

وزارت کشور



سازمان شهرداری ها و دهیاری های کشور

# اصول و مبانی بهداشت روستایی

از سری منابع آموزشی دهیاری ها

**تهیه و تنظیم :**

مرکز مطالعات برنامه ریزی شهری و روستایی  
سازمان شهرداری ها و دهیاری های کشور



## اصول و مبانی بهداشت روستایی

مجری: دکتر مصطفی ازکیا

سرشناسه	: دربان آستانه، علیرضا
عنوان و نام پدیدآور	: اصول و مبانی بهداشت روستایی / تهیه و تدوین علیرضا دربان آستانه؛ مجری دکتر مصطفی ازکیا.
مشخصات نشر	: تهران : موسسه فرهنگی، اطلاع رسانی و مطبوعاتی سازمان شهرداریها و دهیاریهای کشور، ۱۳۹۱.
مشخصات ظاهری	: ۱۰۸ص: مصور ( رنگی ) ، جدول ، نمودار.
شابک	: ۸-۷۶-۷۰۱۲-۹۶۴-۹۷۸-۲۳۰۰۰ ریال
وضعیت فهرست نویسی	: فیبا
یادداشت	: کتابنامه: ص. ۱۰۶
شناسه افزوده	: سازمان شهرداریها و دهیاریهای کشور



عنوان کتاب: اصول و مبانی بهداشت روستایی  
تهیه و تدوین: علیرضا دربان آستانه  
مجری: دکتر مصطفی ازکیا  
نوبت چاپ: زمستان ۱۳۸۷  
ناشر: موسسه فرهنگی، اطلاع رسانی و مطبوعاتی سازمان شهرداریها و دهیاریهای کشور  
شمارگان: ۸۰۰۰ جلد  
قیمت: ۲۳۰۰۰ ریال  
شابک: ۸-۷۶-۷۰۱۲-۹۶۴-۹۷۸

## فهرست مطالب

عنوان .....	شماره صفحه
مقدمه .....	۱
فصل اول: ضرورت و اهمیت بهداشت و نظافت روستایی .....	۳
۱-۱- بهداشت عمومی و بهداشت محیط زیست .....	۳
۱-۲- اصول و مبانی بهداشت روستایی .....	۶
۱-۳- ساختار روستا و بهداشت .....	۷
۱-۴- نقش بهداشت در عملکرد روستاییان .....	۱۲
۱-۵- وظیفه دهیاری ها در حفظ بهداشت روستایی .....	۱۳
۱-۶- مخاطرات بهداشتی عدم نظافت و انباشت زباله در محیط های روستایی .....	۱۶
۱-۷- بهداشت آب .....	۱۷
۱-۸- بهداشت مسکن روستایی .....	۲۰
۱-۹- بهداشت دام و طیور .....	۲۵
فصل دوم: اصول و مبانی مدیریت پسماند در روستا .....	۲۷
۲-۱- زباله در محیط روستا .....	۲۸
۲-۲- تعریف مدیریت پسماند در روستا .....	۳۳
۲-۳- وظایف مدیریت اجرایی پسماندهای روستایی .....	۳۶
فصل سوم: بهداشت اماکن عمومی روستایی .....	۳۹
۳-۱- اصول بهداشت اماکن عمومی روستایی .....	۳۹
فصل چهارم: جمع آوری، دفع و بازیافت پسماند روستایی .....	۵۳
۴-۱- جمع آوری پسماند روستایی .....	۵۳
۴-۲- حمل پسماند روستایی .....	۵۵
۴-۳- دفع پسماند روستایی .....	۵۷
فصل پنجم: برنامه ریزی بهداشتی در محیط روستا .....	۸۱
۵-۱- برنامه ریزی بهداشتی در روستا .....	۸۱

۸۹	.....	۵-۲- نظافت روستایی
۹۱	.....	۵-۳- مشارکت مردمی در نظافت و پاکیزگی روستا
۹۳	.....	۵-۴- برنامه ریزی مشارکتی
۹۸	.....	۵-۵- مراحل اجرایی یک برنامه مشارکتی
۱۰۰	.....	اصلاحات
۱۰۳	.....	منابع و مأخذ

## مقدمه

آشنایی دهیاری‌ها با اصول و مبانی بهداشت روستایی موضوع کتاب حاضر است. بهداشت همگانی شامل پیشگیری از بیماری‌ها، افزایش طول عمر و ارتقای سطح سلامتی و توانایی انسان‌ها با توسل به فعالیت‌های گروهی و جمعی افراد جامعه روستایی است که تحقق آن می‌تواند در سالم‌سازی محیط روستا مؤثر باشد. تحقق و ترویج رعایت اصول و مبانی بهداشت روستایی از طریق دهیاری‌ها می‌تواند در سلامت جسم و روان مردم روستایی و سالم‌سازی جامعه روستایی اثربخش باشد از این‌رو تدوین کتابی در این راستا می‌تواند دهیاری‌ها را با مبانی اولیه بهداشت محیط روستایی آشنا سازد.

کتاب حاضر در پنج فصل تدوین شده است. در فصل اول کتاب ضرورت و اهمیت بهداشت و نظافت روستایی مورد توجه قرار گرفته است و در آن پیرامون مباحثی نظیر بهداشت عمومی، بهداشت محیط‌زیست، اصول و مبانی بهداشت روستایی، نقش بهداشت در بهبود محیط روستا، مخاطرات بهداشتی عدم نظافت و انباشت زباله در روستا، نقش بهداشت در عملکرد روستاییان و در نهایت نقش و وظیفه دهیاری‌ها در حفظ بهداشت روستایی مورد بحث قرار گرفته است.

فصل دوم کتاب به اصول و مبانی مدیریت پسماند در روستا اختصاص دارد. این فصل پیرامون موضوعاتی نظیر زباله و انواع آن در محیط روستایی، تولید زباله و نیز وظایف مدیریت پسماند در روستا بحث شده است.

در فصل سوم کتاب، بهداشت اماکن عمومی روستایی و چگونگی رعایت اصول بهداشت در این گونه اماکن نظیر کشتارگاه‌ها، قصابی‌ها، قهوه‌خانه‌ها، نانوبی‌ها، مساجد، غسل‌خانه‌ها، گرمابه‌ها بحث شده است و در هر زمینه‌ای نکات و توصیه‌های بهداشتی لازم که از سوی مؤسسات بهداشتی ارائه شده، آمده است. فصل چهارم کتاب به چگونگی جمع‌آوری، دفع و بازیافت پسماند در جامعه روستایی اختصاص دارد. در این فصل مباحث جمع‌آوری، حمل و دفع پسماند روستایی مورد بحث قرار گرفته و نیز به موضوعات مکان‌یابی محل دفن، روش‌های دفع پسماند و دفع بهداشتی فضولات حیوانی پرداخته شده است.

در فصل پنجم، برنامه‌ریزی در روستا مورد توجه قرار گرفته که در این فصل موضوعات برنامه‌ریزی بهداشت روستایی، تعریف برنامه، طرح و پروژه، فرایند برنامه‌ریزی، نظارت بر وضعیت بهداشتی اماکن

عمومی، نظافت روستایی و نقش مشارکت مردمی و در نهایت برنامه‌ریزی مشارکتی مربوط به نظافت و بهداشت روستایی بررسی شده‌اند.

در کتاب حاضر، راهکارهای کلی و اصولی که در این زمینه به نظر پژوهشگران این نوشتار می‌رسیده، ارائه شده است. کتاب حاضر به همت آقای دکتر غلامرضا غفاری و کمک تنی چند از کارشناسان بهداشت تدوین شده که از همکاری صمیمانه این گروه تشکر می‌شود. فعالیت‌های تایپ، تکثیر و ویراستاری کتاب حاضر در شرکت تعاونی توسعه پایدار منابع صورت گرفته که از زحمات کارکنان این مؤسسه نیز قدردانی می‌شود. امید است که اثر حاضر بتواند در هدایت دهیاری‌ها در زمینه چگونگی رعایت اصول بهداشت در جامعه روستایی مفید باشد.

مجری طرح

دکتر مصطفی ازکیا

استاد دانشگاه تهران

## فصل اول

### ضرورت و اهمیت بهداشت و نظافت روستایی

#### مقدمه

بین بهداشت و توسعه رابطه متقابل تنگاتنگی وجود دارد. بهداشت عمومی و نظافت محیط به عنوان یکی از مشخصه‌های اصلی توسعه بوده که برای سلامتی و بهزیستی فردی و اجتماعی ضروری است. در این فصل ابتدا بهداشت عمومی و بهداشت محیطزیست تعریف می‌شود. سپس اصول و مبانی بهداشت روستایی، ساختار روستا و بهداشت، نقش بهداشت در عملکرد روستاییان، نقش و وظیفه دهیاری‌ها در حفظ بهداشت روستایی و مخاطرات بهداشتی عدم نظافت و انباشت زباله در محیط‌های روستایی مورد بحث قرار می‌گیرد. همچنین بهداشت محیط‌های مسکونی، اصول بهداشتی واحدهای مسکونی و بهداشت آب مورد نیز بررسی می‌شود.

