

Technical Note

Pathology, Construction and Development Strategies of Wastewater Projects Implementation in Iran

Ali Asghar Ghane¹ and Majid Ghanadi^{2*}

1- Deputy Director for Engineering and Development,
Water and Wastewater Engineering Company

2- Engineering and Development Consultant, Water
and Wastewater Engineering Company

* Corresponding Author, Email: Ghannadi48@gmail.com

Received: 17/7/2017

Revised: 3/10/2017

Accepted: 6/10/2017

Abstract

A review of the twenty years of experience in the implementation of wastewater projects in the country shows that in spite of many efforts and achieving the 46.18 percent of urban population utilizing modern sewage services, it is necessary to study the pathology of the implemented plans, the grounds for obtaining solutions tailored to the needs of the country and accelerate the comprehensive coverage of modern sewage services. Failure to pay attention to technical and economic justification in the studies of projects and the significant number of half-finished projects and unused capacities are among general harms resulted from sewage projects in the country to which the poor quality of effluent and the low efficiency of the treatment processes in some of the implemented projects should be added. Paying attention to the issue of economic market and effluent tariffs, transparency in effluent marketing and usage policies, the creation of appropriate patterns commensurate with the climate and operational capability, and the management of the maintenance and updating of facilities and manpower operating them, along with the creation of a ground for private sector to participate in implementing and managing projects are topics ahead of this section

Keywords: Development, Pathology, Sewage plans.

یادداشت فنی

آسیب‌شناسی اجرا و توسعه طرح‌های فاضلاب در ایران

علی اصغر قانع^۱ و مجید قنادی^{۲*}

۱- معاون مهندسی و توسعه، شرکت مهندسی آب و فاضلاب کشور

۲- مشاور معاونت مهندسی و توسعه، شرکت مهندسی آب و فاضلاب کشور

* نویسنده مسئول، ایمیل: Ghannadi48@gmail.com

تاریخ دریافت: ۱۳۹۶/۴/۲۴

تاریخ اصلاح: ۱۳۹۶/۷/۱۱

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۶/۷/۱۴

چکیده

مروری بر تجربه‌های برآمده از بیست و چند سال اجرای طرح‌های فاضلاب در کشور نشان می‌دهد که به‌رغم تلاش‌های فراوان انجام شده و نیل به شاخص ۴۶/۸۱ درصد جمعیت شهری بهره‌مند از خدمات مدرن فاضلاب، لازم است با آسیب‌شناسی طرح‌های اجرا شده، زمینه برای حصول راهکارهای متناسب با شرایط کشور و به‌دنبال آن تسریع در پوشش فراگیر خدمات مدرن فاضلاب فراهم آید. عدم توجه به توجیه فنی و اقتصادی در مطالعات طرح‌ها، شمار قابل توجه طرح‌های نیمه‌تمام و ظرفیت‌های بلااستفاده ایجاد شده، 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 بازار اقتصادی و تعرفه‌های پساب، شفافیت و ثبات در سیاست‌های بازیابی و کاربری پساب، ایجاد الگوهای متناسب با وضعیت اقلیمی و توان اجرایی و راهبری، آسیب‌شناسی نگهداری و به‌روزرسانی تأسیسات و نیروی انسانی راهبر آن، به همراه زمینه‌سازی برای همراه ساختن بخش خصوصی در اجرا و راهبری طرح‌ها، از جمله موضوع‌های پیش روی این بخش است.

کلمات کلیدی: طرح‌های فاضلاب، آسیب‌شناسی، توسعه.

فاضلاب دیگر نیز (در صورت تخصیص اعتبارات لازم)، به تدریج و تا پایان سال ۱۳۹۶ تکمیل و راه‌اندازی خواهند شد. در سال ۱۳۹۶ تعداد ۲۲۲ طرح فاضلاب با اعتبار ۲۰/۸۳۶ هزار میلیارد ریال در پیوست شماره یک قانون بودجه‌ی کشور، از ردیف اجرایی برخوردار بوده‌اند. اتمام این طرح‌ها، مطابق جدول ۱ به اعتباری بالغ بر ۲۷۴ هزار میلیارد ریال نیازمند است.

