریس ارزیابی ریسک استفاده گردد. ماتریس مذکور باید توسط پنل خبرگان تکمیل و صورت جلسه ی اعضای امضا کننده ی پنل همراه با ذکر تخصص و تجربه ی آن ها نیز ضمیمه گزارش گردد. به عبارت دیگر پنل خبرگان می بایست به ازای هر منطقه تحت تأثیر و با توجه به نوع عامل خطر/پیامد سوء بهداشتی شناسایی شده طرح، رتبه/میزان ریسک اثر را با توجه به رابطه ذیل، محاسبه نماید:

**نکته مهم ۱:** مناطق تحت تأثیر: می تواند شهر، روستا، اردوگاه، مناطق حاشیه نشین، شهرک مسکونی، جمعیت عشایری، سایت داخل پروژه، کمپ مسکونی و یا بلوک / شعاع جمعیتی مشخصی در مجاورت محل احداث طرح باشد. البته چنانچه کمپ مسکونی / مجتمع مسکونی مجزایی برای اسکان پرسنل و یا خانواده های آن ها در نظر گرفته شده است و تعداد نفرات اسکان داده شده بیش از ۱۵۰ نفر می باشد، نیاز است ماتریس ارزیابی ریسک جداگانه و اختصاصی برای آن (به تفکیک فاز ساخت و بهره برداری)، تدوین گردد.

**نکته مهم ۲:** لازم به ذکر است برای عوامل خطری که امکان ارزیابی کمی ریسک برای آن ها وجود دارد (برای مثال برآورد بار بیماری های منتسب به آلاینده های هوا) در ابتدا و قبل از ارائه ماتریس ارزیابی ریسک می بایست برآورد اثرات محاسبه گردد و سپس به منظور رعایت رویکرد یکنواخت ارزیابی ها و به استناد نتایج کمی سازی، عوامل خطر مربوطه در ماتریس نیمه کمی مذکور، وارد شده و مورد ارزیابی قرار گرفته شود.

### فرمول محاسبه‌ی رتبه/میزان ریسک

میزان ریسک = قطعیت ارتباط بین عامل خطر و پیامد × میزان (فراوانی) مواجهه با عامل خطر

جدول راهنمای قطعیت ارتباط بین عامل خطر و پیامد\*

| تعریف   | امتیاز مربوطه | رتبه بندی قطعیت ارتباط بین عامل خطر و پیامد |
|---|---------------|---|
| شواهدی در این خصوص وجود ندارد.  | ۱             | خیلی کم                                     |
| از نظر تئوری، احتمال اثر وجود دارد اما در داخل و خارج از کشور مطالعه ای در این خصوص، گزارش نگردیده است. | ۲             | کم  |
| شواهدی مبنی بر وجود اثر، منتج از مطالعات داخلی و یا خارجی گزارش گردیده است.                             | ۳             | متوسط                                       |
| شواهد متعددی مبنی بر وجود اثر، منتج از مطالعات داخلی و یا خارجی گزارش گردیده است.                       | ۴             | زیاد  |
| شواهد مستند و قابل اتکایی مبنی بر وجود تأثیر در مطالعات داخلی و یا خارجی گزارش گردیده است.              | ۵             | خیلی زیاد                                   |





\* منظور از شواهد، مستندات علمی منتشر شده ای است که در آن شاخص‌های بیاتگر ارتباط بین عامل خطر مورد نظر و پیامد آن (برای مثال خطر نسبی (RR)، نسبت شانس (OR) و ...) به طور معنادار از لحاظ آماری با سطح اطمینان قابل قبولی گزارش شده است. همچنین مستندات مرتبط با سازمان‌های ملی/بین‌المللی در خصوص ارتباط بین عامل خطر و پیامد می‌تواند به عنوان شواهد علمی معتبر مد نظر قرار گیرد.

#### جدول راهنمای تعیین میزان/فراوانی مواجهه با عامل خطر

| تعریف   | امتیاز مربوطه | رتبه بندی میزان/فراوانی مواجهه با عامل خطر |
|---|---------------|--|
| وجود عامل خطر/تهدیدکننده سلامت به میزان/مقدار خیلی اندک | ۱             | خیلی کم                                    |
| وجود عامل خطر/تهدیدکننده سلامت به میزان/مقدار اندک      | ۲             | کم   |
| وجود عامل خطر/تهدیدکننده سلامت به میزان/مقدار متوسط     | ۳             | متوسط                                      |
| وجود عامل خطر/تهدیدکننده سلامت به میزان/مقدار زیاد      | ۴             | زیاد                                       |
| وجود عامل خطر/تهدیدکننده سلامت به میزان/مقدار خیلی زیاد | ۵             | خیلی زیاد/بحرانی                           |



جدول ماتریس ارزیابی اثرات بهداشتی عوامل خطر طرح در مناطق تحت تأثیر در شعاع (صفر الی ...) کیلومتری  
به طور مثال جمعیت هدف: ساکنین کمپ، شاغلین داخل سایت، روستاهای ... شهرهای ...

### الف) فاز ساخت

| ردیف | حیطه/عنوان زیر بند فصل ۲   | عامل خطر <sup>۱</sup>   | پیامد بهداشتی <sup>۲</sup><br>+outcome*   | قطعیت ارتباط بین<br>عامل خطر و پیامد            | میزان/فراوانی<br>مواجهه با عامل<br>خطر | میزان ریسک = قطعیت ارتباط<br>بین عامل خطر و پیامد × میزان<br>(فراوانی) مواجهه با عامل خطر |  |  |
|------|--|---|---|---|--|---|--|--|
| ۱    | تأثیر اجرای طرح بر انتشار سوش های جدید<br>غیرآندمی در اثر مهاجرت کارگران یا نیروی<br>انسانی جدید به خواستگاه جدید جغرافیایی و<br>امکان انتشار بیماری های واگیر | به طور مثال ورود<br>کارگران غیر بومی<br>(ایرانی/غیر ایرانی) و<br>بکارگیری آن ها در<br>طرح، دوری کارگران از<br>خانواده | نظیر سالک                                 |   |  |   |  |  |
|      |  |   | مالاریا                                   |   |  |   |  |  |
|      |  |   | ایدز، هپاتیت و سایر بیماری<br>های مقاربتی |   |  |   |  |  |
|      |  |   |   | زندگی دسته جمعی در<br>کمپ و سایر سکونتگاه<br>ها | تب دنگی                                |   |  |  |
|      |  |   |   | سل  |  |   |  |  |
|      |  |   |   | آنفلوانزا، کووید-۱۹ و ..                        |  |   |  |  |

<sup>۱</sup> ضروری است در این ستون هر عامل خطر به صورت مجزا در یک ردیف آورده شود.

