
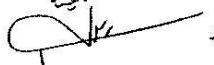







تأییدیه اعضای هیات داوران حاضر در جلسه دفاع از پایان نامه کارشناسی ارشد

اعضای هیات داوران نسخه نهائی پایان نامه خانم زهرا سرابی
تحت عنوان: استفاده از ماتریس های ریاضی به روش فازی در ارزیابی اثرات توسعه محل های
پیشنهادی دفن زیاله استان گلستان و انتخاب بهترین گزینه محل دفن

را از نظر فرم و محتوی بررسی نموده و پذیرش آنرا برای تکمیل درجه کارشناسی ارشد پیشنهاد
می کنند.

اعضای هیات داوران	نام و نام خانوادگی	رتبه علمی	امضا
۱- استاد راهنما	دکتر اکبر نجفی	استادیار	
۲- استاد راهنمای دوم	دکتر عبدالرسول سلمان ماهینی	دانشیار	
۳- نماینده شورای تحصیلات تکمیلی	دکتر علیرضا ریاحی	استادیار	
۴- استاد ناظر	دکتر عباس اسماعیلی	استاد	
۵- استاد ناظر	دکتر امیر سعدالدین	استادیار	

آیین‌نامه حق مالکیت مادی و معنوی در مورد نتایج پژوهش‌های علمی دانشگاه تربیت‌مدرس

مقدمه: با عنایت به سیاست‌های پژوهشی و فناوری دانشگاه در راستای تحقق عدالت و کرامت انسانها که لازمه شکوفایی علمی و فنی است و رعایت حقوق مادی و معنوی دانشگاه و پژوهشگران، لازم است اعضای هیأت علمی، دانشجویان، دانش‌آموختگان و دیگر همکاران طرح، در مورد نتایج پژوهش‌های علمی که تحت عناوین پایان‌نامه، رساله و طرح‌های تحقیقاتی با هماهنگی دانشگاه انجام شده است، موارد زیر را رعایت نمایند:

ماده ۱- حق نشر و تکثیر پایان‌نامه/ رساله و درآمدهای حاصل از آنها متعلق به دانشگاه می‌باشد ولی حقوق معنوی پدید آورندگان محفوظ خواهد بود.

ماده ۲- انتشار مقاله یا مقالات مستخرج از پایان‌نامه/ رساله به صورت چاپ در نشریات علمی و یا ارائه در مجامع علمی باید به نام دانشگاه بوده و با تایید استاد راهنمای اصلی، یکی از اساتید راهنما، مشاور و یا دانشجو مسئول مکاتبات مقاله باشد. ولی مسئولیت علمی مقاله مستخرج از پایان‌نامه و رساله به عهده اساتید راهنما و دانشجو می‌باشد.

تبصره: در مقالاتی که پس از دانش‌آموختگی بصورت ترکیبی از اطلاعات جدید و نتایج حاصل از پایان‌نامه/ رساله نیز منتشر می‌شود نیز باید نام دانشگاه درج شود.

ماده ۳- انتشار کتاب، نرم افزار و یا آثار ویژه (اثری هنری مانند فیلم، عکس، نقاشی و نمایشنامه) حاصل از نتایج پایان‌نامه/ رساله و تمامی طرح‌های تحقیقاتی کلیه واحدهای دانشگاه اعم از دانشکده‌ها، مراکز تحقیقاتی، پژوهشکده‌ها، پارک علم و فناوری و دیگر واحدها باید با مجوز کتبی صادره از معاونت پژوهشی دانشگاه و براساس آئین‌نامه‌های مصوب انجام شود.

ماده ۴- ثبت اختراع و تدوین دانش فنی و یا ارائه یافته‌ها در جشنواره‌های ملی، منطقه‌ای و بین‌المللی که حاصل نتایج مستخرج از پایان‌نامه/ رساله و تمامی طرح‌های تحقیقاتی دانشگاه باید با هماهنگی استاد راهنما یا مجری طرح از طریق معاونت پژوهشی دانشگاه انجام گیرد.

ماده ۵- این آیین‌نامه در ۵ ماده و یک تبصره در تاریخ ۸۷/۴/۱ در شورای پژوهشی و در تاریخ ۸۷/۴/۲۳ در هیأت رئیسه دانشگاه به تایید رسید و در جلسه مورخ ۸۷/۷/۱۵ شورای دانشگاه به تصویب رسیده و از تاریخ تصویب در شورای دانشگاه لازم‌الاجرا است.

