



کنفرانس ملی یافته های نوین پژوهشی و آموزشی



عمران ، معماری ، شهرسازی و محیط زیست ایران

سوم دی ماه ۱۳۹۵ - تهران

National Conference of new research and training,
civil engineering, architecture, urbanism and environment of Iran

تاثیر استفاده از گیاه نی قلم همراه با مدیای مختلف بر روی حذف COD در فاضلاب خانگی به روش وتلند

نویسندگان: ایمان نیروبخش ، علی اکبر عظیمی ، شهرام مرادی

1- ایمان نیروبخش دانشجوی کارشناسی ارشد عمران-آب و فاضلاب دانشگاه آزاد اسلامی - واحد استهبان ، شماره تماس: ،
03132355312 ، نشانی: اصفهان- سه راه کهندهژ ، کوچه جوزدان ، روبروی مطب دکتر زرافشانی (روبروی کوچه یخچال کد پستی:
8183853381 ، شماره تماس مستقیم: 09133886065 و 09130303024 ، پست الکترونیکی:
imanniroobakhsh@gmail.com

2- دکتر علی اکبر عظیمی- استادیار بازنشسته دانشگاه تهران ، شماره تماس: 09123909260 ، نشانی: استان فارس- شهر
استهبان- دانشگاه آزاد اسلامی واحد استهبان ، پست الکترونیکی: aaazimi@ut.ac.ir

3- شهرام مرادی دانشجوی دکترای منابع آب دانشگاه شهید چمران اهواز ، شماره تماس: 09168188004 ، نشانی: استان خوزستان-
شهر اهواز- شرکت آب و فاضلاب روستایی استان خوزستان ، پست الکترونیکی: Sh_moradi76@yahoo.com

خلاصه

موضوع تحقیق حاضر بررسی تاثیر استفاده از گیاه نی قلم همراه با مدیای مختلف بر روی حذف اکسیژن مورد نیاز تجزیه شیمیایی (COD) در فاضلاب خانگی بر عملکرد وتلند در مناطق گرمسیری می باشد که در این خصوص روستای سردارآباد (شهر سرداران کنونی) از توابع شهرستان شوشتر در استان خوزستان انتخاب شده است. اهم اهدافی که در این تحقیق مد نظر بوده اند عبارت از: تعیین مناسب ترین اندازه موثر ذرات مدیا همراه با گیاه نی قلم روی تصفیه فاضلاب مورد نظر در سیستم وتلند جهت حذف آلاینده اکسیژن مورد نیاز شیمیایی و تعیین شرایط محیطی مناسب بر راندمان تصفیه به روش وتلند (زمان ماند هیدرولیکی و دما) می باشد. این مطالعه بر روی 3 وتلند مصنوعی در مقیاس کامل صورت گرفته که این وتلندها از بتن ساخته شده و طول و عرض و ارتفاع و ارتفاع آزاد در هر وتلند به ترتیب 15 ، 2/5 ، 1 و 0/4 متر بوده است. وتلند ها پس از خروجی را از سپتیک تانک دریافت کرده و به صورت زیرسطحی مورد بهره

برداری قرار گرفته می شوند. عملکرد وتلند ها در حضور گراول با سه سایز (10-5 ، 20-10 و 30-20 میلی متر) و گونه گیاه نی قلم و سه زمان ماند هیدرولیکی (2 ، 4 و 7 روز) مورد بررسی قرار گرفت. نمونه برداری و آزمایشات مربوطه از بهمن ماه 1394 تا شهریور ماه 1395 صورت گرفت. پارامتر COD با استفاده از روش های استاندارد در آزمایشگاه (روش ری آکتوری) سنجش شد. در زمان نمونه گیری حداقل دمای هوا 17 و حداکثر دمای هوا 39 درجه سانتی گراد بوده است. آزمایشات در ماه های ذکر شده بر روی نمونه های فاضلاب خانگی 30 خانوار از روستای سردار آباد در ورودی و خروجی وتلند صورت گرفت تا میزان حذف COD و اثر تغییر دما و زمان ماند هیدرولیکی مشخص گردد.

واژه های کلیدی: وتلند زیرسطحی ، مدیا ، نی قلم ، زمان ماند هیدرولیکی

۱-۱ مقدمه

در جهانی که امروز در آن زندگی می کنیم با توجه به رشد روز افزون جمعیت و به طبع آن فاضلاب تولیدی توسط این توده انسانی و محدودیت منابع آبی و خشکسالیهایی که هر روز رو به افزایش هستند ، نیاز به تصفیه فاضلاب و استفاده مجدد از پساب های فاضلاب ، هر چه بیشتر از گذشته نمایانگر است. نظر به اینکه فاضلاب خانگی از مصرف عمومی آب در خانه ها تولید می شود به نظر می رسد بتوان این فاضلاب را راحت تر از فاضلاب های صنعتی تصفیه نمود و به استاندارد های محیط زیست جهت استفاده مجدد در کشاورزی و یا تخلیه به آبهای سطحی رساند. رویکرد اکثریت کشورهای جهان در حال حاضر ، استفاده از کنش و واکنش های طبیعی زمین و میکروارگانیسم های طبیعی ، گیاهان و غیره در تصفیه فاضلاب ، به جای استفاده از روشهای پیشرفته و پیچیده قدیمی مانند: سیستم تصفیه فاضلاب به روش لجن فعال و ... می باشد. زیرا این سیستم های طبیعی علاوه بر ارزانی و عدم نیاز به هزینه های زیاد جهت سازند تصفیه خانه ، دارای کاربری آسانی بوده و نیاز به نیروهای متخصص و ماهر نیز ندارند و به راحتی می توان آنها را در اجتماعات کوچک مانند: روستاها و شهرک ها و مجتمع ها اجرا نمود و از نیروهای بومی همان مناطق جهت راهبری سیستم استفاده نمود.

از جمله روشهای طبیعی تصفیه فاضلاب می توان به : سیستم تصفیه به کمک زمین ، برکه های تثبیت و سیستم وتلند اشاره نمود.

در این مطالعه تاثیر استفاده از گیاه نی قلم همراه با سه نوع مدیای مختلف با اندازه های (10-5 ، 20-10 و 30-20 میلی متر) بر روی عملکرد وتلند زیرسطحی مورد بررسی قرار داده می شود.

۱-۲ اهداف تحقیق

اهم اهدافی که در این تحقیق مد نظر بوده اند عبارتند از:

- 1- تاثیر گیاه نی قلم همراه با مدیای مختلف در حذف آلاینده اکسیژن مورد نیاز تجزیه شیمیایی مواد آلی (COD^1) در سیستم وتلند زیرسطحی

¹ Chemical oxygen demand