

جمهوری اسلامی ایران
سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور

شرح خدمات و روش محاسبه حق الزحمه مطالعات توجیه فنی، اقتصادی - اجتماعی و زیست محیطی طرح‌های فاضلاب شهری

نشریه شماره ۳۱۲۳۱

معاونت امور فنی
دفتر امور فنی و تدوین معیارها

۱۳۸۱

انتشارات سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور ۸۱/۰۰/۲



omoorepeyman.ir



بسمه تعالی

ریاست جمهوری
سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور
دفتر رئیس سازمان

شماره: ۱۰۵/۱۹۵۳۱-۵۴/۷۳۳۲

بخشنامه به دستگاه‌های اجرایی و مشاوران

تاریخ: ۱۳۸۰/۱۱/۲۱

موضوع: شرح خدمات و روش محاسبه حق الزحمه مطالعات توجیه فنی، اقتصادی، اجتماعی و زیست محیطی
طرح‌های فاضلاب شهری

به استناد این‌نامه، استانداردهای اجرایی طرح‌های عمرانی موضوع ماده ۲۳ قانون برنامه و بودجه و در چهارچوب نظام فنی و اجرایی طرح‌های عمرانی کشور (مصوبه شماره ۱۲۴۵۲۵/ت ۱۴۸۹۸ هـ مورخ ۱۳۷۵/۴/۱۳ هیأت وزیران)، به پیوست شرح خدمات و روش محاسبه حق الزحمه مطالعات توجیه فنی، اقتصادی، اجتماعی و زیست محیطی طرح‌های فاضلاب شهری، در ۱۰ صفحه، از گروه ایل (الزام‌الاجرا) ابلاغ می‌شود تا از تاریخ ابلاغ این بخشنامه به اجرا در آید.

رعایت کامل مفاد این بخشنامه از طرف دستگاه‌های اجرایی و مشاوران در طرح‌های عمرانی

الزامی است

محمد ستاری‌فر

معاون رئیس جمهور و رئیس سازمان



کمیته بررسی نهایی در سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور

- | | |
|-----------------------------|---|
| ۱- مهدی تفضلی | معاون امور فنی سازمان و رئیس ستاد نظام فنی و اجرایی |
| ۲- حمید رضا احراری فرد سراب | مشاور معاون امور فنی و دبیر ستاد نظام فنی و اجرایی |
| ۳- حسین شفیعی‌فر | مشاور معاون امور فنی سازمان |
| ۴- سید علی طاهری | معاون دفتر امور فنی و تدوین معیارها |
| ۵- سید اکبر هاشمی | مدیر کل دفتر امور فنی و تدوین معیارها |

کمیته بررسی

- | | |
|-----------------------------|--|
| ۱- طیبه آریان | شرکت مهندسی مشاور مه‌آب قدس |
| ۲- حمید رضا احراری فرد سراب | مشاور معاون امور فنی و دبیر ستاد نظام فنی و اجرایی |
| ۳- خنایار اسفندیاری | کارشناس دفتر امور فنی و تدوین معیارها |
| ۴- فرخ افرا | مهندسین مشاور سختاب |
| ۵- رضا خیراندیش | مهندسین مشاور پژوهاب |
| ۶- علیرضا دولتشاهی | کارشناس دفتر امور فنی و تدوین معیارها |
| ۷- سید علی طاهری | معاون دفتر امور فنی و تدوین معیارها |
| ۸- علی محمودیان | مدیر مطالعات شرکت مهندسی آب و فاضلاب کشور |
| ۹- حسین متولیان | کارشناس دفتر امور عمران شهری و روستایی |
| ۱۰- ولی الله مرادی | گروه مهندسی ارزش هنگام |

تهیه کننده دستورالعمل:

