

مدیریت پسماند بیمارستانی

در دوران شیوع بیماری های واگیردار

ترجمه و تالیف:

دکتر ابوعلی گلزاری

مهندس علی حسین‌زاده

مهندس معصومه رضایی



انتشارات آوای قلم

فهرست مطالب

عنوان **صفحه**

مقدمه ناشر ۱۳
مقدمه ۱۴

فصل اول: مدیریت پسماندهای بیمارستانی واگیردار

پسماند بیمارستانی ۱۶
روش‌های مدیریت پسماند بیمارستانی ۱۶
شیوه‌های مدیریت پسماند بیمارستانی ۱۷
تولید پسماند بیمارستانی ۱۷
تفکیک پسماند بیمارستانی ۲۵
آموزش و آگاهی ۲۵
ذخیره‌سازی پسماند بیمارستانی ۲۶
حمل و نقل پسماند بیمارستانی ۲۶
دفع زباله و فروش مجدد ۲۷
مدیریت پسماند بیمارستانی به عنوان یک مساله جهانی ۲۸
بخش اول: آشنایی با مفاهیم اساسی پسماندهای پزشکی ۳۴
۱- تعریف پسماندهای پزشکی و مرور اجمالی آن ۳۴
۱-۱ پسماندهای پزشکی چیست؟ ۳۴
۱-۲ خطرات پسماندهای پزشکی چیست؟ ۳۴
۱-۳ چه کسانی در معرض خطرات پسماندهای پزشکی قرار دارند؟ ۳۴
۱-۴ پسماندهای پزشکی به چند دسته تقسیم می‌شوند؟ ۳۵
۱-۵ الزمات سازمان بهداشت جهانی برای دفع پسماندهای پزشکی چیست؟ ۴۰
۱-۶ الزامات کنوانسیون استکهلم درباره آلاینده‌های آلی پایدار ناشی از دفع پسماندهای پزشکی چیست؟ ۴۰
۱-۷ الزامات کنوانسیون بازل درباره‌ی دفع پسماندهای پزشکی چیست؟ ۴۲
۱-۸ الزامات و قوانین کشور چین در خصوص دفع پسماندهای پزشکی چیست؟ ۴۳
بخش دوم: فرآیند کلی دفع پسماندهای پزشکی ۴۴
۲- انباشت، طبقه‌بندی و بسته‌بندی پسماندهای پزشکی ۴۴
۲-۱ آیا می‌توان پسماندهای پزشکی مختلف را مخلوط‌سازی و سپس انباشت کرد؟ ۴۴
۲-۲ نحوه‌ی به حداقل رساندن خطرات انباشت پسماندهای پزشکی چگونه است؟ ۴۴
۲-۳ نحوه‌ی جمع‌آوری پسماندهای پزشکی بیماران عفونی در منازل چگونه است؟ ۴۴

