

دانشگاه علوم پزشکی اردبیل

دانشکده بهداشت

پایان نامه جهت اخذ مدرک کارشناسی ارشد

در رشته مهندسی بهداشت محیط

عنوان:

استفاده از روش ارزیابی پایداری فناوری (SAT) برای انتخاب بهترین گزینه بی

خطر سازی پسماند های عفونی بیمارستانی شهر اردبیل

نگارنده:

زهرا رفیعی رشت آبادی

استاد راهنما:

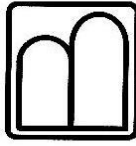
آقای دکتر کوروش رحمانی

استاد مشاور:

آقای دکتر مرتضی عالیقدری

زمستان ۹۸

صلى الله عليه وسلم



دانشگاه علوم پزشکی اردبیل
دانشکده بهداشت

پایان نامه جهت اخذ مدرک کارشناسی ارشد در رشته مهندسی بهداشت محیط

عنوان:

**استفاده از روش ارزیابی پایداری فناوری (SAT) برای انتخاب بهترین گزینه
بی خطر سازی پسماند های عفونی بیمارستانی شهر اردبیل**

نگارنده:

زهرا رفیعی رشت آبادی

استاد راهنما:

آقای دکتر کوروش رحمانی

استاد مشاور:

آقای دکتر مرتضی عالیقدری

شماره پایان نامه: ۱۸

تاریخ تصویب پایان نامه: ۱۳۹۷/۱/۲۹

تاریخ دفاع پایان نامه: ۱۳۹۸/۱۰/۱۹

کلیه حقوق این پایان نامه برای معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی اردبیل محفوظ است

اظهار نامه اصالت پایان نامه

اینجانب زهرا رفیعی رشت آبادی دانشجوی کارشناسی ارشد رشته مهندسی بهداشت محیط دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی اردبیل نویسنده پایان نامه استفاده از روش ارزیابی پایداری فناوری برای انتخاب بهترین گزینه بی خطر سازی پسماند های عفونی شهر اردبیل تحت راهنمایی دکتر کوروش رحمانی متعهد میشوم:


تحقیقات در این پایان نامه توسط اینجانب انجام شده و از صحت و اصالت برخوردار است.

در استفاده از نتایج پژوهش های محققان دیگر به مرجع مورد استفاده استناد کرده ام.

مطالب مندرج در پایان نامه تاکنون توسط خود یا فرد دیگری برای دریافت هیچ نوع مدرک یا امتیازی ارائه نگردیده است.

در تمامی مراحل انجام این پایان نامه اصل راز داری و اصول اخلاق پژوهشی را رعایت نموده ام.

امضاء دانشجو



رفیعی

تاریخ: ۱۳۹۹/۲/۱



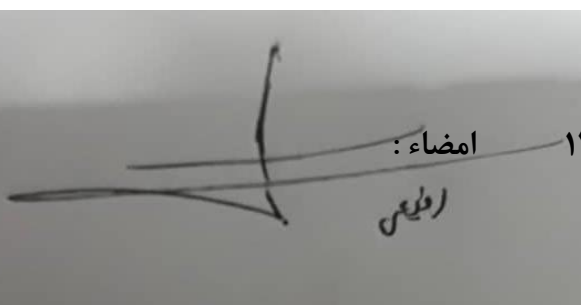
بسمه تعالی

فرم حق مالکیت مادی و معنوی دانشگاه علوم پزشکی اردبیل در مورد نتایج پژوهش

اینجانب زهرا رفیعی رشت آبادی فرزند یوسف به شماره ملی ۲۵۹۳۳۷۹۳۶۷ و شماره دانشجویی ۹۵۱۱۳۹۰۰، دانشجوی رشته مهندسی بهداشت محیط مقطع کارشناسی ارشد ورودی سال ۱۳۹۵ اطلاع دارم که کلیه حقوق ناشی از پایان نامه با عنوان " استفاده از روش ارزیابی پایداری فناوری برای انتخاب بهترین گزینه بی خطر سازی پسماند های عفونی شهر اردبیل " به راهنمایی اساتید محترم: دکتر کوروش رحمانی و مشاور: دکتر مرتضی عالیقدری متعلق به گروه بهداشت محیط دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی اردبیل بوده و استاد راهنما مسئول اصلی پایان نامه و نویسنده مسئول و یا نویسنده اول کلیه مقالات و کتب می باشد.