«اینجانب زهرا سرابی دانشجوی رشته مهندسی منابع طبیعی - محیط زیست ورودی سال تحصیلی ۱۳۸۷ مقطع کارشناسی ارشد دانشکده منابع طبیعی و علوم دریایی متعهد می‌شوم کلیه نکات مندرج در آئین‌نامه حق مالکیت مادی و معنوی در مورد نتایج پژوهش‌های علمی دانشگاه تربیت‌مدرس را در انتشار یافته‌های علمی مستخرج از پایان‌نامه / رساله تحصیلی خود رعایت نمایم. در صورت تخلف از مفاد آئین‌نامه فوق‌الاشعار به دانشگاه وکالت و نمایندگی می‌دهم که از طرف اینجانب نسبت به لغو امتیاز اختراع بنام بنده و یا هر گونه امتیاز دیگر و تغییر آن به نام دانشگاه اقدام نماید. ضمناً نسبت به جبران فوری ضرر و زیان حاصله بر اساس برآورد دانشگاه اقدام خواهم نمود و بدینوسیله حق هر گونه اعتراض را از خود سلب نمودم» امضاء: تاریخ: ۸۹/۱۲/۱۲

آیین نامه چاپ پایان نامه (رساله) های دانشجویان دانشگاه تربیت مدرس

نظر به اینکه چاپ و انتشار پایان نامه (رساله) های تحصیلی دانشجویان دانشگاه تربیت مدرس، مبین بخشی از فعالیتهای علمی - پژوهشی دانشگاه است بنابراین به منظور آگاهی و رعایت حقوق دانشگاه، دانش آموختگان این دانشگاه نسبت به رعایت موارد ذیل متعهد می شوند:

ماده ۱: در صورت اقدام به چاپ پایان نامه (رساله) ی خود، مراتب را قبلاً به طور کتبی به «دفتر نشر آثار علمی» دانشگاه اطلاع دهد.

ماده ۲: در صفحه سوم کتاب (پس از برگ شناسنامه) عبارت ذیل را چاپ کند:

«کتاب حاضر، حاصل پایان نامه کارشناسی ارشد نگارنده در رشته مهندسی منابع طبیعی - محیط زیست است که در سال ۱۳۸۹ در دانشکده منابع طبیعی و علوم دریایی دانشگاه تربیت مدرس به راهنمایی جناب آقای دکتر اکبر نجفی و جناب آقای دکتر عبدالرسول سلمان ماهینی مشاوره جناب آقای دکتر حبیب الله یونسی از آن دفاع شده است.»

ماده ۳: به منظور جبران بخشی از هزینه های انتشارات دانشگاه، تعداد یک درصد شمارگان کتاب (در هر نوبت چاپ) را به «دفتر نشر آثار علمی» دانشگاه اهدا کند. دانشگاه می تواند مازاد نیاز خود را به نفع مرکز نشر در معرض فروش قرار دهد.

ماده ۴: در صورت عدم رعایت ماده ۳، ۵۰٪ بهای شمارگان چاپ شده را به عنوان خسارت به دانشگاه تربیت مدرس، تأدیه کند.

ماده ۵: دانشجو تعهد و قبول می کند در صورت خودداری از پرداخت بهای خسارت، دانشگاه می تواند خسارت مذکور را از طریق مراجع قضایی مطالبه و وصول کند؛ به علاوه به دانشگاه حق می دهد به منظور استیفای حقوق خود، از طریق دادگاه، معادل وجه مذکور در ماده ۴ را از محل توقیف کتابهای عرضه شده نگارنده برای فروش، تأمین نماید.

ماده ۶: اینجانب زهرا سرابی دانشجوی رشته محیط زیست مقطع کارشناسی ارشد تعهد فوق و ضمانت اجرایی آن را قبول

کرده، به آن ملتزم می شوم. نام و نام خانوادگی: زهرا سرابی

تاریخ و امضا:



۸۹/۱۲/۱۲



دانشگاه تربیت مدرس

TARBIAT MODARES UNIVERSITY

دانشگاه تربیت مدرس

دانشکده منابع طبیعی و علوم دریایی

گروه محیط‌زیست

پایان نامه کارشناسی ارشد

استفاده از ماتریس‌های ریاضی به روش فازی در ارزیابی اثرات توسعه محل‌های

پیشنهادی دفن زباله استان گلستان و انتخاب بهترین گزینه محل دفن

اساتید راهنما:

دکتر اکبر نجفی

دکتر عبدالرسول سلمان ماهینی

نگارش:

زهرا سرابی

زمستان ۱۳۸۹

پیشکش بہ راکھشایان راہ زندگی ام

پدرم و مادرم،

آنان کہ دست ہائشان برای دستگیری ام، ہموارہ دراز بودو

آغوش ہائشان برای نوازشم باز

و پیشکش بہ راہنمای زندگی ام

ہمسرم

کہ با سگیابی اش راہ موفقیت مرا ہموار نمود

سپاس‌گزاری

از اینکه در پروا لطاف خاصه می‌امی، در محضر پر فیض اساتید گران‌بایه و باهمت و پشتکار والا؛ فرین به نوردانش و مشاوره پر توینش گردیده و موفق به انجام رساندن پژوهش‌گشته ام تشنودم و

از اساتید بزرگوارم: جناب آقای دکتر اکبر نجفی، جناب آقای دکتر عبدالرسول سلمان مایینی، جناب آقای دکتر حمید اله یونسی، جناب آقای دکتر عباس اسماعیلی ساری

که با کرامتی چون خورشید، سرزمین دل‌راروشنی بخشیدند و گلشن سمرای علم و دانش را باران‌های نای کار ساز و سازنده بارور ساختند؛ تقدیر و تشکر نمایم.