#### ۱-۱- بهداشت عمومی و بهداشت محیطزیست

دستیابی به پیشرفت و توسعه بدون داشتن افراد سالم و تندرست امکان‌پذیر نیست. در نتیجه رعایت مسائل بهداشتی در سطوح فردی، اجتماعی و محیطی در قالب بهزیستی جسمانی، روانی و اجتماعی در محیط‌های انسانی اعم از شهری و روستایی همواره مورد توجه کارشناسان بوده است، زیرا انسان برای به واقعیت در آوردن خواست‌ها و ارضای نیازها و مقابله با عواملی که ممکن است زندگی وی را به مخاطره اندازد نیازمند «تندرستی» است، تندرستی مهمترین منبع برای زندگی روزمره است، بنابراین این مهم یک حق اجتماعی تلقی می‌شود. سازمان جهانی بهداشت، تندرستی را «حالت رفاه کامل جمعی، روانی و اجتماعی و نه فقط نبود بیماری یا ناتوانی» تعریف کرده است (رهبر و همکاران، ۱۳۸۰). بهداشت عمومی به مجموعه کارهایی اطلاق می‌شود که برای جلوگیری از ایجاد و پخش بیماری‌ها و بیمار شدن مردم و نیز بالا بردن سطح سلامتی و تندرستی آنها انجام می‌شود. بهداشت مانند دیواری است که اجازه نمی‌دهد میکروب‌ها، زهرها، انگل‌ها و سایر موجودات بیماری‌زا وارد بدن انسان شوند و به او آسیب برسانند.



برای رعایت بهداشت باید به آن علاقه پیدا کنیم و کوشش نماییم محیط زندگی خود را (خانه، محل کار، کوچه، مسجد و.....) پاکیزه نگاه داریم و آنها را از انواع بیماری‌ها و مواد زاید بیماری‌زا پاک کنیم (نوبخت حقیقی، ۱۳۷۹). در ادبیات مربوط به بهداشت به بهداشت عمومی و بهداشت محیط‌زیست توجه زیادی شده است. دو مفهوم بهداشت عمومی و بهداشت محیط‌زیست با هم پیوندی ناگسستنی دارند و مکمل یکدیگرند. بهداشت عمومی شامل فعالیت‌های مربوط به پیشگیری از بیماری‌ها و تامین سلامتی افراد است. از نظر «وینسلو»<sup>۱</sup> بهداشت عمومی عبارت است از علم و هنر پیشگیری از بیماری‌ها، طولانی‌نمودن عمر و ارتقای سلامتی که از راه کوشش‌های دسته‌جمعی افراد و به منظور تحقق موارد زیر انجام می‌شود:

۱- سالم‌سازی محیط

۲- کنترل بیماری‌های واگیر

۳- آموزش بهداشت عمومی

۴- ایجاد خدمات پزشکی و پرستاری برای تشخیص و درمان زودرس

۵- ایجاد یک سیستم اجتماعی که در آن هر فرد دارای سطح زندگی لازم برای نگهداری سلامت خود باشد (آدرگش، ۱۳۷۵)، یعنی ایجاد یک محیط اجتماعی سالم که هر فرد بتواند به آسانی بهداشت را رعایت کند، آن را حفظ نماید و حتی بهبود بخشد.

سازمان بهداشت جهانی<sup>۲</sup>، بهداشت محیط‌زیست<sup>۳</sup> را کنترل عواملی از محیط زندگی که بنحوی در رفاه و سلامتی بدنی، روانی و اجتماعی انسان تاثیر دارند و یا خواهند داشت، تعریف نموده است (امیربیگی، ۱۳۸۲). بهداشت محیط زیست شاخه‌ای از بهداشت عمومی است که هدف اصلی آن بهسازی محیط بوده و به موضوعات بهداشت آب، دفع بهداشتی فاضلاب و زباله، بهداشت اماکن عمومی و نظارت بر مراکز تولید و توزیع مواد غذایی توجه دارد. در نظام اجتماعی که بهداشت عمومی، جایگاه و مرتبت مناسب خود را داشته باشد، افراد عضو این نظام دارای سطح زندگی مطلوب برای تأمین و حفظ تندرستی خود بوده و میزان امید به زندگی در بین آنها از مقیاس مطلوبی برخوردار خواهد بود. به عبارت دیگر افراد

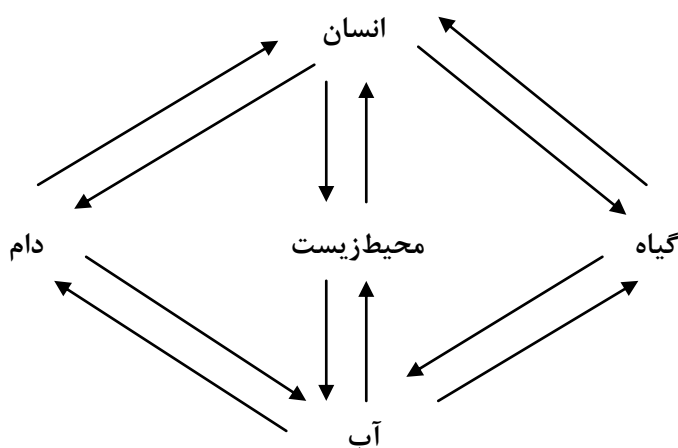
۱. Winslow

۲. World Health Organization (W.H.O)

۳. منظور از محیط زیست فضای اطراف یا محل زندگی انسان‌ها و سایر موجودات زنده است.

جامعه هم دارای طول عمر مناسب و هم عرض زندگی مناسب خواهند بود. منظور از برخورداری از عرض زندگی مناسب این است که سال‌های زندگی افراد جامعه همراه با سلامت باشد.

محیط‌شناسان بهره‌گیری نامناسب از منابع موجود در محیط و نیز تحمیل پاره‌ای از فشارهای سنگین بر محیط‌های طبیعی و وارد نمودن عناصری که در چرخه حیات اجتماعی قابل جذب و هضم نیستند را موجب عدم تعادل محیطی می‌دانند. عدم تعادلی که کل اکوسیستم<sup>۱</sup> حیات انسانی را در ابعاد محیطی، اجتماعی و فردی ناپایدار می‌کند، زیرا بین عناصر انسان، محیط‌زیست، آب، دام و گیاه پیوندی متقابل و تنگاتنگ وجود دارد (شکل ۱-۱). مجموعه این عناصر ویژگی‌های محیط زیست را بوجود می‌آورند، به گونه‌ای که بهداشت عناصر نامبرده و محیط زیست در یک فرایند عمل و عکس‌العمل قرار می‌گیرند.



شکل ۱-۱- رابطه بین محیط زیست و عناصر تشکیل‌دهنده آن

در نتیجه برای حفظ تعادل در محیط‌های زندگی علاوه بر بهداشت محیط زیست توجه به بهداشت عمومی در مقیاس‌های فردی و جمعی نیز ضرورت دارد. همچنین وجود ویژگی‌هایی خاص از قبیل فراوانی بیماری به خاطر ناقص بودن فاضلاب و جمع نکردن آشغال، آلودگی آب، وجود حشرات، تراکم و ازدحام بیش از حد در واحدهای مسکونی، مجاورت با حیوانات، وجود مواد سمی در واحدهای مسکونی، نقص خدمات بهداشتی و کاستی‌های ناشی از عدم توانایی در استفاده از خدمات پزشکی موجود در محل

۱. تعدادی از موجودات زنده که با یکدیگر و نیز با محیط زیست خود ارتباط دارند یک اکوسیستم را به وجود می‌آورند. زمینی که روستای شما بر روی آن ساخته شده است با تمام خانه‌ها و مردم آن، کوه و دشت اطراف روستا، باد و باران و برفی که بر روی آن می‌بارد، گیاهانی که بر روی آن می‌رویند و دام‌هایی که از آن تغذیه می‌کنند، یک اکوسیستم را بوجود می‌آورند (شرافتی، ۱۳۷۹: ۵).

توجه به بهداشت عمومی و محیط‌زیست را ضرورت بخشیده است. وجود این ویژگی‌ها و اهمیتی که بهداشت عمومی و بهداشت محیط‌زیست در بهسازی اجتماعات روستایی دارد، موجب شده که حل مسائل مربوط به بهداشت روستایی بعنوان یکی از بخش‌های اصلی برنامه‌های توسعه روستایی تلقی شود که نیازمند تلاش‌های فردی و جمعی روستاییان است. مسئولین روستایی باید توجه داشته باشند که تلاش‌های فردی برای تامین بهداشت روستایی لازم بوده ولی کافی نیستند. برای تامین بهداشت باید همه افراد جامعه با هم تلاش کنند. بهداشت روستایی یک کالای عمومی است که همه از آن استفاده می‌کنند، بنابراین در تامین و بوجود آوردن آن نیز همه باید سهیم باشند.