این جانب موظف هستم کلیه مقالات حاصل از این پایان نامه اعم از مقالات در کنگره های داخلی و خارجی، مقالات در مجلات علمی و پژوهشی داخلی و خارجی، مقالات داخل کتاب ها، بولتن ها و بروشورها به زبان فارسی و انگلیسی، و یا سایر زبان ها و کلیه موارد علمی حاصل از پایان نامه را قبل از چاپ و یا ارائه، به تایید استاد راهنمای پایان نامه فوق الذکر برسانم و مجوز چاپ یا انتشار آن را کتباً اخذ نمایم و وابستگی سازمانی (Affiliation) خود را گروه بهداشت محیط دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی اردبیل ذکر نمایم و در هر مقطع زمانی که خلاف این امر ثابت شود دانشگاه یا استاد راهنما مراتب را از طریق مراجع ذیصلاح از جمله هیئت انتظامی هیات علمی، کمیته انضباطی دانشجویان، هیئت های بدوی و تجدید نظر رسیدگی به تخلفات کارکنان دولت ارجاع و پیگیری خواهند نمود.

کلیه موارد فوق الذکر را در کمال سلامت جسمی و روانی مطالعه نموده و قبول داشته و موظف به اجرای کلیه مفاد آن می باشم.



امضاء: رفیعی

تاریخ: ۱۳۹۹/۲/۱

نام و نام خانوادگی: زهرا رفیعی

قدم وپاسکوی

به روح پاک پدرم

که عالمانه به من آموخت تا چگونه در عرصه زندگی،

ایستادگی را تجربه نمایم

وبه مادرم،

دریای بی کران فداکاری و عشق که آفتاب مهرش در آستانه

قلبم

مچنان پابرجاست و هرگز غروب نخواهد کرد.

سپاس دارم ایزد منان را که به من توانایی داد تا با استعانت از ذات بی همتایش این پژوهش را به سرانجام رسانم، و بایسته است دلگرمی و تشویق اساتید و دوستان را که در نگارش این مجموعه مرا یاری نمودند، ارج بنهم :

جناب آقای دکتر رحمانی استاد گرانقدر ، که با حسن خلق و فروتنی، از هیچ کمکی در این عرصه بر من دریغ ننمودند و در طول اجرا و نگارش این مجموعه زحمت راهنمایی این رساله را بر عهده گرفتند.

جناب آقای دکتر عالیقدری استاد گرانقدر، که با سعه صدر مشاوره این تحقیق را پذیرفتند و در طول اجرا و نگارش همواره از نظرات ارزشمند ایشان بهره گرفتم.

بسی شایسته است از اساتید فرهیخته و فرزانه، جناب ، آقای دکتر مختاری و آقای دکتر صادقی که زحمت داوری این رساله را به عهده داشتند قدردانی و تشکر مینمایم.

از سرکار خانم مهندس صادقی و متخصصین محترم شرکت کننده در مطالعه که از نظرات ارزشمند ایشان، بهره جستم تشکر می نمایم

در خاتمه از همکاران ارجمند جناب آقایان دکتر مسعود بینش ، مهندس فرهاد چگینی و دیگر دوستانی که مرا در پیشبرد این تحقیق یاری رساندند کمال تشکر را دارم

استفاده از روش ارزیابی پایداری فناوری برای انتخاب بهترین گزینه بی خطر سازی پسماند عفونی بیمارستانی شهر اردبیل

چکیده

مقدمه و هدف: رشد جمعیت و افزایش نیاز بشر به بهداشت و درمان سبب گسترش امکانات متنوع و به دنبال آن، افزایش تولید پسماندهای پزشکی شده است. در بحث مدیریت پسماند شهری در کشور های در حال توسعه، پسماند های بهداشتی - درمانی به عنوان یکی از مشکلات اساسی در نظر گرفته می شوند. هنگامی که این پسماندها با پسماند شهری مخلوط شده، موجب بروز خطرات زیست محیطی و نیز انتقال بیماری های مختلف از طریق تماس افراد مستعد با این نوع از پسماند ها می شود. بنابراین بی خطر سازی این گروه از پسماندها قبل از دفع نهایی، امری ضروری است. این پژوهش با هدف ارزیابی و انتخاب بهترین گزینه بی خطر سازی پسماند های عفونی از میان فناوری های موجود، با استفاده از روش شناسی ارزیابی پایداری فناوری ها (SAT) در بیمارستان های آموزشی شهر اردبیل در سال ۹۷ انجام پذیرفت.

