

# کاربرد فرآیند ورمی کمپوست در بازیافت زباله های شهری (مطالعه موردی - زباله های شهر مشهد)

سعید قیصری<sup>۱</sup>، شهناز دانش<sup>۲</sup>، سید محمود موسوی<sup>۳</sup>

۱- کارشناس ارشد مهندسی عمران - محیط زیست دانشگاه فردوسی مشهد

۲- استادیار گروه مهندسی عمران - محیط زیست دانشگاه فردوسی مشهد

۳- دانشیار گروه مهندسی شیمی دانشگاه فردوسی مشهد

sa\_gheisari345@yahoo.com  
sdanesh@ferdowsi.um.ac.ir  
mmousavi@ferdowsi.um.ac.ir

## خلاصه

با رشد روز افزون جمعیت، افزایش سطح رفاه و مصرف مواد غذایی، توسعه صنایع تبدیلی و رشد پدیده شهرنشینی، دفع زباله و مواد زاید آلی به یک مشکل جدی در شهرهای بزرگ تبدیل شده است. تحقیق حاضر در راستای کاهش مشکلات زیست محیطی ناشی از مدیریت نامطلوب زباله های شهری و با هدف امکان سنجی بازیافت زباله های تولید شده در سطح شهر مشهد از طریق بکارگیری آنها به عنوان بستر برای تولید ورمی کمپوست با استفاده از یک گونه کرم خاکی اپی ژیک به نام *Eisenia fetida* انجام پذیرفت. این تحقیق در قالب یک طرح کاملاً تصادفی با یک نوع بستر (شامل مخلوط زباله شهری و کود گاوی) و در ۵ سطح اختلاط مواد بستر (شامل ۲۰، ۴۰، ۶۰، ۸۰ و ۱۰۰ درصد وزن خشک مواد بستر زباله شهری و مابقی کود گاوی) به مدت ۸۰ روز مورد بررسی قرار گرفت. در این مطالعه ۵ تیمار و در سه تکرار (در مجموع ۱۵ واحد آزمایشگاهی) ساخته شد و تیمار حاوی ۱۰۰٪ زباله شهری به عنوان تیمار شاهد مدنظر قرار گرفت. جهت ارزیابی آماری نتایج از نرم افزار SPSS استفاده شد. بمنظور بررسی و مقایسه تیمارهای مختلف و مشخص شدن تاثیر اضافه کردن کود گاوی به زباله شهری در کیفیت مواد بستر، پارامترهای بیولوژیکی و فیزیکوشیمیایی مختلفی در طی مدت تحقیق اندازه گیری شد. نتایج این تحقیق نشان داد که در تمامی تیمارها با گذشت زمان تعداد و بیومس کرم های خاکی بالغ افزایش قابل ملاحظه ای یافته است و ماکزیمم آن مربوط به تیمار شاهد (۱۰۰٪ زباله شهری) می باشد. همچنین مشاهده شد در تمامی تیمارها با گذشت زمان مقدار TP، TKN، TVS، TOC، pH، C/N و C/P مواد بستر دارای کاهش و مقدار TP، TK و EC مواد بستر دارای افزایش قابل ملاحظه ای می باشد. در کل نتایج این تحقیق موید این نکته اساسی بود که زباله های شهری بدون نیاز به اضافه کردن هیچگونه مواد غذایی مکمل (منجمله کود گاوی) می توانند بنحو شایانی برای تولید ورمی کمپوست مورد استفاده قرار گیرند.

کلمات کلیدی: ورمی کمپوست، زباله شهری، کود گاوی، کرم های خاکی، *Eisenia fetida*

## ۱. مقدمه

Vermi معادل لاتین کلمه "کرم" است و تولید ورمی کمپوست<sup>۲</sup> نیز به فرآیندی اطلاق می گردد که در آن از کرم های خاکی برای تولید کمپوست استفاده می شود [۹]، [۳۵]. در فرآیند تولید ورمی کمپوست از طریق تجزیه مواد زاید آلی به کمک انواع خاصی از کرم های خاکی، یک نوع کود آلی بسیار مغذی، تمیز و بی بو با توانایی اصلاح خاک تولید می گردد که علاوه بر کاهش خطرات بهداشتی و زیست محیطی ناشی از زایدات آلی، روش بازگردش آنها را به طبیعت به صورت کود مصرفی تسریع می نماید و می تواند جایگزین مناسبی برای کودهای شیمیایی در صنایع کشاورزی و باغداری باشد و از مشکلات زیست محیطی زیادی که در نتیجه مصرف بی رویه کودهای شیمیایی ایجاد می شود، نیز جلوگیری نماید. هند<sup>۳</sup> و همکاران فرآیند تولید ورمی کمپوست را به عنوان یک تکنولوژی کم هزینه برای پروسه و تصفیه کردن مواد زاید آلی تعریف می کنند [۲۲]. لازم به ذکر است کود ورمی کمپوست نسبت به کود کمپوست متداول دارای کیفیت و خواص بهتری است [۲].

<sup>1</sup>- Worm

<sup>2</sup>- Vermicomposting

<sup>3</sup>-Hand