۴-۲ نحوه‌ی انباشت و امحای پسماند پزشکی شیمیایی چگونه است؟ ۴۵
۴-۲ الزمات و محدودیت‌های زمانی جمع‌آوری پسماندهای پزشکی چیست؟ ۴۵
۴-۲ الزامات و شرایط مراکز جمع‌آوری پسماندهای پزشکی چیست؟ ۴۵
۴-۲ در صورت بروز حادثه برای پسماندهای پزشکی مراکز بهداشتی درمانی، ... ۴۵
۴-۲ استانداردهای محفظه‌های نگهداری پسماندهای پزشکی چیست؟ ۴۶
۴- حمل و نگهداری موقت پسماندهای پزشکی در مراکز بهداشتی درمانی ۴۶
۴-۳ شرایط حمل‌ونقل پسماندهای پزشکی چیست؟ ۴۶
۴-۳ آیا تجهیزات و وسایل حمل‌ونقل باید مخصوص پسماندهای پزشکی باشد؟ ۴۷
۴-۳ قبل از حمل پسماندهای پزشکی چه مواردی باید بررسی شود؟ ۴۷
۴-۳ هنگام حمل پسماندهای پزشکی به چه مواردی باید دقت شود؟ ۴۷
۴-۳ الزامات و شرایط انباشت موقت پسماندهای پزشکی چیست؟ ۴۷
۴-۳ اگر ساخت مرکزی برای نگهداری موقت مقدور نباشد، انباشت پسماندها چگونه باید انجام شود؟ ۴۸
۴-۳ حداکثر زمان نگهداری پسماندهای پزشکی چه مدت است؟ ۴۸
۴-۳ الزامات نظافت انبار نگهداری موقت پسماندهای پزشکی چیست؟ ۴۸
۴- تخلیه و انتقال پسماندهای پزشکی ۴۹
۴-۴ گزارش صورت وضعیت پسماند پزشکی چیست؟ ۴۹
۴-۴ چه اطلاعاتی باید در گزارش پسماندهای پزشکی ثبت شود؟ و این گزارش چه ... ۴۹
۴-۴ خودروهای حمل پسماند پزشکی چه شرایطی باید داشته باشند؟ ۴۹
۴-۴ خودروهای حمل پسماندها باید به چه امکاناتی مجهز شوند؟ ۵۰
۴-۴ قوانین ضدعفونی خودروهای حمل پسماند پزشکی چیست؟ ۵۰
۴-۴ آیا می‌توان پسماندهای پزشکی را از مسیرهای آبی/ ریلی/ هوایی جابه‌جا کرد؟ ۵۰
۵- مراکز دفع پسماندهای پزشکی ۵۰
۵-۵ واحدهای دفع پسماند پزشکی چه شرایطی باید داشته باشند؟ ۵۰
۵-۵ روش‌های دفع پسماندهای پزشکی چیست؟ ۵۱
۵-۵ فناوری‌های پسماندسوز چه ویژگی‌های باید داشته باشند؟ ۵۱
۵-۵ نکاتی در مورد عملکرد تجهیزات امحای پسماندها ۵۲
۵-۵ ویژگی‌های اتوکلاو پسماندهای پزشکی چیست؟ ۵۳
۵-۵ در هنگام استفاده از دستگاه اتوکلاو برای استریل پسماندهای پزشکی به چه ... ۵۳
۵-۵ ویژگی‌های شیمیایی مواد ضدعفونی‌کننده‌ی پسماند پزشکی چیست؟ ۵۴
۵-۵ در هنگام استفاده از تاسیسات ضدعفونی شیمیایی به چه مواردی باید توجه شود؟ ۵۴
۵-۵ اصول ضدعفونی مایکروویو پسماندهای پزشکی چیست؟ ۵۵
۵-۵ در هنگام استفاده از ماکروویو برای ضدعفونی تجهیزات پزشکی به چه مواردی باید توجه شود؟ ۵۵
۵-۵ عملیات حرارت خشک با دمای بالا جهت ضدعفونی کردن پسماندهای پزشکی چیست؟ ۵۶
۵-۵ در هنگام استفاده از تجهیزات حرارت‌دهی خشک با درجه حرارت بالا به چه ... ۵۷