مواد و روش ها: این مطالعه از نوع توصیفی- کاربردی و به لحاظ جمع آوری داده ها از نوع تحقیق پیمایشی بود. جامعه مورد مطالعه، چهار بیمارستان آموزشی (بیمارستان امام(ره)، بوعلی، فاطمی، علوی) وابسته به دانشگاه علوم پزشکی شهر اردبیل بود. در ابتدا وضعیت مدیریت پسماند بیمارستانی در بیمارستانهای مورد مطالعه بررسی، سپس از روش شناسی ارزیابی پایداری فناوری (SAT) برای ارزیابی و انتخاب بهترین روش بی خطرسازی پسماند عفونی بیمارستانی استفاده شد. مراحل اصلی ارزیابی پایداری فناوری شامل مراحل اصلی غربالگری، مرزبندی و ارزیابی دقیق است. در مرحله غربالگری، فناوری های مختلف بی خطرسازی پسماند عفونی براساس معیارهای عمومی موجود در روش شناسی و با مشارکت ۱۰ نفر از ذینفعان شناسایی شده در بیمارستان ها، مورد بررسی قرار گرفت. در مرحله مرزبندی، فناوری های خروجی از مرحله ی قبلی با استفاده از معیار های مربوط به جنبه های فنی، اقتصادی، اجتماعی و زیست محیطی موجود در پرسش نامه تخصصی روش شناسی و با مشارکت ۲۵ متخصص در حوزه مدیریت پسماند بیمارستانی مورد ارزیابی کمی و کیفی قرار گرفتند. در مرحله ارزیابی دقیق، با استفاده از روش ماتریس مجموع وزنی امتیاز نهایی فناوری های مختلف بی خطرسازی پسماند عفونی رتبه بندی شد. جهت تحلیل داده ها از نرم افزار Excel استفاده شد.

یافته ها: در مطالعه حاضر، سرانه ی تولیدی پسماند در بیمارستان های مورد مطالعه برابر ۴/۷ کیلوگرم در روز به ازای هر تخت فعال بود. در ارتباط با انتخاب بهترین گزینه جهت بی خطر سازی پسماند عفونی با استفاده از روش شناسی ارزیابی پایداری فناوری (SAT)، در مرحله ی غربالگری فناوری های اتوکلاو، اتوکلاو با خردکن، میکروویو، حرارت خشک، Chem-clav، تصفیه شیمیایی، پسماندسوز مرکزی و هیدروکلاو براساس معیار های عمومی بررسی و در پایان فناوری های میکروویو، حرارت خشک و Chem-clav بدلیل امتیاز منفی حذف شده و بقیه فناوری ها وارد مرحله بعدی یعنی تعیین محدوده و ارزیابی دقیق شدند. پس از کسب نظرات متخصصان شرکت کننده در مطالعه ، جنبه زیست محیطی بیشترین امتیاز و جنبه اجتماعی کمترین امتیاز را به خود اختصاص داد. فناوری اتوکلاو باخردکن با کسب ۶۴/۵۳ امتیاز بیشترین امتیاز را در میان فناوری های بی خطر سازی پسماند عفونی کسب کرده و به عنوان فناوری برتر معرفی شد. فناوری های هیدروکلاو(با امتیاز ۶۳/۳۲)، اتوکلاو (با امتیاز ۵۹/۷۸)، زباله سوز (با امتیاز ۵۵/۱۲) و تصفیه شیمیایی (با امتیاز ۵۴/۲۵) به ترتیب در رتبه های دوم تا پنجم قرار گرفتند.