## ۱-۲- اصول و مبانی بهداشت روستایی

اصول و مبانی بهداشت روستایی را باید با توجه به شرایط محیطی و نیز وضعیت اجتماعی و اقتصادی روستا در قالب ویژگی‌های عمده‌ای که به سلامتی جسمانی و روانی روستاییان و نیز سالم‌سازی محیط و پایداری بهینه آن کمک می‌کند، مورد بررسی و توجه قرار داد. بهداشت در مناطق روستایی، از آن جهت که جمعیت در بسیاری از این مناطق بصورت پراکنده هستند، ویژگی خاصی پیدا می‌کند، به گونه‌ای که ترویج و ارائه خدمات جامع بهداشتی را با مشکلات عدیده‌ای از جمله هزینه بالا مواجه می‌سازد. ویژگی‌های آموزشی و فرهنگی روستاییان، ترویج و پذیرش برنامه‌های بهداشتی را در مقام عمل با مشکل روبرو می‌کند. همچنین هزینه بالای این خدمات برنامه‌های بهداشت روستایی را با مشکلات و تنگنانهایی مواجه ساخته است. با این وجود با در نظر گرفتن سکونت بخش قابل توجهی از جمعیت در مناطق روستایی و نیز تعاملی که این مجموعه با جمعیت مناطق شهری دارد، توجه به مسائل بهداشتی روستاییان حیاتی و اجتناب‌ناپذیر است.

رعایت بهداشت برای روستاییان فواید زیادی را بدنبال دارد، از جمله:

- ۱- جلوگیری از شیوع بیماری‌های مختلف انگلی، میکروبی و ویروسی
- ۲- افزایش طول عمر
- ۳- کاهش مرگ و میر نوزادان

علاوه بر فواید مذکور تامین بهداشت دارای نتایج مثبت چهارگانه زیر است:

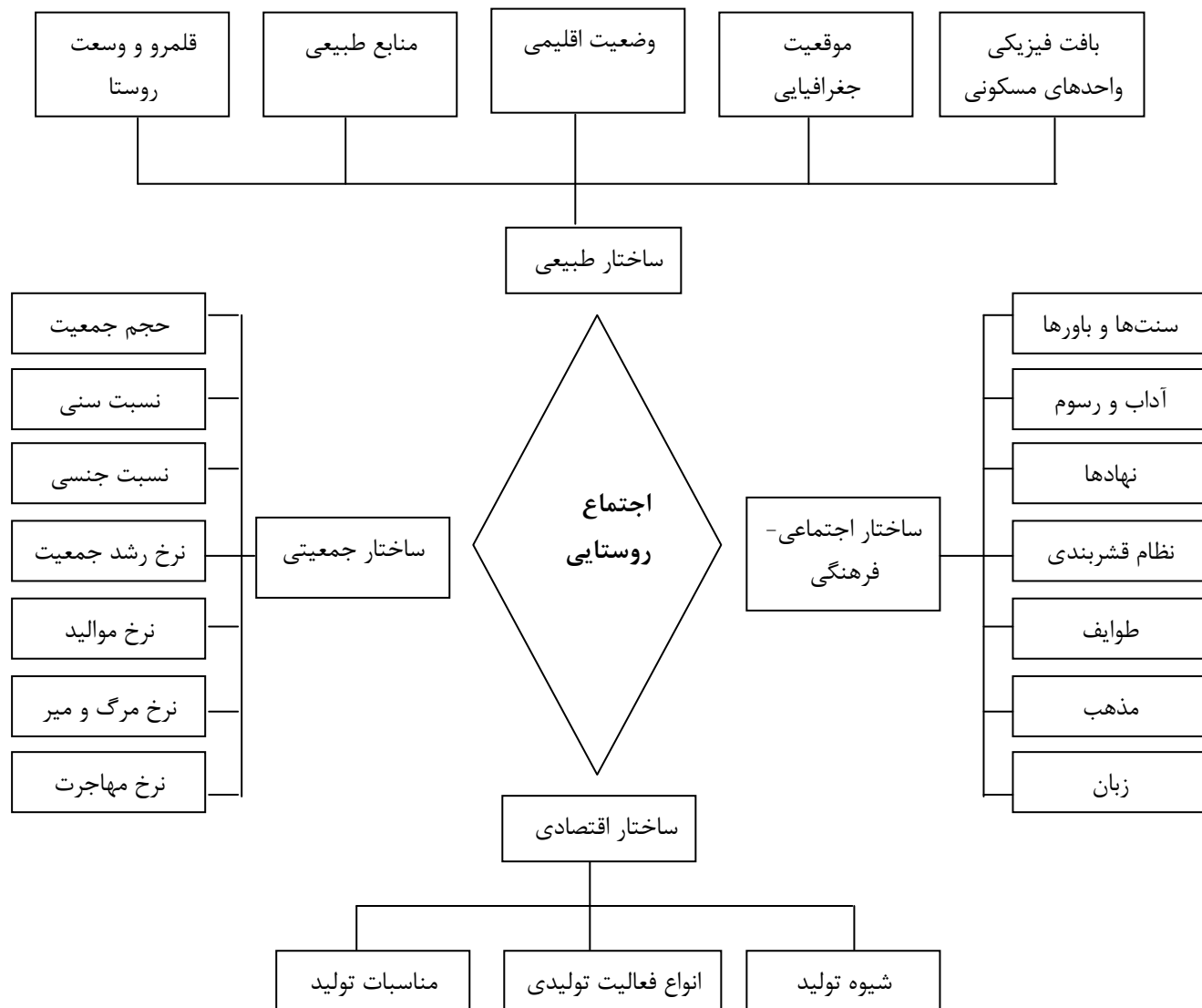
- ۱- تاثیر در شرایط بدنی (جسمانی) افرادی که از این خدمات استفاده می‌کنند.
- ۲- ایجاد احساس امنیت روانی در افراد
- ۳- بهبود روابط عاطفی میان افراد
- ۴- رضامندی کم و بیش مهمی که در جامعه (وقتی که اقدامات اساسی انجام شده است) حاصل می‌شود (محسنی، ۱۳۶۸).

در کنار اثرات یاد شده در بالا پیامدهای اقتصادی و نقشی که بهداشت عمومی و بهداشت محیط زیست در فرایند توسعه روستایی بخصوص از حیث ارتقاء توانایی‌ها و بهره‌وری تولید در بخش‌های مختلف اقتصادی و نیز پایداری و استفاده مناسب (بهینه) از منابع و امکانات دارد، را نباید نادیده گرفت، زیرا تقویت کارآئی خدمات مربوط به سلامت انسان، چه از لحاظ درمانی و چه از لحاظ پیشگیری نتیجه‌اش افزایش بازدهی و تقلیل هزینه خواهد بود. همچنین از طریق بهبود سطح تندرستی و کاهش بیماری تولید افزایش می‌یابد (محسنی، ۱۳۷۵).

### ۱-۳- ساختار روستا و بهداشت

روستا به عنوان واحدی اجتماعی و جغرافیایی از ساختار اجتماعی و کالبدی برخوردار است. ساختار کالبدی جامعه روستایی بوجود ملاموس آن چون الگوهای متفاوت استقرار سکونتگاه‌های مردم، توزیع مکانی یا فضایی خانه‌ها، منابع و امکانات موجود، تعداد، تراکم و ترکیب مردم روستایی مربوط می‌شود. ساختار روستا بعنوان یک کل که تشکیل اجتماع روستایی را می‌دهد از عوامل مختلف طبیعی، جمعیتی، اقتصادی و فرهنگی تاثیر می‌پذیرد که می‌توان آن را در قالب شکل ۱-۲ نشان داد.

عوامل طبیعی، اجتماعی، اقتصادی و فرهنگی موجود در جامعه روستایی که از آنها تحت عنوان بنیادهای طبیعی، اجتماعی، اقتصادی و فرهنگی حاکم بر جامعه روستایی یاد می‌شود، به چگونگی وضعیت بهداشت روستایی شکل می‌دهد.