موسسه دانش پژوهان هنگام

گروه مطالعاتی؛ ولی الله مرادی، عبدالحسن حق جو، فهیمه ملتی و نادر نیک‌پور



هدف و کاربرد

تهیه و تدوین ضوابط، معیارها و استانداردها در مرحله تهیه طرح‌های عمرانی (امکان‌سنجی)، از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. با توجه به وضعیت اقلیمی ایران، محدودیت منابع آب، افزایش چشمگیر جمعیت شهرنشین و بالارفتن سطح زندگی و رفاه، ضروری است که در حفظ کیفیت و نگهداری منابع آب خود، حداکثر کوشش را به عمل آوریم. آبهای زیرزمینی در کشور ما از دیرباز بسیار اهمیت داشته و تمرکز شدید جمعیت در وسعتی محدود (شهر) که دفع فاضلاب آن به روشهای سنتی (چاه چاذب) صورت می‌گیرد، بسنه به بزرگی و تراکم جمعیت، سبب آلودگی آبهای زیرزمینی و از دست رفتن حجم بزرگی از منابع آب قابل دسترسی و نیز افزایش بیماری‌های ناشی از آلودگی منابع آب شده است.

هدف از تدوین شرح خدمات مطالعات توجیه فنی، اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی طرح‌های فاضلاب شهری، استاندارد کردن مطالعات برای انجام این مرحله از مطالعات است تا از این طریق اطلاعاتی همسان و قابل اعتماد برای تصمیم‌گیران، مدیران و برنامه‌ریزان تهیه شود. با آنها بتوانند به توجه به اهمیت و ضرورت زمانی و محدودیت منابع، آن دسته از شهرهایی را وارد مراحل بعدی مطالعاتی نمایند که از انجام این مرحله از مطالعات (توجیه فنی، اقتصادی...) بیشترین امتیاز را کسب کرده باشند و از ورود پروژه‌های فاقد توجیه فنی، اقتصادی و... در برنامه ایجاد شبکه فاضلاب شهری، جلوگیری به عمل آید. این مجموعه به عنوان یک دستورالعمل مسیر مطالعات واحد خدمات مشاوره را مشخص می‌سازد.

ضوابط استفاده از این دستورالعمل

برای استفاده از این شرح خدمات، رعایت ضوابط زیر الزامی است:

۱- به استناد بند ۶۱ قانون برنامه سوم توسعه، مبادله موافقتنامه طرح‌های عمرانی جدید، صرفاً پس از انجام مطالعات توجیه فنی، اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی مجاز است، از این رو مبادله موافقتنامه خاص برای هر طرح، مستلزم تکمیل مطالعات توجیهی می‌باشد. پس از تکمیل مطالعات موضوع این دستورالعمل، انجام مطالعات مراحل بعدی شامل طراحی اولیه و تفصیلی (فاز یک و فاز دو) آغاز می‌شود.

۲- با توجه به آنکه سדרجات این مجموعه به عنوان مطالعات مرحله توجیهی طرح‌های فاضلاب شهری در مرحله امکان‌سنجی اولیه است، مشاور باید به سؤال اساسی امکان‌سنجی "یعنی ادامه مطالعات و یا متوقف شدن مراحل بعدی به دلیل عدم توجیه لازم" پاسخ دهد و در صورت مواجه بودن طرح، نسبت به ظرفیت مورد نیاز و برآورد کلی طرح پیشنهاد خود را ارائه نماید. این اطلاعات سندی تهیه موافقتنامه شرح عملیات عمرانی طرح قرار خواهد گرفت.