جدول ۱- میزان اعتبار مورد نیاز طرح‌های فاضلاب

عنوان	تعداد	اعتبار مورد نیاز (میلیون ریال)
طرح‌های با پیشرفت فیزیکی بیش از ۸۰ درصد	۴۹	۳۲,۴۵۷
طرح‌های با پیشرفت فیزیکی بین ۲۰ تا ۸۰ درصد	۱۲۹	۱۲۶,۴۵۹
طرح‌های با پیشرفت فیزیکی کم تر از ۲۰ درصد	۴۴	۱۱۴,۷۶۸
جمع اعتبار مورد نیاز برای تکمیل طرح‌های فاضلاب		۲۷۳,۶۸۴

اکنون پس از قریب به سه دهه تلاش در این عرصه خطیر که ثمره آن ارتقای شاخص‌های کیفیت زندگی در جوامع شهری در کنار مشارکت در بازیابی و بازچرخانی آب و پیشگیری از آلودگی منابع آبی کشور بوده است، شایسته است تا با بازخوانی برنامه‌های گذشته و مروری بر عملکرد و اندوخته‌های به‌دست آمده، نیازمندی‌ها و برنامه‌های کشور در این بخش به گونه‌ای کارآمدتر تدوین شود. در این زمینه لازم است تا در یک فضای کارشناسی و مدیریتی و به‌دور از نگرش‌های جناحی و در قالب نشست‌های هم‌اندیشی و میزگردهای تخصصی، موارد ده‌گانه‌ای که در ادامه -تنها به عنوان سرفصل‌های کلی و به اجمال ارایه شده است- در معرض قضاوت و نقد صاحبان دانش و تجربه و نظریه‌پردازان طرح‌های فاضلاب قرار گیرد و با بهره‌مندی مدیران و برنامه‌ریزان کشور از نتایج آن، زمینه برای جبران کاستی‌ها و بهبود و سرعت یافتن طرح‌های مناسب فاضلاب در کشور فراهم آید.

به این واقعیت نیز باید توجه داشت که در هزاره جدید میلادی، فرایند دینامیک مدیریت خدمات آب و فاضلاب، در حال تغییر است. این تغییرات که از آن به «پارادایم جدید مدیریت آب» تعبیر می‌شود، مطابق شکل ۱ از چهار مؤلفه اصلی تشکیل شده است. بر پایه این رویکرد مدیریتی، در قرن بیست‌ویکم تأمین و پاسخ‌گویی به تقاضاهای خدمات آب و فاضلاب، تنها متکی به رویکردهای سازه‌ای و توسعه‌ای منحصر نبوده و به راه‌حل‌های

حفظ سلامت جوامع انسانی و صیانت از محیط‌زیست و منابع آن ایجاب می‌کند تا زاینده‌های حاصل از فعالیت‌های گوناگون شهری، صنعتی و کشاورزی جمع‌آوری، تصفیه و با حداقل مخاطرات زیست‌محیطی، دفع شوند. بر این رویکرد، چرخه انسان ساخت آب -که با سرعت به مراتب بیش‌تری در درون چرخه طبیعی آب در جریان است- با جمع‌آوری و تصفیه فاضلاب‌های حاصل از مصرف آب کامل می‌شود.