تقدیر و تشکر شایسته از اساتید فرهیخته، جناب آقای دکتر امیر سعدالدین و جناب آقای دکتر علیرضا ریاحی بختیاری
آقای مهندس سید محمود قاسمپوری،

آقای مهندس مظاهر معین الدینی، خانم مهندس فروغ کوردزی، بهناز راحلی، ساناز غفاری، زهره ابراهیمی، مرضیه مهتابی، خانم مروارید رحیمی،

چکیده

با افزایش جمعیت و بالا رفتن سطح استاندارد زندگی انسانها، افزایش تولید محصول و به تبع آن افزایش مصرف، میزان تولید زباله روز به روز در حال افزایش می‌باشد. کاهش زمینهای در دسترس و حجم انبوه زباله مدیریت این مواد را به یک مسئله بغرنج تبدیل نموده است. راهکارهای فراوانی برای مدیریت مواد زائد از جمله تولید کود کمپوست، بازیافت، تولید بیوگاز و دفن بهداشتی وجود دارد. کاهش اثرات منفی حاصل از اجرای هر کدام از این راه‌حلها مستلزم اقدامات پیشگیرانه‌ایی است. ارزیابی اثرات توسعه عنصری ضروری جهت فرایندهای تصمیم‌گیری می‌باشد. مطالعه حاضر رهیافتی است نوین در ارزیابی اثرات توسعه؛ و در آن از ماتریس ریاضی به روش منطق فازی به کمک سامانه اطلاعات جغرافیایی (GIS) جهت نشان دادن اثرات منفی استقرار صنایع کمپوست و محل دفن زباله بصورت کمی و فرایند سلسله تحلیل مراتبی AHP جهت وزن دهی به معیارها استفاده شده است. نتایج حاصل از ماتریس ریاضی پس از فازی سازی با مرحله اجرای ماتریس ریاضی بدون دخالت منطق فازی مقایسه گردید. دخالت دادن عوامل جبران اثر و عدم دقت داده‌ها بصورت منطق فازی و اختلاف نظر امکان تعامل سازنده میان توسعه-دهندگان و ارزشیابان را فراهم می‌آورد و نتیجه جامع‌تری نسبت به روش‌های ذهنی بدست می‌دهد. محل اجرای این تحقیق پنج گزینه پیشنهادی دفن زباله و اجرای کارخانجات تولید کمپوست در استان گلستان است. هدف مطالعه حاضر تبدیل ذهنیت به عینیت، واردسازی عوامل اضافی در ارزیابی اثرات توسعه و کاهش ابهام ذاتی همراه با پارامترهای محیطی است. تحقیق حاضر سعی دارد نتایج حاصل از عدم توجه به فعالیت‌های جبرانی در پروژه را با نتایج دخیل نمودن این عامل، مقایسه نموده همچنین، تفاوت آن را با نتایج حاصل از روش ماتریس تند ارزیابی اثرات توسعه و روش ارزیابی کلی اولیه نشان دهد.

واژگان کلیدی: ارزیابی اثرات توسعه، ماتریس‌های ریاضی، عدم قطعیت، اختلاف نظر متخصصین، منطق فازی، فرآیند تحلیل سلسله مراتبی

فهرست عناوین

صفحه	عنوان
۱.....	فصل اول
۱.....	مقدمه و کلیات
۱.....	۱-۱-مقدمه
۲.....	۲-۱-بیان مسئله
۲.....	۱-۲-۱-مشکل تولید روز افزون زباله
۳.....	۳-۲-۱-کارخانجات کمپوست
۴.....	۳-۱-ارزیابی اثرات توسعه راهی مناسب جهت کاهش اثرات سوء زباله
۵.....	۱-۳-۱-فرایند تصمیم‌گیری
۷.....	۴-۱-منطق فازی
۸.....	۱-۴-۱-متغیرهای زبانی
۸.....	۲-۴-۱-مجموعه‌های قطعی
۹.....	۳-۴-۱-مجموعه‌های فازی
۱۰.....	۴-۴-۱-سیستم استنتاج فازی (FIS)
۱۰.....	۵-۱-ارزیابی فازی
۱۱.....	۶-۱-فرآیند سلسله تحلیل مراتبی AHP
۱۳.....	۷-۱-نقش GIS
۱۳.....	۸-۱-اهداف
۱۳.....	۹-۱-سئوالات تحقیق
۱۴.....	۱۰-۱-فرضیه‌ها