- ۳- از آنجایی که مطالعات مراحل بعدی، بر پایه داده‌های این مرحله انجام خواهد شد، یکی از وظایف اساسی مهندس مشاور (که اجرای مراحل بعدی پروژه را تعهد خواهد کرد) بهنگام کردن اطلاعات تهیه شده در این مرحله، در حسن انجام مطالعات تفصیلی می‌باشد.
- ۴- خدمات موضوع این قرارداد برای گروهی از شهرها که به لحاظ جمعیتی، تقسیمات کشوری یا سطح بندی در یک گروه هستند، به‌طور همزمان بکار برده شود، در غیر اینصورت لازم است که مطالعات تر جیهی سایر شهرها، در اختیار مشاور تهیه کننده طرح قرار گیرد.
- ۵- بری بررسی‌های مالی و اقتصادی، نرخ تنزیل زمانی (تا زمانی که از سوی سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور عادی جایگزین اعلان نشده)، معادل ۵٪ منظور شود.
- ۶- انجام خدمات موضوع این قرارداد از سوی شرکت‌ها و موسساتی که در رشته مدیریت سیستم و اقتصاد از سوی سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور تشخیص صلاحیت شده باشند در صورت معرفی کارشناس با تجربه حداقل ۸ سال در زمینه تأسیسات شهری مجاز است. ارجاع کار به شرکت‌های تشخیص صلاحیت شده در رشته تأسیسات شهری، در صورتی مجاز است که یک کارشناس با تجربه حداقل ۸ سال در زمینه مطالعات اقتصادی و تحلیل سیستم‌ها را؛ رأی انجام خدمات موضوع این قرارداد معرفی نمایند. پیوست شماره ۶ قرارداد باید به امضای کارشناسان یادشده برسد.
- ۷- شرایط عمومی و موافقتنامه قرارداد باید مطابق دستورالعمل شماره ۵۴/۲۷۵۳-۱۰۵/۱۶۷۰ سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور (نشریه شماره ۴۳۱۹ نظام مبنی و اجرایی طرح‌های عمرانی کشور)، با عنوان موافقتنامه و شرایط عمومی قراردادهای خدمات مشاوره پژوهشی تهیه و تنظیم گردد.
- ۸- قراردادهای مربوط به این مطالعات برای شهرهای با جمعیت بیش از یک میلیون نفر، تابع ضوابط قراردادهای سازمان بهدستان مشاور موضوع بخشنامه شماره ۳۲۰۰-۵۴/۶۱۳۰-۱۰۲ مورخ ۱۳۷۴/۱۱/۱۵ سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور می‌باشد.



شرح خدمات مطالعات توجیه فنی، اقتصادی، اجتماعی و زیست محیطی طرحهای فاضلاب شهری

۱- هدف و دامنه

۱-۱- هدف: انجام مطالعات توجیه فنی، اقتصادی، اجتماعی و زیست محیطی طرحهای فاضلاب

شهری در راستای اهداف بند الف و ب ماده ۶۱ قانون برنامه سوم توسعه.

۱-۲- دامنه: این شرح خدمات برای مطالعات توجیهی شهرهای کمتر از یک میلیون نفر جمعیت

کاربرد دارد.

۲ جمع آوری داده ها و اطلاعات

۱-۲-۱- اطلاعات جغرافیایی

۱-۱-۲- محدوده جغرافیایی و موقعیت شهر

۲-۱-۲- محدوده خدماتی شهر (طرح هادی، جامع و تفصیلی)

۳-۱-۲- نقشه های ۱:۵۰۰ و ۱:۱۰۰۰۰ موجود و وضعیت توپوگرافی شهر

۴-۱-۲- نقشه های همتراز آب زیرزمینی

۲-۲-۱- اطلاعات جمعیتی

۱-۲-۲- جمعیت موجود

۲-۲-۲- آهنگ تغییر جمعیت

۳-۲-۲- پیش بینی جمعیت در سال پایه طراحی^۱

۴-۲-۲- تراکم متوسط جمعیت در مناطق مختلف شهر (حال و آینده)

۳-۲-۱- شاخص های توسعه شهری

۱-۳-۲- تعداد واحدهای مسکونی

۲-۳-۲- تراکم خانوار در واحد مسکونی

۳-۳-۲- تولید و اشتغال اصلی مردم شهر

۴-۳-۲- تهیه گزارش میدانی (پرسش و مصاحبه با مردم)^۲

۴-۲-۱- داده های هیدرولوژیک

۱- این اطلاعات از مراجع معتبر موجود مانند مرکز آمار - وزارت مسکن و نظایر آن ... اخذ می گردد.

۲- این گزارش باید با رعایت الگوی استاندارد نمونه برداری آماری انجام و از قشرهای مختلف اجتماعی (دانشگاهیان، کارمندان، کارگران، خانه دار و ...) مصاحبه شود. از هر قشر باید حداقل ۵ نفر مورد مصاحبه با پرسش قرار گیرند. از مناطق مختلف شهر باید به نسبت جمعیت، پرسشنامه پر شود.