در کشور ایران، پس از تصویب و ابلاغ قانون تشکیل شرکت‌های آب و فاضلاب در دی‌ماه ۱۳۹۶، توجه جدی و اهتمام ویژه‌ای به موضوع جمع‌آوری و تصفیه فاضلاب -به عنوان یکی از وظایف اصلی و بنیادین این شرکت‌ها- شده است و به یقین یکی از ثمره‌های میمون و مبارک تشکیل شرکت‌های آب و فاضلاب، نهضت ایجاد زیرساخت‌های جمع‌آوری و تصفیه فاضلاب در کشور و جبران بخش قابل توجهی از عقب‌ماندگی‌های پیشین بوده است. دستاورد این رویکرد آن بوده که پس از گذشت بیست‌وچند سال از استقرار و شروع به کار شرکت‌های آب و فاضلاب و در پایان شهریورماه سال ۱۳۹۶، اجرای ۵۶۴۶۰ کیلومتر شبکه جمع‌آوری، ۳۰۴۹ کیلومتر خطوط انتقال و ۵۸۱ واحد تصفیه‌خانه با مجموع توان اسمی ۴/۴۹ میلیون مترمکعب بر شبانه‌روز و ظرفیت در مدار بهره‌برداری ۳/۴۳ میلیون مترمکعب بر شبانه‌روز در ۲۹۵ شهر انجام شده است و با ۶/۴۱ میلیون مشترک، سطح پوشش و بهره‌مندی جمعیت شهری کشور از خدمات مدرن جمع‌آوری و تصفیه فاضلاب، به ۴۷/۶ درصد رسید. در دولت یازدهم ۳۰۴ کیلومتر خط انتقال و ۹۵۰۲ کیلومتر شبکه جمع‌آوری، به‌همراه ۴۰ واحد تصفیه‌خانه با مجموع ظرفیت ۱/۰۳۱ میلیون مترمکعب در شبانه‌روز، احداث و در مدار بهره‌برداری قرار گرفت و امکان بهره‌مندی ۱/۸۰۶ میلیون فقره مشترک جدید به خدمات مدرن جمع‌آوری و تصفیه‌ی فاضلاب فراهم شد. در سال نخست دولت دوازدهم نیز، تکمیل و راه‌اندازی ۱۶ واحد تصفیه‌خانه جدید فاضلاب، با مجموع توان پالایش ۲۸۱/۵ هزار مترمکعب در شبانه‌روز، برنامه‌ریزی شده است. از این تعداد، در شهریورماه سال ۱۳۹۶، تصفیه‌خانه فاضلاب شهر سرابله در استان ایلام، به روش لجن فعال و با ظرفیت ۴۵۰۰ مترمکعب در شبانه‌روز، افتتاح و در مدار بهره‌برداری قرار گرفت. ۱۵ واحد تصفیه‌خانه



شکل ۲- متغیرهای بیرونی اثرگذار بر اجرای طرح‌های فاضلاب



شکل ۱- مؤلفه‌های اصلی پارادایم جدید مدیریت آب

خود دور می‌سازد.

افق دید، اهداف و برنامه‌های شرکت‌های آب و فاضلاب به‌ویژه معاونت‌های مهندسی و توسعه، باید معطوف به آینده حداقل میان‌مدت (۵ ساله و بیش‌تر) باشد. به اجمال در قالب این سرفصل، به موارد زیر می‌توان اشاره کرد:

- طرح‌های فاضلاب باید توجیه فنی و اقتصادی داشته باشند - اغلب طرح‌های فاضلاب ما در مرحله مطالعات امکان‌سنجی، به عنوان یک طرح اقتصادی سودده، بررسی نمی‌شوند. فایده‌های یک طرح، شامل تأمین منافع ملی (مانند: تأمین غذا و آب، اشتغال، اسکان جمعیت و ...) 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، به گونه‌ای، هدررفت منابع ملی و اقدامی-آگاهانه یا ناآگاهانه- در افزودن به شمار طرح‌های نیمه‌تمام تلقی 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.

- شمار قابل توجه طرح‌های فاضلاب نیمه‌تمام در کشور - ناکارآمدی ساختار مدیریت اجرایی طرح‌های عمرانی در کشور، که طرح‌های فاضلاب نیز در زمره آن‌ها قرار دارد، چه در

غیرسازه‌ای و رویکردهای کاملاً جدید در برنامه‌ریزی و مدیریت نیازمند است. مدیریت خدمات آب و فاضلاب، باید اولویت‌های ملی توسعه را پشتیبانی کند و استراتژی‌هایی را در پیش گیرد که از فرصت‌های توسعه بهره‌برداری کند. مدیریت کلان کارآمد و خوب آب، باید بتواند هم‌زمان ملاحظات کیفیت و کمیت آب‌های سطحی و زیرزمینی را یکپارچه کند. اقدام‌ها و اثرات بخش‌های مختلف مصرف را هماهنگ سازد و حوزه آبریز را واحد مدیریت قرار دهد تا بتواند مسائل بالا و پایین‌دست را حل کرده و سیاست‌های ملی توسعه را محقق سازد.