شکل ۱-۲- نمودار ساختار اجتماع روستایی

روستانشینی معمولاً با کشاورزی و دامداری شناخته می‌شود، به گونه‌ای که روستاییان با کشاورزی و دامداری که از آهنگی طبیعی برخوردار است، پیوستگی و ارتباط تنگاتنگی دارند. در نتیجه توجه به

عوامل طبیعی، اجتماعی، اقتصادی و فرهنگی روستاها نیز اهمیت زیادی پیدا می‌کند، زیرا این عوامل در جامعه روستایی به شرایط زیربنایی روستا از نظر بهداشتی شکل می‌دهد. این عوامل تنوع قابل ملاحظه‌ای دارند که مهمترین آنها عبارتند از:

- ۱- بافت و ساخت روستا<sup>۱</sup> که بر مبنای آن در ایران با بافت‌های متنوعی از روستاها مواجه هستیم که نمونه‌هایی از آن در شکل ۱-۳ نشان داده شده است.
- ۲- شرایط محیط طبیعی و اقلیمی نظیر آب، خاک، پستی و بلندی، درجه حرارت، رطوبت و ...
- ۳- ساخت و ترکیب جمعیتی روستا از نظر تعداد، توزیع، ترکیب سنی، وضع اشتغال، نسبت جنسی و حرکات آن از لحاظ باروری، مهاجرت و مرگ و میر.
- ۴- شرایط فرهنگی از نظر آموزش عمومی، سطح آگاهی‌ها و شناخت، کاربرد وسایل ارتباط جمعی، اعتقادات و سنت‌ها.
- ۵- نوع و شیوه کشت و تولید محصولات زراعی و دامی از نظر انواع محصولات، تناوب کشت، کاربرد تکنولوژی، کاربرد انواع سموم، کودهای شیمیایی و غیره.
- ۶- دسترسی روستاییان به تأسیسات و امکانات رفاهی، درمانی و ...
- ۷- سطح درآمد و رفاه اقتصادی روستاییان که تابعی از وضع و شرایط رشد منطقه‌ای و ملی است (محسنی، ۱۳۶۸).

این عوامل بر مسائل بهداشتی و وضعیت سلامتی روستاییان تاثیرگذار هستند. به نظر «چمبرز»<sup>۲</sup> تحلیل فصلی بهداشت روستایی نیز باید مورد توجه قرار گیرد. «برای پیشگیری و درمان بیماری، کاهش مرگ و میر، کاهش هزینه‌های بیماری و ممانعت از اینکه بیماری افراد را برای همیشه فقیرتر کند، خدمات بهداشتی روستاها باید در زمانی که بیشترین نیاز وجود دارد - که این زمان معمولاً فصل بارندگی است - دارای بیشترین کارایی باشند (چمبرز، ۱۳۸۱).

---

۱. منظور از بافت و ساخت که از آن تحت عنوان ریخت‌شناسی و یا سیماشناسی اجتماعی روستا نیز یاد شده است وضعیت شکل سکونت روستاها می‌شود که از این حیث روستاها را به دو دسته ۱- روستاهای پراکنده ۲- روستاهای مجتمع تقسیم می‌نمایند. روستاهای پراکنده که در آن واحدهای روستایی (منازل) به طور پراکنده و دور از هم در حاشیه مزارع، باغ‌ها و یا نخلستانها واقع شده‌اند. این روستاها در مناطق شمال و جنوب کشور چون گیلان و بندرعباس وجود دارد. روستاهای مجتمع که در این روستاها واحدهای روستایی به صورت مجتمع و انبوه برگرد یکدیگر قرار گرفته‌اند.

۲. Chambers



شکل ۱-۳- نمونه‌هایی از بافت و ساختار روستاها در ایران

البته باید توجه داشت که اصول و مبانی بهداشت روستایی فقط محدود به سلامتی فردی نمی‌شود، بلکه شامل ابعاد زیست‌محیطی نیز می‌گردد. به نظر الیوت<sup>۱</sup> «وضع سلامتی تنها شامل توانایی فراهم کردن خدمات بهداشتی یا قدرت اشخاص در فراهم کردن چنین خدماتی نمی‌شود، بلکه همچنین تعیین‌کننده ماهیت محیط در رابطه با جمعیت زیادی که مشغول زندگی هستند، نیز می‌باشد» (الیوت، ۱۳۷۸). ویژگی‌های مؤثر بر بهداشت روستایی موجب شده که روستاها از نظر آب آشامیدنی، مسکن، آلودگی خاک، تغذیه، فاضلاب، دفع مواد زائد، بیماری‌ها و شیوه انتقال آنها مسائل خاص داشته باشند. این مسائل بر فعالیت‌های مرتبط با پیشگیری و درمان بیماری‌ها نیز مؤثر است (محسنی، ۱۳۶۸).

۱. Alute

در مجموع دو موضوع سلامتی روستاییان و بهزیستی محیط روستایی که دارای تعامل شدید با یکدیگرند، بعنوان اصول بنیادی در مقیاس‌های فردی و اجتماعی همواره در کانون توجه کارشناسان بهداشت روستایی قرار دارند.

بهداشت روستایی در زمینه‌های بهداشت فردی روستاییان و بهداشت محیط روستایی با تاکید بر تدارک آب سالم و بهداشتی، جمع‌آوری و دفع زباله و فضولات حیوانی به شیوه مناسب، تعبیه سیستم جمع‌آوری فاضلاب، رعایت اصول بهداشتی در اماکن عمومی و تولیدی مواد غذایی و... مورد توجه قرار می‌گیرد. لیکن نباید از تنوعی که در محیط‌های روستایی وجود دارد و تاثیری که این تنوع بر بهداشت دارد، غفلت نمود. در ایران پروژه «روستای سالم» با هدف دستیابی روستاییان به سلامت جسمی، رفاه روحی و آسایش اجتماعی از طریق بهره‌گیری از دو اصل مشارکت مردمی و همکاری بین‌بخشی مورد توجه قرار گرفته است که راهکارهای عمده برای دستیابی به این اهداف عبارتند از:

- ۱- افزایش دانش بهداشتی مردم
- ۲- ایجاد و گسترش هماهنگی‌های بین بخشی
- ۳- استفاده حداکثر از امکانات محلی
- ۴- مشارکت و حضور فعال روستاییان در برنامه‌های بهداشتی
- ۵- بهسازی محیط روستا
- ۶- افزایش دسترسی روستاییان به آب سالم
- ۷- گسترش روش‌های بهداشتی دفع مدفوع و فاضلاب‌های خانگی
- ۸- گسترش روش‌های بهداشتی جمع‌آوری و دفع زباله
- ۹- بهبود وضعیت بهداشتی دفع فضولات حیوانی و رعایت ضوابط بهداشت محیطی در محل‌های نگهداری دام و طیور
- ۱۰- افزایش آگاهی رعایت ضوابط بهداشت محیطی در اماکن عمومی و بخصوص در مدارس
- ۱۱- رعایت اصول و ضوابط بهداشتی در اماکن عمومی
- ۱۲- کمک گرفتن از افراد صاحب نفوذ روستا برای اجرای درست پروژه روستای سالم



## ۱-۴- نقش بهداشت در عملکرد روستاییان

مهمترین نقش بهداشت تامین سلامت جسمی و روانی افراد جامعه است، زیرا سلامت جسمی و روانی باعث نشاط و پویایی اجتماعی و در نهایت بالا رفتن تولید و عملکرد مثبت در جامعه می‌شود. به بیانی دیگر هر چه سلامت جسمی و روانی در جامعه‌ای افزایش یابد، جامعه پویایی بیشتری از خود نشان داده و عملکرد اقتصادی و اجتماعی آن نیز افزایش خواهد یافت. نیروی انسانی به لحاظ کمی و کیفی، مهمترین منبع ثروت یک کشور است و باید تمامی تلاش‌ها در جهت تأمین تندرستی و افزایش توانایی‌ها و قابلیت‌های آن انجام شود. در مقابل اگر نیروی انسانی، وسایل و شرایط لازم را برای رشد و توسعه توانایی‌های خود در زمینه‌های جسمی و روانی پیدا نکند، یک ضعف بزرگ محسوب می‌شود. فقدان بهداشت و وجود بیماری در هر جامعه آثار منفی زیر را دنبال دارد:

۱) کاهش یا توقف تولید اعضاء فعال و از هم‌گسیختن سازمان خانواده

۲) تغییر ترکیب مصرف و تقلیل قدرت خرید افراد بیمار

۳) کاهش تولید در آینده (محسنی، ۱۳۶۴).

فرض بر این است که روستاییان سالم‌تر از ساکنین شهرها هستند. در محیط‌های باز کار می‌کنند، هوای غیر آلوده، تمیز و سالم استنشاق می‌نمایند، غذای آنها از تولید محلی‌شان انتخاب می‌شود و فعالیت جسمی‌شان موجب کاهش بیماری‌های عروقی می‌شود. با این حال کشاورزان بدلیل محیط کاری که دارند، در معرض ابتلا به بسیاری از بیماری‌ها هستند. قرار گرفتن در معرض مستقیم اشعه خورشید در بروز بیماری‌های پوستی مؤثر بوده و سبب سوختگی‌های ناشی از آن می‌شود. همچنین تماس مداوم با محصولات مختلف کشاورزی موجب ایجاد حساسیت‌ها و امراض مختلف پوستی و تنفسی می‌گردد.

