

# «ارائه بسته نظارتی در خصوص چالش‌های اجرای طرح‌های جمع‌آوری و دفع فاضلاب در کشور»





بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

تاریخ انتشار:  
۱۴۰۴/۳/۱۲

شماره مسلسل: ۲۰۷۴۱  
کد موضوعی: ۲۵۰



مرکز پژوهش‌های  
مجلس شورای اسلامی

### عنوان گزارش:

«ارائه بسته نظارتی درخصوص چالش‌های اجرای طرح‌های جمع‌آوری و دفع فاضلاب در کشور»

نوع گزارش: طرح/ لایحه □ راهبردی □ نظارتی □ پیش‌نویس قانونی □

### نام دفتر:

مطالعات زیربنایی (گروه آب)

### تهیه و تدوین کنندگان:

علیرضا اسد دخت، مراد اسدی (گروه آب)

### مدیر مطالعه:

مهدی مظاهری

### ناظران علمی:

محمدحسن معادی رودسری، حبیب‌اله ظفریان ریگی

### ویراستار ادبی:

زهره عطاردی

### گرافیک و صفحه‌آرایی:

حمیده سادات وفایی

### واژه‌های کلیدی:

۱. وضعیت بخش فاضلاب

۲. سنجه‌های نظارتی

۳. مسائل و چالش‌های خدمات فاضلاب

۴. بهبود وضعیت بخش فاضلاب

### تاریخ شروع مطالعه:

۱۴۰۳/۶/۱



## فهرست مطالب

۷	چکیده.....
۸	خلاصه مدیریتی.....
۱۰	۱. مقدمه.....
۱۰	۲. پیشینه و وضعیت کنونی بخش فاضلاب.....
۱۱	۲-۱. پیشینه قانونی و مسئولیت‌های سازمانی.....
۱۳	۳. وضعیت شاخص‌های بخش فاضلاب در کشور.....
۱۵	۳-۱. روند اجرایی بخش خدمات فاضلاب کشور.....
۱۸	۳-۲. وضعیت کلی طرح‌های فاضلاب در قانون بودجه سال ۱۴۰۲.....
۱۸	۳-۳. وضعیت طرح‌های فاضلاب در کشور تا پایان سال ۱۴۰۲.....
۱۹	۴. اعتبارات و سرمایه‌گذاری در بخش فاضلاب کشور.....
۱۹	۴-۱. روند تخصیص منابع مالی (بودجه دولتی) به بخش فاضلاب طی چهار سال اخیر.....
۲۰	۴-۲. شاخص‌های مربوط به اعتبار مورد نیاز.....
۲۱	۴-۳. بهره‌گیری از تسهیلات قانون اصلاح ماده (۵۶) قانون الحاق موادی به قانون تنظیم بخشی از مقررات مالی دولت.....
۲۱	۴-۴. جذب سرمایه‌گذاری بخش خصوصی و خارجی در بخش فاضلاب.....
۲۱	۴-۵. روند واگذاری پساب تصفیه شده جهت مصارف صنعتی و کشاورزی.....
۲۲	۵. چالش‌های بخش فاضلاب در زمینه‌های فنی، اعتباری و سازمانی.....
۲۲	۵-۱. چالش‌های فنی و مهندسی (فاز طراحی، اجرا و بهره‌برداری).....
۲۴	۵-۲. چالش‌های مالی و اعتباری (منابع مالی، تخصیص، ردیف‌های اعتباری).....
۲۵	۵-۳. چالش‌ها و عوامل تأثیرگذار در بخش سازمانی و منابع انسانی.....
۲۶	۵-۴. بیان اجمالی چالش‌های فاضلاب.....
۲۶	۵-۵. ریشه‌یابی بروز چالش‌ها در بخش فاضلاب.....
۲۷	۶. شاخص‌های نظارتی بخش فاضلاب.....
۲۷	۶-۱. نقش نظارت در بهبود مدیریت بخش فاضلاب.....
۲۹	۷. جمع‌بندی و نتیجه‌گیری.....
۳۳	منابع و مأخذ.....

## فهرست اشکال

- شکل ۱. نمودار مقایسه قیمت تمام شده و فروش خدمات یک مترمکعب فاضلاب بخش شهری (ریال) ..... ۲۰
- شکل ۲. اقدامات اجرایی برنامه ریزی پساب تا انتهای سال ۱۴۰۱ (میلیون مترمکعب در سال) ..... ۲۲

## فهرست جداول

- جدول ۱. جایگاه پیش بینی شده خدمات فاضلاب در قانون برنامه پنج ساله هفتم پیشرفت ..... ۱۱
- جدول ۲. هدف گذاری انجام شده توسط شرکت مهندسی آب و فاضلاب کشور در قانون برنامه پنج ساله هفتم پیشرفت در بخش فاضلاب ..... ۱۲
- جدول ۳. شاخص های کلیدی فاضلاب در بخش شهری تا پایان سال ۱۴۰۲ ..... ۱۳
- جدول ۴. شاخص های کلیدی فاضلاب در بخش روستایی تا پایان سال ۱۴۰۲ ..... ۱۴
- جدول ۵. عملکرد طرح های ایجاد تأسیسات فاضلاب طی سال های ۱۳۹۷ تا ۱۴۰۲ ..... ۱۶
- جدول ۶. اطلاعات کلی طرح های فاضلاب در قانون بودجه ۱۴۰۳ ..... ۱۸
- جدول ۷. وضعیت اجرای طرح های فاضلاب در بخش شهری و روستایی ..... ۱۸
- جدول ۸. میزان اعتبار ابلاغی و تخصیصی به طرح های فاضلاب کشور طی سال های ۱۴۰۰ تا ۱۴۰۳ ..... ۱۹
- جدول ۹. اعتبارات مورد نیاز طرح های فاضلاب (میلیارد ریال) ..... ۲۰
- جدول ۱۰. عملکرد سالیانه بهره گیری از تسهیلات ماده (۵۶) قانون الحاق طی پنج سال اخیر (میلیارد ریال) ..... ۲۱
- جدول ۱۱. محور های نظارتی در بخش فاضلاب و شاخص های مربوط به آنها ..... ۲۸
- جدول ۱۲. پیشنهاد سیاستی ویژه گزارشات راهبردی / نظارتی ..... ۳۲



## «ارائه بسته نظارتی در خصوص چالش‌های اجرای طرح‌های جمع‌آوری و دفع فاضلاب در کشور»

### چکیده



خدمات بخش فاضلاب از ضرورت‌های توسعه پایدار محسوب شده و لذا نظارت و ارزیابی روند توسعه آن، ضمن شناسایی آسیب‌ها و نقاط قوت، تحقق اهداف پیش‌بینی شده را میسر می‌کند. در حال حاضر ۵۶ درصد از جمعیت شهرهای کشور در ۳۵۲ شهر تحت پوشش خدمات فاضلاب شهری قرار گرفته‌اند که فاصله اندکی با متوسط جهانی (۶۳ درصد) دارد. تا پایان سال ۱۴۰۳ تعداد ۱۹۱ طرح [قانون بودجه سال ۱۴۰۳ کل کشور](#) با اعتبار مصوب بالغ بر ۱۰۲۰۶۸ میلیارد ریال در دست اجراست. با توجه به اهمیت تأمین مالی طرح‌ها و محدودیت‌های منابع مالی دولتی، استفاده از سایر روش‌های تأمین مالی از جمله جذب سرمایه گذار خارجی، فاینانس داخلی، بیع متقابل گریزناپذیر بوده گسترش استفاده از این شیوه‌ها مورد نیاز است. در کنار چالش‌های مالی، فشارهای منطقه‌ای، نقش پررنگ دولت و ضعف در اسناد بالادستی منجر به شکل‌گیری طرح‌های نیمه‌تمام شده که اتخاذ تصمیمات و وضع مقررات با پشتوانه کارشناسی ضعیف به این معضلات دامن می‌زند. علاوه بر این، مشکلات ناشی از کیفیت نامطلوب پساب و کارآمدی پایین فرایندهای تصفیه در برخی طرح‌های اجرا شده، مدیریت بهینه بهره‌برداری از پساب را با چالش مواجه می‌کند. برای غلبه بر سه چالش محوری فنی، مالی، سازمانی و منابع انسانی در بخش فاضلاب، ضرورت دارد سیاست‌های اصلاحی و بازنگری در شیوه‌های نظارتی در بخش فاضلاب اعم از تأمین مالی، توجیهات فنی، اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی طرح‌ها، آموزش نیروی انسانی، شیوه هزینه‌کردها و الگوهای تأمین مالی انجام پذیرد. همچنین برای استفاده حداکثری از ظرفیت فاضلاب، طرح‌ها باید در قالب مطالعات جامع مبتنی بر نیازسنجی واقعی، تعریف و اجرایی شود.



## خلاصه مدیریتی

### بیان / شرح مسئله

شاخص‌های نظارتی در بخش فاضلاب به عنوان ابزاری مهم جهت سنجش میزان دستیابی شرکت‌های آب و فاضلاب به اهداف و تعیین نقاط ضعف و قوت جهت انجام اقدامات اصلاحی به منظور بهبود فرایندها محسوب شده و از اهمیت بالایی برای مدیران و نهادهای بالادستی برخوردار است.

بررسی مستمر اهداف بخش فاضلاب و ارزیابی روند احداث و توسعه زیرساخت‌های فاضلاب در کشور نیازمند انجام اقدامات نظارتی و ارزیابی عملکرد در محورهای مختلف بوده که می‌تواند بستر لازم را برای ارتقای سطح دسترسی به خدمات فاضلاب و اطمینان از فرایندهای اجرایی فراهم سازد. به دلیل هزینه‌های بالا و زمان‌بر بودن برنامه‌های فاضلاب، آگاهی از عملکرد سازمان‌های ارائه‌دهنده خدمات فاضلاب برای مدیران و نهادهای بالادستی اهمیت داشته و دستیابی به اهداف پیش‌بینی شده را تسهیل می‌کند. همچنین شناخت پیشینه و وضعیت کنونی خدمات فاضلاب در کشور می‌تواند به هدف‌گذاری بهتر و اصلاح سیاست‌های کلان کمک کند.

نظارت بر عملکرد و روند ایجاد زیرساخت‌های فاضلاب، در بدو امر در گرو شناسایی آسیب‌پذیری و چالش‌های موجود و در ادامه نیازمند ارزیابی عملکرد سازمان‌های دخیل، به واسطه شاخص‌های عملکردی است. از این‌رو آسیب‌شناسی طرح‌های اجرا شده بخش فاضلاب در کشور و چالش‌های آن از منظر سیاست‌های کلان و قانونگذاری، فنی و مهندسی، منابع مالی و اعتباری و سازمانی می‌تواند مورد بررسی قرار گیرد.

### نقطه‌نظرات / یافته‌های کلیدی

بررسی وضعیت خدمات بخش فاضلاب بر اساس اهم شاخص‌های عملکردی موجود نشان می‌دهد؛ در حال حاضر در بخش شهری ۵۶ درصد جمعیت کشور در ۲۵۲ شهر تحت پوشش خدمات بهداشتی فاضلاب قرار گرفته‌اند. در این شهرها تاکنون ۷۰,۰۰۰ کیلومتر شبکه جمع‌آوری و ۳۹۰۰ کیلومتر خطوط انتقال فاضلاب اجرا شده که سالیانه وظیفه جمع‌آوری ۲۴۷۰ میلیون مترمکعب فاضلاب خام را بر عهده دارند. همچنین ۲۷۷ واحد تصفیه‌خانه فاضلاب به بهره‌برداری رسیده که مجموع ظرفیت تصفیه سالیانه آنها ۱۹۲۵ میلیون مترمکعب است. بررسی آخرین آمار ارائه شده نیز نشان می‌دهد تا انتهای سال ۱۴۰۲ در مجموع ۹,۲ میلیون فقره انشعاب واگذار شده که از این میزان ۸,۲ میلیون فقره در بخش خانگی بوده است.

در بخش روستایی نیز تا انتهای سال ۱۴۰۲ در مجموع ۰,۷ درصد از جمعیت روستایی کشور در ۶۴ روستا تحت پوشش خدمات بهداشتی فاضلاب قرار گرفته‌اند. در این بخش تاکنون ۱۰۵۷ کیلومتر شبکه جمع‌آوری و ۱۳۸ کیلومتر خط انتقال و ۵۴ واحد تصفیه‌خانه با ظرفیت ۷,۶ میلیون مترمکعب در سال در دست بهره‌برداری است.

با توجه به افق پیش‌بینی شده در بخش فاضلاب در قانون برنامه پنج‌ساله هفتم پیشرفت جمهوری اسلامی ایران که شامل: ۱. افزایش ضریب نفوذ خدمات آب و فاضلاب به میزان ۱۰ درصد، احداث ۱۷۰۲ هزار مترمکعب در شبانه روز تصفیه‌خانه فاضلاب، ۲۷۸ میلیون مترمکعب در سال فروش یا واگذاری پساب و ایجاد تأسیسات جمع‌آوری، تصفیه و دفع بهداشتی فاضلاب در ۶۰ روستا، ۲. تقویت و توسعه و ایجاد بازار پساب در ۲۳ استان و ایجاد، پشتیبانی و توسعه سامانه جامع بازار پساب و ۳. اصلاح ساختار اقتصاد صنعت آبفا است. بررسی چالش‌های موجود در بخش فاضلاب نیز نشان می‌دهد یکی از مشکلات اصلی این بخش ناشی از ضعف در اسناد بالادستی و فشارهای سیاسی و منطقه‌ای بوده که منجر به اتخاذ تصمیمات و وضع قوانین بدون بررسی همه‌جانبه، عدم توجه به شرایط اقلیمی و نیازهای مرتبط با طرح‌ها و گاهی استفاده از نیروهای غیرمتخصص در بخش‌های تخصصی می‌شود. در حال حاضر متأثر از ابهام در برآورد دقیق و تفکیک صحیح اعتبارات طرح‌های تملک‌داری‌های سرمایه‌ای و هزینه‌های جاری، سهم هر یک از آنها در برآورد قیمت تمام شده خدمات بخش فاضلاب به درستی مشخص نبوده و همین امر امکان اتخاذ رویکردهای منجر به بهره‌وری در بخش فاضلاب را به چالش می‌کشد. همچنین از منظر

مباحث مالی و اعتبارات نیز مسائلی مانند افزایش پیوسته هزینه‌های اجرای زیرساخت‌های فاضلاب، وابستگی بالا به منابع دولتی، ضعف مشارکت بخش خصوصی در برخی استان‌ها، تأخیر در پرداخت مطالبات پیمانکاران و سرمایه‌گذاران، به‌روز نبودن ضوابط و استانداردهای مورد استفاده و ضعف در قراردادهای منعقد شده قابل ذکر است.