۲- آسیب‌شناسی طرح‌های فاضلاب

۱-۲- آسیب‌شناسی طرح‌های اجراشده فاضلاب در ایران

در اجرای طرح‌های فاضلاب، در کنار ضابطه‌های فنی رایج، متغیرهای بیرونی فراوانی اثرگذار هستند (شکل ۲). درجه اهمیت و شدت اثرگذاری متغیرهای بیرونی، گاه به حدی است که ضابطه‌های فنی را که باید حاکم و محور طرح‌های فاضلاب باشد، در درجه چندم 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. این امر آفتی بزرگ برای شرکت‌های آب و فاضلاب است. روزمرگی و درگیر شدن به مسایل گذرا و مقطعی، تهدیدی است که این شرکت‌ها، به‌ویژه بخش‌های برنامه‌ریزی و مهندسی و توسعه آن‌ها را از ادای وظیفه حساس

طرف دستگاه‌های اجرایی و چه در طرف مشاوران و پیمانکاران، یکی از عامل‌های مؤثر در تولید و تکثیر طرح‌های عمرانی نیمه‌تمام به شمار می‌رود. پاسخگو نبودن مدیران، مجریان و مشاوران پروژه‌ها نسبت به افت شاخص‌های عملکردی پروژه‌ها، تضاد منافع بین اتمام پروژه‌ها و درآمد مشاوران، فقدان دغدغه‌ی پاسخگویی در مورد تاخیرها، عدم تخصیص بهینه منابع مالی و در مواردی نداشتن گزارش‌های عملکردی استاندارد از پروژه‌ها، نظارت غیرمؤثر و غیرحرفه‌ای بر پیشرفت پروژه‌ها و عدم انتشار گزارش‌های فنی شفاف در مورد شاخص‌های عملکردی پروژه‌ها، همه و همه بستری را برای تاخیر در اجرا و یا نیمه‌تمام ماندن پروژه‌ها فراهم ساخته است.

- چرایی و علت‌های محتمل کیفیت نامطلوب پساب و کارآمدی پایین فرایندهای تصفیه

کیفیت پساب خروجی در شمار قابل توجهی از تصفیه‌خانه‌های فاضلاب، متأثر از مشکلات موجود در طراحی و اجرای ضعیف تأسیسات فاضلاب از یک سو و از دیگر سو نقیصه‌های مشاهده شده در نگهداری و راهبری تصفیه‌خانه‌ها به دلیل توان محدود عملیاتی و اعتماد به نفس و مهارت فنی پایین بهره‌برداران و در مواردی، اعمال بار حجمی و آلی بیش از ظرفیت طراحی، در حدود مورد انتظار و متناسب با استانداردهای استفاده‌ایمن از پساب نیست.

- ظرفیت‌های بلااستفاده تأسیسات

آمار نشان می‌دهد که در پایان سال ۱۳۹۵ جمعیت تحت پوشش تأسیسات فاضلاب در بخش تصفیه‌خانه‌های فاضلاب (۱۸/۷ میلیون نفر) و در بخش شبکه‌های جمع‌آوری (۲۷/۵۸ میلیون نفر) با یکدیگر هماهنگ و هم‌آوا نیست و در مواردی، تصفیه‌خانه‌های فاضلاب، پس از گذشت سال‌ها از آغاز بهره‌برداری رسمی آن‌ها، با بارگذاری اندکی در مدار بهره‌برداری قرار دارند. این امر بیانگر فقدان هماهنگی در اجرای خطوط اصلی، شبکه‌های جمع‌آوری و نصب انشعاب در کشور است.

۲-۲- اقتصاد فاضلاب و سهم طرح‌های فاضلاب در بودجه‌های عمرانی و راهبری شرکت‌های آب و فاضلاب

بر اساس برنامه‌ی پنجم توسعه مقرر بود جمعیت شهری بهره‌مند از خدمات مدرن فاضلاب از ۳۵ درصد در ابتدای

برنامه، به ۵۱/۵ درصد در انتهای برنامه (سال ۱۳۹۵) برسد. با توجه به عدم تکافوی اعتبارات مورد نیاز این بخش، تحقق این مهم دشوار و غیرقابل دسترس می‌نمود، مگر آن‌که اقدام‌های حمایتی زیر برای توسعه این زیرساخت پیش‌بینی و تدارک می‌شد:

- تخصیص مناسب و صد درصدی اعتبارات مورد نیاز زیرساخت‌های فاضلاب

- افزایش تعرفه‌های بخش فاضلاب

- ایجاد مکانیسم‌های حمایتی مشابه تبصره ۳

- واگذاری تخصیص پساب خروجی از تصفیه‌خانه‌ها به نفع شرکت‌های آب و فاضلاب شهری که متولی اجرای تأسیسات فاضلاب کشور هستند تا در مناطقی که دارای توجیه فنی و اقتصادی است، با به‌کارگیری ظرفیت‌های بخش خصوصی، منابع مالی مورد نیاز این بخش تامین شود.