نیاز محصولات کشاورزی به سمپاشی‌های دوره‌ای برای از بین بردن امراض گیاهی و عدم بهره‌گیری از وسایل و ابزار ایمنی باعث مسمومیت‌های مختلف می‌شود که زمینه را برای رشد سایر امراض فراهم

می‌کند. شرایط سخت و طاقت‌فرسای بسیاری از امور کشاورزی موجب وارد آمدن فشارهای جسمانی سنگین به آنها شده و کمردردها، پا دردها و امراض روماتیسمی و غیره ... را دنبال دارد. همچنین کار در اراضی مرطوب نیز باعث ایجاد بیماری‌های مختلف می‌شود. مناسب نبودن قیمت محصولات در بازار، خشکسالی‌ها و بیماری‌های گیاهی که موجب نابودی مزارع می‌شود، باعث وارد آمدن فشار روانی بر کشاورزان می‌گردد و آنها را دچار مشکل می‌سازد.

از آنجایی که استفاده از سموم شیمیایی در کشاورزی گستردگی قابل توجهی را پیدا کرده است، توجه به توصیه‌های بهداشتی و ایمنی در استفاده از این سموم ضرورت دارد که مهمترین این توصیه‌ها عبارتند از:

- ۱- فقط به هنگام ضرورت و با توجه به میزان توصیه شده از سموم استفاده شود.
- ۲- کلیه سموم و وسایل سمپاشی در محلی دور از دسترس کودکان نگهداری شود.
- ۳- باقیمانده سموم وارد خاک، آب و محیط زندگی نشود.
- ۴- در زمان سمپاشی، کودکان و افراد متفرقه را از محل سمپاشی دور کنید.
- ۵- در زمان سمپاشی از لباس مناسب که سر و صورت را می‌پوشاند، استفاده شود.
- ۶- در هوای بارانی و طوفانی نباید سمپاشی کرد، زیرا باران سموم را می‌شوید و باد نیز سم را در هوا پراکنده می‌کند، بدون اینکه کمترین آسیبی به آفات گیاهی بزند.
- ۷- حیوانات خانگی را از مزارع در حال سمپاشی یا تازه سمپاشی شده دور نگه دارید.
- ۸- از برداشت محصولات تازه سمپاشی شده یا استفاده از آنها خودداری کنید.
- ۹- به هنگام ضد عفونی بذر، سر و صورت خود را کاملاً بپوشانید و پس از سمپاشی سر و صورت و دست و پای خود را حتماً بشویید و در صورت امکان استحمام کنید.
- ۱۰- کودکان، زنان باردار و مادران شیرده از تماس مستقیم با سم خودداری کنند (وزارت کشاورزی، ۱۳۷۸).
- ۱۱- باید از سموم برچسب‌دار استفاده کرد.

## ۵-۱- وظیفه دهیاری‌ها در حفظ بهداشت روستایی

بر مبنای قانون تأسیس دهیاری‌ها در روستاها، دهیاران وظیفه مهمی را در حفظ بهداشت روستایی عهده‌دار هستند. این قانون که در سال ۱۳۷۷ به تصویب «مجلس شورای اسلامی» و تأیید «شورای نگهبان» رسیده است به «وزارت کشور» اجازه می‌دهد تا به منظور اداره امور روستاها، سازمانی به نام «دهیاری» با توجه به موقعیت روستا و یا درخواست اهالی بصورت خودکفا با شخصیت حقوقی مستقل تأسیس کند. بر مبنای قانون تأسیس دهیاری‌ها در روستاها، مصوب سال ۱۳۷۷، در اواخر سال ۱۳۸۰ هیأت دولت اساسنامه، تشکیلات و سازمان دهیاری را تصویب نموده است. در فصل دوم این مصوبه وظایف دهیاری‌ها در ۴۸ بند مطرح شده که در بندهای ۱، ۱۴، ۲۰، ۲۴، ۲۶، ۲۹، ۳۱ و ۴۴ وظایف آنها در خصوص حفظ بهداشت و نظافت روستایی بیان شده است. موارد مطرح شده در این بندها که بیانگر نقش و وظیفه دهیاری‌ها در حفظ بهداشت روستایی است، عبارتند از:

#### بند ۱- بهبود وضع زیست‌محیطی روستا

**بند ۱۴-** مراقبت بر اجرای مقررات بهداشتی، حفظ نظافت و ایجاد زمینه مناسب برای تأمین بهداشت محیط

**بند ۲۰-** مراقبت بر وضعیت بهداشتی گرمابه‌ها، نانوایی‌ها، قصابی‌ها، قهوه‌خانه‌ها و فروشگاه‌های مواد غذایی و بهداشتی براساس ضوابط و مقررات مربوط و معرفی اماکن و مراکز تهیه و توزیع غیربهداشتی به مسئولان ذی‌ربط

**بند ۲۴-** نظیف، نگهداری و تسطیح معابر و انهار عمومی و مجاری آب و فاضلاب و لایروبی قنات مربوط به روستا و تأمین آب و روشنایی در حد امکان

**بند ۲۶-** مراقبت بر بهداشت ساکنان روستا و تشریک مساعی با وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی برای واکسیناسیون به منظور پیش‌گیری از بیماری‌های واگیر

**بند ۲۹-** ایجاد و سازماندهی غسالخانه و گورستان و تهیه وسایل حمل اموات و مراقبت در انتظام امور آنها

**بند ۳۱-** همکاری در جلوگیری از شیوع بیماری‌های انسانی و حیوانی واگیردار و مشترک انسان و دام، اعلام مشاهده این گونه بیماری‌ها به مراکز بهداشتی درمانی و دامپزشکی محل یا سایر مراکز ذی‌ربط، اهتمام به دور نگهداشتن بیماران مبتلا، معالجه و دفع حیوانات مبتلا به امراض واگیردار

بند ۴۴- پی‌گیری و ایجاد زمینه نظارت بر امور بهداشتی روستا از قبیل کشتار بهداشتی دام و عرضه گوشت

مجموعه وظایف مطرح شده در بالا نشانگر مسئولیت مهم دهیاری‌ها در حفظ و ترویج بهداشت روستایی است که تحقق آنها بر ارتقاء کیفیت بهداشت روستایی تاثیر زیادی خواهد داشت. این وظایف را می‌توان در سه حوزه اجرایی، نظارتی و همکاری دسته‌بندی کرد:

#### الف- حوزه اجرایی

در این حوزه مهمترین وظایفی که به عهده دهیار است، عبارتند از:

۱- سالم‌سازی محیط روستا: سالم‌سازی محیط روستا از ابزار مهم تحقق بهداشت محیط است. ایجاد یک محیط اجتماعی سالم به معنی این است که هر فرد بتواند به آسانی بهداشت را رعایت کند، آن را حفظ نماید و حتی آن را بهبود بخشد.

۲- توسعه معابر و مجاری آب

۳- تنظیف و نگهداری معابر عمومی و مجاری آب

۴- توسعه و تنظیف سیستم فاضلاب

۵- لایروبی قنوات

۶- تأمین آب

۷- تأمین روشنایی

۸- ایجاد و سازماندهی غسالخانه و گورستان

۹- تهیه طرح‌ها و پیشنهادهای اصلاحی در زمینه بهداشت و ارائه آن به مسئولان ذی‌ربط

#### ب- حوزه نظارتی:

برای دهیاری وظایف نظارتی زیر پیش‌بینی شده است:

۱- مراقبت بر اجرای طرح‌های بهداشتی

۲- ایجاد زمینه مناسب برای تامین بهداشت محیط در اماکن عمومی مانند:

- گرمابه‌ها
- نانوائی‌ها
- قصابی‌ها
- قهوه‌خانه‌ها
- فروشگاه‌های مواد غذایی

۳- مراقبت بر بهداشت ساکنان روستا

ج- حوزه همکاری:

وظایف دهیاری در این حوزه به شرح زیر است:

- ۱- کمک به شورا در خصوص بررسی و شناخت کمبودهای بهداشتی
- ۲- مشارکت و همکاری با شورای روستا به منظور پیگیری طرح‌های عمرانی از قبیل طرح تأمین آب سالم و تصفیه‌شده
- ۳- همکاری با مراکز بهداشتی (خانه بهداشت) برای واکسیناسیون و پیشگیری از بیماری‌های واگیر
- ۴- همکاری در جلوگیری از شیوع بیماری‌های انسانی و حیوانی واگیردار و مشترک انسان و دام
- ۵- به دور نگه داشتن بیماران مبتلا به امراض واگیردار
- ۶- معالجه و دفع حیوانات مبتلا به امراض واگیر، بدون صاحب یا مضر

#### ۱-۶- مخاطرات بهداشتی عدم نظافت و انباشت زباله در محیط‌های روستایی

نظافت روستایی به معنای زدودن سطح روستا از انواع مواد زایدی است که موجب تضعیف بهداشت عمومی روستا می‌شود. در بیشتر روستاهای کشور، روش مشخصی برای مدیریت پسماند و نظافت روستایی وجود ندارد و معمولاً مواد زاید در اطراف مراکز مسکونی ریخته می‌شود. در برخی از روستاها این مواد از طریق عواملی مانند کودکان، باد، آب و حیوانات به محیط زندگی باز می‌گردد (محسنی، ۱۳۶۸).