فهرست عناوین

صفحه

عنوان

.....۱۴	۱۱- ضرورت تحقیق
.....۱۶	فصل دوم
.....۱۶	مروری بر منابع
.....۱۷	۲-۲- روشهای علمی ارزیابی اثرات توسعه
.....۲۵	۳-۲- استفاده از منطق فازی در علم ارزیابی اثرات و مکانیابی محل دفن زباله
.....۳۱	۲-۴-۳ جمع بندی
.....۳۲	فصل سوم
.....۳۲	مواد و روشها
.....۳۲	۳-۱ منطقه مورد مطالعه
.....۳۲	۳-۲- تعیین محدوده مطالعاتی
.....۳۵	۳-۳- روش جمع آوری اطلاعات
.....۳۶	۳-۳-۱- پارامترهای محیطزیستی
.....۳۹	۳-۳-۲- فعالیتهای پروژه
.....۴۱	۳-۴- نرم افزارهای استفاده شده در تحقیق
.....۴۱	۳-۵- روش تحقیق
.....۴۱	۳-۵-۱- ماتریس ریاضی
.....۴۷	۳-۶- انتخاب گزینه
.....۴۷	فصل چهارم نتایج، بحث و نتیجه گیری
.....۴۷	۴-۱- تعیین پارامترها

فهرست عناوین

صفحه

عنوان

۲-۲- اجرای ماتریس ریاضی بدون انجام عملیات فازی سازی و تأثیر فاکتور جبران
Error!...
Bookmark not defined.

۳-۴- اجرای ماتریس ریاضی فازی بدون تأثیر فاکتور جبران
Error! Bookmark not defined..

۴-۴- اجرای ماتریس ریاضی فازی با تأثیر فاکتور جبران
Error! Bookmark not defined..

۵-۴- جمع بندی نهایی
Error! Bookmark not defined.....

۵-۵- مقایسه نتایج با نتایج ارزیابی کلی و روش RIAM
.....۱،۲.....

۶-۴- آزمون فرضیات
Error! Bookmark not defined.....

۷-۴- پیشنهادها
Error! Bookmark not defined.....

۴-۷-۱- پیشنهادهای پژوهشی
Error! Bookmark not defined.....

۴-۷-۲- پیشنهادهای اجرایی
Error! Bookmark not defined.....

فهرست جداول

صفحه	عنوان
۶۴	جدول ۴-۱- ماتریس شناسایی اثرات.....
۶۵	جدول ۴-۲- انتخاب نهایی معیارها و فعالیت‌های پروژه.....
۸۱	جدول ۴-۳- نتایج حاصل شده از اطلاعات استخراجی از نقشه‌ها برای پارامترهای محیط‌زیستی.....
۸۱	جدول ۴-۴- نتایج حاصل شده از اطلاعات استخراجی از نقشه‌ها برای فعالیت‌های پروژه.....
۸۲	جدول ۴-۵- نتایج استخراجی از نقشه‌ها برای اثر متقابل فعالیت بر مؤلفه محیط‌زیستی منطقه ۱.....
۸۳	جدول ۴-۶- نتایج استخراجی از نقشه‌ها برای اثر متقابل فعالیت بر مؤلفه محیط‌زیستی منطقه ۲.....
۸۳	جدول ۴-۷- نتایج استخراجی از نقشه‌ها برای اثر متقابل فعالیت بر مؤلفه محیط‌زیستی منطقه ۳.....
۸۴	جدول ۴-۸- نتایج استخراجی از نقشه‌ها برای اثر متقابل فعالیت بر مؤلفه محیط‌زیستی منطقه ۴.....
۸۴	جدول ۴-۹- نتایج استخراجی از نقشه‌ها برای اثر متقابل فعالیت بر مؤلفه محیط‌زیستی منطقه ۵.....
۸۹	جدول ۴-۱۰- نتایج حاصل از اجرای ماتریس ریاضی بدون انجام عملیات فازی‌سازی گزینه ۱.....
۹۰	جدول ۴-۱۱- نتایج حاصل از اجرای ماتریس ریاضی بدون انجام عملیات فازی‌سازی گزینه ۲.....
۹۰	جدول ۴-۱۲- نتایج حاصل از اجرای ماتریس ریاضی بدون انجام عملیات فازی‌سازی گزینه ۳.....
۹۱	جدول ۴-۱۳- نتایج حاصل از اجرای ماتریس ریاضی بدون انجام عملیات فازی‌سازی گزینه ۴.....
۹۱	جدول ۴-۱۴- نتایج حاصل از اجرای ماتریس ریاضی بدون انجام عملیات فازی‌سازی گزینه ۵.....
۹۲	جدول ۴-۱۵- نتایج حاصل از طبقه‌بندی اثرات با ماتریس ریاضی بدون انجام عملیات فازی‌سازی.....
۹۶	جدول ۴-۱۶- نتایج حاصل از ترکیب فازی بدون تأثیر فاکتور جبران گزینه ۱.....
۹۶	جدول ۴-۱۷- نتایج حاصل از ترکیب فازی بدون تأثیر فاکتور جبران گزینه ۲.....

