



## ارزیابی کارکرد تکنولوژی های مختلف هضم بی هوازی پسماند های جامد شهری

کیانوش ترکزبان<sup>۱</sup>، تقی عبادی<sup>۲</sup>، مجید فرهادی<sup>۳</sup>

۱- استادیار دانشکده محیط زیست دانشگاه صنعتی امیر کبیر

۲- دانشجوی کارشناسی ارشد عمران محیط زیست دانشگاه صنعتی امیر کبیر

۳- کارشناس ارشد مهندسی محیط زیست دانشگاه تهران

kiantorkzaban@yahoo.com

drtebadi@gmail.com

majidfarhadi86@gmail.com

### خلاصه

افزایش جمعیت و شهرنشینی مشکل مدیریت مواد زائد جامد شهری را تشدید کرده است. هضم بی هوازی به عنوان یک روش جدید برای تصفیه و رفع آلودگی پسماندهای آلی جامد شهری شناخته می شود. هضم بی هوازی می تواند پسماندهای آلی شهری را به گاز متان تبدیل کند علاوه بر این خروجی هاضم قابلیت این را دارد که به کمپوستی با کیفیت بالا تبدیل گردد. با توجه عدم وجود اطلاعات کافی در این مقوله در کشور ایران نگارنده سعی بر این دارد تا برخی از تکنولوژی های روز دنیا را در این مقاله معرفی و ارزیابی کند. تکنولوژی های انتخاب شده برای ارزیابی در این مقاله عبارتند از VALORGA , KOMPOGAS , DRANCO , SUBBOR , BIOCEL , BTA که به اختصار در مورد ساختار، معایب و مزایای هر تکنولوژی توضیحاتی داده شده است. در پایان روش هایی برای محاسبه میزان گاز متان و بیومس تولیدی ارائه گردیده است.

کلمات کلیدی: هضم بی هوازی، پسماند های جامد شهری، بیوگاز، بیومس، ارزیابی

### ۱. مقدمه

افزایش جمعیت و شهرنشینی مشکل مدیریت مواد زائد جامد شهری را تشدید کرده است. روش های موجود برای رفع این آلودگی معایب خاص خود را دارند. در بررسی از مکان های لندفیل ها مشخص شده است که آن ها به ظرفیت اسمی خود نزدیک شده اند و به علت مشکلات زیست محیطی احتمالی که ممکن است با آن روبرو شوند از جمله آلودگی آب های زیرزمینی از طریق نشت شیرابه و یا ورود متان تولیدی به اتمسفر و آلودگی هوا، در شرف بسته شدن می باشند.

سوزاندن و پیرولیز کردن زائدات باعث آلودگی شدید هوا می شود از طرفی نیاز به سرمایه اولیه زیاد نیز دارد. یکی از بهترین راه های کاهش زباله قابل دفن استفاده از روش های بازیافت کلان است اما با این حال حتی با وجود فرض براینکه کل زباله های قابل بازیافت، بازیافت کردند حجم عظیمی از آن ها که شامل مواد آلی و ارگانیک می باشند، باید دفن گردند این مقدار در کشورهای درحال توسعه در حدود ۶۰٪ کل زباله های تولیدی است. بنابراین زباله های آلی و ارگانیک مهم ترین مشکل برای رفع آلودگی می باشند که توسط روش های فعلی رفع آلودگی وجود دارند. هضم بی هوازی به عنوان یک روش جدید برای تصفیه و رفع آلودگی پسماندهای آلی جامد شهری شناخته می شود. عملیات میکروبیولوژیکی که در محیط های فاقد اکسیژن رخ می دهد پایه و اساس این روش را تشکیل می دهند نمونه های طبیعی و مصنوعی این فرآیند در محیط اطرافمان نیز رخ می دهد مثل تالاب ها و لندفیل های دفن پسماندها. روش بی هوازی در مقیاس صنعتی با کنترل پارامترهایی چون دما، رطوبت، فعالیت های میکروبیولوژیکی و