در میان شاخص‌های معرفی شده برای نظارت بهتر بر خدمات بخش فاضلاب در کشور، در بخش عملکرد فنی و اجرایی، طول خطوط انتقال و شبکه اجرا شده، ظرفیت ایجاد شده در بخش تصفیه‌خانه، میزان پیشرفت پروژه‌ها و میزان تأخیر در اجرای طرح‌های فاضلاب، تعداد طرح‌های خاتمه یافته، تعداد انشعاب واگذار شده و درصد جمعیت تحت پوشش حائز اهمیت است. همچنین اولویت‌گذاری طرح‌های نیمه‌تمام، درصد کاهش مدت زمان اجرای پروژه‌های استانی نسبت به متوسط کشور و کیفیت اجرای پروژه‌ها را می‌توان از شاخص‌های مهم فنی برشمرد که رصد و پیگیری آنها می‌تواند به ارتقای مدیریت بخش فاضلاب و بهبود خدمات این بخش منجر شود. همچنین در بخش اعتباری و بودجه‌ای، شاخص‌هایی از قبیل اعتبار مصوب طرح‌ها، درصد تخصیص آنها و سرمایه‌گذاری صورت گرفته مورد توجه می‌باشند.

### ■ پیشنهاد راهکارهای تقنینی، نظارتی یا سیاستی

برای بهبود فضای سیاستگذاری خدمات بخش فاضلاب در کشور باید طرح‌ها در قالب «مطالعات جامع» تعریف شده و پشتوانه مطالعاتی و کارشناسی آنها تقویت شود. در همین راستا پیشگیری از اعمال فشارهای سیاسی و منطقه‌ای و لزوم اولویت‌بندی طرح‌های نیمه‌تمام حائز اهمیت است. تکالیف مندرج در قانون برنامه هفتم پیشرفت برای اصلاح ساختار شرکت‌های ذیل وزارت نیرو که با هدف کاهش هزینه‌های بالاسری، تفکیک وظایف حاکمیتی و تصدی‌گری (موضوع بند «الف» ماده (۳۸)) تصویب شده، همچنین ارتقای شفافیت و تقویت ساختار سازمانی به بهبود سیاستگذاری کلان و رفع مشکلات سازمانی در بخش فاضلاب کمک می‌کند. برای تحقق اهداف قانونگذار، ضرورت دارد هرگونه اصلاح ساختار سازمانی با جامع‌نگری و در تناسب با عملکرد سایر بخش‌ها (فرابخش فاضلاب) و فارغ از تصمیمات غیر کارشناسی انجام پذیرد.

برای غلبه بر چالش‌های اعتباری ضرورت دارد علاوه بر هدفمند کردن هزینه‌کرد اعتبارات در چارچوب پیشنهادهای وزارت نیرو، ظرفیت‌های تأمین مالی برای پروژه‌ها با بهره‌گیری از توانایی بخش‌های غیردولتی در دستور کار قرار گیرد. همچنین با کاهش نقش دولت و فراهم کردن زمینه‌های مختلف برای جلب مشارکت بخش خصوصی، متناسب‌سازی تعرفه خدمات فاضلاب در تقییل چالش‌های مالی این بخش مؤثر است.

با توجه به اینکه چالش‌های فنی و مهندسی در مراحل مختلف تعریف طرح، اجرا و بهره‌برداری و نگهداری مطرح می‌شود، ضرورت دارد در کنار پایش و نظارت دقیق‌تر در مراحل مختلف اجرا و بهره‌برداری از تأسیسات فاضلاب، ضمن پرهیز از جذب نیروهای غیرمتخصص در بخش‌های تخصصی، آموزش منابع انسانی و ارتقای کیفی آنها مورد توجه قرار گیرد.



## ۱. مقدمه

وجود سامانه‌های جمع‌آوری و تصفیه فاضلاب به‌عنوان جزء لاینفک زندگی در عصر صنعتی برای همگان امری پذیرفته شده است. رشد جمعیت و تولید روزافزون فاضلاب همراه با تنوع فوق‌العاده در کیفیت فاضلاب‌های تولیدی در بخش‌های مختلف زندگی بشر نظیر شرب، صنعت، کشاورزی و ... انسان را بر آن داشته تا برای محافظت از منابع آب سطحی و زیرزمینی، حفظ محیط زیست و توسعه بهداشت به استفاده از سیستم‌های جمع‌آوری و تصفیه فاضلاب روی آورد [۱].

این امر در کشورهای توسعه‌یافته از سالیان دور آغاز و امروزه شاهد عملکرد سامانه‌های جمع‌آوری و تصفیه فاضلاب در سطحی مؤثر در این کشورها هستیم. اما در کشورهای در حال توسعه، برخی جوامع شهری کماکان فاقد خدمات اصلی جمع‌آوری و دفع بهداشتی فاضلاب هستند و بسیاری از صنایع نیز الزامی برای انجام فعالیت‌های زیست‌محیطی و رعایت قوانین ندارند. در نتیجه، این جوامع عمدتاً از سطح بهداشتی و سلامتی پایین و مشکلات زیست‌محیطی رنج می‌برند [۱].

در کشور ایران، با تصویب و ابلاغ **قانون تشکیل شرکت‌های آب و فاضلاب** در سال ۱۳۶۹، هدف اصلی سیاستگذار، ایجاد زیرساخت‌های جمع‌آوری و تصفیه فاضلاب در کشور و جبران بخشی از عقب‌ماندگی‌ها بوده است [۲]. در حال حاضر نیاز روزافزون به آب و کاهش دسترسی به منابع آبی مطمئن و پایدار ضرورت مدیریت چرخه مصرف را دوچندان کرده و در همین راستا، توجه به بخش فاضلاب که در انتهای زنجیره مصارف بخش آب شرب قرار گرفته حائز اهمیت است. از اینرو در ادامه با پرداختن به وضعیت بخش فاضلاب کشور سعی شده تا شناخت مناسبی از وضعیت این بخش و کاستی‌های مرتبط با آن برای ارتقای سیاستگذاری‌های آتی مرتبط با فاضلاب صورت پذیرد.

## ۲. پیشینه و وضعیت کنونی بخش فاضلاب

از دید زیرساختی، شبکه فاضلاب یکی از مهم‌ترین زیرساخت‌های شهرهاست که هم از نظر سلامت و هم از نظر مدیریت منابع آب، واجد اهمیت که در غالب شهرهای کشورهای پیشرفته جهان وجود دارد. ایرانیان نیز از نخستین مردمانی بودند که در دوران باستان، سیستم‌های فاضلاب داشتند [۳] و از گذشته دفع فاضلاب بسته به وضعیت سطح آب زیرزمینی منطقه از طریق چاه جذبی و یا ساختن فاضلاب‌روهای موضعی و کوتاه جهت انتقال فاضلاب‌های خانگی و آب‌های سطحی و بدون تصفیه به بیرون شهر انجام می‌گرفت [۴].

اولین تصفیه‌خانه فاضلاب شهری ایران در سال ۱۳۳۴ با ظرفیت ۳۵۰ مترمکعب در روز در منطقه صاحبقرانیه تهران به بهره‌برداری رسید و پس از آن و تا قبل از پیروزی انقلاب اسلامی ۴ تصفیه‌خانه دیگر (شوش و دولت آباد در تهران، فولاد شهر در اصفهان و شهرک یثرب در قائمشهر مازندران) احداث و مورد بهره‌برداری قرار گرفت [۵]. بعد از پیروزی انقلاب اسلامی و پس از وقفه‌ای کوتاه، اجرای سامانه‌های فاضلاب سرعت بیشتری گرفت که در حال حاضر در بیش از ۳۵۰ شهر و حدود ۶۴ روستای کشور شبکه جمع‌آوری فاضلاب احداث شده و یا در حال ساخت می‌باشد و تا پایان سال ۱۴۰۲ بیش از ۹٫۲ میلیون فقره انشعاب در بخش شهری و ۲۴ هزار فقره در بخش روستایی واگذار شده است [۵].

## ۲-۱. پیشینه قانونی و مسئولیت‌های سازمانی

بر اساس **قانون تأسیس وزارت آب و برق**، این وزارتخانه با هدف یکپارچه‌سازی شرکت‌هایی که در حوزه خدمات رسانی آب و برق فعالیت می‌کردند در ۲۶ اسفند ۱۳۴۲ تأسیس شد. وزارت آب و برق از سازمان آب تهران، بنگاه برق تهران، بنگاه مستقل آبیاری، اداره کل لوله‌کشی آب تهران، آب و برق خوزستان، آب و برق کرج و اداره حفاظت از تأسیسات سدهای لار و لتیان یا سایر سازمان‌های دولتی که برای احداث و بهره‌برداری از سدها و منابع آب و برق کشور به وجود آمده بودند تشکیل شد که به دنبال آن ارائه خدمات یکپارچه آب در کشور از سال ۱۳۴۸ آغاز شد. در این سال «شرکت سهامی خدمات مهندسی آب و برق» تأسیس شد که با ادامه روند فعالیت این نهاد و با هدف استفاده از منابع انرژی و آب کشور و همچنین تهیه و تأمین انرژی و آب برای انواع مصارف عمومی شهروندان، **قانون تأسیس وزارت نیرو** در بیست و هشتم بهمن ۱۳۵۳ به تصویب رسید [۶].

با گسترده شدن دایره خدمات رسانی در حوزه‌های آب و برق، در سال ۱۳۵۹ شرکت خدمات مهندسی آب و برق که از شرکت‌های زیرمجموعه وزارت نیرو بود به «شرکت سهامی خدمات مهندسی آب» و «شرکت سهامی خدمات مهندسی برق» تفکیک شد [۷]. در سال ۱۳۶۹، مطابق ماده (۱۷) **قانون تشکیل شرکت‌های آب و فاضلاب**، شرکت خدمات مهندسی آب به «شرکت مهندسی آب و فاضلاب کشور» تبدیل و سال بعد اساسنامه آن اصلاح و در سال ۱۳۸۱ با تصویب هیئت وزیران به یک شرکت مادر تخصصی (هلدینگ) که کلیه سهام آن در اختیار دولت بود تبدیل شد [۸]. مدیرعامل این شرکت تا سال ۱۳۸۶، معاون وزیر نیرو در امور آب و فاضلاب محسوب می‌شد تا اینکه در این سال، معاونت‌های آب و آبفا ادغام شدند. این شرکت ساماندهی فعالیت‌های تصدی وزارت نیرو در امور آب و فاضلاب را برعهده دارد و شرکت‌های آب و فاضلاب استانی زیرمجموعه این شرکت مادر تخصصی هستند. پس از تصویب و ابلاغ **قانون تشکیل شرکت‌های آب و فاضلاب** در سال ۱۳۶۹، موضوع جمع‌آوری و تصفیه فاضلاب به‌عنوان یکی از وظایف اصلی و بنیادین این شرکت‌ها مورد توجه قرار گرفت.

علاوه بر وزارت نیرو و شرکت‌های زیرمجموعه این وزارتخانه، در ارتباط با خدمات بخش فاضلاب مسئولیت‌هایی به سایر نهادها از جمله وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، وزارت جهاد سازندگی، سازمان حفاظت محیط زیست و شورای عالی اقتصاد واگذار شده است [۹]. از جنبه قانونگذاری در برنامه‌های توسعه‌ای که از سال ۱۳۶۸ تاکنون تدوین و ابلاغ شده، توجه ویژه‌ای به موضوع فاضلاب شده که موارد مندرج در **قانون برنامه پنج‌ساله هفتم پیشرفت جمهوری اسلامی ایران** در جدول ۱ ارائه شده است.

جدول ۱. جایگاه پیش‌بینی شده خدمات فاضلاب در قانون برنامه پنج‌ساله هفتم پیشرفت [۱۰]

ماده	موضوع
ماده (۳۸) - بند «ت»	وزارت نیرو مکلف است در سال اول اجرای این قانون با رعایت مباحث مربوط به تراز نام منابع آب و در راستای تعادل بخشی به سفره‌های آب زیرزمینی، بازار مبادله آب‌های نامتعارف را با حفظ کاربری آب و جلوگیری از آلودگی و تخریب خاک ایجاد نموده و برای تشویق سرمایه‌گذاران، حمایت‌های لازم را از طریق اعطای مجوزها با رعایت <b>قانون تسهیل صدور مجوزهای کسب و کار مصوب</b> ۱۴۰۰/۱۲/۲۴ با اصلاحات و الحاقات بعدی، کمک‌های فنی و اعتباری و استفاده از تسهیلات بانکی صورت دهد.
ماده (۳۹) بند «الف»	وزارت نیرو مکلف است تعرفه مشترکان خانوارهای کشور را به گونه‌ای اصلاح نماید که با رعایت مناطق جغرافیایی کشور، تعرفه مشترکان خانوارهای تحت پوشش کمیته امداد امام خمینی (ره) و سازمان بهزیستی کشور تا سقف الگوی مصرف برابر مصرف، مشترکان تا سقف الگوی مصرف به صورت یارانه‌ای و مشترکان پر مصرف (بالتر از الگوی مصرف) به صورت غیریارانه‌ای و بر اساس الگوی افزایش پلکانی (ای.بی.تی) تعیین شود.
ماده (۳۹) جزء ۱ - بند «ب»	آب مورد نیاز صنایع آبربر به‌جز صنایع غذایی، بهداشتی و آشامیدنی از آب نامتعارف (از جمله پساب و آب دریا) تأمین می‌شود. وزارت نیرو مکلف است در مواردی که امکان تأمین آب نامتعارف وجود ندارد، مشروط به وجود آب متناسب با ارزش اقتصادی آب و محصولات، مجوز آب متعارف را به صورت موقت صادر کند.



موضوع	ماده
وزارت نیرو و مکلف است با همکاری وزارتخانه‌های صنعت، معدن و تجارت و نفت و سازمان حفاظت محیط زیست به منظور کاهش آب مصرفی بخش صنعت و معدن، ظرف سه ماه از لازم‌الاجرا شدن این قانون، نسبت به باز تخصیص آب مصرفی صنایع بزرگ آب‌بر در سراسر کشور و ابلانگ زمان بندی تأمین آب جایگزین با اولویت منابع آبی نامتعارف اقدام کند.	ماده (۳۹) بند «ت»
ارتقای بهره‌وری	ماده (۵۵)
تسویه جمعی- خرجی حساب بدهی‌های آب، برق و گاز رده‌های نیروهای مسلح از محل بودجه نیروهای مسلح به استثنای منازل سازمانی	ماده (۱۰۲) جزء «۱» - بند «ج»

علاوه بر موارد اشاره شده در جدول ۱، تکالیف مندرج در بند «الف» ماده (۳۸) قانون برنامه هفتم پیشرفت نیز به منظور کاهش ساختارهای موازی و هزینه‌ها، تفکیک وظایف حاکمیتی و تصدی‌گری و رفع تعارض منافع، وزارت نیرو را مکلف به اصلاح ساختار و اساسنامه‌های شرکت‌های زیرمجموعه خود کرده است. اگرچه این حکم مستقیماً خدمات بخش فاضلاب را مورد تأکید قرار نداده، اما اجرای صحیح آن و لحاظ جامع‌نگری نسبت به ارتباط سیستماتیک بخش فاضلاب با سایر بخش‌ها، لازمه تحقق اهداف قانونگذار است.