۶- مدیریت E H S در بی‌خطرسازی پسماند پزشکی..... ۵۷
۶-۱ مدیریت EHS شامل چه جنبه‌هایی است؟..... ۵۷
۶-۲ چه اقداماتی برای جلوگیری از انتشار آلودگی پسماند پزشکی باید انجام شود؟..... ۵۷
۶-۳ آیا واحد دفع پسماندهای پزشکی به نصب سیستم نظارت خودکار برای انتشار آلاینده‌ها نیاز دارد؟..... ۵۸
۶-۴ آیا باقی‌مانده پسماندهای پزشکی سوزانده شده در دسته پسماند خطرناک قرار می‌گیرد یا عمومی؟..... ۵۸
۶-۵ الزامات محل دفع پسماندهای پزشکی چیست و با چه علائم هشداردهنده‌ای مشخص شود؟..... ۵۸
۶-۶ بایدهای دفع پسماندهای پزشکی که مطابق بهداشت محیط باشد چیست؟..... ۵۸
۶-۷ پرسنل جمع‌آوری و حمل پسماندهای پزشکی چه پورتکل‌ها و قوانین بهداشتی را باید رعایت کنند؟..... ۵۹
۶-۸ نحوه‌ی ضدعفونی تجهیزات و ابزارهای حفاظتی کادر درمان چگونه است؟..... ۶۰
۶-۹ از چه روش‌هایی می‌توان برای ضدعفونی تجهیزات حمل پسماند پزشکی استفاده کرد؟..... ۶۰
۶-۱۰ نظارت بر دفع پسماندهای پزشکی برعهده‌ی چه کسانی است؟..... ۶۰
۶-۱۱ چگونه می‌توان بر مدیریت پسماندهای پزشکی در مراکز بهداشتی درمانی نظارت کرد؟..... ۶۰
۶-۱۲ فرایند نظارت و بازرسی از واحدهای دفع پسماندهای پزشکی چگونه است؟..... ۶۱
بخش سوم: مدیریت پسماندهای پزشکی در طی همه‌گیری..... ۶۲
۷- قوانین مدیریت پسماندهای پزشکی در طی همه‌گیری..... ۶۲
۷-۱ چین چه اسنادی در مورد مدیریت پسماندهای پزشکی در طی اپیدمی کووید ۱۹ صادر کرد؟..... ۶۲
۷-۲ پسماندهای پزشکی اپیدمی کووید ۱۹ شامل چه مواردی می‌شوند؟..... ۶۲
۷-۳ چگونه باید شیوه‌ی فنی و دفع اضطراری پسماندهای پزشکی در طی ۶۲
۷-۴ چگونه پسماندهای پزشکی را در مناطق روستایی مدیریت و دفع کنیم؟..... ۶۳
۷-۵ الزامات ویژه‌ی تایید کیفی تاسیسات دفع پسماندهای پزشکی در طی همه‌گیری چیست؟..... ۶۳
۷-۶ نحوه‌ی دفع پسماندهای پزشکی در مناطق فاقد ظرفیت کافی برای ۶۴
۷-۷ نحوه‌ی گزارش دفع پسماندهای پزشکی در طی همه‌گیری ویروس کرونا چگونه است؟..... ۶۴
۸- مدیریت ضوابط مراکز بهداشتی درمانی در طی همه‌گیری..... ۶۴
۸-۱ ماسک‌های استفاده شده چگونه باید در طی اپیدمی دفع شوند؟..... ۶۴
۸-۲ آیا پسماند مراکز تست کرونا در طی اپیدمی، جزو پسماندهای پزشکی محسوب می‌شوند؟..... ۶۴
۸-۳ ضوابط جمع‌آوری پسماندهای پزشکی در طی همه‌گیری چیست؟..... ۶۵
۸-۴ شرایط بسته‌بندی پسماندهای پزشکی در طی همه‌گیری چیست؟..... ۶۵
۸-۵ شرایط حمل‌ونقل پسماندهای پزشکی در طی همه‌گیری چیست؟..... ۶۵
۸-۶ شرایط انباشت موقت پسماندهای پزشکی در طی همه‌گیری چیست؟..... ۶۶
۸-۷ شرایط گزارش‌دهی پسماندهای پزشکی در طی همه‌گیری چیست؟..... ۶۶
۸-۸ شرایط ساخت انبارهای نگهداری موقت درطی همه‌گیری چیست؟..... ۶۶
۹- الزامات مدیریت دفع پسماندهای پزشکی در طول همه‌گیری ۶۷
۹-۱ شرایط خاص جمع‌آوری و حمل پسماندهای پزشکی در طی همه‌گیری چیست؟..... ۶۷

۹-۲ چه استثناهایی برای سهولت دفع اضطراری پسماندهای پزشکی کووید ۱۹ می‌توان در نظر گرفت؟ ۶۷
۹-۳ قوانین محدودیت زمانی انباشت پسماندهای پزشکی در واحدهای دفع متمرکز ۶۸
۹-۴ آیا ایجاد یک منطقه‌ی ایزوله برای پسماندهای پزشکی در طی همه‌گیری ضروری است؟ ۶۸
۹-۵ قوانین ضدعفونی محل‌های دفع پسماندهای پزشکی در طی همه‌گیری چیست؟ ۶۸
۹-۶ الزامات و قوانین حفاظت از بهداشت محیط در هنگام شیوع بیماری چیست؟ ۶۸
۹-۷ چگونه روش دفع پسماندهای پزشکی بیماران کووید ۱۹ را انتخاب کنیم؟ ۶۸
۹-۸ الزامات فنی و مواردی که برای دفع اضطراری پسماندهای پزشکی باید رعایت شود ۶۹
۱۰- انواع نمونه‌های مدیریت و دفع پسماند در طی همه‌گیری کووید ۱۹ ..... ۶۹
۱۰-۱ دفع اضطراری پسماندهای پزشکی با استفاده از زباله‌سوز پسماند خانگی ۶۹
۱۰-۲ دفع پسماندهای پزشکی با استفاده از فناوری پردازش کوره سیمان ۷۰
۱۰-۳ استفاده از سیستم دفع اضطراری سیار برای پسماندهای پزشکی (نمونه‌ی اول) ۷۰
۱۰-۴ استفاده ا زسیستم دفع اضطراری سیار برای پسماندهای پزشکی (نمونه‌ی دوم) ۷۱