- توجه ویژه به سواحل شمالی، جنوبی و منابع آبی سطحی که فاضلاب شهرها و اجتماعات به آن‌ها تخلیه می‌شود تا به‌صورت ضربتی، نسبت به اجرا و سرمایه‌گذاری در این طرح‌ها اقدام لازم شود.

به‌رغم تلاش‌های فراوان برای تحقق این هدف، به دلیل عدم تدارک کامل موارد گفته شده، در انتهای برنامه پنجم (سال ۱۳۹۵) شاخص جمعیت شهری بهره‌مند از خدمات مدرن فاضلاب از مرز ۴۶/۸۱ درصد فراتر نرفت.

۳-۲- فقدان الگوهای مناسب برای تصفیه فاضلاب متناسب با وضعیت اقلیمی و توان فنی و اجرایی و راهبری در مناطق مختلف کشور

در این زمینه لازم است الگوهای مناسب برای تصفیه فاضلاب، متناسب با وضعیت اقلیمی، نیازها، کاربری‌های متصور برای پساب حاصل از تصفیه و توان فنی، اجرایی و راهبری در مناطق مختلف کشور بررسی، تدوین و آرایه شود. توصیه موکد می‌شود به منظور نیل به نتایج کاربردی، نشست‌های محلی و با موضوع‌های محلی در خصوص پساب برگزار شود.

۴-۲- شناسایی و شفاف‌سازی آسیب‌ها و نگرانی‌های راهبری، نگهداری و به‌روزرسانی تأسیسات فاضلاب

۵-۲- شفاف‌سازی در سیاست‌های بازبایی و کاربری

پساب

- بر اساس برخی گزارش‌ها، حدود ۸۰۰۰ هکتار از زمین‌های زراعی کشور، با فاضلاب خام آبیاری می‌شوند. این مقدار، اگرچه از نظر وسعت و در مقایسه با سطح کل زیرکشت زمین‌های کشور زیاد نیست، اما می‌تواند منشاء نگرانی‌ها و بروز بیماری‌های منتقله از فاضلاب شود. ضمن آن‌که پیامدهای ناخواسته و گاه مخرب محتوی املاح پساب به‌ویژه وجود مقادیر زیاد شوینده‌ها در پساب و اثرات مخرب آن بر خاک و گیاه و آلودگی شیمیایی خاک و محصولات آبیاری شده با فاضلاب نیز مطرح است.

- کیفیت فاضلاب بسیار متأثر از شیوه زندگی و مواد و لوازم مصرفی است. در دوران ما که طیف گسترده‌ای از مواد شیمیایی در قالب انواع گوناگون داروها، رنگ‌ها، نگهدارنده‌های غذایی، سموم و مانند آن در زندگی روزمره به کار می‌رود، لزوم سنجش محتوی آلاینده‌های خاص در پساب‌ها (شامل ترکیبات استرادیول موجود در قرص‌های ضدبارداری، فیتواستروژن‌ها، حشره‌کش‌ها، ترکیبات شیمیایی همچون بیسفنول A، نونیل فنول، فلزات سنگین) که در قالب کلی، عامل‌های مخرب غدد درون‌زیر^۱ (EDC) شناخته می‌شوند و تعیین جوانب بهداشتی و راه‌های کنترل آن‌ها ضرورت دارد.

- به جوانب اجتماعی و روان‌شناختی، هم‌زمان با رویکردهای بهداشتی کاربری پساب باید توجه شود. به‌عنوان نمونه، مردم مخالفت کم‌تری نسبت به استفاده از سیلاب تصفیه‌نشده در مقایسه با فاضلاب تصفیه‌شده دارند. در حالی‌که خطر استفاده از فاضلاب تصفیه شده، مشابه و یا کم‌تر از سیلاب تصفیه نشده است.

- با توجه به شرایط حاضر تصفیه‌خانه‌های فاضلاب کشور، اولویت نخست کاربرد پساب با هدف بیابان‌زدایی، مصارف صنعتی و توسعه‌ی فضای سبز پیرامون شهرها، توصیه می‌شود.