<sup>۲</sup> ضروری است در این ستون هر پیامد مرتبط با عامل خطر، به صورت مجزا در یک ردیف آورده شود.



| ردیف | حیطه/عنوان زیر بند فصل ۷   | عامل خطر <sup>۱</sup>   | پیامد بهداشتی <sup>۲</sup><br>*outcome+   | قطعیت ارتباط بین<br>عامل خطر و پیامد | میزان/فراوانی<br>مواجهه با عامل<br>خطر | میزان ریسک = قطعیت ارتباط<br>بین عامل خطر و پیامد × میزان<br>(فراوانی) مواجهه با عامل خطر |
|------|--|---|---|--------------------------------------|--|---|
| ۲    | تأثیر اجرای طرح بر بیماری‌های غیر واگیر و<br>بیماری‌های ناشی از مسمومیت با فلزات سنگین | تغییر سبک زندگی   | مرگ/بیماری‌های منتسب،<br>نظیر: سرطان‌ها، بیماری‌های<br>قلبی-عروقی، دیابت، فشار<br>خون بالا و... |                                      |  |   |
|      |  | تغییر کاربری در منطقه<br>اطراف طرح (تبدیل<br>کاربری زمین کشاورزی<br>به صنعتی و..) | اختلالات تغذیه‌ای و ناامنی<br>غذایی   |                                      |  |   |
| ۴    | تأثیرات آلودگی‌های آب بر سلامت   | ورود فاضلاب<br>خام/پساب به زمین‌های<br>کشاورزی، منابع آب و<br>...                 | مرگ/بیماری‌های منتسب،<br>نظیر: بیماری‌های انگلی،<br>ویروسی و باکتریایی و سایر<br>بیماری‌ها      |                                      |  |   |



| ردیف | حیطه/عنوان زیر بند فصل ۷                          | عامل خطر <sup>۱</sup>  | پیامد بهداشتی <sup>۲</sup><br>*outcome+  | قطعیت ارتباط بین<br>عامل خطر و پیامد | میزان/فراوانی<br>مواجهه با عامل<br>خطر | میزان ریسک = قطعیت ارتباط<br>بین عامل خطر و پیامد × میزان<br>(فراوانی) مواجهه با عامل خطر |
|------|---|--|--|--------------------------------------|--|---|
|      |   | استفاده از فاضلاب<br>خام/پساب برای سایر<br>کاربری‌ها نظیر صنعتی،<br>تفریحی و ... | مرگ/بیماری‌های منتسب،<br>نظیر: بیماری‌های انگلی،<br>ویروسی و باکتریایی و سایر<br>بیماری‌ها |                                      |  |   |
| ۵    | تأثیرات آلودگی هوای ناشی از اجرای طرح بر<br>سلامت | ذرات معلق هوا (ناشی از<br>خاک برداری و سایر<br>فعالیت‌ها)                        | مرگ ناشی از<br>بیماری‌های تنفسی، قلبی -<br>عروقی، سکته مغزی،<br>COPD<br>و ...              |                                      |  |   |
|      |   |  | ابتلا به آسم   |                                      |  |   |
|      |   |  | ابتلای به بیماری‌های قلبی -<br>عروقی و ...   |                                      |  |   |
|      |   | NOx (ناشی از تردد<br>خودروها/ژنراتورها و ...)                                    | ابتلا به آسم و سایر بیماری‌ها<br>مرگ ناشی از بیماری‌های<br>قلبی - عروقی و ...              |                                      |  |   |



| ردیف | حیطه/عنوان زیر بند فصل ۷   | عامل خطر <sup>۱</sup>                         | پیامد بهداشتی <sup>۲</sup><br>*outcome+                                       | قطعیت ارتباط بین<br>عامل خطر و پیامد | میزان/فراوانی<br>مواجهه با عامل<br>خطر | میزان ریسک = قطعیت ارتباط<br>بین عامل خطر و پیامد × میزان<br>(فراوانی) مواجهه با عامل خطر |
|------|--|---|---|--------------------------------------|--|---|
|      |  | SOx (ناشی از تردد<br>خودروها/ژنراتورها و ...) | ابتلا به آسم و سایر بیماری‌ها<br>مرگ ناشی از بیماری‌های<br>قلبی - عروقی و ... |                                      |  |   |
|      |  | بو (H <sub>2</sub> S)، مرکپتان و<br>آمونیاک)  | آزردگی روانی  |                                      |  |   |
|      |  | بیوآنوسل‌ها                                   | بیماری‌های تنفسی و ..   |                                      |  |   |
|      |  | VOCs  | سرطان، بیماری‌های تنفسی و<br>..   |                                      |  |   |
|      |  | غیر یونیزان (UV)،<br>ELF،EMF و ...)           | سرطان پوست، کاتاراکت،<br>سرطان خون و ...                                      |                                      |  |   |
| ۶    | تأثیرات میزان پرتوهای ناشی از اجرای طرح بر<br>سلامت                                    | یونیزان (راد یونوکلئیدها<br>و ...)            | مرگ ناشی از سرطان، نظیر<br>سرطان خون و ...                                    |                                      |  |   |
| ۷    | تأثیرات آلودگی‌های صوتی ناشی از اجرای<br>طرح بر سلامت (اختلالات خواب، اضطراب<br>و ...) | سر و صدا                                      | اختلالات خواب، اختلالات<br>اضطرابی، آزردگی ناشی از                            |                                      |  |   |



| ردیف | حیطه/عنوان زیر بند فصل ۷        | عامل خطر <sup>۱</sup>  | پیامد بهداشتی <sup>۲</sup><br>*outcome+                             | قطعیت ارتباط بین<br>عامل خطر و پیامد | میزان/فراوانی<br>مواجهه با عامل<br>خطر | میزان ریسک = قطعیت ارتباط<br>بین عامل خطر و پیامد × میزان<br>(فراوانی) مواجهه با عامل خطر |
|------|---------------------------------|--|---|--------------------------------------|--|---|
|      |                                 |  | صدا، بیماری ایسکمیک قلبی<br>و ...                                   |                                      |  |   |
| ۸    | تأثیر اجرای طرح بر سلامت روانی  | به طور مثال ورود<br>کارگران غیر بومی<br>(ایرانی/غیر ایرانی) و<br>بکارگیری آن‌ها در<br>طرح، دوری کارگران از<br>محل سکونت و خانواده،<br>عدم پرداخت به موقع<br>حقوق و.... | استرس، اضطراب، افسردگی،<br>مصرف مواد، الکل، اقدام به<br>خودکشی و... |                                      |  |   |
| ۹    | تأثیر اجرای طرح بر سلامت فیزیکی | تصادفات جاده‌ای  | مرگ/معلولیت و مصدومیت<br>ناشی از سوانح و حوادث<br>ترافیکی           |                                      |  |   |
|      |                                 | سقوط در کانال آب و<br>پساب و مخزن سد   | غرق شدگی  |                                      |  |   |