اگرچه در [قانون برنامه پنج‌ساله هفتم پیشرفت جمهوری اسلامی ایران](#)، صراحتاً اهداف (سنجش‌های) کمی برای خدمات بخش فاضلاب معرفی نشده، با این وجود شرکت مهندسی آب و فاضلاب کشور به عنوان دستگاه اجرایی متولی، اهداف مربوط به بخش فاضلاب را به شرح جدول ۲ پیش‌بینی نموده که در پیوست برنامه پنج‌ساله هفتم پیشرفت گنجانده خواهد شد.

جدول ۲. هدف‌گذاری انجام شده توسط شرکت مهندسی آب و فاضلاب کشور در قانون برنامه پنج‌ساله هفتم پیشرفت در بخش فاضلاب

برنامه	عنوان هدف کمی / شاخص	احکام مرتبط در قانون برنامه هفتم	عنوان عملیات اجرایی	هدف‌گذاری
افزایش ضریب نفوذ خدمات آب و فاضلاب	ارائه خدمات جمع‌آوری و دفع بهداشتی فاضلاب	بند «ت» ماده (۳۸) - بازار مبادله آب‌های غیر متعارف  بند «ب» ماده (۴۰) - ممنوعیت آبیاری فضای سبز با استفاده از آب شرب	افزایش جمعیت تحت پوشش شبکه فاضلاب شهری	۱۰ درصد
			احداث تصفیه‌خانه فاضلاب	۱۷۰۲ هزار مترمکعب در شبانه‌روز
			توسعه و اجرای طرح‌های فاضلاب در ازای فروش یا واگذاری پساب	۲۷۸ میلیون مترمکعب در سال
			ایجاد تأسیسات جمع‌آوری، تصفیه و دفع بهداشتی فاضلاب در روستاها	۶۰ روستا

برنامه	عنوان هدف کمی / شاخص	احکام مرتبط در قانون برنامه هفتم	عنوان عملیات اجرایی	هدف گذاری
تقویت و توسعه و ایجاد بازار پساب	تقویت و توسعه و ایجاد بازار پساب	جزء «۱» بند «ب» ماده (۳۹) - تأمین آب مورد نیاز صنایع آب‌بر از آب نامتعارف (از جمله پساب و آب دریا)	راه اندازی بازار پساب	۲۳ استان
	اصلاح ساختار اقتصادی پساب	بند «ث» ماده (۳۹) - باز تخصیص آب مصرفی صنایع بزرگ آب‌بر با اولویت منابع آبی نامتعارف	ایجاد، پشتیبانی و توسعه سامانه جامع بازار پساب	۱۰۰ درصد
اصلاح ساختار اقتصاد صنعت آبفا	اصلاح نظام تعرفه گذاری آب و فاضلاب	بند «الف» ماده (۳۹) - اصلاح تعرفه مشترکین و جزء «۱» بند (ج) ماده (۱۰۲) - تسویه بدهی‌های نیروهای مسلح	تهیه و تنظیم نظام نامه محاسبه قیمت پایه و اگذاری پساب	۱۰۰ درصد
	تدوین استاندارد ها و معیار های فنی	ماده (۵۵) - ارتقای بهره وری	اصلاح نظام نرخ گذاری آب مصرفی و خدمات دفع فاضلاب در بخش خانگی و غیر خانگی	۵۰ درصد
مطالعات، تحقیقات و استانداردهای آب و آبفا	تدوین استاندارد ها و معیار های فنی		تدوین ضوابط و معیارهای فنی و انتشار نشریات ادواری	۳۵ نشریه
تأمین انرژی پاک در صنعت آبفا	توسعه نیروگاه بیوگاز	فصل ۹ - انرژی	احداث نیروگاه بیوگاز	۱۰ مگاوات

مأخذ: شرکت آب و فاضلاب کشور

همچنین در سال ۱۳۷۷ [قانون ایجاد تسهیلات برای توسعه طرح‌های فاضلاب و بازسازی شبکه‌های آب شهری](#) به تصویب مجلس شورای اسلامی رسید که براساس آن به شرکت‌های آب و فاضلاب اجازه داده می‌شد که به منظور بازسازی و توسعه تأسیسات آب شهرها و تکمیل طرح‌های نیمه تمام فاضلاب و اولویت دادن به اجرای طرح‌های فاضلاب، بخشی از منابع مالی مورد نیاز طرح‌های مذکور را تأمین کنند [۱۱].

### ۳. وضعیت شاخص‌های بخش فاضلاب در کشور

براساس سالنامه‌های آماری مربوط به سال ۱۴۰۲ صنعت آب و فاضلاب کشور وضعیت مهم شاخص‌های بخش فاضلاب در کشور در ۲ بخش شهری و روستایی قابل بررسی بوده که در جدول ۳ ارائه شده است [۵].

جدول ۳. شاخص‌های کلیدی فاضلاب در بخش شهری تا پایان سال ۱۴۰۲ [۵]

شاخص	میزان
جمعیت تحت پوشش	۵۶ درصد
تعداد شهرهای دارای خدمات فاضلاب	۳۵۲ شهر
جمعیت شهرهای تحت پوشش شبکه فاضلاب	۳۸,۸ میلیون نفر



میزان	شاخص
۳۹۰۰ کیلومتر	طول خطوط انتقال
۷۰ هزار کیلومتر	طول شبکه جمع‌آوری فاضلاب
۲۴۷۰ میلیون مترمکعب در سال	حجم فاضلاب جمع‌آوری شده
۲۷۷ واحد	تعداد تصفیه‌خانه‌های فاضلاب در دست بهره‌برداری
۶,۰ میلیون مترمکعب در شبانه‌روز	ظرفیت تصفیه‌خانه‌های در دست بهره‌برداری
۱۹۲۵ میلیون مترمکعب در سال	حجم پساب (تصفیه شده)
۹,۲ میلیون فقره	کل انشعابات فاضلاب
۱۶,۴ میلیون واحد	کل آحاد <sup>۱</sup> فاضلاب
۸,۲ میلیون اشتراک	تعداد مشترکین فاضلاب (خانگی)
۱,۰۳ میلیون اشتراک	تعداد مشترکین فاضلاب (غیر خانگی)
۱۴,۳ میلیون واحد	آحاد فاضلاب خانگی
۲,۱ میلیون واحد	آحاد فاضلاب غیر خانگی

جدول ۴. شاخص‌های کلیدی فاضلاب در بخش روستایی تا پایان سال ۱۴۰۲ [۵]

میزان	شاخص
۰,۷ درصد	جمعیت تحت پوشش
۶۴ روستا	تعداد روستاهای دارای خدمات فاضلاب
۱۳۵ هزار نفر	جمعیت روستاهای تحت پوشش شبکه فاضلاب
۱۳۸ کیلومتر	طول خطوط انتقال
۱۰۵۷ کیلومتر	طول شبکه جمع‌آوری فاضلاب
۹,۵ میلیون مترمکعب در سال	حجم فاضلاب جمع‌آوری شده
۵۴ واحد	تعداد تصفیه‌خانه‌های فاضلاب در دست بهره‌برداری
۲۶ هزار مترمکعب در شبانه‌روز	ظرفیت تصفیه‌خانه‌های در دست بهره‌برداری
۷,۶ میلیون مترمکعب در سال	حجم پساب (فاضلاب تصفیه شده)
۲۴ هزار فقره	کل انشعابات فاضلاب
۲۴ هزار واحد	کل آحاد فاضلاب
۱۹۵۵۰ اشتراک	تعداد مشترکین فاضلاب (خانگی)

۱. منظور از آحاد فاضلاب، تعداد واحدهایی است که از طریق انشعاب از خدمات فاضلاب بهره‌مند هستند.



میزان	شاخص
۱۵۳۷ میلیون اشتراک	تعداد مشترکین فاضلاب (غیر خانگی)
۲۰ هزار واحد	آحاد فاضلاب خانگی
۳۹۲۳ واحد	آحاد فاضلاب غیر خانگی

بهبود مستمر مدیریت فاضلاب به شیوه‌ای اقتصادی و مقرون به صرفه، فرصت‌هایی را برای کاهش آلودگی و افزایش تأمین آب پاک و به‌طور هم‌زمان توسعه پایدار فراهم می‌کند [۱۲]. گزارش منتشر شده توسط دانشگاه سازمان ملل (وابسته به سازمان ملل متحد و بازوی علمی این سازمان) تا سال ۲۰۲۱ موضوعات مربوط به فاضلاب را در ۴ شاخص تولید، جمع‌آوری، تصفیه و استفاده مجدد مورد بررسی قرار داده است. براساس این گزارش به‌طور متوسط در سطح جهان سرانه متوسط تولید فاضلاب توسط هر نفر ۴۹ مترمکعب در سال است که ایران در محدوده ۲۵ تا ۵۰ مترمکعب در سال (۱۳۷-۶۸٫۵ لیتر در روز) قرار دارد. از مجموع فاضلاب تولید شده در سطح جهان، سالیانه حدود ۶۳٪ آن (معادل ۲۲۵٫۶ میلیارد مترمکعب)، جمع‌آوری می‌شود که این میزان برای ایران در محدوده ۵۰-۲۵ درصد ذکر شده است [۱۳]. این آمار تقریباً با شرایط کنونی کشور که ۵۶ درصد از جمعیت شهری و ۱ درصد از جمعیت روستایی از خدمات بخش فاضلاب بهره‌مند هستند، هم‌خوانی دارد. علاوه بر این، در سطح جهان از کل فاضلاب جمع‌آوری شده، به‌طور متوسط سالیانه حدود ۱۸۸٫۱ میلیارد مترمکعب آن (معادل ۵۲٪ مجموع فاضلاب تولید شده) تصفیه می‌شود که به‌طور دقیق‌تر برای جوامع با درآمد بالا این میزان ۷۴٪، جوامع با درآمد متوسط رو به بالا ۴۳٪، جوامع با درآمد متوسط رو به پایین ۲۴٪ و برای جوامع با درآمد پایین ۴٫۳٪ است. براساس گزارش مورد اشاره، کشور ایران در محدوده ۵ تا ۲۵ درصد قرار دارد. اما بررسی گزارش سالنامه آماری شرکت مهندسی آب و فاضلاب کشور نشان می‌دهد در بخش شهری ۷۷٪ و در بخش روستایی ۸۰٪ فاضلاب جمع‌آوری شده، تصفیه می‌شود. همچنین از مجموع حدود ۱۸۸٫۱ میلیارد مترمکعب فاضلاب تصفیه شده در سال، تقریباً ۴۰٫۷ میلیارد مترمکعب آن (حدود ۲۱٫۶٪) مورد استفاده مجدد قرار می‌گیرد و مابقی عمدتاً در محیط زیست رهاسازی و یا صرف تغذیه آبخوان‌ها می‌شود [۱۳].

### ۳-۱. روند اجرایی بخش خدمات فاضلاب کشور

پس از نزدیک به ۳۵ سال از آغاز به کار شرکت‌های آب و فاضلاب در اجرای طرح‌های فاضلاب، شایسته است تا با بازخوانی برنامه‌های گذشته و مرور عملکرد به‌ویژه در پنج سال اخیر، نیازمندی‌ها و برنامه‌های کشور در این بخش به‌طور کارآمدتری تدوین شود. عملکرد طرح‌های ایجاد تأسیسات فاضلاب طی سال‌های ۱۳۹۷ تا ۱۴۰۲ به شرح جدول ۵ است. همچنین در ادامه وضعیت کلی طرح‌های بخش آب و فاضلاب کشور براساس [قانون بودجه سال ۱۴۰۲ کل کشور](#) و وضعیت طرح‌های فاضلاب در این سال به تفکیک شهری و روستایی، ارائه شده است.

جدول ۵. عملکرد طرح‌های ایجاد تأسیسات فاضلاب طی سال‌های ۱۳۹۷ تا ۱۴۰۲ [۵]

ردیف	عنوان	واحد	سال ۱۳۹۷			سال ۱۳۹۸		سال ۱۳۹۹		سال ۱۴۰۰		سال ۱۴۰۱		سال ۱۴۰۲		میانگین عملکرد
			تجمعی	عملکرد سال	تجمعی	عملکرد سال	تجمعی	عملکرد سال	تجمعی	عملکرد سال	تجمعی	عملکرد سال	تجمعی	عملکرد سال		
۱	جمعیت تحت پوشش تأسیسات فاضلاب	نفر	۳۱۰۷۳۲۰۱۲۷	۱۰۶۹۱۰۰۸۳	۳۳۰۴۲۳۰۲۱۰	۱۰۷۵۵۰۷۷۲	۳۵۰۱۷۸۰۹۸۲	۴۰۶۰۹۷۹	۳۵۰۵۸۵۰۹۶۱	۱۰۴۶۱۰۹۳۴	۳۷۰۰۴۷۰۸۹۵	۱۰۶۹۸۰۰۱۴	۳۸۰۷۴۵۰۹۰۹	۱۰۴۰۲۰۷۵۶		
۲	شاخص جمعیت تحت پوشش	درصد	۵۰٫۸	۲	۵۲٫۴	۰٫۲۴	۵۲٫۶۴	۰٫۳۶	۵۳	۱٫۳۹	۵۴٫۳۹	۱٫۵	۵۵٫۸۹	۱٫۰۲		
۳	انشعاب فاضلاب	فقره	۷۰۶۰۱۰۱۵۲	۳۲۶۰۰۶۶	۷۰۹۲۷۰۲۱۸	۳۳۱۰۷۳۰	۸۰۲۵۸۰۹۴۸	۳۰۶۰۶۸۳	۸۰۵۶۵۰۶۳۱	۲۵۸۰۵۸۷	۸۰۸۲۴۰۲۱۸	۳۷۹۰۸۷۳	۹۰۲۰۴۰۰۹۱	۳۲۰۰۵۸۸		
۴	طول خطوط انتقال فاضلاب	کیلومتر	۳۰۳۳۱	۷۶	۳۰۴۰۷	۱۹۴	۳۰۶۰۱	۱۴۸	۳۰۷۴۹	۵۰	۳۰۷۹۹	۱۰۰	۳۰۸۹۹	۱۱۴		
۵	طول شبکه جمع‌آوری فاضلاب	کیلومتر	۶۲۰۱۵۶	۲۰۳۵۰	۶۴۰۵۰۶	۱۰۳۳۴	۶۵۰۸۴۰	۱۰۵۲۵	۶۷۰۳۶۵	۱۰۳۱۴	۶۸۰۶۷۹	۱۰۴۲۱	۷۰۰۱۰۰	۱۰۵۸۹		



میانگین عملکرد	سال ۱۴۰۲		سال ۱۴۰۱		سال ۱۴۰۰		سال ۱۳۹۹		سال ۱۳۹۸		سال ۱۳۹۷	واحد	عنوان	ردیف
	تجمعی	عملکرد سال	تجمعی	عملکرد سال	تجمعی	عملکرد سال	تجمعی	عملکرد سال	تجمعی	عملکرد سال	تجمعی			
۱۲	۲۷۷	۱۳	۲۶۴	۱۳	۲۵۱	۱۱	۲۴۰	۳	۲۳۷	۱۸	۲۱۹	واحد	تعداد تصفیه‌خانه‌های فاضلاب	۶
۲۴۳	۶۰۰۴۰	۲۳۶	۵۰۸۰۴	۹۸	۵۰۷۰۶	۳۹۳	۵۰۳۱۳	۱۷۲	۵۰۱۴۱	۳۱۷	۴۰۸۲۴	مترمکعب در شبانه‌روز	ظرفیت اسمی تصفیه‌خانه‌های فاضلاب	۷

### ۲-۳. وضعیت کلی طرح‌های فاضلاب در قانون بودجه سال ۱۴۰۲

بر اساس قانون بودجه سال ۱۴۰۳ کل کشور، ۱۹۱ طرح فاضلاب در سطح کشور با اعتبار مصوب ۷۷۲۲۵ میلیارد ریال از محل ردیف‌های پیوست شماره ۱ و ۲۴۸۴۳ میلیارد ریال از محل ردیف‌های متفرقه و در ۲۴۲ شهر در دست اجراست [۱۴، ۱۵] که مشخصات کلی مربوط به آنها در جدول ۶ ارائه شده است.