نتیجه گیری: نتایج مطالعه نشان داد که معیار های زیست محیطی و اقتصادی به ترتیب مهم ترین معیار های انتخاب فناوری برتر و روش "اتوکلاو با خردکن" مناسب ترین روش بی خطر سازی پسماند عفونی بیمارستانی در شهر اردبیل می باشد.

واژه های کلیدی: بیمارستان؛ بی خطر سازی؛ پسماند عفونی ؛ ارزیابی پایداری فناوری ؛

اردبیل

فهرست علائم اختصاری

علامت اختصاری	معادل انگلیسی	صفحه
SAT	Sustainability Assesment of Technologies	۴
WHO	World Health Organization	۵
EPA	United States Environmental Protection Agency	۹
ETD	Electro-Thermal Deactivation	۲۰
TCLP	Toxicity Characteristic Leaching Procedure	۳۱
EST _s	Environmentally Sutiabie Technologies	۳۳
UNCED	United Nations Coference on Environmental and Development	۳۳
IETCUNEP	International Environmental Technology Center-United Nations Environment Programme	۳۳
AHP	Analytic Hierarchy Process	۳۸
MCDM	Multi-Criteria Decision Models	۳۸
VIKOR	Visekriterijumska optimizacijai KOMpromisno Resenje	۴۴
PHA	Preliminary Hazard Analysis	۴۶
MF	Multiplying Factors	۵۵

فهرست مطالب

عنوان	صفحه
فصل اول: کلیات و پیشینه تحقیق.....	۱
۱-۱. مقدمه	۲
۲-۱. بیان مسئله	۲
۳-۱. کلیات	۴
۳-۱-۱. تعاریف و طبقه بندی پسماند بیمارستانی.....	۴
۳-۱-۲. طبقه بندی پسماند های بهداشتی - درمانی از دیدگاه سازمان بهداشت جهانی.....	۵
۳-۱-۲-۱. پسماندهای عادی.....	۵
۳-۱-۲-۲. پسماندهای عفونی.....	۵
۳-۱-۲-۳. پسماندهای پاتولوژی.....	۶
۳-۱-۲-۴. پسماندهای رادیواکتیو.....	۶
۳-۱-۵. پسماندهای تیز و برنده	۷
۳-۱-۶. پسماند های دارویی.....	۷
۳-۱-۷. پسماندهای شیمیایی.....	۸
۳-۳-۱. تعریف پسماند های بیمارستانی بر اساس نظریه سازمان حفاظت محیط زیست.....	۹
۴-۱. مدیریت پسماند در بیمارستان.....	۱۱
۴-۱-۱. کمیت پسماند های بیمارستانی.....	۱۱
۴-۱-۲. ترکیب پسماند های بیمارستانی.....	۱۱
۴-۳. مخاطرات بهداشتی و زیست محیطی پسماند های بیمارستانی.....	۱۲
۴-۳-۱. مخاطرات پسماند های نوک تیز و برنده.....	۱۲
۴-۳-۲. مخاطرات پسماند های شیمیایی و دارویی.....	۱۲

- ۱-۳-۳-۳. مخاطرات پسماند های ژنوتوکسیک..... ۱۳
- ۱-۳-۴-۴. مخاطرات پسماند های رادیواکتیو..... ۱۳
- ۱-۵-۱. مدیریت پسماند عفونی در بیمارستان..... ۱۳
- ۱-۶-۱. توصیه های ملی ویژه مدیرست پسماند های بیمارستانی..... ۱۴
- ۱-۷-۱. مراحل و عناصر موظف مدیریت پسماند بیمارستانی ۱۴
- ۱-۷-۱-۱. تولید پسماند پزشکی..... ۱۴
- ۱-۷-۲. جداسازی، ذخیره سازی، بسته بندی و برچسب زنی..... ۱۵
- ۱-۷-۳. جمع آوری، جابجایی و نگهداری پسماند پزشکی..... ۱۷
- ۱-۷-۴. حمل و نقل در خارج از محل تولید..... ۱۷
- ۱-۷-۵. بی خطر سازی و دفع پسماند پزشکی ویژه ۱۸
- ۱-۸-۱. فناوری ها و روش های بی خطر سازی پسماند عفونی..... ۱۸
- ۱-۸-۱-۱. فرایندهای حرارتی..... ۱۹
- ۱-۸-۲. فرایندهای شیمیایی..... ۲۰
- ۱-۸-۳. فرایندهای مبتنی بر پرتویابی..... ۲۱
- ۱-۸-۴. فرایندهای بیولوژیکی..... ۲۱
- ۱-۸-۵. فرایندهای مکانیکی..... ۲۱
- ۱-۹-۱. شرح جزئیات فناوری های بی خطر سازی..... ۲۱
- ۱-۹-۱-۱. اتوکلاو..... ۲۱
- ۱-۹-۱-۱-۱. انواع پسماند های دارای قابلیت بی خطر سازی در اتوکلاو..... ۲۳
- ۱-۹-۱-۲. ظرفیت اتوکلاو ۲۳
- ۱-۹-۱-۳. انتشارات و محصولات جانبی..... ۲۳
- ۱-۹-۱-۴. جزئیات راهبردی و بهره برداری در اتوکلاو..... ۲۴