دانشگاه علوم پزشکی تهران  
پژوهشکده محیط زیست و دانشکده بهداشت

### راهنمای تدوین گزارش پیوست سلامت طرح‌های کلان توسعه‌ای



وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی  
مرکز سلامت محیط و کار

| ردیف | حیطه/عنوان زیر بند فصل ۷         | عامل خطر <sup>۱</sup>   | پیامد بهداشتی <sup>۲</sup><br>*outcome+           | قطعیت ارتباط بین<br>عامل خطر و پیامد | میزان/فراوانی<br>مواجهه با عامل<br>خطر | میزان ریسک = قطعیت ارتباط<br>بین عامل خطر و پیامد × میزان<br>(فراوانی) مواجهه با عامل خطر |
|------|----------------------------------|---|---|--------------------------------------|--|---|
| ۱۱   | تأثیر اجرای طرح بر سلامت اجتماعی | اسکان اجباری مجدد<br>(جابجایی محل سکونت<br>مردم به خاطر طرح)،<br>ترس از اثرات طرح<br>(نظیر رادیوفوبیا)، کاهش<br>ارزش اقتصادی املاک و<br>مستغلات | مهاجرت، خشونت، طلاق،<br>فقر، دگرگشتی، خودکشی و... |                                      |  |   |



جدول. ماتریس ارزیابی اثرات بهداشتی عوامل خطر طرح در مناطق تحت تأثیر در شعاع (صفر الی ...) کیلومتری

به طور مثال جمعیت هدف: ساکنین کمپ، شاغلین داخل سایت، روستاهای ... شهرهای...

(ب) فاز بهره برداری

| ردیف | حیطه/عنوان زیر بند فصل ۷   | عامل خطر <sup>۳</sup>   | پیامد بهداشتی <sup>۴</sup><br>(outcome)   | قطعیت ارتباط بین<br>عامل خطر و پیامد            | میزان/فراوانی<br>مواجهه با عامل<br>خطر | میزان ریسک = قطعیت ارتباط<br>بین عامل خطر و پیامد × میزان<br>(فراوانی) مواجهه با عامل خطر |  |  |
|------|--|---|---|---|--|---|--|--|
| ۱    | تأثیر اجرای طرح بر انتشار سوش های جدید<br>غیرآندمی در اثر مهاجرت کارگران یا نیروی<br>انسانی جدید به خواستگاه جدید جغرافیایی و<br>امکان انتشار بیماری های واگیر | به طور مثال ورود<br>کارگران غیر بومی<br>(ایرانی/غیر ایرانی) و<br>بکارگیری آن ها در<br>طرح، دوری کارگران از<br>خانواده | نظیر سالک                                 |   |  |   |  |  |
|      |  |   | مالاریا                                   |   |  |   |  |  |
|      |  |   | ایدز، هپاتیت و سایر بیماری<br>های مقاربتی |   |  |   |  |  |
|      |  |   |   | زندگی دسته جمعی در<br>کمپ و سایر سکونتگاه<br>ها | تب دنگی                                |   |  |  |
|      |  |   |   |   | سل                                     |   |  |  |
|      |  |   |   |   | آنفلوانزا، کووید-۱۹ و ..               |   |  |  |

<sup>۳</sup> ضروری است در این ستون هر عامل خطر به صورت مجزا در یک ردیف آورده شود.

<sup>۴</sup> ضروری است در این ستون هر پیامد مرتبط با عامل خطر، به صورت مجزا در یک ردیف آورده شود.





دانشگاه علوم پزشکی تهران  
بزرگسازده محیط زیست و دانشکده بهداشت

### راهنمای تدوین گزارش پیوست سلامت طرح‌های کلان توسعه‌ای



وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی  
مرکز سلامت محیط و کار

| ردیف | حیطه/عنوان زیر بند فصل ۷  | عامل خطر <sup>۳</sup>   | پیامد بهداشتی <sup>۴</sup><br>(outcome)   | قطعیت ارتباط بین<br>عامل خطر و پیامد | میزان/فراوانی<br>مواجهه با عامل<br>خطر | میزان ریسک = قطعیت ارتباط<br>بین عامل خطر و پیامد × میزان<br>(فراوانی) مواجهه با عامل خطر |
|------|---|---|---|--------------------------------------|--|---|
| ۲    | تأثیر اجرای طرح بر بیماری‌های غیر واگیر و بیماری‌های ناشی از مسمومیت با فلزات سنگین | تغییر سبک زندگی   | مرگ/بیماری‌های منتسب،<br>نظیر: سرطان‌ها، بیماری‌های<br>قلبی-عروقی، دیابت، فشار<br>خون بالا و... |                                      |  |   |
|      |   | تغییر کاربری در منطقه<br>اطراف طرح (تبدیل<br>کاربری زمین کشاورزی<br>به صنعتی و..) | اختلالات تغذیه‌ای و ناامنی<br>غذایی   |                                      |  |   |
| ۴    | تأثیرات آلودگی‌های آب بر سلامت  | ورود فاضلاب<br>خام/پساب به زمین‌های<br>کشاورزی، منابع آب و<br>...                 | مرگ/بیماری‌های منتسب،<br>نظیر: بیماری‌های انگلی،<br>ویروسی و باکتریایی و سایر<br>بیماری‌ها      |                                      |  |   |



| ردیف | حیطه/عنوان زیر بند فصل ۷                          | عامل خطر <sup>۳</sup>   | پیامد بهداشتی <sup>۴</sup><br>(outcome)  | قطعیت ارتباط بین<br>عامل خطر و پیامد | میزان/فراوانی<br>مواجهه با عامل<br>خطر | میزان ریسک = قطعیت ارتباط<br>بین عامل خطر و پیامد × میزان<br>(فراوانی) مواجهه با عامل خطر |
|------|---|---|--|--------------------------------------|--|---|
|      |   | استفاده از فاضلاب<br>خام/پساب برای سایر<br>کاربری‌ها نظیر: صنعتی،<br>تفریحی و ... | مرگ/بیماری‌های منتسب،<br>نظیر: بیماری‌های انگلی،<br>ویروسی و باکتریایی و سایر<br>بیماری‌ها |                                      |  |   |
| ۵    | تأثیرات آلودگی هوای ناشی از اجرای طرح بر<br>سلامت | ذرات معلق هوا   | مرگ ناشی از<br>بیماری‌های تنفسی، قلبی -<br>عروقی، سکته مغزی،<br>COPD<br>و ...              |                                      |  |   |
|      |   |   | ابتلا به آسم   |                                      |  |   |
|      |   |   | ابتلای به بیماری‌های قلبی -<br>عروقی و ...   |                                      |  |   |
|      |   | NOx   | ابتلا به آسم و سایر بیماری‌ها<br>مرگ ناشی از بیماری‌های<br>قلبی - عروقی و ...              |                                      |  |   |