فصل دوم: مدیریت پسماندهای بیمارستانی واگیردار در شرایط فراگیری

مقدمه ۷۴
آمادگی در یافتن بهترین واکنش در جهت بهبود شرایط ۷۷
ملاحظات کلیدی برای تهیه طرح‌های احتمالی ۷۹
۱ پیش‌زمینه ۹۳
۱-۱ نگاه اجمالی ۹۳
۱-۲ زمینه موضوعی و هدف ۹۵
۱-۳ اهداف ۹۵
۱-۴ شناخت روش ۹۶
۲ جنبه‌های آماری، سیاسی، و نظارتی ۹۹
۲-۱ مشخصه‌یابی پسماند بهداشتی- درمانی ۹۹
۲-۲ حجم تولید پسماند بهداشتی درمانی ۱۰۳
۲-۳ جنبه‌های سیاسی و نظارتی ۱۰۵
۲-۴ کووید-۱۹ و جنسیت در مدیریت پسماند ۱۱۲
۳ اقدامات کنونی در زمینه مدیریت پسماند بهداشتی- درمانی ۱۱۵
۳-۱ تفکیک پسماند، ذخیره و انتقال پسماند ۱۱۵
۳-۱-۱ کاهش پسماند ۱۱۵
۳-۱-۲ تفکیک پسماند در مبداء ۱۱۶
۳-۱-۳ حمل درجا و انتقال ۱۱۶
۳-۱-۴ انتقال جهت پردازش در خارج از سایت ۱۲۲

۳-۱-۵ شناسایی منابع تولید پسماند به منظور شناسایی تغییرات ۱۲۵
۳-۱-۶ پسماندهای آلوده را از پسماندهای خانگی جدا کنید ۱۲۵
۳-۱-۷ به حداقل رساندن و بازیافت ۱۲۵
۳-۱-۸ بسته‌بندی و نگهداری ۱۲۶
۳-۱-۹ جمع‌آوری و انتقال پسماند شهری ۱۲۶
۳-۲ روش‌های پردازش و امحای پسماند بهداشتی- درمانی ۱۲۷
۳-۲-۱ زباله‌سوز ۱۲۷
۳-۲-۲ اتوکلاو ۱۲۹
۳-۲-۳ پردازش با مایکروویو ۱۳۰
۳-۲-۴ امحا ۱۳۲
۳-۳ ایمنی و سلامت شغلی ۱۴۰
۳-۴ ساخت ظرفیت و افزایش آگاهی ۱۴۰
۴- نتیجه‌گیری و آموخته‌ها ۱۴۴
۴-۱ سیاست، قانون‌گذاری، و چهارچوب سازمانی ۱۴۴
۴-۲ حمل و نقل ایمن پسماندهای عفونی ۱۴۵
۴-۳ روش‌های فرآوری و امحای مناسب ۱۴۵
دفن ایمن در محل بیمارستان (فصل ۸- دستورالعمل WHO) ۱۴۸
یافته‌هایی در رابطه با اصول کلی و دستورالعمل مدیریت پسماند در طی همه‌گیری کووید-۱۹ ۱۵۳
مدیریت پسماند بهداشتی- درمانی ۱۵۳
مدیریت پسماند خانگی ۱۵۴
ضمیمه: مطالعه‌های موردی ۱۵۵
اندونزی ۱۵۵
سیاست‌ها و ترتیب سازمانی برای مدیریت پسماند بهداشتی- درمانی ۱۵۵
مدیریت پسماند کووید-۱۹ ۱۵۶
پسماند کووید-۱۹ تولید شده در مراکز بهداشتی درمانی ۱۵۶
پسماند کووید-۱۹ تولید شده از ODP (افراد تحت نظر) که منشاء آن‌ها منازل است ۱۵۷
پسماند کووید-۱۹ تولید شده در منازل ۱۵۸
چالش‌های مدیریت پسماند کووید-۱۹ در اندونزی ۱۵۸
چالش‌های مدیریت پسماند کووید- ۱۹ در کنیا ۱۶۰
سیاست و ترتیب سازمانی برای مدیریت پسماند بهداشتی- درمانی ۱۶۰
راهنمای فراوری پسماند بهداشتی- درمانی ۱۶۱
مدیریت پسماند کووید-۱۹ ۱۶۴
پسماندهای خانگی ۱۶۴