جدول ۶. اطلاعات کلی طرح‌های فاضلاب در قانون بودجه ۱۴۰۳ [۱۴، ۱۵]

تعداد طرح‌های فاضلاب در دست اجرا مندرج در <u>قانون بودجه سال ۱۴۰۳ کل کشور</u>	۱۹۱ طرح
تعداد شهرهای مندرج در طرح‌های پیوست یک	۲۴۲ شهر
جمعیت طرح‌های پیوست یک قانون بودجه (در دست اجرا)	۳۸,۶ میلیون نفر
اعتبار مصوب سال ۱۴۰۳ طرح‌ها	۱۰۲۰۶۸ میلیارد ریال
درصد تخصیص	۸۶ درصد
اعتبار مورد نیاز برای تکمیل و خاتمه طرح‌های فصل آب و فاضلاب*	۲۲۵۰ هزار میلیارد ریال

\* اعتبار مورد نیاز طرح‌ها بر اساس اطلاعات مندرج در موافقت‌نامه‌های مبادله شده و بر اساس قیمت‌های اسفند ۱۴۰۲ است.

### ۳-۳. وضعیت طرح‌های فاضلاب در کشور تا پایان سال ۱۴۰۲

وضعیت کلی پیشرفت طرح‌های فاضلاب در کشور در ۲ بخش شهری و روستایی عبارت است از:

جدول ۷. وضعیت اجرای طرح‌های فاضلاب در بخش شهری و روستایی [۱۵]

تعداد		عنوان
روستایی	شهری	
۱۶	۳۸	طرح‌های با پیشرفت فیزیکی بالای ۸۰ درصد
۴۰	۶۸	طرح‌های با پیشرفت فیزیکی بین ۵۰ تا ۸۰ درصد
۲۹	۵۵	طرح‌های با پیشرفت فیزیکی بین ۲۰ تا ۵۰ درصد
۳۳	۳۰	طرح‌های با پیشرفت فیزیکی زیر ۲۰ درصد
۱۱۸	۱۹۱	جمع کل

در حال حاضر در بخش شهری ۹۶ مدول تصفیه‌خانه فاضلاب با ظرفیت ۲,۳۲ میلیون مترمکعب در شبانه‌روز برای جمعیت ۱۴,۳ میلیون نفر در حال احداث بوده و در بخش روستایی نیز ۹۲ مدول تصفیه‌خانه فاضلاب با ظرفیت ۴۶ هزار مترمکعب در شبانه‌روز برای جمعیت ۴۰۰ هزار نفر در حال احداث است.

## ۴. اعتبارات و سرمایه‌گذاری در بخش فاضلاب کشور

تأمین مالی یکی از عوامل کلیدی در پروژه‌های توسعه‌ای و عمرانی کشور است که در عین حال می‌تواند به‌عنوان یک چالش بزرگ در انجام پروژه‌های عمرانی مطرح باشد. تأمین مالی پروژه‌های عمرانی با روش‌های مختلفی صورت گرفته که طبق توافقات و شرایط پروژه‌ها، در قرارداد نیز ذکر خواهد شد. از ابتدای تشکیل شرکت‌های آب و فاضلاب، تنها منبع مورد توجه جهت پیشبرد طرح‌های این صنعت استفاده از منابع دولتی و اعتبارات عمرانی کشور بود. اما حجم بالای سرمایه‌گذاری مورد نیاز و محدودیت‌های منابع مالی دولتی در اختیار، لزوم به‌کارگیری سایر روش‌های تأمین مالی را گریزناپذیر کرده است. از این‌رو، طی سالیان اخیر از سایر روش‌ها جهت تأمین مالی پروژه‌ها بهره‌گیری شده، از جمله:

- جذب سرمایه‌گذار خارجی (وام از بانک‌های بین‌المللی و یا جذب سرمایه‌گذار خارجی)،
- فاینانس داخلی (مانند انعقاد قرارداد تسهیلات مالی با تأمین‌کنندگان منابع مالی مشتمل بر پیمانکار یا سازنده طرح، اشخاص حقیقی یا حقوقی ایرانی، بانک‌ها و سایر مؤسسات اعتباری مالی و پولی در قالب عقود اسلامی)،
- بیع متقابل (مانند سرمایه‌گذاری در تأسیسات فاضلاب به‌ازای استفاده از پساب تصفیه شده)،
- سایر روش‌ها (مانند بهره‌گیری از ظرفیت صندوق‌های سرمایه‌گذاری).

### ۴-۱. روند تخصیص منابع مالی (بودجه دولتی) به بخش فاضلاب طی چهار سال اخیر

تاکنون و در مجموع از محل منابع عمومی دولت، اعتباری به میزان ۲۴۰ هزار میلیارد ریال در طرح‌های فاضلاب سرمایه‌گذاری شده است. به‌صورت جزئی‌تر از سال ۱۴۰۰ تا پایان سال ۱۴۰۳ در مجموع ۳۱۴۸۴۸ میلیارد ریال از منابع بودجه عمومی دولت برای طرح‌های فاضلاب اعتبار ابلاغ شده که از این میزان تنها ۷۱ درصد یعنی ۲۲۴۷۰۰ میلیارد ریال تخصیص صورت گرفته است. میزان اعتبار در نظر گرفته شده برای سال‌های ۱۴۰۰ تا ۱۴۰۳ را نشان می‌دهد.

جدول ۸. میزان اعتبار ابلاغی و تخصیصی به طرح‌های فاضلاب کشور طی سال‌های ۱۴۰۰ تا ۱۴۰۳ [۱۵، ۱۴]

سال	تعداد طرح	اعتبار ابلاغی	تخصیص ابلاغی	درصد تخصیص
۱۴۰۰	۱۹۶	۵۴۶۶۰	۳۹۱۷۰	۷۲
۱۴۰۱	۱۹۵	۶۷۲۰۰	۵۷۳۵۰	۸۵
۱۴۰۲	۱۹۶	۹۰۹۲۰	۴۸۰۵۰	۵۳
۱۴۰۳	۱۹۱	۱۰۲۰۶۸	۸۰۱۳۰	۸۶
جمع		۳۱۴۸۴۸	۲۲۴۷۰۰	۷۱

توضیحات ۱: مبالغ بر حسب میلیارد ریال است.

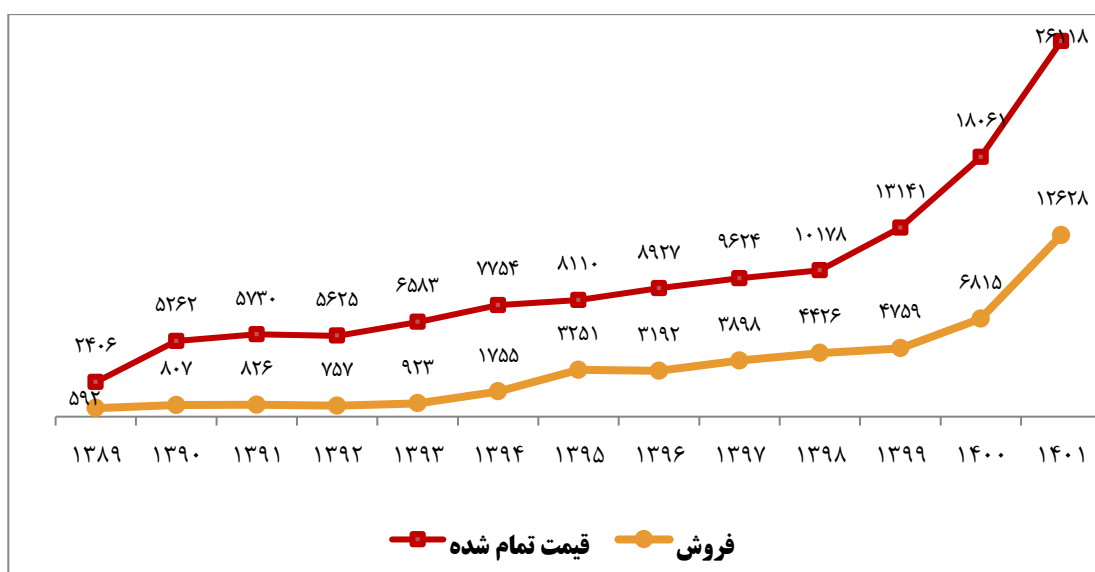
توضیحات ۲: با توجه به اینکه این گزارش در اسفند ماه سال ۱۴۰۳ تهیه شده است، در صورت ابلاغ تخصیص‌های بیشتر، درصد تخصیص منابع اعتباری، افزایش پیدا می‌کند.



## ۲-۴. شاخص‌های مربوط به اعتبار مورد نیاز

قیمت تمام شده و قیمت فروش خدمات فاضلاب به‌ازای یک مترمکعب فاضلاب در بخش شهری به‌ترتیب ۲۶۱۱۸ و ۱۲۶۲۸ ریال (براساس به‌روزرسانی انجام گرفته بر مبنای هزینه‌های تمام شده سال ۱۴۰۱) است که دلیل این اختلاف عمدتاً به یارانه‌های پرداختی و سیاست‌های قیمت‌گذاری تکلیفی در این بخش می‌باشد.

شکل ۱. نمودار مقایسه قیمت تمام شده و فروش خدمات یک مترمکعب فاضلاب بخش شهری (ریال)



مآخذ: شرکت آب و فاضلاب کشور

در سال ۱۴۰۳ تعداد ۱۹۱ طرح فاضلاب با درصد پیشرفت‌های مختلف در دست اجراست و برای تکمیل آنها در بخش شهری به اعتباری بالغ بر ۲۲۷۰۰۰۰ ریال و در بخش روستایی ۴۳۲۰۰ میلیارد ریال نیاز است. در جدول ذیل اعتبارات مورد نیاز برای تکمیل طرح‌های فاضلاب کشور در سال ۱۴۰۳ براساس درصد پیشرفت فیزیکی آنها، به تفکیک ارائه شده است [۱۵].

جدول ۹. اعتبارات مورد نیاز طرح‌های فاضلاب (میلیارد ریال) [۱۵]

روستایی	شهری	عنوان
۲۲۰۰	۳۴۰۰۰۰	طرح‌های با پیشرفت فیزیکی بالای ۸۰ درصد
۱۰۰۰۰	۸۰۰۰۰۰	طرح‌های با پیشرفت فیزیکی بین ۵۰ تا ۸۰ درصد
۱۰۰۰۰	۶۵۰۰۰۰	طرح‌های با پیشرفت فیزیکی بین ۲۰ تا ۵۰ درصد
۲۱۰۰۰	۴۸۰۰۰۰	طرح‌های با پیشرفت فیزیکی زیر ۲۰ درصد
۴۳۲۰۰	۲۲۷۰۰۰۰	جمع کل

### ۳-۴. بهره‌گیری از تسهیلات قانون اصلاح ماده (۵۶) قانون الحاق مواد به قانون تنظیم بخشی از مقررات مالی دولت

با توجه به محدودیت منابع مالی عمومی در بخش آب و فاضلاب برای ساخت و توسعه تأسیسات زیرساختی مورد نیاز کشور و طولانی شدن روند اجرای پروژه‌های عمرانی، جذب سرمایه از سایر منابع برای سرمایه‌گذاری در برنامه‌ها و فعالیت‌های بخش فاضلاب می‌تواند قسمتی از این کمبود را جبران کند و فرصت ارتقای کیفیت و بهره‌وری را در ساخت و بهره‌برداری این زیرساخت‌ها و ارائه خدمات عمومی را فراهم آورد. براساس ماده (۵۶) قانون الحاق برخی مواد به قانون تنظیم بخشی از مقررات مالی دولت (۲) (مصوب ۱۳۸۴)، به منظور تسریع در عملیات اجرایی طرح‌های تملک‌داری‌های سرمایه‌ای به دستگاه‌های اجرایی اجازه انعقاد قرارداد تسهیلات مالی با تأمین‌کنندگان منابع داده شده است [۱۶].