| ردیف | حیطه/عنوان زیر بند فصل ۷   | عامل خطر <sup>۳</sup>               | پیامد بهداشتی <sup>۴</sup><br>(outcome)            | قطعیت ارتباط بین<br>عامل خطر و پیامد | میزان/فراوانی<br>مواجهه با عامل<br>خطر | میزان ریسک = قطعیت ارتباط<br>بین عامل خطر و پیامد × میزان<br>(فراوانی) مواجهه با عامل خطر |  |
|------|--|-------------------------------------|--|--------------------------------------|--|---|--|
|      |  | SOx                                 | ابتلا به آسم و سایر بیماری‌ها                      |                                      |  |   |  |
|      |  |                                     | مرگ ناشی از بیماری‌های<br>قلبی - عروقی و ...       |                                      |  |   |  |
|      |  | بیوآنروسل‌ها                        | بو (H <sub>2</sub> S)، مرکاپتان و<br>آمونیاک)      | آزردگی روانی                         |  |   |  |
|      |  |                                     | بیماری‌های تنفسی و ..                              |                                      |  |   |  |
|      |  |                                     | VOCs   | سرطان، بیماری‌های تنفسی و<br>..      |  |   |  |
| ۶    | تأثیرات میزان پرتوهای ناشی از اجرای طرح بر<br>سلامت                                    | غیر یونیزان (UV،<br>ELF،EMF و ...)  | سرطان پوست، کاتاراکت،<br>سرطان خون و ...           |                                      |  |   |  |
|      |  | یونیزان (راد یونو کلئیدها<br>و ...) | مرگ ناشی از سرطان، نظیر:<br>سرطان خون و ...        |                                      |  |   |  |
| ۷    | تأثیرات آلودگی‌های صوتی ناشی از اجرای<br>طرح بر سلامت (اختلالات خواب، اضطراب<br>و ...) | سر و صدا                            | اختلالات خواب، اختلالات<br>اضطرابی، آزردگی ناشی از |                                      |  |   |  |



| ردیف | حیطه/عنوان زیر بند فصل ۷        | عامل خطر <sup>۳</sup>  | پیامد بهداشتی <sup>۴</sup><br>(outcome)                             | قطعیت ارتباط بین<br>عامل خطر و پیامد | میزان/فراوانی<br>مواجهه با عامل<br>خطر | میزان ریسک = قطعیت ارتباط<br>بین عامل خطر و پیامد × میزان<br>(فراوانی) مواجهه با عامل خطر |
|------|---------------------------------|--|---|--------------------------------------|--|---|
|      |                                 |  | صدا، بیماری ایسکمیک قلبی<br>و ...                                   |                                      |  |   |
| ۸    | تأثیر اجرای طرح بر سلامت روانی  | به طور مثال ورود<br>کارگران غیر بومی<br>(ایرانی/غیر ایرانی) و<br>بکارگیری آن‌ها در<br>طرح، دوری کارگران<br>از محل سکونت و<br>خانواده، عدم پرداخت به<br>موقع حقوق و.... | استرس، اضطراب، افسردگی،<br>مصرف مواد، الکل، اقدام به<br>خودکشی و... |                                      |  |   |
| ۹    | تأثیر اجرای طرح بر سلامت فیزیکی | تصادفات جاده‌ای  | مرگ/معلولیت و مصدومیت<br>ناشی از سوانح و حوادث<br>ترافیکی           |                                      |  |   |
|      |                                 | سقوط در کانال آب و<br>پساب و مخزن سد   | غرق شدگی  |                                      |  |   |



دانشگاه علوم پزشکی تهران  
پژوهشکده محیط زیست و دانشکده بهداشت

### راهنمای تدوین گزارش پیوست سلامت طرح‌های کلان توسعه‌ای



وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی  
مرکز سلامت محیط و کار

| ردیف | حیطه/عنوان زیر بند فصل ۷         | عامل خطر <sup>۳</sup>   | پیامد بهداشتی <sup>۴</sup><br>(outcome)           | قطعیت ارتباط بین<br>عامل خطر و پیامد | میزان/فراوانی<br>مواجهه با عامل<br>خطر | میزان ریسک = قطعیت ارتباط<br>بین عامل خطر و پیامد × میزان<br>(فراوانی) مواجهه با عامل خطر |
|------|----------------------------------|---|---|--------------------------------------|--|---|
| ۱۱   | تأثیر اجرای طرح بر سلامت اجتماعی | اسکان اجباری مجدد<br>(جابجایی محل سکونت<br>مردم به خاطر طرح)،<br>ترس از اثرات طرح<br>(نظیر رادیوفوبیا)، کاهش<br>ارزش اقتصادی املاک و<br>مستغلات | مهاجرت، خشونت، طلاق،<br>فقر، دگرگشتی، خودکشی و... |                                      |  |   |