پسماند تولیدی در مراکز تجاری، دفاتر، کارخانه‌ها، صنایع، و مکان‌های عمومی ۱۶۴
پسماند تولیدی در مراکز قرنطینه ۱۶۵
چالش‌های مدیریت پسماند کووید- ۱۹ در سریلانکا ۱۶۶
دستورالعمل مدیریت پسماند کووید-۱۹ تولیدی در خانه‌ها و مراکز بهداشتی-درمانی ۱۶۶
دستورالعمل‌های عمومی برای حاکمان محلی و ذینفعان ۱۶۷
دستورالعمل‌هایی برای منازل/ مکان‌هایی که محل قرنطینه هستند ۱۶۷
ایمنی و بهداشت شغلی متصدیان پسماند ۱۶۸
منابع ۱۷۲

مقدمه

برابر پیش‌بینی‌هایی که برای قرن بیست و یکم می‌شد، آن‌را قرن ظهور بیماری‌های ناشناخته می‌دانستند. پیش‌بینی‌هایی که با همه‌گیری جهانی بیماری ناشی از کووید ۱۹ خیلی زود محقق شد. هر چند بشر از سال‌ها پیش "کرونا ویروس‌ها" را شناخته شده بود و آن‌را بعنوان عامل همه‌گیری‌هایی چون " مرس" و "سارس " در بخش‌های از خاور میانه و شرق آسیا مهار کرده بود و شناخت خوبی از این گروه ویروس‌ها داشت که در حالت عادی عامل بخشی از سرماخوردگی‌ها محسوب می‌شد، اما ظهور بیماری جدید که عالمگیر شد، موجب تغییرات وسیعی در جهان شد. این بیماری در درجه نخست سلامت انسان‌ها را نشانه گرفت. اما آثار، تبعات و پیامده‌های اقتصادی، اجتماعی و بهداشتی زیادی را به دنبال داشت. با مصرف ماسک، دستکش، وسایل یکبار مصرف و بسته‌بندی، به یکباره پسماند ناشی از این مصرف و تغییر سبک زندگی افزایش‌های معنی‌دار و گاه بیش از دو برابری پیدا کرد. در کنار پسماندهای عفونی بیمارستان‌ها و مراکز درمانی و بهداشتی، بخشی از پسماندهای خانگی نیز آلوده به ویروس شده و وارد چرخه تولید پسماند شد.

عدم آشنایی اغلب مردم جهان با این پدیده از یک سو، بروز کمبودهای آسیب‌زا در بخش مدیریت پسماند شهری بویژه در بخش بی‌خطرسازی پسماندها از دیگر سو، تهدید جدی علیه سلامت جامعه جهانی محسوب می‌شود. ضرورت آموزش شهروندی، دوره‌های توجیهی و افزایش مهارت کارکنان شبکه سلامت و عوامل اجرایی در مدیریت پسماند در کنار تجهیز و توسعه زنجیره بی‌خطرسازی، حمل و دفع بهداشتی پسماندهای ناشی از بیماری کرونا که با تخصیص اعتبارات اضافی محقق می‌شود، از راهکارهای ایمنی بخشی در مدیریت پسماند است. در این کتاب سعی شده با استفاده از تجارب دیگر کشورها امکان دانش‌افزایی مجموعه عوامل موثر در تولید، جمع‌آوری و دفع پسماندهای حاوی عوامل واگیردار فراهم شود.

ما مشق غم عشق ترو خوش ننوشتیم
اما تو بکش خط به خطای همه ما

گروه نویسندگان