

بررسی پارامترهای اندازه گیری کیفیت پسابهای شهری و صنعتی

امین احمدپور* - شرکت ملی صنایع پتروشیمی - شرکت پتروشیمی بندر امام - مرکز پژوهش

منصور جوهری - شرکت ملی صنایع پتروشیمی - شرکت پتروشیمی بندر امام - مرکز پژوهش

*a.ahmadpoor@npc-rt.ir

چکیده

در هر اجتماعی بر اثر فعالیتهای روزمره انسان و متعلقات زندگی اش، مقادیر قابل توجهی مواد زائد به اشکال جامد، مایع و گاز تولید و وارد محیط زیست می شود. بخش مایع این زائدات یا به عبارت دیگر پساب، اساساً همان آب مصرفی جامعه است که در نتیجه کاربردهای مختلف آلوده شده است. مصرف آب در واحدهای مسکونی، تجاری، صنعتی و کشاورزی بسیاری از ناخالصیها را وارد آن می کند که در صورت دفع بی رویه در محیط زیست خطرات قابل ملاحظه ای بدنبال خواهد داشت. تجزیه قسمتی از این ناخالصیها می تواند به ایجاد بوی تعفن منبج شود. به علاوه پسابها محتوی میکروارگانیسم های مختلف بیماریزا، مواد سمی، مواد مغذی محرک رشد گیاهان آبی، مواد معلق، مواد شناور و بسیاری از آلاینده های دیگر می باشد. حجم آب مصرفی توسط واحدهای صنعتی سالانه حدود یک میلیارد متر مکعب برآورد شده است که با احتساب بازگشت هشتاد درصد آن به صورت پساب به محیط زیست و با توجه به اینکه هر متر مکعب فاضلاب می تواند 40 تا 50 برابر حجم خود را آلوده کند، نقش صنایع در لطمه بر منابع آب و خسارت بر محیط زیست آشکارتر می شود. هزینه های رفع این آلودگی بر دوش نسل کنونی و آیندگان تحمیل خواهد شد. برخی از ترکیبات دارای درجه سمیت بالا هستند و نفوذ آنها به مقدار کم موجب آلودگی و بیماریزایی حجم بزرگی از آب می شود. به عنوان مثال ورود یک گرم جیوه می تواند یک میلیون لیتر آب را آلوده و غیر قابل آشامیدن کند. بسیاری از واحدهای بزرگ صنعتی مجهز به سیستم تصفیه پساب می باشند. اما متأسفانه در اکثر مواقع کیفیت پساب خروجی به هیچ وجه با استانداردهای محیط زیست مطابقت نمی کند. برخی دیگر از واحدهای صنعتی که تعداد آنها قابل ملاحظه می باشد دارای واحد تصفیه پساب نیستند که با توجه به وجود ترکیبات شیمیایی و سمی و وجود عناصر سنگین و مواد آلی در این قبیل پسابها می توانند خسارات جبران ناپذیری به بار آورند. در همه کشورها و به ویژه کشورهای در حال توسعه، رقابت زیادی در زمینه درخواست بودجه های موجود برای توسعه پایدار وجود دارد. در طول سالها به طور فزاینده معلوم شده است که تصفیه پساب به روشهای ساده و کم هزینه به معنی تصفیه پساب با کیفیت پایین نیست. آبهای مصرفی در اجتماعات اعم از مصارف اجتماعی یا شهری و یا صنعتی و حتی کشاورزی، به منابع اولیه خود برگردانیده خواهند شد، ولی باید توجه داشت که این آبها با همان کیفیت آب نخواهند بود، بلکه مایعی هستند که علاوه بر ترکیب آب مصرفی، محتوی مقادیر ناچیزی از کلیه موادی هستند که در زندگی روزمره مورد استفاده انسان قرار می گیرد و یا محتوی مقادیر کمی از کلیه مواد اولیه مصرفی در صنایع هستند. در اجتماعات در حال رشد، 75 تا 80 درصد آب مصرفی به دورریزهایی که باید از اجتماعات به نحوی دور شوند تبدیل خواهند شد. اگر دورریزهای اجتماعات، حاصل فعالیتهای زندگی روزمره باشد به آن پساب شهری گفته می شود. دورریزهای مایع حاصل از فعالیتهای صنعتی را پساب صنعتی و دورریزهای حاصل از تولیدات کشاورزی را پسابهای کشاورزی گویند. در پسابهای شهری علاوه بر ترکیب شیمیایی آبهای مصرفی، به موادی چون پروتئین ها - کربوهیدراتها - چربی و روغن - صابون و دترجنت و