- در نهایت با توجه به نتایج ماتریس ارزیابی کیفی فوق‌الذکر، یافته‌های مرتبط با میزان ریسک هر کدام از زیر بندهای ذیل در ادامه در هر بخش مرتبط، تشریح گردد.
- ۷-۱- تأثیر اجرای طرح بر انتشار سوش‌های جدید غیرآندمی در محدوده طرح در اثر مهاجرت کارگران یا نیروی انسانی جدید به خواستگاه جدید جغرافیایی و همچنین امکان انتشار بیماری‌های واگیر
- ۷-۲- تأثیر اجرای طرح بر انتشار برخی از بیماری‌های فیزیولوژیکی (بیماری‌های تنفسی و گوارشی) در محدوده طرح که در شرایط نامساعد سلامت، تحریک یا تشدید می‌گردند.
- ۷-۳- تأثیر اجرای طرح بر بیماری‌های غیر واگیر و بیماری‌های ناشی از مسمومیت با فلزات سنگین، بیماری‌های ناشی از پرتوها، سیلیکوزیس، آزبستوزیس و ... در محدوده اجرای طرح
- ۷-۴- تأثیرات اجرای طرح بر کیفیت منابع آب محدوده طرح و شاخص‌های کیفی آن
- ۷-۴-۱- تأثیرات آلودگی‌های آب بر سلامت
- ۷-۵- تأثیرات اجرای طرح بر وضعیت هوای محدوده طرح
- ۷-۵-۱- تأثیرات آلودگی هوای ناشی از اجرای طرح بر سلامت
- ۷-۶- تأثیرات اجرای طرح بر وضعیت پسماندهای محدوده طرح (پسماندهای پزشکی، خانگی، صنعتی، دفع مواد شیمیایی و بیوتکنولوژی)
- ۷-۷- تأثیرات اجرای طرح بر میزان پرتوهای یونیزان و غیر یونیزان در محدوده طرح و حریم طرح
- ۷-۷-۱- تأثیرات میزان پرتوهای ناشی از اجرای طرح بر سلامت
- ۷-۸- تأثیر اجرای طرح بر میزان آلاینده‌های موثر بر زنجیره غذایی، فرآورده‌های کشاورزی، دامی، آبی، پروری، با اولویت فلزات سنگین، سموم دفع آفات و جوندگان، TPH، PAHs، POPs و ترکیبات جدید و ناشناخته (نظیر محصولات فراوری شده از طریق نانو تکنولوژی و ...)
- ۷-۹- تأثیرات اجرای طرح بر میزان صوت محدوده طرح
- ۷-۹-۱- تأثیرات آلودگی‌های صوتی ناشی از اجرای طرح بر سلامت
- ۷-۱۰- تأثیر اجرای طرح بر محیط اجتماعی، اقتصادی و فرهنگی (جمعیت، اشتغال، آموزش و پرورش، اعتقادات فرهنگی و مذهبی، مهاجرت، اسکان مجدد، صنایع محلی و درآمدهای شهری)
- ۷-۱۱- تأثیر اجرای طرح بر سلامت روانی (بعنوان مثال: استرس، اضطراب و ...)



- ۷-۱۲- تاثیر اجرای طرح بر سلامت فیزیکی گروه‌های در معرض خطر و آسیب پذیر
- ۷-۱۳- تاثیر اجرای طرح بر سلامت نسل‌های آینده
- ۷-۱۴- تاثیر اجرای طرح بر سلامت اجتماعی
- ۷-۱۵- بررسی اجمالی تأثیر اجرای طرح بر شاخص‌های عدالت در سلامت
- ۷-۱۶- بررسی اجمالی بلایای طبیعی و مرتبط با طرح

## ۸. تجزیه و تحلیل آثار کاربری‌ها و پیامدهای سلامت طرح و استنتاج

در واقع می‌توان گفت فصل هشتم گزارش از جنس تحلیل و نتیجه‌گیری نهایی در خصوص مهم‌ترین ریسک‌های مرتبط با پروژه می‌باشد که در فصل هفتم برآورد شده‌اند. به عبارت دیگر در این فصل می‌بایست خلاصه یافته‌های ماتریس ارزیابی ریسک برآورد شده در فصل ۷ در قالب یک جدول به ترتیب اولویت و به تفکیک فازهای ساخت و بهره‌برداری ارائه شود و در نهایت مهم‌ترین عوامل خطر و پیامدهای منتسب به آن‌ها تشریح گردد.

## ۹. ارزیابی و مدیریت ریسک سلامت (برحسب ضرورت)

در صورتیکه ارزیابی و مدیریت ریسک به طور کامل مطابق با راهنما در فصل هشتم ارائه شده باشد، تکمیل این فصل ضرورتی ندارد.

## ۱۰. برنامه مدیریت و پایش‌های بهداشتی طرح (حداکثر تا ۱۰ صفحه)

۱۰-۱- ارائه شیوه‌های پیشگیری کاهش و کنترل برای هر یک از آثار منفی بر سلامت مرتبط با فعالیت‌های طرح  
۱۰-۲- ارائه برنامه کلی مدیریت سلامت برای پایش آثار سلامت و بازرسی و نظارت بر حسن انجام اقدامات پیشنهادی کنترل و کاهش

در این فصل می‌بایست برای عوامل خطر و تهدیدکنندهای سلامت مرتبط با طرح که در فصلهای قبل مشخص شده‌اند، توصیه‌ها، مداخلات و راهکارهای اصلاحی برای حذف و یا کاهش عوامل خطر

سلامت و پیامد ناشی از آن‌ها به تفکیک فازهای ساخت و بهره برداری و متناسب با هر منطقه/شعاع جمعیتی تحت تأثیر، ارائه گردد.

ویژگی‌هایی که توصیه‌ها و مداخلات پیشنهادی باید داشته باشند شامل موارد ذیل است:

۱- توصیه‌ها باید به مهم‌ترین اثرات برآورد شده طرح بر سلامت که حاصل نتایج ارزیابی‌های منعکس شده در فصول ۷ و ۸ گزارش است را شامل شود.

۲- توصیه‌ها باید مبتنی بر اصول بهداشت عمومی یعنی جلوگیری از وقوع پیامدهای منفی و آسیب‌ها باشد. به عبارتی به جای این‌که به مدیریت پیامدهای منفی ایجاد شده پردازد باید بر پیشگیری و یا اجتناب از بروز پیامد منفی، متمرکز گردد. معیار ارائه توصیه‌ها بایستی براساس اصول ذیل، باشد:

- به طور کلی از بروز تأثیر جلوگیری کند.
- تأثیر را از طریق کاهش طول مدت، شدت، وسعت و ... به حداقل برساند.
- پیامدهای منفی ایجاد شده را به نحوی اصلاح و تعدیل نماید.
- تأثیرات غیر قابل اجتناب را به نحوی جبران نماید.

۳- توصیه‌ها باید مبتنی بر شواهد باشند. بدین معنی به جای این‌که ارائه راه حل مبتنی بر گمان و حدس باشد باید مبتنی بر شواهد اثر گذاری و یا شواهد از پیش ثابت شده ناشی از مداخله مد نظر باشد. (به طور مثال تأثیر اثبات شده عبور کانال انتقال پساب از یک تصفیه‌خانه فاضلاب به شکل سر پوشیده و یا زیر سطحی برای جلوگیری از غرق شدن کودکان ساکن در مناطق مسکونی مجاور)

۴- توصیه‌ها باید مشخص و قابل انجام باشند. به عبارت دیگر نوع اقدام بایستی شفاف و مشخص و قابل اجرا باشد، دلیل انجام آن معلوم باشد، دوره‌های زمانی، افراد اجرا کننده، محل اقدام، شاخص اندازه‌گیری و ... مشخص و شفاف باشد. **به طور مثال**، گزارش تصادفات رانندگی در طول مسیر منتهی به محل احداث طرح در دوره فاز ساخت و یا در طرح‌هایی که محصولی را تولید می‌نمایند باید هر ۳ ماه یکبار، توسط مجری طرح بررسی و به معاونت بهداشت دانشگاه/ دانشکده محل اجرای طرح، ارسال گردد.