رها کردن و انباشت زباله در محیط زندگی سبب پدید آمدن مشکلات و مسائل بهداشتی برای جامعه می‌شود. زباله انباشت‌شده می‌تواند مکانی برای انتقال بسیاری از بیماری‌ها بوسیله حشرات و جانوران موذی باشد.

بطور کلی برخی از پیامدهای انباشت زباله در روستا عبارتند از:

- انباشت زباله محیط زندگی را زشت و نازیبا می‌کند. از آنجایی که اغلب محیط‌های روستایی، مکان‌هایی بکر و دست نخورده هستند و شکل طبیعی خود را حفظ نموده‌اند، به گونه‌ای که شهرنشینان برای آرامش، تفریح و استراحت به این مکان‌ها روی می‌آورند، انباشت زباله در این مکان‌ها موجب آلودگی محیط و خارج شدن آنها از حالت طبیعی خود می‌شود.

- زباله به مرور زمان گندیده شده و بوی بد و نامطبوعی از خود متصاعد می‌کند که هوای سالم و طبیعی را آلوده کرده و سبب آزار و اذیت ساکنین و رهگذران می‌شود.

- انباشت زباله و عدم دفن بهداشتی زمینه را برای جمع شدن جانورانی مانند سگ‌های ولگرد، جانوران وحشی و حشرات موذی فراهم می‌کند. این جانوران می‌توانند عامل و انتقال‌دهنده انواعی از بیماری‌ها از قبیل حصبه، وبا، طاعون و غیره باشند. محل انباشت زباله مناسب‌ترین محل برای پرورش، رشد و تکثیر موش است که علاوه بر انتقال بیماری از نظر اقتصادی می‌تواند خسارات فراوانی را به انسان تحمیل نماید.

- انباشت زباله در روستاها و استفاده آن توسط حیوانات اهلی سبب می‌شود که عوامل بیماری از طریق شیر و گوشت به مردم روستا انتقال یابد و از این طریق باعث بیماری شود. از طرفی دیگر بیماری‌های دامی می‌تواند توسط زباله منتقل شود و در بین سایر دام‌ها نیز انتشار یابد که از این طریق به انسان نیز سرایت کند و سبب بیماری‌های مسری و واگیردار در بین انسان و دام شود.

- انباشت زباله در روستا می‌تواند دسترسی کودکان خردسال را به مواد آلوده بیشتر کند و کودکان با تماس زیاد با این مواد در کوچه‌ها موجب بیماری خود و خانواده خود می‌شوند. این مسئله در روستاها بدلیل نبود مراکز تفریح برای کودکان و اینکه بیشتر بچه‌ها در کوچه‌ها مشغول بازی هستند، اهمیت قابل توجهی دارد و ضرورت نظافت روستایی را دوچندان می‌سازد.

- بدلیل عدم وجود آبراهه‌ها و مجاری مناسب برای انتقال آب باران در فصول بارش، آب باران می‌تواند با جریان یافتن روی زباله‌ها وضعیت بهداشتی را بدتر کند و سبب گندیدگی و انتشار بیشتر آلودگی شود.

## ۱-۷- بهداشت آب

در برنامه سالم‌سازی محیط روستا و ارتقای بهداشت روستایی توجه به بهداشت آب بعنوان یکی از کلیدی‌ترین عناصر مطرح است، به گونه‌ای که برخورداری از آب سالم و بهداشتی اولویت اول برنامه‌های عمرانی را تشکیل می‌دهد.

بهبود وضعیت محیطی روستا بعنوان اولین وظیفه دهیار مطرح شده است که بدون داشتن آب سالم و بهداشتی امکان تحقق آن وجود ندارد. علاوه بر این تامین آب و کمک در احداث تأسیسات تولید و توزیع آب نیز از وظایف دهیاری‌هاست.

سالم‌سازی محیط روستا و ارتقای بهداشت روستایی در گرو دو فعالیت عمده است:

۱- آلوده نساختن منابع آب

۲- تصفیه آب برای آشامیدن

به طرق مختلفی منابع آب موجود در روستاها که شامل رودخانه، چشمه، قنات، نهر، کانال و چاه است می‌توانند آلوده شوند و سلامتی انسان و دام را تهدید نموده و حتی موجب اثرات نامطلوبی بر روی محیط از قبیل خشک شدن درختان و از بین رفتن آبزیان شوند، زیرا آب‌های آلوده عامل انتشار آلودگی و انواع بیماری‌ها هستند. برای جلوگیری از آلوده نشدن منابع آب توجه به نکات زیر ضرورت دارد:

۱- نریختن زباله‌ها در چشمه‌ها، انهار، رودخانه‌ها و مسیر قنات

۲- سر پوش گذاشتن بر روی چاه‌های مسیر قنات

۳- احداث چاه‌های دستشویی دور از منابع آب

۴- جلوگیری از وارد شدن مواد آلوده به منابع آب‌های سطحی و زیرزمینی، در مواردی که روستاها در کنار مراکز صنعتی و یا در مسیر عبور فاضلاب قرار داشته باشند، فاضلاب‌های صنعتی و نیز کاربرد انواع سموم مورد استفاده در کشاورزی ممکن است موجب آلودگی منابع آب شوند.

دومین فعالیت تاثیرگذار بر بهداشت آب، تصفیه آب برای آشامیدن است. به لحاظ بهداشتی آب

آشامیدنی به آبی گفته می‌شود که دارای شرایط زیر باشد:

۱- صاف و زلال باشد.

۲- آلوده به عوامل بیماری‌زا و مزاحم نباشد.

۳- عاری از مواد مسموم‌کننده باشد.

۴- مواد آلی و معدنی آن برای مصرف‌کننده زیان آور نباشد.

بنابراین آب آشامیدنی سالم باید دارای شرایط مناسب فیزیکی، شیمیایی و میکروبی باشد (امیر بیگی، ۱۳۸۲). عنوان شد که آب در انتقال بیماری‌ها نقش بسزایی دارد، بخصوص در مناطق روستایی که پراکندگی آلاینده‌ها بیشتر است. در نتیجه بهداشت آب که به معنای تهیه و تامین آب بهداشتی و قابل شرب است، اهمیت پیدا می‌کند که در این خصوص باید به حفاظت از محل برداشت، سیستم توزیع و گندزدایی آب برای از بین بردن میکروبهای موجود در آن اقدام نمود (امیر بیگی، ۱۳۸۲). با توجه به اهمیتی که آب سالم در سلامتی روستاییان دارد، بهسازی منابع آب که عمدتاً شامل چاه، چشمه، قنات و آب انبار است، باید مورد توجه قرار گیرد.

### ۱-۷-۱- بهسازی چاه

چاه‌ها به دو دسته چاه کم‌عمق و عمیق دسته‌بندی می‌شوند. چاه کم عمق آب را از نخستین لایه نفوذناپذیر زمین به بیرون می‌کشد، ولی چاه عمیق از اولین لایه عبور کرده و آب را از زیر نخستین لایه نفوذناپذیر استحصال می‌کند. تفاوت بین چاه کم‌عمق و چاه عمیق در جدول ۱-۱ خلاصه شده است (امیربیگی، ۱۳۸۲).

جدول ۱-۱- مقایسه بعضی خصوصیات چاه‌های کم عمق و عمیق

پارامتر	چاه کم‌عمق	چاه عمیق
۱- کیفیت شیمیایی آب	سختی <sup>۱</sup> آب متوسط است	سختی آب بیشتر است.
۲- کیفیت میکروبی آب	بیشتر اوقات به شدت آلوده است	آلودگی آب عموماً بسیار کمتر است.
۳- میزان آبدهی	معمولاً در تابستان کم آب یا خشک می‌شود	غالباً یک منبع دائمی تامین آب است.

برای ایجاد یک چاه بهداشتی رعایت موارد زیر ضرورت دارد:

۱. سختی آب به مقدار کاتیون‌های فلزی دوظرفیتی موجود در آب اطلاق می‌شود. این کاتیون‌ها عبارتند از: کلسیم، منیزیم، استرانسیم، آهن و منگنز.



۱- کیفیت آب: کیفیت فیزیکی، شیمیایی و میکروبی آب باید در حد استانداردهای آب سالم و بهداشتی باشد.

۲- انتخاب محل: محل چاه باید از هر منبع آلوده احتمالی، حداقل ۱۵ متر بصورت افقی و ۳ متر بطور عمودی از کف چاه فاصله داشته باشد.

۳- دیوارچینی داخل چاه: دیوار داخل چاه باید از جنس آجر یا سنگ و یا ملات سیمان باشد و حداقل تا عمق ۶ متری دیوار داشته باشد تا آب نتواند از سطح بالایی و کناری به چاه وارد شده و آن را آلوده کند.

۴- سرپوش چاه: در اطراف چاه و بالای طوقه باید یک سکوی محکم (ترجیحاً از بتون) بنحوی ساخته شود که بتواند علاوه بر تحمل درپوش چاه و تلمبه، مانعی برای ورود سیلاب و فاضلاب به درون چاه باشد.