جدول ۱۰. عملکرد سالیانه بهره‌گیری از تسهیلات ماده (۵۶) قانون الحاق طی پنج سال اخیر (میلیارد ریال)

سال	مبلغ تضمین اخذ شده (اصل و سود)	تعداد طرح
۱۳۹۹-۱۴۰۱	۶۶۱۱۰	۱۸
۱۴۰۲	۵۸۹۶۰	۱۶
۱۴۰۳	۱۳۲۳۰	۲
جمع	۱۳۸۳۰۰	۳۶

توضیح: عملکرد سال ۱۴۰۳ تا دی‌ماه است.  
مأخذ: شرکت مهندسی آب و فاضلاب کشور

### ۴-۴. جذب سرمایه‌گذاری بخش خصوصی و خارجی در بخش فاضلاب

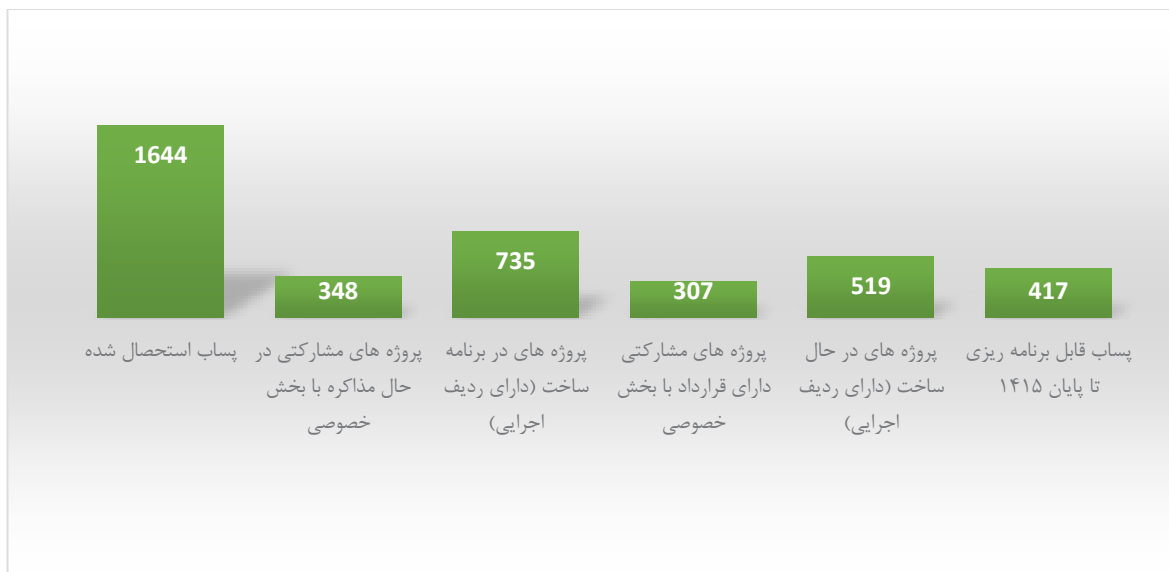
یکی از راه‌های سرعت بخشیدن به توسعه اقتصادی و آبادانی و ایجاد اشتغال، جلب سرمایه و سرمایه‌گذاری بخش خصوصی و خارجی است. در بخش آب و فاضلاب نیز با توجه به محدودیت منابع دولت برای تأمین مالی پروژه‌ها، جذب سرمایه هم از بخش خصوصی و هم سرمایه‌گذاری خارجی انجام می‌گیرد. تاکنون در بخش فاضلاب در مجموع ۱,۴ میلیارد یورو از ظرفیت فاینانس خارجی و ۱۶۲۲۵۰ میلیارد ریال عمدتاً در قالب قراردادهای بیع متقابل از ظرفیت سرمایه‌گذاری بخش خصوصی داخلی بهره‌گیری شده است.

### ۴-۵. روند واگذاری پساب تصفیه شده جهت مصارف صنعتی و کشاورزی

به منظور بازچرخانی پساب حاصل از تصفیه فاضلاب و با هدف توسعه و تکمیل طرح‌های فاضلاب و استفاده از ظرفیت بخش خصوصی و همچنین عمل به ماده‌های (۳۷ و ۳۸) قانون برنامه پنج‌ساله ششم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی جمهوری اسلامی ایران تا پایان سال ۱۴۰۱، در مجموع ۴۱ قرارداد بیع متقابل با حجم سرمایه‌گذاری ۱۶۲۲۵۰ میلیارد ریال با بخش خصوصی منعقد شده است (پروژه‌های مشارکتی دارای قرارداد با بخش خصوصی). همچنین پساب تعدادی از تصفیه‌خانه‌های کشور نیز پس از احداث، به صنایع متقاضی و یا شهرداری‌ها فروخته می‌شود و ۸۰ درصد درآمد حاصله صرف تکمیل طرح‌های آب و فاضلاب می‌شود. از مجموع ۱۶۴۴ میلیون مترمکعب پساب استحصال شده، ۴۹۳ میلیون مترمکعب سهم تغذیه آبخوان‌ها، ۲۲۲ میلیون مترمکعب پساب فروش رفته و ۹۲۹ میلیون مترمکعب پساب اقدام نشده و قابل برنامه‌ریزی است. در شکل ۲ برنامه‌ریزی انجام گرفته برای پساب تا انتهای سال ۱۴۰۱ نشان داده است.



شکل ۲. اقدامات اجرایی برنامه ریزی پساب تا انتهای سال ۱۴۰۱ (میلیون متر مکعب در سال)



مآخذ: شرکت آب و فاضلاب کشور

## ۵. چالش‌های بخش فاضلاب در زمینه‌های فنی، اعتباری و سازمانی

در روند اجرای طرح‌های فاضلاب در کشور، در کنار ضابطه‌های فنی رایج، متغیرهای بیرونی فراوانی از جمله بودجه و اعتبار، فشارهای سیاسی، تصدی‌گری دولت، قوانین حاکم، ضعف در اسناد بالادستی، جوانب حقوقی و قراردادی، فشارهای محلی و استانی، رقابت بر سر تصاحب منافع و خشک‌سالی‌ها اثرگذار هستند [۲]. اهمیت و شدت اثرگذاری متغیرهای بیرونی، گاه به حدی است که ضابطه‌های فنی را که باید حاکم و محور طرح‌های فاضلاب باشد، در درجه بعدی اهمیت قرار می‌دهد. این وضعیت سبب شده است تا افق دید بسیاری از مدیران، معطوف و محدود به چاره‌اندیشی برای مشکلات موجود و گذر از وضعیت‌های مقطعی باشد. درگیر شدن به مسائل گذرا و مقطعی، تهدیدی است که این شرکت‌ها، به‌ویژه بخش‌های برنامه‌ریزی و مهندسی و توسعه آنها را از ادای وظیفه حساس خود دور می‌سازد. از این رو افق دید، اهداف و برنامه‌های شرکت‌های آب و فاضلاب به‌ویژه اقدامات مرتبط با مهندسی و توسعه، باید معطوف به آینده میان‌مدت و بلندمدت باشد. از این رو، در این فصل ضمن آسیب‌شناسی طرح‌های اجرا شده فاضلاب در کشور، چالش این بخش از صنعت آب و فاضلاب کشور در سه دسته فنی و مهندسی، منابع مالی و اعتباری، سازمانی و منابع انسانی مورد بررسی قرار خواهد گرفت.

### ۵-۱. چالش‌های فنی و مهندسی (فاز طراحی، اجرا و بهره‌برداری)

#### ■ نداشتن توجه فنی - اقتصادی در برخی طرح‌ها

اغلب طرح‌های فاضلاب در مرحله مطالعات امکان‌سنجی، صرفاً به‌عنوان یک طرح اقتصادی سودآور بررسی نمی‌شوند. فواید یک طرح، شامل تأمین منافع ملی و یا سود مشخصی نظیر افزایش درآمد دولت و یا سود سرمایه‌گذاران و یا ترکیبی از هر دو می‌تواند باشد. طرح‌هایی که با فشارهای سیاسی و یا منطقه‌ای و بدون مطالعات امکان‌سنجی، وارد مرحله اجرا می‌شوند، منجر به هدررفت منابع و افزایش طرح‌های نیمه‌تمام

می‌شود. طرح‌هایی که مطالعات امکان‌سنجی و توجیه فنی، اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی، با مبانی و مفروضات مطمئن نداشته باشند، شاخص‌های عملکردی قابل قبول نخواهند داشت و همواره در معرض توقف و شکست قرار دارند [۲].

### ■ طرح‌های نیمه تمام فاضلاب در کشور

ناکارآمدی ساختار مدیریت اجرایی طرح‌های عمرانی در کشور، که طرح‌های فاضلاب نیز در زمره آنها قرار دارد، چه در طرف دستگاه‌های اجرایی و چه در طرف مشاوران و پیمانکاران، یکی از عوامل مؤثر در ناتمام ماندن طرح‌های عمرانی به‌شمار می‌رود. پاسخ‌گو نبودن ارکان پروژه‌ها نسبت به افت شاخص‌های عملکردی پروژه‌ها، تضاد منافع بین اتمام پروژه‌ها و درآمد مشاوران و یا گاهاً پیمانکاران، فقدان الزام به پاسخ‌گویی در مورد تأخیرها، عدم تخصیص بهینه منابع مالی و در مواردی نداشتن گزارش‌های عملکردی استاندارد از پروژه‌ها، نظارت غیر مؤثر و غیر حرفه‌ای بر پیشرفت پروژه‌ها و عدم انتشار گزارش‌های فنی شفاف در مورد شاخص‌های عملکردی پروژه‌ها، از عوامل ایجاد و تشدید تأخیر در پروژه‌های فاضلاب محسوب می‌شود.

### ■ طراحی و اجرای نامطلوب

هرگونه سهل‌انگاری در طراحی تأسیسات و اشکالات اجرایی در احداث زیرساخت‌های فاضلاب می‌تواند سبب به‌وجود آمدن خسارات جانی و مالی جبران‌ناپذیری شود. به‌عنوان مثال، کیفیت نامطلوب پساب خروجی در برخی از تصفیه‌خانه‌های فاضلاب، می‌تواند متأثر از مشکلات موجود در طراحی ضعیف و همچنین نقایص مشاهده شده در نگهداری و راهبری تصفیه‌خانه باشد. ضعف نگهداری و راهبری نیز می‌تواند متأثر از عوامل متعدد نظیر توان محدود عملیاتی، مهارت فنی پایین بهره‌برداران، بارگذاری حجمی و آلی بیش از ظرفیت شبکه فاضلاب و ... باشد. لذا نقص ناشی از طراحی نامطلوب، در آینده چالش‌های متعدد مدیریتی و بهره‌برداری را به‌وجود می‌آورد [۱ و ۲].

### ■ فقدان الگوهای متناسب با وضعیت اقلیمی و ظرفیت‌های منطقه‌ای

عدم انطباق طرح‌های فاضلاب با شرایط اقلیمی منطقه و یا اجرا و به‌کارگیری روش‌ها و فرایندهایی که تأمین تجهیزات و دانش داخلی آنها محدود است، می‌تواند جمع‌آوری و تصفیه فاضلاب را حتی با اجرای پروژه‌های مختلف، با عدم موفقیت مواجه سازد. به همین سبب ضرورت دارد الگوهای تصفیه فاضلاب متناسب با وضعیت اقلیمی و نیازهای موجود در انطباق با توان فنی، اجرایی و ظرفیت‌های راهبری منطقه‌ای تدوین و ارائه شود [۲].

### ■ ناهماهنگی در اجرای زمانی طرح‌های جمع‌آوری و تصفیه

بررسی موافقت‌نامه‌های مبادله شده طرح‌های فاضلاب نشان می‌دهد تا پایان سال ۱۴۰۳ در برخی شهرها جمعیت تحت پوشش تأسیسات فاضلاب در بخش تصفیه‌خانه فاضلاب و در بخش شبکه‌های جمع‌آوری با یکدیگر هماهنگ نبوده است. در مواردی، تصفیه‌خانه‌های فاضلاب، پس از گذشت سال‌ها از آغاز بهره‌برداری رسمی آنها، با بارگذاری اندکی در مدار بهره‌برداری قرار دارند که این امر بیانگر فقدان هماهنگی در اجرای خطوط اصلی، شبکه‌های جمع‌آوری و نصب انشعاب در کشور است [۱].

### ■ افزایش حجم و تنوع فاضلاب تولیدی

بارشد و گسترش مراکز جمعیتی، حجم فاضلاب تولیدی افزایش می‌یابد. علاوه بر این متأثر از توسعه صنعتی، سبب تنوع بیش از پیش آلاینده‌ها و مواد آلی تخلیه شده به شبکه جمع‌آوری فاضلاب می‌شود. بارگذاری و تخلیه مواد آلاینده متنوع به شبکه جمع‌آوری و تصفیه فاضلاب، فشار شدید بر روی تأسیسات تصفیه فاضلاب و زیرساخت‌های موجود وارد می‌سازد که لازم است پیش‌بینی‌های لازم در مورد آنها صورت گیرد.

### ■ استهلاک زیرساخت‌های فاضلاب و مشکلات ظرفیتی

تأسیسات تصفیه فاضلاب در برخی از شهرها دارای سن بالایی بوده و زیرساخت‌های جمع‌آوری و تصفیه آنها متناسب با میزان فاضلاب تولید شده نیست. کمبود سرمایه‌گذاری و نقص در نگهداری باعث مشکلات ظرفیتی می‌شود که منجر به رهاسازی فاضلاب بدون تصفیه یا تصفیه ناقص و تخلیه آن به طبیعت شده که خطرات جدی برای سلامت عمومی و محیط زیست به‌همراه دارد. از این رو، لازم است همسوی با توسعه زیرساخت‌های جدید، منابع اعتباری لازم برای زیرساخت‌های قبلی نیز پیش‌بینی و در نظر گرفته شود.



## ■ طولانی شدن مدت اجرا

تأخیر در دوره احداث پروژه‌ها و وجود طرح‌های عمرانی ناتمام، علاوه بر پیامدهای نامطلوب اقتصادی، پیامدهای اجتماعی به مراتب سنگین‌تری را به همراه دارد و می‌تواند موجبات نارضایتی جامعه را فراهم آورده و به گسترش شکاف منطقه‌ای دامن بزند. از این رو، تبعات اقتصادی و اجتماعی طولانی شدن دوره احداث، آثار زیانباری از منظر اقتصادی و اجتماعی داشته و دستیابی به توسعه را مختل می‌کند. عمده‌ترین خسارت اقتصادی ناشی از تأخیر در برنامه زمان‌بندی بهره‌برداری از طرح‌های عمرانی، افزایش هزینه تمام شده طرح‌ها نسبت به مخارج پیش‌بینی شده در قانون بودجه سالیانه است. از جمله عواملی که منجر به افزایش هزینه تمام شده می‌شوند، افزایش هزینه‌های تعدیل به علت طولانی شدن مدت اجرای طرح، پیشنهاد قیمت بالاتر از سوی پیمانکاران به دلیل تأخیر پرداخت، از دست رفتن توجیه اقتصادی بسیاری از طرح‌ها و پروژه‌های عمرانی، کاهش ظرفیت‌های سرمایه‌گذاری و تولیدی و افزایش بیکاری، بدهکار شدن پیمانکاران به سیستم بانکی، کاهش نرخ رشد اقتصادی و پیامدهای اجتماعی است.