۲-۶- نیروی انسانی تأسیسات فاضلاب، آموزش، به‌روزرسانی و اعتماد به نفس بخشیدن به آن‌ها

مشکلات نیروی انسانی (انگیزه، ماندگاری، آموزش و ...) و میزان اندک بهره‌وری آن از جمله عامل‌های اصلی در تقلیل کیفیت پساب خروجی تصفیه‌خانه‌ها به شمار می‌روند. لذا لازم است هم‌زمان با شناسایی و شفاف‌سازی آسیب‌ها و نگرانی‌های راهبری تأسیسات فاضلاب، به نیروی انسانی تأسیسات فاضلاب، آموزش، به‌روزرسانی و اعتماد به نفس بخشیدن به آن‌ها توجه

ویژه شود.

۲-۷- ایمنی، بهداشت و محیط‌زیست (HSE) در تأسیسات فاضلاب

بهداشت، ایمنی و محیط‌زیست (HSE) به تبع اهمیت و جایگاه سازمانی آن، نقش مهمی در نظام تصمیم‌سازی و اجرایی فعالیت‌ها و گزاره‌های مربوط به تبیین، تعیین، تشخیص، طراحی و نظارت بر اجرای طرح‌های فاضلاب برعهده دارد. به‌رغم اهمیت فراوان موضوع HSE در اجرا و راهبری تأسیسات فاضلاب، به‌دلیل نوپا بودن و عدم توجه شایسته به این بخش، حادثه‌ها و هزینه‌های قابل توجهی به شرکت‌های آب و فاضلاب تحمیل می‌شود.

۲-۸- بازار پساب و تعرفه‌های آن

در سال ۱۳۹۵ میانگین هزینه تمام شده جمع‌آوری و تصفیه هر مترمکعب فاضلاب در شهرهای کشور، ۸۱۱۰۰ ریال برآورد شده است. در حالی‌که در این سال، میانگین بهای فروش هر مترمکعب پساب، رقم ناچیز ۲۵۹۲ ریال بوده است. تفاوت فاحش میان هزینه تمام‌شده و بهای فروش پساب، گواه نابه‌سامانی و عدم توجه به موضوع اقتصاد پساب است. لازم است در کنار توجه به جوانب بهداشتی و استانداردهای پساب، موضوع اقتصاد پساب نیز که رابطه‌ای وثیق با نیل به بهره‌وری بهینه و رعایت انضباط‌ها و معیارهای کیفیت پساب دارد، توجه شود.

۲-۹- زمینه‌سازی برای همراهی بخش خصوصی در احداث و راهبری تأسیسات فاضلاب

در حال و آینده برای تسریع در اجرای طرح‌های فاضلاب، لازم است شماری از تأسیسات فاضلاب کشور با مشارکت بخش خصوصی و در قالب قراردادهای خرید تضمینی آب و پساب به مرحله اجرا درآید. برای ادای مطالبات این طرح‌ها، باید سالانه مبلغ ۱۵۰۰ میلیارد ریال در قالب ردیف خرید تضمینی برای خرید پساب خروجی از تصفیه‌خانه‌ها، پیش‌بینی شود. بدیهی است این اعتبار بسته به میزان تعدیل سالانه نیز باید افزایش یابد. پیش‌بینی می‌شود با تامین این منابع اعتباری در ردیف خرید تضمینی به میزان تقریبی ۱۵ هزار میلیارد ریال، بخش خصوصی راغب به سرمایه‌گذاری در بخش فاضلاب کشور شود. تاکنون اقدام‌های مناسبی برای توسعه مشارکت بخش

پساب، مصوبه جلسه مورخ ۱۳۹۳/۷/۵ دفتر وزیر نیرو، «کلیه پساب‌ها در اختیار شرکت مهندسی آب و فاضلاب کشور می‌باشد. شرکت مزبور می‌بایست از محل فروش این پساب، برای سرمایه‌گذاری‌های مورد نیاز و توسعه تاسیسات جمع‌آوری و تصفیه فاضلاب با هر روش ممکن (BOO, BOT و بیع متقابل) اقدام نماید. ...».