- جدول ۴-۱۸- نتایج حاصل از ترکیب فازی بدون تأثیر فاکتور جبران گزینه ۳..... ۹۷
- جدول ۴-۱۹- نتایج حاصل از ترکیب فازی بدون تأثیر فاکتور جبران گزینه ۴..... ۹۷
- جدول ۴-۲۰- نتایج حاصل از ترکیب فازی بدون تأثیر فاکتور جبران در گزینه ۵..... ۹۸
- جدول ۴-۲۱- نتایج حاصل از طبقه‌بندی اثرات در ماتریس ریاضی بدون تأثیر فاکتور جبران برای پنج گزینه..... ۹۹
- جدول ۴-۲۲- نتایج حاصل شده از ترکیب فازی شاخص‌های b_{ij} و k_{ij} در گزینه ۱..... ۱۰۲
- جدول ۴-۲۳- نتایج حاصل شده از ترکیب فازی شاخص‌های b_{ij} و k_{ij} در گزینه ۲..... ۱۰۲
- جدول ۴-۲۴- نتایج حاصل شده از ترکیب فازی شاخص‌های b_{ij} و k_{ij} در گزینه ۳..... ۱۰۳
- جدول ۴-۲۵- نتایج حاصل شده از ترکیب فازی شاخص‌های b_{ij} و k_{ij} در گزینه ۴..... ۱۰۳
- جدول ۴-۲۶- نتایج حاصل شده از ترکیب فازی شاخص‌های b_{ij} و k_{ij} در گزینه ۵..... ۱۰۴
- جدول ۴-۲۷- نتایج حاصل از طبقه‌بندی اثرات با تأثیر فاکتور جبران..... ۱۰۵
- جدول ۴-۲۸- گزینه‌های انتخابی..... ۱۰۹

فهرست اشکال

.....۳۴.....	شکل ۳-۱- نمایی از منطقه مورد مطالعه و گزینه‌های پیشنهادی
Error! Bookmark not defined.....	شکل ۳-۲- نقشه مناطق شهری
Error! Bookmark not defined.....	شکل ۳-۳- نقشه DEM منطقه
Error! Bookmark not defined.....	شکل ۳-۴- نقشه فرسایش خاک منطقه
Error! Bookmark not defined.....	شکل ۳-۵- نقشه سطح آب زیرزمینی منطقه
Error! Bookmark not defined.....	شکل ۳-۶- نقشه پوشش علفی منطقه
Error! Bookmark not defined.....	شکل ۳-۷- نقشه هیدرولوژی منطقه
Error! Bookmark not defined.....	شکل ۳-۸- نقشه کاربری زمین منطقه
Error! Bookmark not defined.....	شکل ۳-۹- نقشه خطوط انتقال نیرو
Error! Bookmark not defined.....	شکل ۳-۱۰- نقشه مناطق حفاظت شده
Error! Bookmark not defined.....	شکل ۳-۱۱- نقشه بافت خاک منطقه
Error! Bookmark not defined.....	شکل ۳-۱۲- نقشه قابلیت اراضی منطقه
Error! Bookmark not defined.....	شکل ۳-۱۳- نقشه راههای ارتباطی
Error! Bookmark not defined.....	شکل ۳-۱۴- نقشه پوشش درختی منطقه
Error! Bookmark not defined.....	شکل ۳-۱۵- نقشه خطوط انتقال نیرو
Error! Bookmark not defined.....	شکل ۳-۱۶- نقاط روستایی منطقه
Error! Bookmark not defined.....	شکل ۳-۱۷- نقشه دریاچهها
.....۴۵.....	شکل ۳-۱۸- نمودار فازی تهیه شده جهت فازی سازی شاخص $SACij$ و $MEDij$
.....۴۵.....	شکل ۳-۱۹- قوانین استفاده شده در فازی سازی شاخص $SACij$ و $MEDij$
.....۴۶.....	شکل ۳-۲۰- نمودار فازی جهت ترکیب شاخصهای $SACij$ و $MEDij$
.....۴۶.....	شکل ۳-۲۱- قوانین استفاده شده در ترکیب فازی شاخصهای $SACij$ و $MEDij$