خلاصه کلیه مواد اولیه ای که به نحوی در زندگی روزمره مورد استفاده انسان قرار گرفته بر می خوریم ، در پسابهای صنعتی نیز مقادیر ناچیزی از مواد اولیه صنعتی وجود خواهد داشت و در پسابهای کشاورزی باقیماندن موادی که به عنوان بارور کننده زمین به کار رفته و یا موادی که در از بین رفتن آفات نباتی به مصرف رسیده است ، دیده می شود . در پسابهای شهری و بعضی پسابهای صنعتی، علاوه بر موارد ذکر شده انواع میکروارگانیسمهای موجود در جهاز هاضمه انسان که بعضاً به شدت بیماریزا هستند نیز دیده خواهد شد . معمولاً به هرگونه تغییری که در کیفیت منابع آبی در اثر تخلیه پسابهای گوناگون رخ می دهد به نحوی که قادر نباشیم از این منابع به سادگی، آب مورد نیاز را تامین نمائیم ، آلودگی گویند. یکی از مهمترین وسایلی که در حال حاضر باعث ارتباط بین ملتها شده است، موضوعات مربوط به آلودگی محیط ناشی از دفع نادرست و غیر بهداشتی پسابهاست . زیرا در حال حاضر در سمینارهای منطقه ای و جهانی به منظور یافتن راه حلهای مبارزه با آلودگی ها مورد بحث و گفتگو قرار می گیرد . به طور خلاصه، غم انگیزترین اثری که از ناحیه فعالیتهای اجتماعی و صنعتی انسان اتفاق می افتد آلودگی محیط زیست و تغییراتی است که در تک تک تشکیل دهنده ای اکوسیستمی بنام محیط زیست اتفاق می افتد . باید توجه داشت که تنها آب نیست که در خطر آلودگیهای دفع نادرست پساب قرار دارد، بلکه خاک وآبهای زیر زمینی از این آلودگیها بی نصیب نخواهند بود.

کلمات کلیدی: پساب- محیط زیست- آنالیز کیفی

1-1- مقدمه

مهندسی فاضلاب شاخه ای از علوم مهندسی محیط زیست است که اصول بنیادی علوم و مهندسی را در مسائل کنترل آلودگی آب به خدمت می گیرد . هدف نهایی مدیریت فاضلاب در هر جامعه ، حفاظت محیط زیست به نحوی است که با اصول بهداشت عمومی و مسائل اقتصادی ، اجتماعی و سیاسی هماهنگ باشد . فاضلاب عبارتست از هر آبی که برای مصرف خاص تهیه شده باشد و به هر دلیل کیفیت خود را برای آن مصرف از دست بدهد . در انجام اقدامات بهداشتی مربوط به فاضلاب اجتماعات مختلف، باید نسبت به طبقه بندی و شناسائی ویژگی های فاضلاب ها اقدام نمود . به طور کلی انواع فاضلابها عبارتند از فاضلاب شهری ، فاضلاب صنعتی و فاضلاب کشاورزی . در طی سه تا چهار دهه اخیر همراه با توسعه صنعت در بسیاری از کشورها ، مسئله فاضلابهای صنعتی نیز از مشکلات عمده زیست محیطی محسوب می شود. فاضلابهای صنعتی به دلیل تنوع و دارا بودن کمیت و کیفیت کاملاً متغیر و متفاوت با فاضلابهای شهری، نیاز به توجه خاصی دارند . فاضلابهای صنعتی سازگار با فاضلاب شهری غالباً به مجاری فاضلاب های شهری ریخته می شوند . بسیاری از فاضلابهای صنعتی برای حذف مواد نامناسب ، قبل از تخلیه به مجاری فاضلابهای شهری به پیش تصفیه احتیاج دارند . خصوصیات فاضلابهای صنعتی در هر صنعت متفاوت بوده و در نتیجه فرآیندهای تصفیه فاضلابهای صنعتی نیز متفاوت است . فاضلابهای صنعتی به دلیل تغییرات جریان و تنوع آلاینده های موجود با فاضلاب خانگی بسیار تفاوت دارند و به همین دلیل مسئله تصفیه فاضلاب صنایع ، بسیار پیچیده تر و پرهزینه تر از فاضلاب شهری است . در تصفیه فاضلابها سه هدف اساسی زیر مورد توجه است :تأمین شرایط بهداشتی و پیشگیری از بیماریها ، حفاظت از محیط زیست و بازیافت و استفاده مجدد از فاضلابها .