۲-۴-۱- میانگین بارش ماهانه

۲-۴-۲- حداکثر بارش ساعتی^۱

۲-۴-۳- مشخصات رودخانه‌ها و انهار درون و پیرامون شهر

۲-۴-۴- درجه حرارت متوسط ماهانه محیط.

۲-۴-۵- تعداد روزهای یخبندان

۲-۴-۶- گلباد

۲-۴-۷- اطلاعات چاه‌های مشاهده‌ای (نقشه‌های همتراز آب)

۲-۴-۸- جهت حرکت آب زیرزمینی

۲-۴-۹- مصارف آب زیرزمینی در شهر و مناطق زیردست

۲-۴-۱۰- کیفیت آب زیرزمینی در شهر و مناطق زیردست

۲-۵-۵- داده‌های بهداشتی

۲-۵-۱۰- تعداد و درصد بیماری‌های ناشی از فاضلاب

۲-۵-۲- هزینه‌های درمانی بر اساس داده‌های موجود

۲-۶-۲- منابع و مصارف آب

۲-۶-۱- منابع تامین آب آشامیدنی شهر و حومه

۲-۶-۲- مصرف آب شهری به تفکیک مسکونی، تجاری، صنعتی، عمومی (مصرف سرانه)

۲-۶-۳- تعرفه آب (حق اشتراک، آب‌نمان، آب بها)

۲-۶-۴- تقاضا و پیش‌بینی مصرف آینده آب به تفکیک نوع مصرف (شرب، صنعتی و کشاورزی و...)

۲-۶-۵- کیفیت منابع تامین آب شهری (شیمیایی و باکتریولوژیکی)

۲-۷-۷- وضعیت موجود دفع فاضلاب

۲-۷-۱۰- نحوه جمع‌آوری فاضلاب

۲-۷-۱-۱- چاه‌های جاذب

۲-۷-۱-۲- کانالهای روباز

۲-۷-۱-۳- شبکه جمع‌آوری فاضلاب موجود (در هم - مجزا)

۲-۷-۱-۴- نحوه دفع نهایی فاضلاب

۲-۷-۲- درصد تبدیل آب به فاضلاب (در صورت وجود اطلاعات)



۱- برای شهرهایی که سیستم مختلط (درهم) فاضلاب دارند.

۲-۷-۳- میزان نشت آب به شبکه فاضلاب (در صورت وجود اطلاعات)

۲-۷-۴- تعیین حداکثر و حداقل جریان فاضلاب

۲-۷-۵- ضریب بهره‌برداری از شبکه (آغاز و پایان بهره‌برداری)

۲-۷-۶- کمیت و کیفیت فاضلاب تجاری و صنعتی

۲-۷-۷- بررسی ظرفیت و عملکرد تصفیه‌خانه‌های صنعتی و اماکن عمومی موجود

۲-۷-۸- مزایا و مشکلات شبکه موجود

۲-۸ داده‌های زیست‌محیطی

۲-۸-۱- وضعیت تخلیه فاضلاب به رودخانه‌ها و نهرهای طبیعی و مصنوعی

۲-۸-۲- درجه آلودگی آبهای سطحی و زیرزمینی (BOD, مواد آلی, مواد سمی, مواد جامد)

۲-۸-۳- جنس و میزان نفوذپذیری خاک در مناطق مختلف شهر

۲-۸-۴- درجه آلودگی آب، خاک و هوا در محیط شهری ناشی از فاضلاب

۲-۹ برآورد هزینه‌های دوره عمر

۲-۹-۱ هزینه‌های سرمایه‌گذاری اولیه

۲-۹-۱-۱- برآورد هزینه‌های سرمایه‌گذاری به تفکیک اجزای طرح شامل اجرای خط انتقال، خطوط

اصلی و نیمه اصلی با توجه به شیب و جنس زمین و تراکم در هکتار، ایستگاه‌های پمپاژ، ظرفیت

تصفیه‌خانه، محل تصفیه‌خانه، زمین، خدمات مهندسی با توجه به آخرین طرحهای مشابه

۲-۹-۱-۲- تهیه جدول برآورد اولیه با توجه به ظرفیت‌های مختلف طرح

۲-۹-۲ هزینه‌های بهره‌برداری

۲-۹-۲-۱- تهیه آخرین اطلاعات مربوط به هزینه‌های بهره‌برداری (پرستنی، تعمیرات و

نگهداری، برق و سوخت و ...)