Error! Bookmark not defined..	شکل ۴-۱ نمودار جمع آوری اطلاعات و تولید نقشه‌های ابتدایی
Error! Bookmark not defined..	شکل ۴-۲ نقشه آماده شده حساسیت خاک به آلودگی
Error! Bookmark not defined..	شکل ۴-۳ مدل‌سازی حاصل از پراکنش بو در منطقه غربی
Error! Bookmark not defined..	شکل ۴-۴ مدل‌سازی پراکنش بو در منطقه شرقی
Error! Bookmark not defined.....	شکل ۴-۵ نقشه آلودگی بو
Error! Bookmark not defined.....	شکل ۴-۶ نقشه میزان آلودگی صدا
Error! Bookmark not defined.....	شکل ۴-۷ نقشه پوشش گیاهی
Error! Bookmark not defined.....	شکل ۴-۸ نقشه فرسایش پذیری منطقه
Error! Bookmark not defined.....	شکل ۴-۹ نقشه فاصله از آبهای سطحی
Error! Bookmark not defined.....	شکل ۴-۱۰ نقشه درونیایی شده آب زیرزمینی
Error! Bookmark not defined.....	شکل ۴-۱۱ نقشه فاصله از مناطق حفاظت شده
Error! Bookmark not defined.....	شکل ۴-۱۲ نقشه میزان دید منطقه ۱
Error! Bookmark not defined.....	شکل ۴-۱۳ نقشه میزان دید منطقه ۲
Error! Bookmark not defined.....	شکل ۴-۱۴ نقشه میزان دید منطقه ۳
Error! Bookmark not defined.....	شکل ۴-۱۵ نقشه میزان دید منطقه ۴
Error! Bookmark not defined.....	شکل ۴-۱۶ نقشه میزان دید منطقه ۵
Error! Bookmark not defined.....	شکل ۴-۱۷ نقشه فاصله از مناطق مسکونی
Error! Bookmark not defined.....	شکل ۴-۱۸ نقشه کاربری زمین
Error! Bookmark not defined.....	شکل ۴-۱۹ نقشه فاصله از راههای ارتباطی
Error! Bookmark not defined.....	شکل ۴-۲۰ نقشه شیب منطقه

فصل اول

مقدمه و کلیات

۱-۱- مقدمه

امروزه بازگشت اثر فعالیت‌هایی همچون کاهش منابع و کم شدن ظرفیت طبیعت در جذب و خنثی سازی آلودگی‌های خاک و آب و هوا انسان را به هراس افکنده است؛ این با وجودی است که در دهه‌های اخیر دستاوردهای انسان نیرویی تقریباً برابر با نیروی طبیعت داشته‌اند و مرحله جدیدی از پیشرفت زمین را رقم زده‌اند. زندگی در کره زمین تغییر یافته توسط انسان به این معنی است که وی باید در سیستمی زندگی کند که نه تنها رابطه متقابل ابتدایی اقلیم و زمین شناسی را با هم ادغام کرده است بلکه رابطه متقابل جامعه و طبیعت را نیز درهم آمیخته است (Meybeck, ۲۰۰۱). فعالیت‌های انسان در طول سالیان متمادی در سطح محلی، ملی و بین‌المللی با تخریب الگوها، تغییر جریان ماده و انرژی و اصلاح ساختارهای اکوسیستم‌ها بر کارکرد طبیعی اکوسیستم تأثیر گذاشته است (Crutzen و همکاران، ۱۹۹). استخراج، حمل و نقل و تغییر شکل منابع (که ناشی از جریان‌های اقتصادی و اجتماعی است) سیمای سرزمین را تغییر می‌دهد، تنوع زیستی را تحت تأثیر می‌گذارد، و شرایط اکولوژیکی اکوسیستم و میزان دریافت مواد و خدمات را باز تعریف می‌کند (Cornelia Ohl, 2007). در دهه‌های اخیر با توسعه فناوری و صنعتی روند این تغییرات سرعت فراوانی یافته است. با افزایش جمعیت انسان‌ها و افزایش رقابت برای بهزیستی، بهره‌گیری از منابع طبیعی و فعالیت‌های مخرب انسان بر محیط زیست در حال افزایش می‌باشد و افزایش جمعیت و افزایش حرص و طمع دولت‌ها برای افزایش سطح استاندارد زندگی مردم فعالیت‌های توسعه‌ای را صد چندان نموده است (Rajiv Gupta, 2003). فعالیت پروژه‌های توسعه‌ای اکوسیستم طبیعی را تخریب می‌کند و نتایج مستقیم و غیر مستقیم زیادی بر محیط‌زیست اطراف دارد و منجر به تولید محصولاتی می‌شود که خساراتی بر محیط زیست وارد می‌کند (Rajiv Gupta, ۲۰۰۳).

متأسفانه پیشرفت فناوری نه تنها به بهبود محیط زیست کمک نکرده؛ بلکه با تأمل بر وضعیت محیط زیست جهان در چند دهه اخیر نشان می‌دهد که مسائلی مانند تغییرات اقلیمی، از بین رفتن زیستگاه‌ها، آلودگی‌های مختلف و غیره باعث تخریب هرچه بیشتر محیط زیست شده است (B. Cossesy, ۲۰۰۷).

