



تهیه مدل ارزیابی سناریوهای تولید کود کمپوست از پسماندهای جامد شهری در ایران (مطالعه موردی شهر تبریز)

الهام ابراهیمی¹، مهدی قنبرزاده لک²

1- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی محیط زیست، دانشکده عمران دانشگاه تبریز

2- عضو هیأت علمی گروه مهندسی عمران، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه ارومیه

¹elhamebrahimi_s@yahoo.com²، m.ghanbarzadehlak@urmia.ac.ir

خلاصه

رشد اقتصادی، افزایش گسترده جمعیت، توسعه شهرنشینی، صنعتی شدن و افزایش بیش از حد مصرف گرایی در زندگی روزمره، سبب تولید حجم بالایی از مواد زاید جامد گشته است. بنابراین ارائه و توسعه روش‌های مدیریت، متناسب با شرایط اقلیمی و سازگار با الگوهای زندگی شهروندان با کمترین مخاطرات زیست‌محیطی و حداقل هزینه‌ها ضروری می‌باشد. در مقاله حاضر یک مدل ارزیابی اقتصادی، فنی و زیست‌محیطی، جهت تسهیل تصمیم‌گیری در خصوص روش‌های تولید کود کمپوست از بخش آلی پسماند جامد شهری در ایران، با استفاده از روش تحلیل سلسله مراتبی ارائه شده است. برای شهر تبریز سه سناریوی مختلف بررسی شده و ارزیابی با استفاده از مدل مذکور در نرم‌افزار Expert Choice انجام شد. نتایج نشان داد که بهترین روش تولید کود کمپوست شهر تبریز، استفاده از روش ویندرو می‌باشد.

کلمات کلیدی: سناریوهای تولید کود کمپوست، تحلیل سلسله مراتبی (AHP)، مواد زاید جامد آلی، شهر تبریز

1. مقدمه

مدیریت پایدار مواد زاید جامد در هر یک از جوانب تاثیرگذار آن، از برنامه ریزی برای طراحی تا اجرا و بهره‌برداری از تجهیزات و تاسیسات [1]، از جمله چالش‌های عمده در مناطق شهری در سراسر جهان به ویژه در شهرهای در حال رشد سریع و همچنین شهرهای واقع در کشورهای در حال توسعه [2] بشمار می‌رود. رشد اقتصادی، افزایش گسترده جمعیت، توسعه شهرنشینی، صنعتی شدن و افزایش بیش از حد مصرف گرایی در زندگی روزمره، سبب تولید حجم بالایی از مواد زاید جامد گشته است [3]، از این رو طیف وسیعی از تکنولوژی‌های جدید و موجود و نیز استراتژی‌های مدیریتی، به جهت حفظ کیفیت زیست محیطی فعلی برای وصول به اهداف پایداری می‌توانند مورد ارزیابی قرار گیرند. طبق خطوط راهنمای اتحادیه اروپا، کاهش تولید پسماند و افزایش بازیافت انرژی و مواد از مهمترین مواردی هستند که بایستی برای توجه هر چه بیشتر به محیط زیست در مدیریت پسماند مدنظر قرار گیرند [1].

با توجه به اینکه در کشورهای در حال توسعه، بخش آلی پسماند جامد معمولاً قسمت اعظمی از جریان زایدات شهری را به خود اختصاص می‌دهد [4]- در تبریز حدود 70 درصد جریان- همچنین به دلیل ارزش اقتصادی محصول تولیدی و امکان استفاده در عملیات اصلاح و بهسازی خاک [5] و یا پوشش مراکز دفن، کمپوست کردن از گزینه‌های مناسب مدیریت پسماند در این کشورها از جمله ایران به شمار می‌رود.

تاکنون مطالعات بسیاری در خصوص فرآیند کمپوست کردن و بهینه‌سازی شرایط عملکرد آن انجام شده است. Blengini (2008) با بررسی جریان‌های ورودی و خروجی یک کارخانه تولید کود کمپوست در ایتالیا با ظرفیت 16,000 تن در سال، فهرست چرخه عمر گزینه کمپوست را تهیه کرده است [10]. در کارخانه مذکور پس از اختلاط زایدات غذایی و باغبانی، مخلوطی همگن با درصد رطوبت و میزان تخلخل مناسب تهیه شده و پس از آن به مدت 25 تا 28 روز پشته‌ها تحت هوادهی قرار می‌گیرند. مرحله بلوغ با دوره زمانی 55 روزه فرصت تکمیل فرآیندهای هوازی و انهدام عوامل بیماریزا را داده و در پایان نیز محصول تولیدی غربال می‌شود. در فهرست چرخه عمر فوق الذکر، میزان انرژی مصرفی، زمین مورد نیاز و انتشارات خروجی بازی هر تن از زایدات ورودی به کارخانه محاسبه گردیده است.