ارتفاع این جداره از سطح زمین باید حداقل ۷۰ سانتی متر بوده و دهانه چاه با سرپوش مناسب بسته شود.

۵- رفع آلودگی‌ها: قبل از بهره‌برداری از چاه، بایستی با محلول غلیظی از کلر (۵۰ تا ۱۰۰ میلی گرم در

لیتر) آلودگی‌های باقیمانده در چاه را از بین برد. برای این منظور، حجم آب چاه را اندازه‌گیری نموده و

پس از محاسبه مقدار کلر مورد نیاز با تزریق آن در چاه به گندزدایی اقدام می‌کنند. مدت زمان لازم برای

گندزدایی چاه حدود ۱۲ ساعت است. سپس آب چاه را تخلیه کرده و تا زمانی که بوی کلر کاملاً از بین

نرود، آب قابل مصرف نیست.

در مواردی که از چاه عمیق استفاده می‌شود، معمولاً آب بهداشتی‌تر و سالم‌تر است. به منظور تهیه آب

سالم و بهداشتی باید منبع ذخیره برای تامین فشار آب احداث شده و دستگاه کلر زنی برای ضدعفونی

کردن آب نصب شود.

## ۱-۷-۲- بهسازی چشمه

نقطه خروج آب‌هایی که به سطح زمین رسیده‌اند را چشمه می‌گویند. معمولاً چشمه‌ها در ناحیه نزدیک

نقطه ظهور، آلودگی میکروبی پیدا می‌کنند که برای جلوگیری از آن بهتر است یک اتاقک سیمانی در

محل ظهور چشمه ساخته و آب را مستقیماً وارد آن نمایند و توسط لوله برداشت شود (امیربیگی،

۱۳۸۲).

## ۱-۷-۳- بهسازی قنات

قنات مجرای زیرزمینی است که آب‌های زیرزمینی را در مظهر قنات به سطح زمین می‌آورد. برای جلوگیری از آلودگی آب قنات توجه به نکات زیر ضرورت دارد:

۱- سرپوشیده نگهداشتن چاه‌های قنات

۲- جلوگیری از احداث واحدهای مسکونی، حفر چاه و مسیرهای فاضلاب در بالادست مادر چاه و همچنین نزدیک مسیر قنات

۳- ساختن مخزن بتونی در محل مظهر قنات و خروج آب از طریق لوله

## ۱-۸- بهداشت مسکن روستایی

بهداشت محیط و سکونتگاه روستایی نقش مهمی در سلامتی جسمی و روانی روستاییان دارد، زیرا آنها بخش مهمی از اوقات خود را در مقایسه با جمعیت شهری در محل سکونت سپری می‌کنند. «بیشتر مردم بیش از ده ساعت از اوقات شبانه‌روز را در خانه می‌گذرانند. مهمتر اینکه چند سال اول زندگی یعنی دوران شیرخوارگی، کودکی و همچنین اوقات بیماری، پیری و از کار افتادگی نیز در خانه سپری می‌شود، بنابراین با توجه به شرایط و عواملی که تندرستی ساکنان خانه را در معرض خطر قرار می‌دهد، چاره‌اندیشی در زمینه تأمین سلامت جسمی، روانی و اجتماعی افراد جامعه اهمیت اساسی دارد» (حلم‌سرشت و دل‌پیشه، ۱۳۸۰).

در عین حال باید توجه داشت که وضعیت معیشتی و فقر عمومی روستاییان دستیابی به مسکن بهداشتی را با مشکل مواجه می‌سازد، به گونه‌ای که مسکن روستایی دارای ویژگی‌هایی نظیر مجاورت با محل نگهداری حیوانات، وجود نارسایی‌هایی در نور و روشنایی، درجه حرارت و تهویه، استفاده مشترک از محل مسکونی برای نشیمن، آشپزی، انباری و نیز وجود حشرات و جوندگان است.

بررسی‌ها و تحقیقات انجام شده در محله‌های کثیف و منازل مسکونی ناسالم نشان‌دهنده این واقعیت است که میزان ابتلا به بیماری‌های مختلف بویژه امراض عفونی و مرگ و میر ناشی از آنها در این مکان‌ها بیش از سایر مناطق بوده است. همچنین شرایط غیربهداشتی مسکن اثر زیان‌آوری در رشد جسمی و تکامل روحی کودکان دارد و بر تندرستی آنها اثر نامطلوب می‌گذارد.

در خصوص تعریف بهداشت مسکن عنوان شده است «بهداشت مسکن یا بهداشت محل سکونت به ویژگی‌های کیفی و کمی گفته می‌شود که تحت آن شرایط، احتیاجات جسمی و روحی ساکنین آن تأمین گردد و نیز از بروز و انتقال بیماری‌های واگیردار، سوانح و حوادث ناگوار تا حد امکان جلوگیری نماید» (وزارت بهداشت و یونیسف، ۱۳۸۰). به عبارت دیگر مسکن مناسب عبارت است از بنایی که آدمی برای پناه گرفتن و زیستن بکار می‌گیرد و تسهیلات و تجهیزات مورد نیاز برای تأمین بهداشت جسمانی، روانی و بهداشتی اجتماعی خود و خانواده‌اش را در آن فراهم می‌کند (امیربیگی، ۱۳۸۱).

مدیران و برنامه‌ریزان بهداشت روستایی باید توجه داشته باشند که بهداشت مسکن در مناطق روستایی می‌بایست باتوجه به زمینه، نوع کار و فعالیت روستاییان در نظر گرفته شود. مردم در روستا دام، طیور و سایر جانوران اهلی را در منزل یا در جوار آن نگهداری می‌کنند و برای دفع فضولات حیوانی و زباله محل معینی ندارند. «این مسئله سبب شده است تا در اکثر موارد فضولات دامی در فضای خانه یا در کنار آن انباشته شود تا بعنوان کود یا سوخت مورد استفاده قرار گیرد. بدیهی است که این گونه مناطق محل مناسبی برای تکثیر مگس و سایر حشرات و در نتیجه انتقال بیماری خواهد بود، غالباً افراد ساکن در این مکان‌ها خصوصاً کودکان در معرض ابتلا به بیماری‌های مختلف قرار دارند» (وزارت بهداشت و یونیسف، ۱۳۸۰).

باتوجه به مطالب مذکور ویژگی‌های مسکن مطلوب روستایی شامل موارد زیر است:

- ۱- منزل مسکونی باید دارای سرویس بهداشتی مجهز به سیستم دفع فاضلاب مناسب باشد.
  - ۲- باید بین محل نگهداری دام و قسمت‌های نشیمن منزل مسکونی فاصله لازم (حداقل بین ۷ تا ۸ متر) وجود داشته باشد.
  - ۳- منزل مسکونی باید عاری از رطوبت بوده و از نور طبیعی مناسب برخوردار باشد.
  - ۴- امکان تأمین درجه حرارت مطلوب در ایام مختلف سال در فضای مسکونی مقدور باشد.
  - ۵- نظافت در قسمت‌های اندرونی و بیرونی مسکن رعایت شود.
  - ۶- امکان تجمع حشراتی از قبیل مگس، سوسک و دیگر جانوران موذی چون موش وجود نداشته باشد.
- در مجموع با توجه به موارد مطرح شده اصول و مقررات مربوط به بهداشت مسکن روستایی را می‌توان در قالب دو بخش زیر دسته‌بندی کرد:

الف- اصول و قواعدی که باید در خصوص ساخت و سازه‌های جدید روستایی رعایت کرد.

ب- اصول و قواعدی که باید در مورد منازل مسکونی موجود مورد توجه قرار داد.

در مورد بخش اول توجه به قواعد زیر ضرورت دارد:

۱- محلی که برای ایجاد ساختمان مسکونی انتخاب می‌شود، حتی‌الامکان در محدوده بافت روستا باشد تا

فراهم کردن تسهیلات و خدمات‌رسانی بهداشتی به گونه‌ای مناسب با کمترین هزینه امکان‌پذیر باشد.

۲- زمین انتخاب شده برای ساخت واحدهای مسکونی در محل پست و مرطوب نباشد و سطح آب

زیرزمینی در آن پایین باشد تا رطوبت‌زدایی و نیز دفع فاضلاب امکان‌پذیر شود. در بعضی از مناطق

شمالی که سطح آب زیرزمینی بالاست باید برای جلوگیری از نفوذ رطوبت به داخل ساختمان اقداماتی

برای عایق‌کاری انجام شود.

۳- توجه به شرایط اقلیمی و آب و هوایی منطقه، از جمله نوع بارندگی، جهت وزش باد، میزان سرما و

گرما ضرورت دارد.

۴- در روستاهایی که طرح هادی و بهسازی در آنها در حال انجام است، باید نظارت دقیق صورت گیرد تا

عرض کوچه‌ها از ۸ متر کمتر نباشد. همچنین سعی شود مکان‌هایی برای احداث مدرسه، مسجد و سایر

اماکن عمومی در نظر گرفته شود.