۲-۹-۲-۲- برآورد هزینه‌ها به تفکیک اجزای طرح و اقلام کمی با توجه به طرحهای مشابه

۲-۹-۳ درآمدهای بهره‌برداری

۲-۹-۳-۱- تهیه آخرین اطلاعات مربوط به درآمدهای بهره‌برداری

۲-۹-۳-۲- درآمدهای مالی

۲-۹-۳-۳- حق تشعاب

۲-۹-۳-۴- فاضلاب بها



۲-۹-۳۱-۳ آبونمان

۲-۹-۳۱-۴ فروش پساب و لجن فاضلاب

۲-۹-۳۳-۳-درآمدهای اقتصادی

۲-۹-۳۳-۱-کاهش هزینه‌های درمان

۲-۹-۳۳-۲-افزایش تولیدات کشاورزی

۲-۹-۳۳-۳-بهبود شرایط زیست‌محیطی

۲-۹-۳۳-۴-هزینه حفیر و تخلیه چاههای جذاب

۲-۹-۳۳-۵-اشتغال

۳- گزارش توجیهی

۳-۱- تحلیل تقاضا- ظرفیت

۳-۱-۱- تولید سرانه فاضلاب در سال پایه طراحی (سال مقصد)

۳-۱-۲- تعداد اشعاب مورد نیاز در حال، آینده و روند آن

۳-۱-۳- سطح‌بندی حجم تسهیلات در شبکه و تصفیه‌خانه^۱

۳-۲- تحلیل زیست‌محیطی بر اثر اجرا یا عدم اجرای طرح فاضلاب

۳-۲-۱- آثار آلودگی منابع آب، خاک و هوا^۲

۳-۲-۲- آثار رفاهی- بهداشتی

۳-۲-۳- آثار جاری طرح بر پایداری اکوسیستم‌ها

۳-۲-۴- سطح تغییرات و بهبودهای نسبی

۳-۲-۵- تغییرات تراز آب زیرزمینی در اثر فاضلاب و آن بر اکوسیستم منطقه

۳-۲-۶- اثر دفع فاضلاب بر کیفیت منابع تامین آب نواحی اطراف شهر

۳-۲-۷- تاثیر بر جامعه انسانی (بهداشت، سلامتی، ...)

۳-۳- تحلیل مالی اقتصادی

۳-۳-۱- تعیین شاخص‌های مالی اقتصادی^۳

۳-۳-۲- تهیه جدول "درآمد- هزینه" مالی- اقتصادی^۴

۱- اجرای تدریجی بخش‌های مختلف شبکه و تصفیه‌خانه با توجه به روند تقاضا

۲- آلودگی‌هایی نظیر مواد آلی، مواد جامد، مواد سمی، مواد خوردنده، بو، کیفیت هوا و ...

۳- IRR (نرخ بازگشت داخلی)، B/C (نسبت فایده به هزینه)، B+C (فایده جانبی در سال پایه طراحی)



۳-۳-۳- تحلیل مالی

۳-۳-۴- تحلیل اقتصادی

۳-۴- تحلیل اجتماعی

۳-۴-۱- توجه مردم به بهداشت در جامعه

۳-۴-۲- احساس نیاز مردم به اجرای شبکه

۳-۴-۳- همکاری و مشارکت مردم

۳-۴-۴- توجه مردم نسبت به مسائل زیست محیطی

۳-۵- تحلیل مقایسه‌ای چند معیاری

۳-۵-۱- تحلیل مقایسه‌ای نرم‌دار^۱

۳-۵-۲- تحلیل مقایسه‌ای انحراف از میانگین

۳-۵-۳- تحلیل عرضه خدمات ترکیبی^۲

۳-۵-۴- تحلیل بهبود نسبی

۴- تهیه گزارش نهایی

۴-۱- توجیه فنی

۴-۲- توجیه اجتماعی

۴-۳- توجیه زیست محیطی

۴-۴- توجیه مالی اقتصادی

۴-۵- ارزیابی توجیهی چند معیاری (تعامل عوامل موضوع بندهای ۴-۱ تا ۴-۴)

۱- بهتر است که این بررسی برای ظرفیت‌های مختلف انجام شود.