## ۲-۵. چالش‌های مالی و اعتباری (منابع مالی، تخصیص، ردیف‌های اعتباری)

### ■ عدم تخصیص منابع مالی متناسب با طرح

بدون شک تخصیص اعتبار کافی یکی از مهم‌ترین فرایندها در روند اجرایی طرح‌های اجرایی است که به طور مستقیم بر کارایی و اثربخشی فعالیت‌ها و پروژه‌ها تأثیر می‌گذارد. این فرایند که شامل توزیع منابع مالی محدود میان نیازها و اولویت‌های مختلف است، محرک اصلی پیشرفت پروژه‌هاست. تخصیص بهینه بودجه نیازمند تجزیه و تحلیل دقیق، پیش‌بینی نیازها و ارزیابی نتایج است و می‌تواند تأثیرات قابل توجهی بر رشد اقتصادی، توسعه زیرساخت‌ها و اجرای سیاست‌ها داشته باشد. متأثر از محدودیت منابع مالی دولت از یک سو و تعریف طرح‌های متعدد و مورد نیاز بخش فاضلاب از سوی دیگر، منجر به عدم تخصیص کافی و به موقع خواهد شد که اصلی‌ترین خروجی آن پیشرفت کمتر پروژه‌ها نسبت به پیش‌بینی‌ها و طولانی‌تر شدن مدت اجرا خواهد بود.

در شرایطی که منابع مالی محدود هستند، ضروری است که اولویت‌های مهم و بحرانی شناسایی شده و منابع بیشتر به آنها اختصاص یافته تا اثربخشی اختصاص اعتبارات نیز افزایش یابد.

### ■ خسارات تأخیر و تأدیه

عدم تخصیص منابع مالی، علاوه بر کند کردن روند اجرای پروژه، منجر به ایجاد مطالبات انباشته ارکان پروژه خواهد شد که در صورت عدم تسویه به موقع با این عوامل، طرح دعوی از سوی آنها در مراجع قضایی و مطالبه خسارات ناشی از تأخیر و تأدیه مطالبات را به دنبال خواهد داشت که از این رو لازم است مدیران مربوطه متناسب با اعتبار مصوب و ابلاغی سالیانه نسبت به پیشبرد پروژه‌ها اقدام کنند.

### ■ اختلال در فرایندهای جذب سرمایه و اعتبارات

ماهیت متفاوت این مقوله نسبت به بودجه‌های عمومی کشور، حساسیت بیشتری را از سوی مدیران می‌طلبد. از جمله اشتباهاتی که عمدتاً در موضوع جذب سرمایه رخ می‌دهد، عدم وجود برنامه کاری برای فرایند جذب سرمایه، عدم مهارت در ارائه طرح به سرمایه‌گذار، ارائه یک برنامه مالی ناقص، درک ناقص از جریان نقدینگی و انتخاب اشتباه سرمایه‌گذار است که برای رفع این چالش‌ها، لازم است در این زمینه‌ها بررسی و پیش‌بینی‌های لازم صورت گیرد.

### ■ ارتقا و بازسازی تأسیسات موجود

در حال حاضر بسیاری از تأسیسات فاضلاب در شهرهای بهره‌مند از خدمات فاضلاب، با گذشت زمان دچار فرسودگی و در برخی موارد تخریب شده که نیازمند بازسازی هستند. علاوه بر آن، ماهیت فاضلاب نیز روند تخریب این تأسیسات را تسریع کرده است. نبود امکان واردات برخی

قطعات به خصوص در بخش الکترومکانیکال تصفیه‌خانه‌ها (به‌عنوان نمونه قطعات مکانیکی هواده‌های سطحی) به دلیل تحریم‌ها نیز از دیگر مشکلات این حوزه بوده و گرچه برخی شرکت‌های داخلی برای ساخت این قطعات اقدام کرده‌اند، اما مشکل در همه بخش‌ها مرتفع نشده است.

### ■ نبود زمینه مناسب برای مشارکت بخش خصوصی در احداث و راهبری تأسیسات فاضلاب

در حال حاضر اقدامات مناسبی به‌منظور توسعه مشارکت بخش خصوصی به‌ویژه صنعت، برای سرمایه‌گذاری در طرح‌های فاضلاب کشور در ازای استفاده از پساب یک بازه زمانی مشخص انجام شده است. در این روش دولت بدون پرداخت هزینه و به‌واسطه اعتبار تأمین شده توسط بخش خصوصی به اهداف توسعه‌ای دست پیدا می‌کند و در مقابل بخش خصوصی با بازچرخانی فاضلاب و بهره‌برداری از پساب خروجی از تصفیه‌خانه‌ها، جهت جبران هزینه‌های انجام شده و کسب سود پیش‌بینی شده به این منبع آبی به نسبت پایدار تکیه خواهد کرد. در این زمینه غالباً عدم تخصیص اعتبار کافی در قالب ردیف پساب جهت پرداخت مطالبات سرمایه‌گذاران می‌تواند چالش‌زا باشد. در بسیاری از مناطق کشور به دلیل وجود تخصیص از منابع سطحی و زیرزمینی جهت صنعت یا کشاورزی و همچنین استفاده صنایع از آب دریا در استان‌های دارای خط ساحلی، تمایل برای خرید پساب کاهش می‌یابد و در بعضی از مناطق کشور، عملاً مشتری و سرمایه‌گذار مناسب برای خرید پساب متصور نیست.

### ۳-۵. چالش‌ها و عوامل تأثیرگذار در بخش سازمانی و منابع انسانی

نیروی انسانی در هر سازمان به‌عنوان ارزشمندترین سرمایه‌ها در راستای کسب موفقیت و نیل به اهداف آن سازمان است. تربیت نیروی انسانی متخصص نقش تعیین‌کننده‌ای در تدوین اهداف آموزش نیروی انسانی ارگان‌ها و دستگاه‌های اجرایی داشته و قادر است که اهداف را در جهت رشد افراد و منطبق با منافع ملی تعیین کند. با این شرایط و ازسوی دیگر مشکلات نیروی انسانی نظیر انگیزه پایین، ماندگاری اندک نیروهای متخصص در بدنه اجرایی شرکت‌ها، نبود یا ضعف آموزش و ... منجر به افت بهره‌وری نیروی انسانی خواهد شد. لذا لازم است هم‌زمان با شناسایی و شفاف‌سازی آسیب‌ها و نگرانی‌های اجرا و راهبری تأسیسات فاضلاب، ارتقای آموزش، به‌روزرسانی و ایجاد انگیزه در نیروی انسانی دخیل در اجرا و بهره‌برداری تأسیسات فاضلاب، مورد توجه ویژه قرار گیرد.

### ■ بروز تأخیر در پروژه‌ها ناشی از فرایند زمان‌بر اخذ و صدور مجوزهای لازم از مراجع ذی‌ربط

نظر به لزوم اخذ مجوز اعم از مجوز احداث تصفیه‌خانه فاضلاب از سازمان حفاظت محیط زیست و اخذ مجوز حفاری جهت احداث شبکه و خطوط انتقال فاضلاب از شهرداری‌ها، راهنمایی و رانندگی و سایر سازمان‌های مربوطه، هرگونه تطویل زمان در این روند منجر به تأخیر در تکمیل پروژه و تحمیل هزینه‌های بیشتر شده و گاهی اوقات طرح دعوی حقوقی را به‌دنبال خواهد داشت. در این راستا، تجمیع و تسهیل سامانه‌های استعلام تأسیسات و استعلام‌های ملکی می‌تواند راهگشا باشد. اگرچه استعلام تأسیسات مختلف از سازمان‌های مختلف صورت می‌گیرد، اما شهرداری‌ها به دلیل ارتباط با سازمان‌های مختلف و تسلط بیشتر نسبت به پیشینه و روند توسعه شهر، می‌توانند به‌عنوان یکی از سازمان‌های اصلی تمرکز اطلاعات تأسیسات عمل کنند. در این صورت راهبری و جانمایی طرح‌های فاضلاب با شناخت بهتر و سهولت بیشتری اجرایی خواهد شد.

### ■ ایمنی، بهداشت و محیط زیست در تأسیسات فاضلاب

اقدامات مرتبط با بهداشت، ایمنی و محیط زیست (HSE) به‌تبع اهمیت و جایگاه سازمانی آن، نقش مهمی در نظام تصمیم‌سازی و اجرای فعالیت‌ها و گزاره‌های مربوط به تبیین، تعیین، تشخیص، طراحی و نظارت بر اجرای طرح‌های فاضلاب برعهده دارند. به‌رغم اهمیت فراوان این موضوع در اجرا و راهبری تأسیسات فاضلاب، به دلیل بی‌توجهی شایسته به بخش HSE، ممکن است حادثه‌ها و هزینه‌های قابل توجهی به شرکت‌های آب و فاضلاب تحمیل شود.

### ■ ضعف در آگاهی بخشی عمومی و مشارکت جامعه

آگاهی بخشی عمومی و مشارکت جامعه در ترویج شیوه‌های مسئولانه مدیریت فاضلاب بسیار حائز اهمیت است. آموزش مردم درباره اهمیت



تصفیه فاضلاب، حفاظت از منابع آبی و جلوگیری از آلودگی می‌تواند به بهبود رفتارهای پایدار و حمایت بیشتر از ایجاد و توسعه طرح‌ها کمک کند.

#### ۴-۵. بیان اجمالی چالش‌های فاضلاب

علاوه بر مشکلات مربوط به تأمین مالی متناسب و به موقع برای اجرای طرح‌های فاضلاب، ضعف هزینه‌کردهای بهینه، کم‌توجهی به توجیه فنی و اقتصادی در مطالعات برخی طرح‌ها، طرح‌های نیمه‌تمام و ظرفیت‌های بلااستفاده ایجاد شده، فشارهای سیاسی، استانی و محلی و عدم تأمین مالی مناسب و به موقع از جمله آسیب‌های عمومی طرح‌های فاضلاب در کشور است که باید کیفیت نامطلوب پساب و کارآمدی پایین فرایندهای تصفیه در برخی طرح‌های اجرا شده را نیز بر آن افزود. توجه به موضوع فروش پساب، شفافیت و ثبات در سیاست‌های بازیابی و کاربری پساب، ایجاد الگوهای متناسب با وضعیت اقلیمی و توان اجرایی و راهبری، آسیب‌شناسی نگهداری و به‌روزآوری تأسیسات و نیروی انسانی بهره‌بردار، به همراه زمینه‌سازی برای همراه ساختن بخش خصوصی در اجرا و راهبری طرح‌ها، از جمله چالش‌های پیش روی این بخش محسوب می‌شود.

#### ۵-۵. ریشه‌یابی بروز چالش‌ها در بخش فاضلاب

- با توجه به مطالب تشریح شده در این فصل، بروز چالش‌ها در بخش فاضلاب را می‌توان در قالب موارد زیر ریشه‌یابی کرد:
- **ضعف در اسناد بالادستی و فشارهای سیاسی و منطقه‌ای** که گاهی به تصویب و آغاز طرح‌های فاضلاب فاقد توجیه لازم می‌انجامد، منجر به وقوع چالش‌های اجرایی و تأمین منابع مالی خواهد شد. علاوه بر این موارد عدم بازگشت سرمایه، عدم استقبال عموم از طرح‌های فاقد توجیه لازم و عدم دستیابی به اهداف پیش‌بینی شده را نیز باید به این موارد افزود.
  - **افزایش پیوسته هزینه‌های اجرای زیرساخت‌های فاضلاب، اولویت‌بندی طرح‌های نیمه‌تمام** با هدف تکمیل سریع‌تر آنها را ناگزیر کرده و تصمیم‌گیری در خصوص روند اجرای طرح‌های نیمه‌تمام می‌تواند ضمن پیشگیری از ضرر و زیان‌های احتمالی به خصوص به دلیل شرایط قراردادی، به تجمیع منابع و اعتبارات در طرح‌های بهینه منجر شود. اما تعلق در این خصوص که بعضاً می‌تواند ناشی از فشارهای سیاسی و منطقه‌ای بوده و عدم تصمیم‌گیری به موقع در این زمینه، نه تنها اجرای طرح‌های نیمه‌تمام را با چالش‌های زیادی مواجه ساخته، بلکه ظرفیت ارائه خدمات بخش فاضلاب را به صورت کلی کاهش می‌دهد.
  - **محدودیت در منابع دولتی** به همراه عدم تخصیص به موقع و مناسب اعتبارات مورد نیاز، قیمت‌گذاری دستوری برای تعرفه خدمات آب و فاضلاب، همچنین هزینه‌های ناشی از عدم بهره‌وری سازمانی و منابع انسانی شرکت‌های آب و فاضلاب، می‌تواند به کاهش درآمد آنها و اختلال در تکمیل طرح‌های توسعه‌ای و ایجاد مشکلات در بهره‌برداری و نگهداری از تأسیسات بیانجامد. از سوی دیگر وابستگی زیاد به منابع دولتی و مشارکت ضعیف بخش خصوصی در برخی استان‌ها در راستای تکمیل یا بهره‌برداری از طرح‌های فاضلاب، بهره‌برداری از سرمایه‌گذاری صورت گرفته را با تأخیر مواجه می‌سازد. همچنین تأخیر در پرداخت مطالبات پیمانکاران و سرمایه‌گذاران، کاهش مشارکت آنها در سایر طرح‌ها و طرح دعوی در مراجع ذیصلاح را به دنبال دارد.
  - **در بخش فنی و مهندسی، به‌روز نبودن ضوابط و استانداردهای مورد استفاده، ضعف در قراردادهای منعقد و عدم توجه به شرایط اقلیمی** و نیازهای منطقه‌ای سبب بروز مسائل مختلف در طول مدت اجرا و بعد از آن می‌شود. از سویی طولانی شدن مدت اجرا می‌تواند اهداف اولیه در زمان مطالعات طرح را دچار تغییر کرده و همین موضوع، ضرورت بازنگری در مطالعات را ایجاب خواهد کرد.
  - **از دید سازمانی، اتخاذ تصمیماتی که بعضاً فاقد بررسی همه‌جانبه، به خصوص در زمینه جذب یا تغییر وضعیت نیروهای غیرمتخصص** می‌باشد، می‌تواند علاوه بر تحمیل هزینه‌های زیاد به سازمان، سبب عدم کارآمدی و پویایی لازم شده و سازمان را با چالش‌های جدی مواجه کند.