- ۲۴-۹-۱. سیستم اتوکلاو ترکیبی..... ۲۴
- ۲۵-۹-۱-۱. اتوکلاو چرخشی دورانی..... ۲۵
- ۲۵-۹-۱-۲. اتوکلاو با خردکن داخلی..... ۲۵
- ۲۵-۹-۱-۳. اتوکلاو با بازوهای مخلوط کننده (هیدر وکلاو)..... ۲۵
- ۲۶-۹-۱-۴. انواع پسماند های دارای قابلیت بی خطر سازی در اتوکلاو ترکیبی..... ۲۶
- ۲۶-۹-۱-۵. ظرفیت اتوکلاو ترکیبی..... ۲۶
- ۲۶-۹-۱-۶. نابودی عوامل بیماریزا..... ۲۶
- ۲۷-۹-۱-۷. انتشارات و محصولات جانبی..... ۲۷
- ۲۷-۹-۱-۸. جزئیات راهبردی و بهره برداری در هیدروکلاو..... ۲۷
- ۲۷-۹-۱-۳. سیستم های بی خطر سازی مبتنی بر بخار پیوسته (chem clav)..... ۲۷
- ۲۸-۹-۱-۱. انواع پسماند های دارای قابلیت بی خطر سازی در chem clav..... ۲۸
- ۲۸-۹-۱-۲. ظرفیت chem clav..... ۲۸
- ۲۸-۹-۱-۳. انتشارات و محصولات جانبی..... ۲۸
- ۲۸-۹-۱-۴. جزئیات بهره برداری..... ۲۸
- ۲۹-۹-۱-۴. بی خطر سازی با حرارت خشک..... ۲۹
- ۲۹-۹-۱-۵. بی خطر سازی با تصفیه شیمیایی..... ۲۹
- ۳۰-۹-۱-۶. گند زدایی با امواج کوتاه (میکروویو)..... ۳۰
- ۳۰-۹-۱-۷. زباله سوز..... ۳۰
- ۳۲-۹-۱-۷-۱. ملاحظات مهم بهداشتی و زیست محیطی زباله سوز..... ۳۲
- ۳۳-۱۰-۱. روش شناسی ارزیابی پایداری فناوری (SAT)..... ۳۳
- ۳۳-۱۰-۱-۱. سابقه (پیش زمینه)..... ۳۳
- ۳۴-۱۰-۱-۲. توسعه روش شناسی ارزیابی پایداری فناوری..... ۳۴