۵- توصیه‌ها باید برای مجری/مجریان قابل استفاده و از جامعیت لازم برخوردار باشد. برخی از توصیه‌ها فقط توسط مجری طرح انجام نخواهد شد و امکان دارد توسط سازمان‌ها/دستگاه‌های دیگر محلی به



شرط انعقاد تفاهم نامه و ضمانت اجرایی برای هر کدام از اقدامات، انجام شود. دستگاه هایی که این توصیه ها را دریافت می کنند مأموریت سازمانی، الزامات و محدودیت های خاص خود را دارند، لذا اگر توصیه ها مبتنی بر عملکردهای سازمانی دستگاه ها تدوین گردند، احتمال استقبال دستگاه ها از آن بالا رفته و شانس انجام آن افزایش خواهد یافت. از این رو بهتر است دستگاه های مورد نظر نیز در تدوین توصیه ارائه شده مشارکت داشته و نظر آن ها نیز اخذ گردد. هم چنین شاید نیاز باشد توصیه ارائه شده منوط به تشکیل جلسه تصمیم گیری در یک مجمع استانی/شهرستانی (با حضور استاندار/فرماندار و یا نماینده آنان، نماینده مجری طرح، نماینده جوامع متأثر (شورای شهر/روستا)، نماینده معاونت بهداشت دانشگاه، نماینده دستگاه های اجرایی مربوطه استان/شهرستان)، گردد. **به طور مثال**، تصمیم گیری در خصوص پرداخت غرامت و نحوه ی اسکان مجدد خانوارها در پروژه ی احداث سد، می تواند در یک مجمع استانی / شهرستانی، انجام شود.

با توجه به مطالب ارائه شده در قسمت های قبلی، این راهکارها باید در قالب ارائه ی برنامه های مدیریت و پایش مهم ترین عوامل خطر/تهدید کننده های سلامت ناشی از طرح که در فصل های ۷ و ۸ گزارش، محاسبه شده است، ارائه شوند. به عبارت دیگر برنامه ها و اقدامات کنترلی مد نظر باید برگرفته از نتایج عوامل خطر و پیامدهای منتسب به آن ها که در فصل های ۷ و ۸ گزارش ارزیابی شده اند، باشد.

در جدول برنامه ها و اقدامات کنترلی ضروری است اجزای برنامه و اقدام کنترلی شامل هدف از انجام برنامه و اقدام کنترلی، شاخص ارزیابی اقدام کنترلی / شاخص پایش، محل انجام اقدام کنترلی / محل پایش، میزان خروجی مورد انتظار از برنامه و اقدام کنترلی، زمان/تناوب انجام اقدام کنترلی، تناوب گزارش دهی اقدام کنترلی، مسئول انجام اقدام کنترلی و مرجع دریافت گزارش به طور دقیق و شفاف بیان گردد. در این راستا نیاز است از الگوی ذیل برای تکمیل برنامه ها و اقدامات کنترلی استفاده شود.



## نمونه‌ای از برنامه مدیریت و پایش‌های بهداشتی مناطق تحت تأثیر طرح .....

### الف) فاز ساخت و ب) فاز بهره برداری

#### نام منطقه / شعاع تحت تأثیر

نام منطقه تحت تأثیر: (به طور مثال شهرستان، شهر، روستا، اردوگاه، منطقه حاشیه نشین، شهرک مسکونی، جمعیت عشایری، بلوک جمعیتی (شامل چند شهر و روستا)، سایت داخل پروژه، کمپ مسکونی و ...)

#### شعاع تحت تأثیر: (به طور مثال ۰-۵، ۵-۱۰، ۱۰-۱۵ کیلومتر و...)

| ردیف  | عنوان برنامه ها و اقدامات کنترلی | شاخص ارزیابی اقدام کنترلی (شاخص پایش) | محل انجام اقدام کنترلی / محل پایش | میزان خروجی مورد انتظار از برنامه ها و اقدامات کنترلی | زمان/تناوب انجام کنترلی | تناوب گزارش دهی اقدام کنترلی | مسئول انجام اقدام کنترلی | مرجع دریافت گزارش                    |
|---|----------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------|---|-------------------------|------------------------------|--------------------------|--------------------------------------|
| <b>هدف کلی اقدام کنترلی و عنوان پیامد سوء بهداشتی</b>                               |                                  |                                       |                                   |   |                         |                              |                          |                                      |
| <b>۱- پیشگیری از بروز و شیوع بیماری های تنفسی (بطور مثال آسم، سل و...)</b>          |                                  |                                       |                                   |   |                         |                              |                          |                                      |
| ۱   |                                  |                                       |                                   |   |                         |                              | کارفرما / مجری طرح       | معاونت بهداشت دانشگاه علوم پزشکی ... |
| ۲   |                                  |                                       |                                   |   |                         |                              |                          |                                      |
| ۳   |                                  |                                       |                                   |   |                         |                              |                          |                                      |
| <b>هدف کلی اقدام کنترلی و عنوان پیامد سوء بهداشتی</b>                               |                                  |                                       |                                   |   |                         |                              |                          |                                      |
| <b>۲- پیشگیری از وقوع تصادفات جاده ای (بطور مثال مرگ، ملولیت، آسیب و...)</b>        |                                  |                                       |                                   |   |                         |                              |                          |                                      |
| ۴   |                                  |                                       |                                   |   |                         |                              |                          |                                      |
| ۵   |                                  |                                       |                                   |   |                         |                              |                          |                                      |
| ۶   |                                  |                                       |                                   |   |                         |                              |                          |                                      |
| <b>هدف کلی اقدام کنترلی و عنوان پیامد سوء بهداشتی</b>                               |                                  |                                       |                                   |   |                         |                              |                          |                                      |
| <b>۳- پیشگیری از بروز و شیوع بیماری های مقاربتی (بطور مثال ایدز، هپاتیت B و...)</b> |                                  |                                       |                                   |   |                         |                              |                          |                                      |