- شاید بتوان گفت که دیگر اجرای طرح‌های بزرگ و پرهزینه فاضلاب به تاریخ پیوسته است و با توجه به شرایط و نیازها، به راهبردهای تازه‌ای در اجرای طرح‌های فاضلاب نیاز است. ایجاد و راهبری تاسیسات محلی و منطقه‌ای فاضلاب و تمرکززدایی از طرح‌های فاضلاب، از جمله این راه‌کارها است. تمرکززدایی از طرح‌های فاضلاب و توجه به طرح‌های محلی با سه هدف انجام می‌شود:

* مدیریت و تقلیل هزینه‌ها

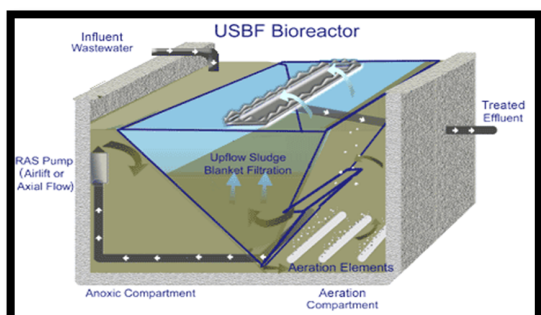
* کاهش آسیب‌پذیری اجتماع از عدم کارکرد تاسیسات متاثر از رخدادهای طبیعی و انسان‌ساخت

* سهم شدن و مسئولیت‌پذیری تولیدکننده فاضلاب در حفاظت از محیط‌زیست

در نمونه‌هایی از طرح‌های تمرکززدایی فاضلاب که در برخی کشورها تجربه شده است، ضمن مسئولیت‌پذیر ساختن مشترکان در تصفیه فاضلاب، مطابق آن چه در شکل‌های ۳ و ۴ نشان داده شده است، فقط فاضلاب نیمه‌تصفیه شده و با کیفیت مشخص جمع‌آوری می‌شود.

۳- پی‌نوشت‌ها

- 1- Endocrine Disrupting Chemicals (EDC)
- 2- Health, Safety and Environment



شکل ۴- نمونه‌ای از فرایندهای تصفیه فاضلاب در طرح تمرکززدایی

خصوصی به‌ویژه صنعت، برای سرمایه‌گذاری در طرح‌های فاضلاب کشور در ازای استفاده از پساب برای یک بازه زمانی مشخص، انجام شده است. در این روش دولت بدون پرداخت هیچ‌گونه اعتباری، مشکلات کامل تاسیسات فاضلاب شهرها را برطرف خواهد ساخت و بخش خصوصی نیز برای اجرای طرح‌های توسعه‌ای خود، با بازچرخانی فاضلاب و بهره‌برداری از پساب خروجی از تصفیه‌خانه‌ها، به این منبع آبی ارزشمند تکیه خواهد کرد. این امر مستلزم آن است که تخصیص پساب خروجی از تاسیسات فاضلاب، از شرکت‌های آب منطقه‌ای منفک و در اختیار شرکت‌های آب و فاضلاب که متولی امر توسعه، بهره‌برداری و نگهداری تاسیسات فاضلاب می‌باشند، قرار گیرد. در صورت اعطای تخصیص پساب به شرکت‌های آب و فاضلاب شهری، پتانسیل جذب سرمایه بخش خصوصی حداقل به میزان ۳۵ هزار میلیارد ریال قابل دسترس و تحقق خواهد بود.

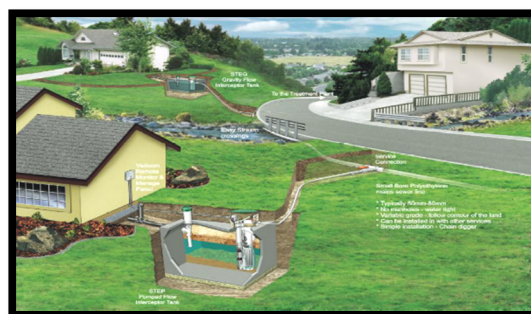
۲-۱۰- به‌سوی آینده

- تجربه‌های حاصل از بیست‌وچند سال تلاش در عرصه خدمات فاضلاب، بیان‌گر آن است که موضوع خدمات فاضلاب در ایران دو گونه است:

* نخست مناطقی که با مشکلات بهداشتی و زیست‌محیطی مواجه هستند و سرمایه‌گذاری دولت در آن جا لازم است (مانند شهرهای شمالی)

* دوم مناطقی که موضوع اقتصادی پساب، مطرح و ارزش پساب بالا است (مانند یزد و منطقه ۲۲ تهران).

بر پایه این تجربه و به استناد بند ۲ نظام‌نامه استفاده از



شکل ۳- تصویر تجسمی از مدل طرح تمرکززدایی فاضلاب