## ۶. شاخص‌های نظارتی بخش فاضلاب



امروزه اغلب وزارتخانه‌ها و سازمان‌ها در محیطی پویا در حال فعالیت بوده که متغیرهای داخلی و خارجی آن دائماً در حال تغییر بوده و امکان پیش‌بینی این تغییرات نیز سخت است. از طرفی این نهادها هزینه‌های فراوان و زمان زیادی را صرف تهیه، تدوین و اجرای برنامه‌ها و استراتژی‌هایی می‌کنند تا بتوانند به اهداف تعیین شده کوتاه‌مدت، میان‌مدت و بلندمدت خود دست یابند. بنابراین آگاهی از اینکه عملکرد آن نهاد تا چه حد در جهت رسیدن به اهداف مدنظر بوده و موقعیت سازمان در محیط پیچیده و پویای امروز کجاست هم برای مدیران آن سازمان و هم نهادهای بالادستی اهمیت فراوان دارد. به عبارت دیگر، فرایند نظارت و کنترل، جزو با اهمیت‌ترین وظایفی است که هر سیستم برای تضمین بقا و اطلاع از کیفیت عملکرد و اجرای دقیق برنامه‌ها به آن نیاز دارد. اطلاعات به دست آمده از فرایند نظارت، به‌عنوان بازخورد، ضمن ایجاد هوشیاری در مدیران مربوطه و نهادهای ذی‌ربط به صحت و سلامت جریان عملیات و فعالیتها کمک می‌کند [۱۸].

### ۶-۱. نقش نظارت در بهبود مدیریت بخش فاضلاب

با توجه به اهمیت نقش شرکت‌های آب و فاضلاب شهری در تأمین و توزیع آب آشامیدنی سالم و باکیفیت و همچنین کمک به ارتقای سطح بهداشت عمومی جامعه از طریق مدیریت فاضلاب و ارتباط مستقیم و مستمر خدمات این شرکت‌ها با زندگی روزمره جمعیت تحت پوشش، ارائه خدمات مناسب و باکیفیت، کسب رضایت جامعه، ارتقای سطح بهره‌وری و کاهش اتکا به کمک‌های دولتی را می‌توان از ضرورت‌های این شرکت‌ها دانست.

نظارت بر ارزیابی عملکرد به‌عنوان ابزاری جهت سنجش میزان دستیابی شرکت‌های آب و فاضلاب به اهداف و تعیین نقاط ضعف و قوت جهت انجام اقدامات اصلاحی به‌منظور بهبود فرایندها از اهمیت فراوانی برای مدیران و نهادهای بالادستی برخوردار است. هر الگوی ارزیابی، دارای شاخص‌هایی به‌منظور ارزیابی عملکرد سیستم است که مناسب بودن این شاخص‌ها در اثربخشی و کارایی فرایند نظارت بر عملکرد بخش فاضلاب، تأثیر فراوانی دارد.

مؤلفه‌های اصلی در هر روند نظارتی شامل شاخص‌ها و معیارهای ارزیابی، به‌عنوان پل ارتباطی میان مدل ارزیابی با محیط بیرونی و درونی سازمان است. با توجه به اهمیت نقش شاخص‌ها در نظارت مناسب و صحیح بر عملکردها، نهادهای ذی‌ربط در انتخاب معیارها و شاخص‌های ارزیابی باید اصول و چارچوب‌های مشخصی را رعایت کنند و باید به‌گونه‌ای انتخاب شوند که کارایی و اثربخشی سیستم ارزیابی عملکرد را تضمین کنند. اما در برخی موارد سازمان‌ها در این مرحله ممکن است دچار غفلت شده و عموماً معیارهایی را انتخاب کنند که توانایی سنجش و ارزیابی ابعاد مختلف عملکردهای داخلی و خارجی آنها را نداشته باشد. لذا امکان شناسایی مشکلات اساسی و قابل توجه سازمان را مخدوش می‌کند [۱۸].

در کنار موارد فوق مجلس شورای اسلامی در دو حوزه قانونگذاری و نظارت بر حسن اجرای قانون، اصلی‌ترین نقش را در جامعه و ساختار حاکمیتی کشور دارد. نقش پاسخ‌گو کردن دستگاه‌های اجرایی و سنجش معیارهای عملکردی، از طریق نظارت بر ساختارهای اجرایی و سنجش‌های عملکردی محقق می‌شود و این امر به یکی از مهم‌ترین مطالبات از نظام‌های مردم‌سالار تبدیل شده است. با توجه به ماهیت چندگانه رویه‌های پارلمانی، ابزارهای نظارتی شامل ابزارهای نظارتی پسینی به‌منظور ارزیابی عملکرد گذشته دولت و در حوزه آب و فاضلاب، وزارت نیرو و به‌ویژه شرکت‌های آب و فاضلاب در امور عمومی، ابزارهای نظارت ترکیبی برای ارزشیابی عملکرد جامع، ابزارهای نظارتی پیشینی به‌منظور بررسی طرح‌ها و برنامه‌ها با توجه به اقدامات سیاستی آتی و ابزارهای اطلاعاتی برای جمع‌آوری شواهد به‌منظور امکان قضاوت آگاهانه است [۱۸].

برخی از مهم‌ترین یافته‌ها و توصیه‌های سیاستی و کاربردی برای ارتقای توانمندی و ظرفیت نظارتی مجلس شورای اسلامی در بخش فاضلاب



را می‌توان به شرح ذیل اشاره کرد:

- حرکت از نظارت پسینی به سمت نظارت پیشینی،
  - مشارکت شهروندان به صورت نظام‌یافته به خصوص مطبوعات و سازمان‌های فعال در ارتباط با بحث حقوق شهروندی مرتبط با خدمات فاضلاب،
  - سؤال‌های کتبی از وزیر،
  - حاکم شدن نگاه سیاستی و کارکردی به ابزارهای نظارتی بر بخش فاضلاب،
  - پیگیری مدون و استماع روند اجرای اهداف قانونی مرتبط با بخش فاضلاب از مناظر کمی، کیفی و ساختاری،
  - بررسی اهداف آتی توسعه خدمات فاضلاب و ارزیابی انطباق آن با کلان‌روندهای حاکم بر کشور نظیر افزایش جمعیت و تغییر اقلیم،
  - ارزیابی و تحلیل هزینه‌های مالی نسبت به اولویت‌های بخش فاضلاب در سطح کشور،
  - ارزیابی راهبردها و پیگیری عملکرد وزارت نیرو و شرکت آب و فاضلاب کشور در ارتباط با تحقق اهداف برنامه هفتم پیشرفت.
- اهم شاخص‌های مربوطه برای تقویت نظارت بر بخش فاضلاب کشور را می‌توان ذیل سه محور اصلی که مرتبط با عملکردهای فنی و اجرایی، بودجه‌ای و ارتقای سرمایه‌گذاری هستند، دسته‌بندی کرد. در واقع ارتقای وضعیت بخش فاضلاب در هر یک از محورهای ذکر شده می‌تواند به بهبود خدمات این بخش از منظر گستردگی، افزایش رفاه و درعین حال پایداری ارائه خدمات منجر شود. ذیل هر محور شاخص‌هایی قابل کمی‌سازی قابل ارائه بوده که از طریق آنها می‌توان میزان تحقق اهداف بخش فاضلاب را به‌طور مناسب و با دقت بالا برآورد کرد. در جدول ۱۱، اهم محورهای نظارتی در بخش فاضلاب و شاخص‌های مرتبط با آنها ارائه شده است.

جدول ۱۱. محورهای نظارتی در بخش فاضلاب و شاخص‌های مربوط به آنها

شاخص	محور
میزان دستیابی به اهداف پیش‌بینی شده به‌خصوص برنامه‌های توسعه‌ای میزان پیشرفت پروژه‌ها میزان تأخیر در اجرای طرح‌های فاضلاب تعداد طرح‌های خاتمه‌یافته (احجام به اتمام رسیده) طول خطوط انتقال و شبکه اجرا شده حجم فاضلاب تصفیه شده ظرفیت ایجاد شده در بخش تصفیه‌خانه درصد جمعیت تحت پوشش قرار گرفته جدید انشعاب واگذار شده میزان به‌روزرسانی مدول‌های تصفیه‌خانه میزان ارتقای کیفی پساب خروجی از تصفیه‌خانه اولویت‌گذاری طرح‌های نیمه‌تمام و توسعه‌ای درصد کاهش مدت زمان اجرای پروژه‌ها نسبت به متوسط کشور کیفیت اجرای پروژه‌ها (براساس شاخص‌ها و استانداردهای سازمان برنامه و بودجه کشور)	عملکرد فنی و اجرایی
اعتبار مصوب طرح‌ها درصد تخصیص طرح‌ها سرمایه‌گذاری صورت گرفته در طرح‌ها نسبت اعتبارات مصوب به اعتبارات مورد نیاز برای اجرای سریع پروژه‌ها نسبت حجم عملیات در دست اجرا به حجم عملیات مطابق اعتبارات مصوب نسبت قیمت تمام شده (برحسب واحد محاسبه) به متوسط کشوری	عملکرد بودجه‌ای

شاخص	محور
مجموع سرمایه‌گذاری بخش غیردولتی طرح‌های منتفع از تسهیلات ماده (۵۶) میزان پساب فروش‌رفته (یا پیش‌فروش شده) تعداد قراردادهای فروش پساب یا بیع متقابل	جذب تسهیلات و ارتقای سرمایه‌گذاری

## ۷. جمع‌بندی و نتیجه‌گیری

مدیریت فاضلاب یکی از جنبه‌های مهم و حیاتی در حکمرانی بخش آب کشور است که به‌طور مستقیم بر سلامت عمومی، محیط زیست و کیفیت زندگی جامعه اثر می‌گذارد. توسعه یا ارتقای این زیرساخت حیاتی، هم از نظر فنی و هم از نظر اعتباری با چالش‌هایی مواجه است که با شناسایی چالش‌ها و آسیب‌ها در این حوزه و به‌دنبال آن اتخاذ راهبردها و راهکارهای مناسب و نیز نظارت بر اهداف پیش‌بینی شده و وظایف تعیین شده می‌توان ارتقا و بهبود عملکرد سازمان‌ها و نهادهای دخیل در این حوزه را شاهد بود. در حال حاضر حجم بالای سرمایه‌گذاری در اجرا و توسعه طرح‌های فاضلاب و هزینه‌های فراوان و فزاینده نگهداری و بهره‌برداری از تأسیسات فاضلاب در کنار عمر محدود این تأسیسات به دلیل ماهیت فاضلاب، توجه ویژه‌ای به ابعاد گوناگون طرح‌های فاضلاب را طلب می‌کند. تطویل احداث پروژه‌های جمع‌آوری و تصفیه فاضلاب از یک سو که عمدتاً تابع روند تأمین منابع مالی و تخصیص‌های صورت گرفته به این دست پروژه‌ها می‌باشد، تحقق اهداف مورد نظر به خصوص اجرا و توسعه را با چالش مواجه می‌کند. به همین سبب ضرورت دارد سیاست‌های اصلاحی و بازنگری در شیوه‌های نظارتی در بخش فاضلاب اعم از تأمین مالی، توجیهات فنی، اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی طرح‌ها، آموزش نیروی انسانی، شیوه هزینه‌کردها، الگوهای تأمین مالی و توجه به مطالعات جامع واقعی و نیازسنجی با هدف استفاده حداکثری از پتانسیل طرح‌های موجود انجام پذیرد.

در میان چالش‌های بخش فاضلاب کشور نقش عدم تأمین منابع اعتباری لازم، وجود هزینه‌کردهای غیربهبود، کمبود منابع مالی، بهره‌وری پایین شرکت‌های آب و فاضلاب در کنار کم‌توجهی به توجیه فنی و اقتصادی در مطالعات برخی از طرح‌ها، تعداد بالای طرح‌های نیمه‌تمام و ظرفیت‌های بلااستفاده ایجاد شده، نسبت به سایر موارد پررنگ‌تر است. علاوه بر این، مشکلات ناشی از کیفیت نامطلوب پساب و کارآمدی پایین فرایندهای تصفیه در برخی طرح‌های اجرا شده را نیز می‌توان بر آنها افزود.

تعدد طرح‌های نیمه‌تمام باعث شده سرعت عملیات اجرایی به شدت پایین باشد و با این روند کشور طی سال‌های آینده ممکن است نسبت به برنامه‌های پیش‌بینی شده، عقب بیفتد. همچنین توسعه صنعتی، وضعیت اقلیمی و شرایط ارائه خدمات فاضلاب در مناطق مختلف کشور، بهره‌گیری از ظرفیت مالی بخش‌های غیردولتی در طرح‌های فاضلاب را با چالش‌هایی روبرو می‌کند. همین امر لزوم پیگیری برنامه‌های چندوجهی و جامع‌نگر برای بهبود خدمات بخش فاضلاب در سطح کشور را دوچندان کرده و ضرورت دارد برای بهبود شرایط موجود، آسیب‌شناسی صحیح از مناظر مختلف صورت گیرد.

متناسب با چالش‌ها و آسیب‌های موجود در بخش فاضلاب، بسته راهکارهایی در چهار دسته سیاست‌گذاری‌های کلان و بالادستی، فنی و مهندسی، منابع مالی و اعتباری، سازمانی و منابع انسانی مورد بررسی قرار گرفته است. اگرچه یکی از مهم‌ترین چالش‌های خدمات بخش فاضلاب کشور متأثر از کمبود اعتبارات بوده که تأمین منابع مالی و تخصیص کافی و به‌موقع جهت تکمیل طرح‌ها را با چالش مواجه می‌سازد، با این وجود، ضرورت دارد علاوه بر هدفمند کردن هزینه‌کرد اعتبارات در چارچوب پیشنهادهای وزارت نیرو، هم‌زمان با کاهش نقش تصدی‌گری دولت، ظرفیت‌های تأمین مالی برای پروژه‌ها با بهره‌گیری از توانایی بخش‌های غیردولتی در دستور کار قرار گیرد. همچنین پیگیری از اعمال فشارهای سیاسی و منطقه‌ای، پایش و نظارت دقیق‌تر در مراحل مختلف اجرا و بهره‌برداری از تأسیسات فاضلاب، متناسب‌سازی تعرفه



خدمات فاضلاب و پرهیز از اتخاذ سیاست‌ها و تصمیمات با پشتوانه کارشناسی ضعیف و جذب نیروهای غیرمتخصص در بخش‌های تخصصی، می‌تواند به رفع چالش‌های این بخش کمک کند.