در میان این تأثیرات منفی، مسئله تولید زباله‌های جامد از مهمترین مسایلی است که امروزه جامعه شهری با آن روبرو است. با تغییر رویه زندگی بواسطه رشد اقتصاد، و رشد سریع شهری شدن، تولید مواد زائد روز به روز در حال افزایش است. با توجه به افزایش جمعیت و کاهش زمینهای در دسترس مدیریت این مواد یکی از اصلی‌ترین دغدغه‌های مناطق شهری بویژه در کشورهای در حال توسعه می‌باشد (Hina zia و Devadas, ۲۰۰۸).

۱-۲- بیان مسئله

۱-۲-۱- مشکل تولید روز افزون زباله

روزانه هزاران تن زباله تولید می‌شود که نیاز به یک منطقه وسیع برای دفن دارد. مواد زائد جامد شامل مواد بی استفاده روزانه مانند بسته‌بندی محصولات، وسایل منزل، پارچه، دور ریزهای غذایی، بطری‌ها، روزنامه، باطری و غیره می‌شود (Ojha و همکاران، ۲۰۰۷).

مدیریت زباله در سطح اهداف و فناوری شامل دو دسته از فعالیت‌ها می‌شود که شامل کاهش زباله و دفن زباله می‌شوند. در مرحله اول کاهش زباله به مجموعه فعالیت‌هایی گفته می‌شود که هدف آنها کاهش زباله‌های موجود برای دفن می‌شوند. این سطح از فعالیتها شامل جلوگیری از تولید زباله، تولید کمپوست، چرخه مجدد، بازیافت و تولید سوخت از زباله می‌شود. مرحله بعدی دفن زباله است که زمانی اتفاق می‌افتد که هیچ راهی برای کاهش مقدار زباله‌ها عملی نباشد دفن زباله از طریق سوزاندن (بدون بهره‌گیری از انرژی زباله)، دفن بهداشتی و یا تلنبار کردن زباله انجام می‌گیرد (Fuzhan Nasiri و همکاران، ۲۰۰۷).

۱-۲-۲- فناوری پیش‌گیری از تولید زباله

فناوری کاهش زباله اخیراً در بسیاری از سیستم‌های مدیریتی زباله مورد استفاده قرار گرفته است. در کنار استفاده از سیاست‌های جلوگیری از تولید زباله، طراحی محصولات، تولید و بسته‌بندی و بهبود محصولات استفاده مجدد، فناوری بازیافت زباله برای خارج کردن گستره وسیعی از مواد از جریان زباله استفاده می‌شود.

علی‌رغم مزایای فراوان و ملموس از توسعه فرآیند استفاده مؤثر از زباله، تحقیقات نشان می‌دهد که موانع بسیار زیادی برای توسعه تجارت و توسعه مواد بازیافتی وجود دارد. از دید مشتریان، آگاهی‌رسانی کافی در مورد محصولات بازیافتی وجود ندارد و کیفیت این مواد قابل اطمینان نیست. از جنبه فناوری، بازیافت انواع مشخصی از مواد قابل بازیافت مانند پلاستیک‌ها و روغن، مشکل و پرهزینه می‌باشد و نیازمند فناوری پیشرفته‌تری است و از دیدگاه محیط‌زیستی فعالیت‌های بازیافت (جمع‌آوری، پردازش و بازاریابی) اثرات محیط زیستی را بدنبال دارد.

با توجه به مسائل و مشکلات ذکر شده علی‌رغم تلاش‌های فراوان برای بازیافت و بازچرخش مواد، همچنان دفن یکی از معمول‌ترین روش‌ها برای دفع مواد زائد بوده است که توسط جوامع مختلف در طول سالیان متمادی به کار گرفته شده است (Al-Jarrahi و Abu-Qdais، ۲۰۰۶).

۱-۲-۳- کارخانجات کمپوست

از جمله رویکردهای مدیریتی مواد زائد جامد، تولید کمپوست از این مواد است؛ که هدف اصلی آن کاهش حجم و وزن مواد زائد و بازیافت منابع می‌باشد. عملیات کمپوست فرایند تجزیه زیستی هوازی مواد است که برای تثبیت مواد آلی به اکسیژن و رطوبت کافی نیاز دارد. امروزه روش‌های فراوانی در عملیات کمپوست‌سازی مورد استفاده قرار می‌گیرد. انتخاب روش مناسب به میزان سرمایه‌گذاری، هزینه‌ها، زمان مورد نیاز برای رسیدن به پایداری مواد، دسترسی به زمین و مواد اولیه بستگی دارد. از جمله روش‌های