| ردیف  | عنوان برنامه ها و اقدامات کنترلی | شاخص ارزیابی اقدام کنترلی (شاخص پایش) | محل انجام اقدام کنترلی / محل پایش | میزان خروجی مورد انتظار از برنامه ها و اقدامات کنترلی | زمان/تناوب انجام کنترلی | تناوب گزارش دهی اقدام کنترلی | مسئول انجام اقدام کنترلی | مرجع دریافت گزارش |
|---|----------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------|---|-------------------------|------------------------------|--------------------------|-------------------|
| ۷   |                                  |                                       |                                   |   |                         |                              |                          |                   |
| ۸   |                                  |                                       |                                   |   |                         |                              |                          |                   |
| ۹   |                                  |                                       |                                   |   |                         |                              |                          |                   |
| <b>هدف کلی اقدام کنترلی و عنوان پیامد سوء بهداشتی</b><br><b>۴- پیشگیری از بروز و شیوع بیماری های گوارشی (بطور مثال وبا، دیسنتری و...)</b>   |                                  |                                       |                                   |   |                         |                              |                          |                   |
| ۱۰  |                                  |                                       |                                   |   |                         |                              |                          |                   |
| ۱۱  |                                  |                                       |                                   |   |                         |                              |                          |                   |
| ۱۲  |                                  |                                       |                                   |   |                         |                              |                          |                   |
| <b>هدف کلی اقدام کنترلی و عنوان پیامد سوء بهداشتی</b><br><b>۵- پیشگیری از بروز بیماری های روانی - اجتماعی (بطور مثال مصرف مواد، الکل، اضطراب، استرس و ...)</b>  |                                  |                                       |                                   |   |                         |                              |                          |                   |
| ۱۳  |                                  |                                       |                                   |   |                         |                              |                          |                   |
| ۱۴  |                                  |                                       |                                   |   |                         |                              |                          |                   |
| ۱۵  |                                  |                                       |                                   |   |                         |                              |                          |                   |
| <b>هدف کلی اقدام کنترلی و عنوان پیامد سوء بهداشتی</b><br><b>۶- پیشگیری از بروز اختلالات تغذیه ای (بطور مثال سوء تغذیه کودکان زیر پنج سال، سوء تغذیه مادران باردار و...)</b><br><b>و ناامنی غذایی (کاهش فراهمی، دسترسی و قابل استفاده بودن مواد غذایی)</b> |                                  |                                       |                                   |   |                         |                              |                          |                   |
| ۱۶  |                                  |                                       |                                   |   |                         |                              |                          |                   |
| ۱۷  |                                  |                                       |                                   |   |                         |                              |                          |                   |
| ۱۸  |                                  |                                       |                                   |   |                         |                              |                          |                   |
| <b>هدف کلی اقدام کنترلی و عنوان پیامد سوء بهداشتی</b><br><b>۷- پیشگیری از بروز...</b>   |                                  |                                       |                                   |   |                         |                              |                          |                   |



| ردیف | عنوان برنامه ها و اقدامات کنترلی | شاخص ارزیابی اقدام کنترلی (شاخص پایش) | محل انجام اقدام کنترلی / محل پایش | میزان خروجی مورد انتظار از برنامه ها و اقدامات کنترلی | زمان/تناوب انجام اقدام کنترلی | تناوب گزارش دهی اقدام کنترلی | مسئول انجام اقدام کنترلی | مرجع دریافت گزارش |
|------|----------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------|---|-------------------------------|------------------------------|--------------------------|-------------------|
| ۱۹   |                                  |                                       |                                   |   |                               |                              |                          |                   |
| ۲۰   |                                  |                                       |                                   |   |                               |                              |                          |                   |
| ۲۱   |                                  |                                       |                                   |   |                               |                              |                          |                   |

## ۱.۱ منابع و مراجع مورد استفاده

در این بند ضروری است برای اطلاعات و مطالب ارائه شده در گزارش، رفرنس علمی معتبر و به صورت صحیح درج گردد. روش رفرنس دهی می بایست به صورت یکسان در کل متن گزارش رعایت شود. پیشنهاد می گردد منابع به صورت شماره ای در متن گزارش، آورده شوند.

## ۱.۲ نام و مشخصات، مسئولیت و تجربیات هریک از تهیه کنندگان گزارش اجمالی پیوست سلامت

در این بند ضروری است مشخصات افراد تهیه کننده گزارش پیوست سلامت در جدولی مشابه جدول ذیل، ارائه شود:

| ردیف | نام و نام خانوادگی | مسئولیت در گزارش | تخصص | سابقه کاری |
|------|--------------------|------------------|------|------------|
| ۱    |                    |                  |      |            |
| ۲    |                    |                  |      |            |
| ۳    |                    |                  |      |            |
| ۴    |                    |                  |      |            |
| ۵    |                    |                  |      |            |



## ضمائم: مقیاس طرح‌های مشمول تهیه پیوست سلامت



ریاست جمهوری  
سازمان برنامه و بودجه کشور

شماره: ۱۲۴۵۹۷۴  
تاریخ نامه: ۱۳۹۶/۰۴/۱۰  
پرست: ندارد

---

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

جناب آقای دکتر هاشمی  
وزیر محترم بهداشت درمان و آموزش پزشکی

باسلام و احترام؛

پیرو نامه شماره ۴۵۱۴۸ مورخ ۱۳۹۲/۵/۲۷ موضوع اعلام مصادیق طرح‌های بزرگ توسعه‌ای جهت تهیه استانداردهای ملی پیوست سلامت، در راستای اجرایی نمودن جزء (۴) بند (الف) ماده (۷) قانون احکام دائمی برنامه‌های توسعه کشور، بدینوسیله اصلاحیه نامه مذکور مشتمل بر مقیاس‌های طرح‌های بزرگ توسعه‌ای جهت اجرا به شرح زیر اعلام می‌گردد.