۲- تحلیل مقایسه‌ای نرم‌دار روشی است که در آن وضعیت سیستم را با استانداردها و حداقل‌های قابل قبول بررسی و میزان تطابق و انحراف وضع موجود و مطلوب را تعیین می‌نماید.

۳- عرضه ترکیبی به شرایطی اطلاق می‌شود که سیستم‌های نصفیه و سیستم سنتی (چاه جاذب) هم‌زدن و به صورت مرکب توصیه می‌شود.



روش محاسبه حق الزحمه

حق الزحمه مطالعات از رابطه زیر به دست می آید:

$$C' = m.L.A$$

C' = حق الزحمه مطالعات به میلیون ریال

A = حق الزحمه پایه بر حسب میلیون ریال با توجه به جمعیت شهر مورد مطالعه، که از جدول زیر به دست می آید.
در مواردی که جمعیت شهر مورد مطالعه بین دو رقم پیاپی باشد، حق الزحمه پایه به روش میانگین محاسبه می شود.

m = ضریب ضمیمه تعدیل حق الزحمه قرارداد است که تا پایان سال ۱۳۸۱ معادل یک و پس از آن با توجه به تغییر

هزینه های انجام خدمات، سالانه از سوی سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور اعلام شد.

۱. ضریب منطقه ای که با توجه به محل پروژه با استفاده از جدول شماره ۲ تعیین می شود.

جدول ۱- حق الزحمه پایه مطالعات با توجه به جمعیت شهر

جمعیت شهر (هزار نفر)	حق الزحمه پایه (میلیون ریال)
تا ۱۰	۸۵/۰
۲۰	۸۵/۸
۳۰	۸۶/۵
۴۰	۸۷/۳
۵۰	۸۸/۱
۶۰	۸۸/۸
۷۰	۸۹/۶
۸۰	۹۰/۴
۹۰	۹۱/۱
۱۰۰	۹۱/۹
۲۰۰	۹۸/۰
۳۰۰	۱۰۳/۴
۴۰۰	۱۰۸/۷
۵۰۰	۱۱۴/۱
۶۰۰	۱۱۸/۷
۷۰۰	۱۲۳/۳
۸۰۰	۱۲۷/۹
۹۰۰	۱۳۱/۷
۱۰۰۰	۱۳۶/۳



جدول ۲- ضرایب منطقه‌ای برای استانهای مختلف

منطقه	استان	ضریب منطقه‌ای
یک	۱- تهران	۱
	۲- مرکزی	۱
	۳- قم	۱
	۴- قزوین	۱
	۵- گیلان	۱
	۶- مازندران	۱
	۷- اصفهان	۱
دو	۸- گلستان	۱/۰۵
	۹- آذربایجان شرقی	۱/۰۵
	۱۰- زنجان	۱/۰۵
	۱۱- همدان	۱/۰۵
	۱۲- سمنان	۱/۰۵
	۱۳- خراسان	۱/۰۵
سه	۱۴- کرمانشاه	۱/۱
	۱۵- لرستان	۱/۱
	۱۶- یزد	۱/۱
	۱۷- فارس	۱/۱
	۱۸- کرمان	۱/۱
	۱۹- آذربایجان غربی	۱/۱
	۲۰- اردبیل	۱/۱
چهار	۲۱- خوزستان	۱/۲
	۲۲- کردستان	۱/۲
	۲۳- چهارمحال و بختیاری	۱/۲
پنج	۲۴- ایلام	۱/۳
	۲۵- کهگیلویه و بویراحمد	۱/۳
	۲۶- هرمزگان	۱/۳
	۲۷- بوشهر	۱/۳
	۲۸- سیستان و بلوچستان	۱/۳