کمپوست‌سازی روش ویندرو، روش توده‌ایی، روش توده‌ای در محفظه‌های بسته و روش دانو می‌باشد. بهترین روش، استفاده از محفظه‌های بسته است که از لحاظ محیط‌زیستی بهترین و کنترل شده‌ترین روش بوده و در بسیاری موارد در مناطق پرجمعیت موفق‌آمیز بوده است (B. Puyuelo و همکاران، ۲۰۱۰). در موارد زیادی بنا به محدودیت‌های ذکر شده انجام این روش امکانپذیر نبوده و ممکن است در اجرای پروژه‌های کارخانجات کمپوست توجه وافی و کافی به قوانین و مقررات محیط‌زیستی نشود؛ مهم‌ترین آلودگی‌های کارخانجات تولیدکود کمپوست شده آلودگی شیرابه و به تبع آن آلودگی خاک، آلودگی هوا و مخاطرات داخلی برای کارکنان است (J. Zhang و همکاران، ۲۰۱۱). تغییر شرایط فیزیکی-شیمیایی و حاکم شدن شرایط بی‌هوازی باعث تولید گازهایی همچون نیتروژن، هیدروژن سولفور و متان می‌شود. کاهش نیتروژن در مواد اولیه و پراکنش آن در هوا در مرحله کمپوست‌سازی علاوه بر کاهش کیفیت کود تولید شده منجر به تولید بو، کاهش اوزون استراتوسفری و گرمایش جهانی می‌شود (Y. Fukumoto و همکاران، ۲۰۱۱). شیرابه از جمله معضلاتی است که در کارخانجات مذکور تولید می‌شود و در صورت عدم اجرای صحیح پروژه، عدم آسترگذاری و زهکشی نامناسب با نفوذ در خاک منطقه، آلودگی آبهای زیرزمینی را نیز در پی خواهد داشت (C. Zhou و همکاران، ۲۰۱۰).

۱-۳- ارزیابی اثرات توسعه راهی مناسب جهت کاهش اثرات سوء زباله

امروزه با تغییر رویه بشر در برخورد با طبیعت، جهت ایجاد تعادل بین فعالیت‌ها و کاهش اثرات زیانبار این فعالیت‌ها بر محیط زیست ابزار و روش‌های متعددی بوجود آمده است که یکی از قدرتمندترین و کارآمدترین روش‌ها ارزیابی اثرات توسعه می‌باشد. ارزیابی اثرات توسعه با تکیه بر شرایط پایه محیط زیست و اطلاعات طبیعت به بررسی اثرات فعالیت‌های مختلف توسعه بر محیط زیست پرداخته و جهت کاهش اثرات سوء پیشنهادهای راهبردی ارائه می‌دهد. ارزیابی اثرات توسعه فرایندی است گروهی که طی آن متخصصین مختلف به شناسایی و ارزیابی اثرات مثبت و منفی طرح و یا طرح‌های توسعه بر بخش‌های

بوم شناختی ، اقتصادی و اجتماعی محیط زیست می پردازند و در صورت پذیرش توسعه مورد نظر راهکار هایی جهت کاهش و یا رفع اثرات منفی آن ارائه می دهند (ماهینی و همکاران ۱۳۸۵). ارزیابی اثرات توسعه می تواند به عنوان شناسایی سیستماتیک و ارزشیابی اثرات بالقوه فیزیکی-شیمیایی، بیولوژیکی، فرهنگی و اقتصادی-اجتماعی پروژه ها، طرح ها، برنامه ها و یا قوانین جدید پیشنهادی بر روی کل محیط زیست تعریف شود. فرایند ارزیابی شامل غربالگری، مطالعه شرایط پایه، شناسایی شرایط پایه، پیش بینی اثرات مهم و ارزشیابی آنها می شود (Kevin.F.R و Jia-Hong Lai، ۲۰۰۹).

۱-۳-۱- فرایند تصمیم گیری

علم تصمیم گیری زیرشاخه ایی از تحقیقات اجرایی است که بر چگونگی تصمیم گیری ها و اینکه چگونه می توان تصمیم بهتری اتخاذ کرد، تمرکز دارد. علم تصمیم گیری، عناصر مختلف از علوم روانشناسی، تجارت، فرآیند پردازش اطلاعات رایانه، و دیگر جنبه های مهم علوم بین رشته ای را برای مدیران در تصمیم گیری دخیل می نماید. بسیاری از این معیارها و روش ها برای ارزیابی اثرات ضروری است. با این وجود هدف اساسی ارزیابی اثرات توسعه، اتخاذ تصمیمی است که محیط زیست را مورد توجه قرار دهد و برای بوم سازگان قابل قبول باشد (Richard B. Shepard، ۲۰۰۵).

فرایندهای تصمیم گیری شامل هشت مرحله زیر می باشند:

- ۱- تعیین هدف، ۲- بیان هدف در قالب اطلاعات پروژه، ۳- انتخاب مجموعه ایی از گزینه ها، ۴- تعیین و ایجاد الگوی مورد استفاده در نشان دادن راهبردها بر حسب هدف، و مشخص کردن معیارها و پارامترها، ۵- رتبه بندی هدف های مورد نظر ، ۶- انتخاب بهترین گزینه، ۷- اجرای گزینه انتخاب شده، ۸- پایش موفقیت راهبرد انتخابی