| ردیف | دسته کلی   | دسته اختصاصی  | مقیاس مصرف‌تهایی  |
|------|--|---|---|
| ۱    | طرح‌های نیروگاهی شامل: گازی، سیکل ترکیبی و هسته‌ای   | نیروگاه‌های گازی و سیکل ترکیبی                        | با ظرفیت ۱۶۰ مگاوات در ساعت و بیش‌تر  |
|      |  | نیروگاه‌های هسته‌ای                                   | در هر مقیاس   |
| ۲    | طرح‌های صنایع نفت، گاز و پتروشیمی شامل: پالایشگاه و پتروشیمی   | صنایع پتروشیمی  | در هر مقیاس   |
|      |  | پالایشگاه نفت و گاز                                   | در هر مقیاس   |
| ۳    | طرح‌های صنایع سنگین شامل: کارخانجات ذوب فولاد، فولاد مورد و شکل‌دهی  | کارخانجات ذوب فولاد، نورد و شکل‌دهی                   | با ظرفیت تولید بیش از ۱ میلیون تن در سال  |
|      |  | طرح‌های تصفیه‌خانه فاضلاب شهری                        | با جمعیت تحت پوشش بیش از ۳۰ هزار نفر  |
| ۴    | طرح‌های خدماتی شامل: تصفیه‌خانه فاضلاب، مراکز دفن و دفع پسماندها، بیمارستان‌های بزرگ                       | طرح‌های تصفیه‌خانه فاضلاب روستایی                     | با جمعیت تحت پوشش بیش از ۷ هزار نفر   |
|      |  | محل‌های دفن پسماندهای شهری و روستایی                  | با جمعیت تحت پوشش بیش از ۱۰۰ هزار نفر در روز  |
|      |  | تاسیسات زیانه‌سوز، پیرولیز و گازی‌سازی                | در هر مقیاس   |
|      |  | تاسیسات کمپوست، هاضم‌های بی‌هوازی، rdf                | با جمعیت تحت پوشش بیش از ۱۰۰ هزار نفر در روز  |
| ۵    | طرح‌های کشاورزی شامل: کشتارگاه‌های بزرگ صنعتی دام و طیور، شهرک‌های دامداری و دامپروری و شهرک‌های گلخانه‌ای | سایت‌های متمرکز دفع پسماندهای ویژه بیمارستان‌های بزرگ | در هر مقیاس (به استثنای سیستم‌های غبرسوز بی‌خطر ساز پسماندهای عفونی)  |
|      |  | کشتارگاه‌های بزرگ صنعتی دام و طیور                    | با ظرفیت اسمی ۱۰۰ تن در روز و بیش‌تر  |
| ۶    | طرح‌های زیربنایی شامل: فرودگاه، سد و شهرهای جدید   | شهرک‌های دامداری و دامپروری                           | گاو شیری و گاو میش ۵۰۰۰ راس و بیش‌تر<br>گوساله پرورشی ۱۰۰۰۰ راس و بیش‌تر<br>بره‌پرورشی ۱۵۰۰۰۰ راس و بیش‌تر<br>اسب ۵۰۰ راس و بیش‌تر<br>شتر ۵۰۰ نفر و بیشتر |
|      |  | شهرک‌های گلخانه‌ای                                    | مساحت کل ۳۰۰۰ هکتار و بیشتر   |
|      |  | فرودگاه   | در هر مقیاس   |
|      |  | سد  | با حجم مخزن ۱ میلیون متر مکعب و بیش‌تر  |
|      |  | شهرهای جدید   | در هر مقیاس   |

معاون توسعه امور اجتماعی و عمومی

---

ش: ۱۷۲۶۱۸۸      دورکار مرکزی: ۳۳۱۱۶۴۶      مرکز تلفن: ۴-۳۳۲۷۱      تهران - میدان بهارستان - خیابان دانشسرا



## مقیاس طرح‌های مشمول تهیه پیوست سلامت

| ردیف | دسته کلی   | دسته اختصاصی                           | مقیاس مصرف نهایی  |
|------|--|--|---|
| ۱    | طرح‌های نیروگاهی شامل: گازی، سیکل ترکیبی و هسته‌ای   | نیروگاه‌های گازی و سیکل ترکیبی         | با ظرفیت ۱۶۰ مگاوات در ساعت و بیش تر  |
|      |  | نیروگاه‌های هسته‌ای                    | در هر مقیاس   |
| ۲    | طرح‌های صنایع نفت، گاز و پتروشیمی شامل: پالایشگاه و پتروشیمی   | صنایع پتروشیمی                         | در هر مقیاس   |
|      |  | پالایشگاه نفت و گاز                    | در هر مقیاس   |
| ۳    | طرح‌های صنایع سنگین شامل: کارخانجات ذوب فولاد مورد و شکل‌دهی   | کارخانجات ذوب فولاد، نورد و شکل‌دهی    | با ظرفیت تولید بیش از ۱ میلیون تن در سال                                      |
|      |  | طرح‌های تصفیه‌خانه فاضلاب شهری         | با جمعیت تحت پوشش بیش از ۳۰ هزار نفر  |
|      |  | طرح‌های تصفیه‌خانه فاضلاب روستایی      | با جمعیت تحت پوشش بیش از ۷ هزار نفر   |
|      |  | محل‌های دفن پسماندهای شهری و روستایی   | با جمعیت تحت پوشش بیش از ۱۰۰ هزار نفر در روز                                  |
|      |  | تاسیسات زباله‌سوز، پیرولیز و گازی‌سازی | در هر مقیاس   |
|      |  | تاسیسات کمپوست، هاضم‌های بی‌هوازی، rdf | با جمعیت تحت پوشش بیش از ۱۰۰ هزار نفر در روز                                  |
|      |  | سایت‌های متمرکز دفع پسماندهای ویژه     | در هر مقیاس (به استثنای سیستم‌های غیرسوز بی‌خطر ساز پسماندهای عفونی)          |
|      |  | بیمارستان‌های بزرگ                     | ۴۰۰ تختخواب و بیش تر  |
| ۴    | طرح‌های خدماتی شامل: تصفیه‌خانه فاضلاب، مراکز دفن و دفع پسماندها، بیمارستان‌های بزرگ                       | کشتارگاه‌های بزرگ صنعتی دام و طیور     | با ظرفیت اسمی ۱۰۰ تن در روز و بیش تر  |
|      |  | شهرک‌های دامداری و دامپروری            | گاو شیری و گاو میش ۵۰۰۰ رأس و بیش تر  |
|      |  |  | گوساله پروری ۱۰۰۰۰ رأس و بیش تر   |
| ۵    | طرح‌های کشاورزی شامل: کشتارگاه‌های بزرگ صنعتی دام و طیور، شهرک‌های دامداری و دامپروری و شهرک‌های گلخانه‌ای | شهرک‌های گلخانه‌ای                     | برده‌پروری ۱۵۰۰۰۰ رأس و بیش تر<br>اسب ۵۰۰ رأس و بیش تر<br>شتر ۵۰۰ نفر و بیشتر |
|      |  | شهرک‌های گلخانه‌ای                     | مساحت کل ۳۰۰۰ هکتار و بیشتر   |
| ۶    | طرح‌های زیربنایی شامل: فرودگاه، سد و شهرهای جدید   | فرودگاه                                | در هر مقیاس   |
|      |  | سد                                     | با حجم مخزن ۱ میلیون متر مکعب و بیش تر  |
|      |  | شهرهای جدید                            | در هر مقیاس   |



Tehran University of Medical Sciences  
Institute for Environmental Research  
& School of Public Health



Islamic Republic of Iran  
Ministry of Health and Medical Education  
Environmental and Occupational Health Center

# *A Guide for the Health Impact Assessment of Development Megaprojects*

January 2024