- ۳-۱۰-۱. گروه هایی که روش شناسی SAT برای آنها قابل استفاده است..... ۳۴
- ۴-۱۰-۱. حوزه های بالقوه برای کاربرد روش شناسی SAT..... ۳۵
- ۵-۱۰-۱. ویژگی های کلیدی روش شناسی SAT..... ۳۵
- ۱-۵-۱۰-۱. مورد خطاب قرار دادن سطوح استراتژیک و عملیاتی..... ۳۶
- ۲-۵-۱۰-۱. در نظر گرفتن اصول پایداری از طریق طراحی یک روش شناسی و معیار های خاص..... ۳۶
- ۳-۵-۱۰-۱. بهره گیری از یک روش ارزیابی پیش رونده از طریق مراحل مختلف..... ۳۷
- ۴-۵-۱۰-۱. بکارگیری روش های کمی که ارزیابی نزدیک تر به واقعیت را امکان پذیر می سازد..... ۳۸
- ۵-۵-۱۰-۱. تضمین کاربرد روش شناسی برای سیستم های فناوری محور بجای فناوری صرف..... ۳۸
- ۶-۵-۱۰-۱. تاکید بر استفاده از اطلاعات متخصصان و مشارکت ذینفعان..... ۳۸
- ۶-۱۰-۱. استفاده از روش شناسی SAT..... ۳۹
- ۱-۶-۱۰-۱. مرحله اول: انجام آنالیز شرایط موجود و تدوین اهداف..... ۳۹
- ۲-۶-۱۰-۱. مرحله دوم: انجام ارزیابی در سطح استراتژیک..... ۳۹
- ۳-۶-۱۰-۱. مرحله سوم: انجام ارزیابی در سطوح بهره برداری..... ۴۰
- ۴-۶-۱۰-۱. مرحله چهارم: غربالگری..... ۴۰
- ۵-۶-۱۰-۱. مرحله پنجم: تعیین محدوده..... ۴۰
- ۶-۶-۱۰-۱. مرحله ششم: ارزیابی دقیق..... ۴۱
- ۷-۶-۱۰-۱. مرحله هفتم: پیش بینی برنامه های آینده..... ۴۱
- ۸-۶-۱۰-۱. مرحله هشتم: تصمیم گیری بر اساس گزینه های فناوری اولویت بندی شده..... ۴۱
- ۹-۶-۱۰-۱. مرحله نهم: طراحی و پیاده سازی..... ۴۱
- ۱۱-۱. اهداف..... ۴۲
- ۱-۱۱-۱. هدف کلی..... ۴۲
- ۲-۱۱-۱. اهداف اختصاصی..... ۴۲

- ۳-۱۱-۱. اهداف کاربردی..... ۴۳
- ۴-۱۱-۱. فرضیات یا سوالات تحقیق..... ۴۳
- ۱۲-۱. بررسی متون..... ۴۴
- ۱-۱۲-۱. مطالعات انجام یافته در جهان..... ۴۴
- ۲-۱۲-۱. مطالعات انجام یافته در ایران..... ۴۵
- فصل دوم : مواد و روش کار..... ۴۷
- ۱-۲. نوع مطالعه..... ۴۸
- ۲-۲. جامعه آماری و حجم نمونه..... ۴۸
- ۳-۲. روش گرد آوری اطلاعات ۴۸
- ۴-۲. مراحل انجام تحقیق..... ۴۹
- ۵-۲. بررسی مدیریت فعلی پسماند عفونی در بیمارستان های دولتی شهر اردبیل..... ۴۹
- ۶-۲. انجام مرحله غربالگری در فرایند SAT..... ۴۹
- ۷-۲. انجام مرحله تعیین محدوده در فرایند SAT..... ۵۱
- ۸-۲. انجام مرحله ی ارزیابی دقیق در فرایند SAT..... ۵۵
- ۹-۲. متغیر ها..... ۶۰
- ۱۰-۲. روش تجزیه و تحلیل داده ها..... ۶۱
- فصل سوم: یافته ها ۶۲
- ۱-۳. مشخصات عمومی بیمارستان های مورد مطالعه ۶۳
- ۲-۳. بررسی نرخ پسماند تولیدی بیمارستان های مورد مطالعه..... ۶۳
- ۳-۳. مدیریت پسماند تولیدی در بیمارستان های دولتی شهر اردبیل..... ۶۵
- ۴-۳. نتایج مربوط به مرحله غربالگری..... ۶۸
- ۵-۳. نتایج مربوط به مرحله تعیین محدوده..... ۶۸