با هدف بهره‌وری هرچه بیشتر بخش فاضلاب و به‌منظور بهره‌گیری حداکثری از ظرفیت‌های موجود، نظارت بر عملکرد به‌عنوان ابزاری جهت سنجش میزان دستیابی شرکت‌های آب و فاضلاب به اهداف تعیین شده محسوب شده و به شناسایی نقاط ضعف و قوت منجر خواهد شد. در همین راستا و به‌منظور تحقق اهداف قانون برنامه هفتم پیشرفت، اصلاح ساختارهای سازمانی در بخش فاضلاب کشور باید با تمرکز بر بهبود بهره‌وری نیروی انسانی و حذف هزینه‌های غیرکارآمد و تقویت نظارت بر عملکرد این بخش انجام گیرد. اهم شاخص‌های مربوطه برای تقویت نظارت بر بخش فاضلاب کشور را می‌توان ذیل محورهای اصلی مرتبط با عملکردهای فنی و اجرایی، بودجه‌ای و ارتقای سرمایه‌گذاری دسته‌بندی کرد. در این بین، سنجش عملکرد شرکت‌های مربوطه متناسب با اعتبارات آنها، میزان تأخیر در اجرای طرح‌های فاضلاب و نقش دستگاه اجرایی در این تأخیر، حائز اهمیت بوده و باید در فرایند نظارت بر عملکرد بخش فاضلاب کشور لحاظ شود. همچنین کیفیت اجرای پروژه‌ها (براساس شاخص‌ها و استانداردهای سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور)، نسبت اعتبارات مصوب به اعتبارات مورد نیاز برای اجرای سریع طرح‌ها، نسبت حجم عملیات در دست اجرا به حجم عملیات مطابق با اعتبارات مصوب، درصد کاهش مدت زمان اجرای پروژه‌ها نسبت به متوسط کشور و نسبت قیمت تمام شده (برحسب واحد محاسبه) به متوسط کشوری از دیگر شاخص‌های نظارت و ارزیابی بر عملکرد بخش فاضلاب کشور هستند.

براساس آسیب‌شناسی صورت گرفته در فصول قبلی گزارش، در ادامه به اجمال، اهم راهکارهای پیشنهادی برای رفع چالش‌های بخش فاضلاب در محورهای سیاستگذاری کلان، فنی و مهندسی، منابع مالی و اعتباری، سازمانی و منابع انسانی به شرح ذیل قابل ارائه است:

## الف) سیاستگذاری کلان

- اصلاح قوانین به منظور افزایش جذب مشارکت بخش خصوصی در طرح‌های فاضلاب و مدیریت پساب تولیدی و هم‌زمان لحاظ آثار پساب در بیلان منابع آب،
- کاهش نقش تصدی‌گری دولت در اجرای طرح‌های فاضلاب (براساس تکالیف بند «الف» ماده (۳۸) قانون برنامه هفتم پیشرفت)، به‌خصوص در طرح‌های عمرانی قابل مشارکت و جذاب برای بخش خصوصی و تسهیلگری به‌منظور تنوع‌بخشی به منابع مالی مشارکت،
- لزوم تمرکز منابع عمومی دولت بر احداث تأسیسات فاضلاب در طرح‌های با پیشرفت فیزیکی بالای ۸۰٪ و اولویت‌بندی تکمیل طرح‌های نیمه‌تمام بخش فاضلاب با نظر شرکت مادر تخصصی مربوطه و سازمان برنامه و بودجه کشور و حذف یا تعویق طرح‌های فاقد اولویت،
- ضرورت اجرای هم‌زمان طرح‌های توسعه‌ای در بخش تصفیه‌خانه با شبکه‌های جمع‌آوری و خطوط انتقال و اولویت‌دهی به تأمین اعتبارات طرح‌های هم‌زمان،
- پرهیز از وضع قوانین جذب نیروی انسانی فاقد تخصص لازم در بخش‌های تخصصی شرکت‌های آب و فاضلاب،
- ایجاد بانک اطلاعات تأسیسات زیربنایی شهری برای سهولت در دریافت استعلام تأسیسات معارض با جانمایی زیرساخت‌های فاضلاب و تدوین شیوه‌نامه اخذ مجوز از سازمان‌ها و نهادهای دخیل در موضوع احداث تأسیسات فاضلاب،
- پیشگیری از اعمال فشارهای سیاسی و منطقه‌ای برای اجرای طرح‌های فاقد مطالعات توجیهی و امکان‌سنجی و ضرورت توجه به سندها و مطالعات بالادستی،
- متناسب‌سازی تعرفه خدمات فاضلاب و پرهیز از قیمت‌گذاری دستوری یک‌سویه، از طریق بازنگری در ساختار تعرفه آب و فاضلاب.

## ب) فنی و مهندسی

- بهره‌گیری از استانداردها و روش‌های مدرن طراحی تأسیسات و توجه به به‌روزرسانی استانداردها و ضوابط، متناسب با نیازهای کشور در

- بخش خدمات فاضلاب و ارائه دوره‌ای نتایج به مجلس شورای اسلامی ،
- بررسی و تدوین الگوهای مناسب برای تصفیه فاضلاب، متناسب با وضعیت اقلیمی، استانداردهای محیط زیستی، نیازها، کاربری‌های متصور برای پساب حاصل از تصفیه و توان فنی، اجرایی و راهبری در مناطق مختلف کشور ،
- انجام مطالعات میدانی و تدوین سندهای بالادستی پیرامون زمینه‌های کاربری پساب برای مناطق مختلف کشور و برگزاری نشست‌های چندسطحی (فرابخشی، مدیریتی-فنی، محلی) در خصوص پساب و آثار آن در بیلان منابع آب ،
- تدوین سند بازنگری و مهندسی ارزش مطالعات مربوط به طرح‌های مصوب فاقد پیشرفت فیزیکی (بازمان تصویب ۱۰ سال و بیشتر)،
- تدوین سند الگوهای پیشنهادی تصفیه فاضلاب به تفکیک مناطق و اقلیم‌های مختلف کشور ،
- هدف‌گذاری پیشبرد پروژه‌ها متناسب با اعتبارات مصوب و ابلاغی سالیانه و اصلاح دوره‌ای اهداف طرح‌ها متناسب با شرایط اقتصادی، اجتماعی و برنامه‌های توسعه‌ای ،
- تدوین قراردادهای تیپ منعطف و قابل بازبینی در روند اجرا ،

### ج) منابع مالی و اعتباری

- تخصیص بهینه و به‌موقع منابع مالی و لزوم توجه به گزارش‌های عملکردی در تدوین و تصویب اعتبارات بخش فاضلاب ،
- هدفمند کردن هزینه کرد اعتبارات در چارچوب پیشنهادهای وزارت نیرو ،
- متمرکز کردن منابع عمومی دولت در طرح‌های با پیشرفت فیزیکی بالای ۸۰٪ ،
- استفاده از ظرفیت‌های سایر منابع غیردولتی نظیر تأمین مالی از طریق وام‌ها و فاینانس‌های داخلی و خارجی و ... برای جبران عقب‌ماندگی طرح‌ها ،
- بهره‌گیری از مشارکت بخش خصوصی در توسعه و بهره‌برداری از تأسیسات و زیرساخت‌های فاضلاب ،
- پیش‌بینی و تأمین منابع کافی جهت پرداخت مطالبات سرمایه‌گذاران در طرح‌های بیع متقابل .

### د) سازمانی و منابع انسانی

- پرهیز از جذب نیروهای غیرمتخصص در بخش‌های تخصصی شرکت‌های آب و فاضلاب ،
  - افزایش ظرفیت نیروی انسانی متخصص و لزوم توجه به آموزش پرسنل کارآمد ،
  - کاهش هزینه‌های درون‌سازمانی غیر کارآمد و ارتقای شفافیت نسبت به هزینه‌های جاری شرکت‌های آب و فاضلاب ،
  - اصلاح ساختارهای سازمانی و ارتقای کارآمدی شرکت‌های آب و فاضلاب مبتنی بر با دیدگاه سیستماتیک ،
  - پیاده‌سازی سیاست‌های الزام‌آور در زمینه رعایت الزامات HSE .
- با توجه به نکات ارائه شده، اهم پیشنهاد‌های سیاست‌های و نظارتی را می‌توان به شرح جدول ۱۲ ارائه نمود:



جدول ۱۲. پیشنهاد سیاستی ویژه گزارشات راهبردی/نظارتی

ملاحظات	زمان‌بندی اجرا (کوتاه‌مدت، میان‌مدت، بلندمدت)	دستگاه معین	دستگاه متولی	الزامات و قیود اجرایی	توصیه سیاستی	نوع توصیه		ردیف
						اصلاح**	تداوم*	
اصلاح ساختارها و قوانین باید متضمن کاهش تصدی‌گری دولت و حقوق سرمایه‌گذار بوده، همچنین زیرساخت‌های لازم برای حسابداری آب و تعیین نقش پساب در بیلان منابع آب، فراهم شود.	میان‌مدت	-	مجلس شورای اسلامی و وزارت نیرو	اصلاح ساختار شرکت‌های تابعه وزارت نیرو و اصلاح قوانین	اصلاح قوانین به‌منظور افزایش جذب مشارکت بخش خصوصی در طرح‌های فاضلاب و مدیریت پساب تولیدی و هم‌زمان لحاظ پساب در بیلان منابع آب	*		۱
با توجه به اولویت‌بندی صورت گرفته، ضرورتاً طرح‌های فاقد اولویت باید حذف شده یا به تعویق بیفتند.	کوتاه‌مدت	سازمان برنامه و بودجه کشور	وزارت نیرو	تکمیل طرح‌های نیمه‌تمام بخش فاضلاب باید با نظر شرکت مادر تخصصی مربوطه و سازمان برنامه و بودجه کشور، اولویت‌بندی شود.	لزوم تمرکز منابع عمومی دولت بر احداث تأسیسات فاضلاب در طرح‌های با پیشرفت فیزیکی بالا		*	۲
ضرورت دارد برای انعطاف و کارآمدی سندهای تدوین شده، امکان اصلاح دوره‌ای اهداف طرح‌های بخش فاضلاب فراهم شده و تخصیص اعتبارات به‌صورت بهینه و هدفمند صورت پذیرد.	میان‌مدت	سازمان برنامه و بودجه کشور	وزارت نیرو	باید طرح‌های توسعه خدمات بخش فاضلاب، در قالب طرح آمایش سرزمین جانمایی شود.	تدوین سند الگوهای پیشنهادی تصفیه فاضلاب به تفکیک مناطق و اقلیم‌های مختلف کشور	*		۳
جذب نیروهای متخصص در اولویت قرار گرفته و در راستای ارتقای بهره‌وری سازمانی، آموزش مستمر به عنوان یک فرهنگ سازمانی مطرح و اجرایی شود.	کوتاه‌مدت	--	وزارت نیرو	ساختار سازمانی شرکت آب و فاضلاب باید مبتنی بر دیدگاه سیستماتیک بازآرایی شده و هزینه‌ها و کارکردهای سازمانی شفاف شود.	افزایش ظرفیت نیروی انسانی متخصص		*	۴

\* تداوم یا تقویت آیتم‌ها یا اقدامات.  
\*\* اصلاح رویه‌ها یا ایجاد سازوکارها.



- [۱] مستوفی، سعید، بختیاری، حسن (۱۳۸۵). مشکلات طرح‌های فاضلاب در ایران، اولین همایش ملی بهره‌برداری در بخش آب و فاضلاب، تهران.
- [۲] قانع، علی‌اصغر، قنادی، مجید (۱۳۹۶). آسیب‌شناسی اجرا و توسعه طرح‌های فاضلاب ایران، نشریه علوم و مهندسی آب و فاضلاب، سال دوم، شماره ۱.
- [۳] فهیمی‌نیا، محمد، فضل‌زاده، مهدی، حیدری، محسن، صادقی، هادی، بختیاری، حسن (۱۳۹۰). بررسی وضعیت مدیریت فاضلاب شهری ایران، مجله سلامت و بهداشت اردبیل، دوره دوم، شماره سوم.
- [۴] شیخی، سیروان، تاریخچه شبکه جمع‌آوری فاضلاب، <https://en.acgih.ir>
- [۵] سالنامه‌های آماری شرکت مهندسی آب و فاضلاب کشور (سال‌های ۱۳۹۸ تا ۱۴۰۲).
- [۶] قانون راجع به تأسیس وزارت آب و برق (۱۳۴۲).
- [۷] لایحه قانونی راجع به ادغام و تجدید نظر در حوزه فعالیت تعدادی از شرکت‌های وابسته به وزارت نیرو (۱۳۵۹).
- [۸] اساسنامه شرکت مهندسی آب و فاضلاب کشور (اصلاح اساسنامه شرکت خدمات مهندسی آب) (۱۳۷۰).
- [9] Tajrishy, M. (2010). Wastewater treatment and reuse in Iran: Situation analysis. Tehran: Departement of Civil Engineering, Sharif University of Technology, Environment and Water Research Center (EWRC), 18
- [۱۰] قانون‌های برنامه اول تا هفتم پیشرفت جمهوری اسلامی ایران (۱۳۶۸ لغایت ۱۴۰۳).
- [۱۱] قانون ایجاد تسهیلات برای توسعه طرح‌های فاضلاب و بازسازی شبکه‌های آب شهری (۱۳۷۷).
- [12] Akbarzadeh A, Valipour A, Meshkati SMH, Hamnabard N. (۲۰۲۳). Municipal wastewater treatment in Iran: current situation, barriers and future policies. J Adv Environ Health Res.; 11(1):60-71. doi:10.34172/jaehr.2023.08
- [13] Jones, E. R., van Vliet, M. T. H., Qadir, M., and Bierkens, M. F. P. (2021). Country-level and gridded estimates of wastewater production, collection, treatment and reuse, Earth Syst. Sci. Data, 13, 237–254, <https://doi.org/10.5194/essd-13-237-2021>, 2021
- [۱۴] قانون بودجه کشور (سال‌های ۱۳۹۹ تا ۱۴۰۳).
- [۱۵] موافقت‌نامه‌های مبادله شده طرح‌های فاضلاب کشور (سال‌های ۱۳۹۷ تا ۱۴۰۳).
- [۱۶] قانون اصلاح ماده (۵۶) قانون الحاق موادی به قانون تنظیم بخشی از مقررات مالی دولت (۱۳۸۷).
- [۱۷] شرکت مهندسی آب و فاضلاب کشور، دفتر تجهیز منابع مالی و توسعه مشارکت، چارچوب گزارش توجیهی فنی - مالی اجرای طرح‌های فاضلاب به روش بیع متقابل (۱۳۹۶).
- [۱۸] مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی، نظارت پارلمانی بر دستگاه‌های اجرایی: ابزارها و رویه‌ها، شماره مسلسل ۱۸۹۶۶، (۱۴۰۲).

#### گزیده سیاستی

نظارت بر بخش فاضلاب، ابزاری برای سنجش تحقق اهداف، تعیین آسیبها و اصلاح اقدامات است. باید با شناخت شرایط، آسیبها و چالشهای این بخش، فرایند نظارت با معرفی سنجههای عملکردی نوین، ارتقایافته و براساس آنها راهکارها در افقهای زمانی ارائه شوند.



مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی

تهران، خیابان پاسداران، روبروی پارک نیاوران (ضلع جنوبی، پلاک ۸۰۲)

تلفن: ۷۵۱۸۳۰۰۰ صندوق پستی: ۱۵۸۷۵-۵۸۵۵ پست الکترونیک: [mrc@majles.ir](mailto:mrc@majles.ir)

وبسایت: [rc.majles.ir](http://rc.majles.ir)