

لابراتوار دیپ- پسماند، آب، محیط زیست، آلودگی

خلاصه:

لابراتوار دیپ، از مجموعه لابراتوارهای انستیتوی ملی دانشهای کاربردی شهر لیون فرانسه، در زمینه ی مهندسی محیط زیست مشغول به فعالیت تحقیقاتی-پژوهشی می باشد. این تحقیقات از مرحله ی تحقیقات آزمایشگاهی تا مرحله ی کاملاً کاربردی در محیط های شهری و صنعتی می باشد. متدها، مدلها، روشهای علمی و به طور کلی دانش حاصل از این پژوهش ها منجر به فعالیتهای خاصی در دو زمینه ی کاربردی ذیل می گردد:

۱- سیستم های آبی شهری و غیرشهری

۲- پسماند جامد، رسوبات و خاک های آلوده

نگاه کلی و موضوعات پژوهش

لابراتوار دیپ با هدف بهبود مسایل زیست محیطی در محیط های شهری و صنعتی، در محدوده ی گسترده ای از دانشهای مهندسی به تحقیق و پژوهش می پردازد. وجود مهارت های بین رشته ای در این لابراتوار منجر به تولید دانش، روشهای علمی و ابزارهای مختلفی برای حفاظت از محیط زیست و مسایل مرتبط به آن می گردد. مثلاً، محافظت یا به حالت اولیه بازگرداندن محیط خاصی یا به کارگیری روشهای پیشگیرانه یا اصلاحی در زمره ی این روشهای علمی می گنجد. این روشها به طور کلی بر اساس متعادل سازی سیستمهای مرتبط باهم و در نظر گرفتن پروسه های حاکم بر آنها و همچنین نحوه ی ارتباط این سیستم ها با هم در قالب های زمانی و مکانی مختلف تنظیم می شوند.

این لابراتوار در دو زمینه ی کاربردی کلی مشغول به فعالیت می باشد:

۱- سیستم های آبی شهری و غیرشهری

۲- پسماند جامد، رسوبات و خاک های آلوده

بر این اساس، سه محور تحقیق و پژوهش با در نظر گرفتن این زمینه های کلی و با ترکیب آزمایشات و مشاهدات با مدل سازی های عددی و آزمایشگاهی در سطوح مختلف تعریف شده است.

الف- انتشار و پخش آلاینده ها

هدف از انجام تحقیقات در این محور، شناخت منبع آلودگی، آلاینده و خصوصیات آن، تشخیص و بررسی نحوه ی انتشار و پخش آلاینده ها و در صورت لزوم، مطالعه ی نحوه ی تبدیل حالات فیزیکی، شیمیایی و فیزیکی آلاینده ها در سیستمهای شهری و صنعتی می باشد. در بسیاری موارد، ابزارهای مدل سازی برای این منظور در آزمایشگاه ساخته شده است. این مدل ها به ساخت برنامه های کامپیوتری برای مدل سازی پیشرفته ی انتقال آلاینده ها انجامیده است. می توان این محور از تحقیقات را به موارد زیر تفکیک کرد:

- خصوصیات آلاینده، منابع، غلظت و میزان آلاینده های محلول و معلق در سیستم های آبی و بالاخص در فاضلاب و روان آب حاصل از بارندگی
- فعالیت ها و پروسه های شیمیایی، فیزیکی درون سیستم های آبی شهری از قبیل حمل رسوبات و جامدات، انتقال آلودگی، حالات بین فازی گازی-مایع و مشکلات بوهایی بد فاضلاب
- بررسی خصوصیات ضایعات جامد، رسوبات و خاکهای آلوده
- زیست گاز

ب- تحقیقات درباره ی روشهای فیزیکی، شیمیایی و بیولوژیکی تصفیه و مصرف دوباره پسماند های شهری و صنعتی

هدف از انجام تحقیقات در این محور، شناخت، توسعه و بهبود روشهای صنعتی و تکنولوژیکی برای تصفیه و مصرف دوباره ضایعات و پسماندهای شهری و صنعتی در مقیاس های آزمایشگاهی و صنعتی می باشد. می توان این محور از تحقیقات را به موارد زیر تفکیک کرد:

- تصفیه، بازآوری و مصرف دوباره پسماندهای زیستی از قبیل بازیافت مواد و انرژی از طریق بهینه سازی مراحل مختلف تصفیه، تولید بهینه کودبرگ، تولید متان و غیره
- تصفیه ی زیست گاز حاصل از تجزیه ی مواد آلی و روش های ذخیره ی آن
- تصفیه و مصرف دوباره ی پسماندهای معدنی
- تصفیه و مصرف دوباره ی روان آب های حاصل از بارندگی (سقف های سبز، تکنیک های مدیریت دبی در بارش و ...)

پ- تحقیقات درباره ی روشهای اندازه گیری محیط زیستی و ارزیابی عملکرد

هدف از انجام تحقیقات در این محور، توسعه و انطباق روشهای اندازه گیری اثرات زیست محیطی محصولات یا روشهای مدیریتی جدید و ارزیابی عملکرد هریک از اینهاست. بدین منظور، این روشهای علمی و آنالیزهای چندمعیاره در موارد زیر در لابراتوار دیپ مورد مطالعه قرار می گیرند:

- مدیریت دارایی و بهره برداری از شبکه های شهری
- آنالیز چندمعیاره عملکرد زیرساخت های مدیریت دبی در بارش
- ارزیابی نحوه ی مدیریت منابع پسماند های جامد، خاک و رسوبات آلوده

ترجمه توسط مهدی احمدی، به تاریخ دی ماه سال ۱۳۹۴، مسئول دپارتمان تحقیق و توسعه ی شرکت **Altereo** که دوره ی دکترای خود را بین سالهای ۲۰۱۱ تا ۲۰۱۴ در این لابراتوار گذرانده است.