۶-۳	نتایج مربوط به مرحله ارزیابی دقیق.....	۸۰
	فصل چهارم: بحث و نتیجه گیری.....	۸۸
۱-۴	توصیف کمی و کیفی پسماند تولیدی در بیمارستان های دولتی شهر اردبیل.....	۸۹
۲-۴	وضعیت مدیریت پسماند در بیمارستان های مورد مطالعه.....	۹۰
۳-۴	مرحله غربالگری.....	۹۱
۴-۴	مرحله تعیین محدوده و ارزیابی دقیق بر اساس نظرات متخصصین.....	۹۱
۱-۴-۴	مقایسه امتیازات نهایی کسب شده فناوری ها از نظر جنبه ی مقبولیت فنی.....	۹۱
۲-۴-۴	مقایسه امتیازات نهایی کسب شده فناوری ها از نظر جنبه ی مقبولیت اقتصادی.....	۹۲
۳-۴-۴	مقایسه امتیازات نهایی کسب شده فناوری ها از نظر جنبه ی مقبولیت اجتماعی.....	۹۳
۴-۴-۴	مقایسه امتیازات نهایی کسب شده فناوری ها از نظر جنبه ی مقبولیت زیست محیطی.....	۹۳
۵-۴	نتیجه گیری.....	۹۶
۶-۴	پیشنهادات.....	۹۷
	فهرست منابع و مآخذ.....	۹۸
	پیوست ها.....	۱۰۵

فهرست جداول

عنوان	صفحه
جدول ۱-۱. طبقه بندی انواع پسماند بهداشتی - درمانی.....	۱۰
جدول ۱-۲. تولید پسماند پزشکی بر حسب سطح درآمد ملی.....	۱۵
جدول ۱-۳. سیستم جداسازی پسماند پزشکی بر اساس توصیه ی WHO.....	۱۶
جدول ۱-۴. مزایا و معایب تکنیک سوزاندن	۳۰
جدول ۱-۲. معیار های عمومی غربالگری فناوری های بی خطر سازی پسماند های عفونی.....	۵۰
جدول ۲-۲. افراد شرکت کننده در بیمارستان های مورد مطالعه در مرحله غربالگری.....	۵۱
جدول ۲-۳. گروه های مختلف شرکت کننده در مرحله تعیین محدوده.....	۵۲
جدول ۲-۴. کاربرد (WORKSHEET) برای امتیاز بندی نسبی معیار ها	۵۲
جدول ۲-۵. کاربرد نمونه برای وزن دهی به فاکتور های مقبولیت فنی.....	۵۳
جدول ۲-۶. کاربرد نمونه برای وزن دهی به فاکتور های اقتصادی/ مالی.....	۵۳
جدول ۲-۷. کاربرد نمونه برای وزن دهی به فاکتور های اجتماعی/ فرهنگی.....	۵۴
جدول ۲-۸. کاربرد نمونه برای وزن دهی به فاکتور های زیست محیطی.....	۵۴
جدول ۲-۹. محاسبه ی امتیازات وزن دهی شده برای جنبه ی فنی	۵۷
جدول ۲-۱۰. محاسبه ی امتیازات وزن دهی شده برای جنبه ی اقتصادی.....	۵۸
جدول ۲-۱۱. محاسبه ی امتیازات وزن دهی شده برای جنبه ی اجتماعی.....	۵۸
جدول ۲-۱۲. محاسبه ی امتیازات وزن دهی شده برای جنبه ی زیست محیطی.....	۵۹
جدول ۲-۱۳. جدول متغیر.....	۶۰
جدول ۳-۱. مشخصات عمومی بیمارستان های شهر اردبیل.....	۶۳
جدول ۳-۲. میانگین نرخ تولید انواع پسماند پزشکی در بیمارستان های شهر اردبیل در سال ۱۳۹۷.....	۶۴

جدول ۳-۳. درصد انواع پسماند پزشکی در بیمارستان های شهر اردبیل در سال ۱۳۹۷.....	۶۴
جدول ۳-۴- سرانه تولید انواع پسماند های پزشکی در بیمارستان های شهر اردبیل در سال ۱۳۹۷.....	۵۷
جدول ۳-۵- نتایج مربوط به مرحله غربالگری.....	۶۸
جدول ۳-۶. نتایج آنالیز کمی مربوط به امتیاز دهی جنبه های مختلف انتخاب فناوری بی خطر سازی پسماند عفونی.....	۶۹
جدول ۳-۷. نتایج آنالیز کمی مربوط به تعیین محدوده (Scoping) برای فناوری.....	۷۰
جدول ۳-۸. توزیع فراوانی امتیازات کسب شده کل معیار ها برای فناوری اتوکلاو.....	۷۱
جدول ۳-۹. نتایج آنالیز کمی مربوط به تعیین محدوده (Scoping) برای فناوری هیدروکلاو.....	۷۲
جدول ۳-۱۰. توزیع فراوانی امتیازات کسب شده کل معیار ها برای فناوری هیدروکلاو.....	۷۳
جدول ۳-۱۱. نتایج آنالیز کمی مربوط به تعیین محدوده (Scoping) برای فناوری اتوکلاو با خردکن.....	۷۴
جدول ۳-۱۲. توزیع فراوانی امتیازات کسب شده کل معیار ها برای فناوری اتوکلاو با خردکن.....	۷۵
جدول ۳-۱۳. نتایج آنالیز کمی مربوط به تعیین محدوده (Scoping) برای فناوری تصفیه شیمیایی.....	۷۶
جدول ۳-۱۴. توزیع فراوانی امتیازات کسب شده کل معیار ها برای فناوری تصفیه شیمیایی.....	۷۷
جدول ۳-۱۵. نتایج آنالیز کمی مربوط به تعیین محدوده (Scoping) برای فناوری پسماند سوز مرکزی.....	۷۸
جدول ۳-۱۶. توزیع فراوانی امتیازات کسب شده کل معیار ها برای فناوری پسماند سوز مرکزی.....	۷۹
جدول ۳-۱۷. محاسبه ی امتیازات وزن دهی شده نهایی فناوری های مختلف برای جنبه ی مقبولیت فنی.....	۸۰
جدول ۳-۱۸. محاسبه ی امتیازات وزن دهی شده نهایی فناوری های مختلف برای جنبه ی مقبولیت اقتصادی.....	۸۲
جدول ۳-۱۹. محاسبه ی امتیازات وزن دهی شده نهایی فناوری های مختلف برای جنبه ی مقبولی اجتماعی.....	۸۳
جدول ۳-۲۰. محاسبه ی امتیازات وزن دهی شده نهایی فناوری های مختلف برای جنبه ی مقبولیت زیست محیطی.....	۸۵

جدول ۳-۲۱. امتیاز نهایی کسب شده توسط فناوری های مختلف بی خطر سازی پسماند
عفونی..... ۸۷

فهرست اشکال

عنوان	صفحه
شکل ۱-۱. توسعه فرایند روش شناسی SAT.....	۳۴
شکل ۱-۲. سطوح پیشنهادی جهت استفاده از SAT.....	۳۵
شکل ۱-۳. وضعیت مدیریت پسماند بیمارستانی در بیمارستان های مورد مطالعه.....	۶۷
شکل ۳-۲. توزیع امتیازات در نظر گرفته شده توسط متخصصین شرکت کننده در مطالعه برای جنبه های مختلف انتخاب فناوری های بی خطر سازی پسماند عفونی.....	۷۹
شکل ۳-۳. مقایسه وزن نهایی معیار های جنبه فنی فناوری های مختلف بی خطر سازی پسماند عفونی.....	۸۱
شکل ۳-۴. مقایسه وزن نهایی معیار های جنبه اقتصادی فناوری های مختلف بی خطر سازی پسماند عفونی.....	۸۲
شکل ۳-۵. مقایسه وزن نهایی معیار های جنبه اجتماعی فناوری های مختلف بی خطر سازی پسماند عفونی.....	۸۴
شکل ۳-۶. مقایسه وزن نهایی معیار های جنبه زیست محیطی فناوری های مختلف بی خطر سازی پسماند عفونی.....	۸۶
شکل ۴-۱. مقایسه میزان سرانه تولید پسماند های پزشکی در شهر اردبیل با استانداردهای WHO.....	۹۰
شکل ۴-۲. امتیازات کسب شده فناوری های مختلف بی خطر سازی پسماند عفونی.....	۹۴