۵- برای تهویه طبیعی هوای داخل ساختمان‌ها، پنجره‌ها به گونه‌ای ساخته و نصب شوند که آلودگی‌های

هوا (مانند دود، بوی نامطبوع توالت، ذرات گرد و غبار و گازهای مضر) را تهویه کنند.

۶- نوع مصالح استفاده شده و نحوه ساخت بنا باید به گونه‌ای باشد که نگاهداری حرارت در آن به آسانی

امکان‌پذیر بوده و افرادی که در آن زندگی می‌کنند از لحاظ گرما و سرما احساس آرامش کنند.

۷- به خاطر اجتناب از آلودگی چاه‌های خانگی، باید چاه‌ها و توالت‌ها با کیفیت صحیح ساخته و نگهداری

شوند.

۸- در ارائه الگویی جامع برای ساخت مسکن، نور و روشنایی از عوامل موثر در بهداشت مسکن است. نور

آفتاب و روشنایی طبیعی در یک واحد مسکونی در بهبود وضعیت بهداشتی ساکنان آن اثر مستقیم دارد.

در بهداشت مسکن خاصیت میکروب‌کشی نور خورشید و ارزش آن در مبارزه با بیماری‌ها (نظیر سل) در

درجه اول اهمیت قرار دارد.

۹- سطح زیربنای مسکن و ظرفیت اتاق‌ها باید با تعداد افرادی که در آن زندگی می‌کنند، متناسب باشد. بدین منظور براساس استانداردهای موجود برای یک نفر ۱۴ الی ۱۵ متر مربع و برای هر فرد اضافی ۸ الی ۱۰ متر مربع زیربنا در نظر گرفته می‌شود. فضائی که برای اتاق خواب انتخاب می‌شود، برای یک نفر حدود ۷ متر مربع و برای هر فرد اضافی ۵ متر مربع است، بنابراین برای اتاق سه نفره حداقل ۱۷ متر مربع مساحت مورد نیاز است.

۱۰- در ساختمان‌های روستایی محلی به نام آشپزخانه پیش‌بینی نمی‌شود. پختن غذا در بیشتر منازل روستایی در فضای آزاد، در اتاق‌ها، راهرو ورودی خانه، فضاهای بسته و کوچک و فاقد نور، آب و تهویه و بدون سیستم جمع‌آوری فاضلاب انجام می‌شود. با توجه به اهمیت غذای سالم و بهداشتی و نقشی که در تامین سلامتی و بهداشت انسان دارد، باید نسبت به احداث آشپزخانه مناسب در منازل مسکونی تدابیر لازم اندیشیده شود. برای داشتن یک آشپزخانه بهداشتی توجه به موارد زیر ضرورت دارد:

- انتخاب محل آشپزخانه باید به گونه‌ای باشد که در محل‌های پست و در معرض وزش باد و نیز در نزدیکی محل نگهداری احشام، طیور و توالت نباشد.

- در مناطق روستایی آشپزخانه با مساحت ۶ تا ۸ متر مربع مناسب است.

- باید از مصالح محلی مقاوم مثل آجر، سنگ و بلوک سیمانی ساخته شود و در سقف آن از چوب، پوشال و نی که پناهگاه مناسبی برای حشرات و جوندگان است، استفاده نشود.

- در صورت توان اقتصادی چنانچه دیوارهای آشپزخانه حداقل تا ارتفاع ۱/۲ متر کاشیکاری شوند، بهداشتی‌تر خواهد بود.

- کف آشپزخانه باید ۲۰ سانتی‌متر بالاتر از کف حیاط باشد و در صورت امکان کف با موزاییک یا سیمان با گذاشتن کف‌شور مفروش شود.

- آشپزخانه از چاه فاضلاب مناسب برخوردار باشد.

- آشپزخانه دارای پنجره مجهز به توری و سکوی مناسب باشد.

- آشپزخانه باید از روشنایی و دودکش مناسب برخوردار بوده و در صورت امکان دارای کابینت یا

گنجه باشد (جرقی، ۱۳۷۸).

در مورد بخش دوم علاوه بر توجه به ویژگی‌های بهداشتی مورد نیاز منازل مسکونی، رعایت موارد زیر در امر بهداشت و نظافت روستایی ضرورت دارد:

۱- داشتن آب سالم بهداشتی از ضروری‌ترین نیازهای بهداشتی در منطقه است. چنانچه روستا از سیستم لوله‌کشی و شبکه آب‌رسانی برخوردار باشد، باید هر واحد مسکونی دارای انشعاب خصوصی بوده و در نقاط مختلف خانه مانند آشپزخانه، توالت، دستشویی، حمام و حیاط منزل نیز شیر نصب شود تا آب برای مصارف گوناگون به سادگی در دسترس اعضای خانواده قرار گیرد. در صورتی که آب لوله‌کشی در دسترس نباشد، می‌توان از منابع دیگر نظیر آب چشمه، قنات و چاه، مشروط بر اینکه بهداشتی باشد، استفاده کرد. متأسفانه در بسیاری از مناطق منبع آب آشامیدنی غیربهداشتی و مشترک موجب رواج بیماری‌های واگیردار شده و تعداد زیادی را نیز به کام مرگ کشانده است.

۲- قسمت اعظم آب‌های مصرفی پس از استفاده بصورت فاضلاب درمی‌آید. فاضلاب منشاء مناسبی برای انتشار انواع بیماری‌هاست. دفع صحیح آن یکی از مسائل اساسی و مهم بهداشت مسکن است. در روستاهایی که سیستم جمع‌آوری و دفع فاضلاب وجود ندارد، باید چاه‌های جاذب حفر شود و یا در شرایط خاص با استفاده از سایر سیستم‌ها فاضلاب آن را دفع نمود.

۳- دفع بهداشتی مدفوع نیز در بهداشت مسکن بالاترین اهمیت را دارد. از این‌رو باید به طریق بهداشتی دفع شود تا محیط را آلوده نکند، بنابراین برای جلوگیری از آلودگی و اشاعه بیماری‌های واگیردار روده‌ای، در هر منزل برای یک خانوار، باید مستراح و دستشویی بهداشتی جداگانه وجود داشته باشد. شرایط بهداشتی یک مستراح عبارتند از:

- چاه فاضلاب باید یا مخزن دفع داشته باشد و یا به شبکه جمع‌آوری عمومی فاضلاب متصل باشد. معمولاً روستاها فاقد شبکه جمع‌آوری فاضلاب عمومی هستند، بنابراین چاه فاضلاب باید مخزن دفع داشته باشد.

- مستراح باید دارای دیوار و سقف باشد. با توجه به اینکه در جامعه روستایی معمولاً مستراح در خارج از ساختمان وجود دارد، توجه به این نکته ضرورت دارد.

- اتاقک مستراح دارای نور و جریان هوا بوده، متعفن و بدنما نباشد.

- کاسه مستراح باید بدون شکستگی و قابل شستشو باشد.

- کف توالت به سمت کاسه دارای شیب و قابل شستشو باشد.

- برای شستشو آب قابل دسترس باشد (شیر آب، منبع آب با استفاده از آفتابه یا شلنگ) (فصلنامه بهورز، ۱۳۷۸).

۴- جمع‌آوری و دفع صحیح زباله نیز از دیگر عوامل مؤثر در تأمین بهداشت و سلامت افراد است. جمع‌آوری زباله در خانه بدلیل آن که محیط مناسبی برای جلب و تکثیر حشرات بخصوص مگس، سوسک و جوندگان است، اهمیت فراوانی دارد. بعلاوه جمع‌آوری آن در حفظ زیبایی و نظافت منزل مؤثر است، بنابراین از نگهداری زباله به مدت زیاد باید اجتناب کرد. زباله‌ها باید در ظرف‌های مخصوص، سرپوش‌دار، قابل شستشو، ضد زنگ که مجهز به کیسه‌های پلاستیکی است، جمع‌آوری شود و همه روزه به خارج از محل مسکونی حمل و به طریق بهداشتی دفع شود.

۵- محل نگهداری حیوانات و دام باید از محل زندگی انسان جدا باشد، تا انتقال آلودگی از محیط حیوانات به محل زندگی انسان صورت نگیرد. بایستی برای حیوانات طویله‌ای در نظر گرفت که راه ورودی به آن از راه ورود به حیاط منزل جدا باشد تا از آلودگی محوطهٔ منزل جلوگیری شود.

### ۱-۹- بهداشت دام و طیور

از وظایف دهیاری‌ها آن‌چنان‌که در بند ۳۱ «اساسنامه، تشکیلات و سازمان دهیاری‌ها» اشاره شده است، توجه به بهداشت دام است. در این بند وظیفه دهیار بصورت زیر بیان شده است:

«همکاری در جلوگیری از شیوع بیماری‌های انسانی و حیوانی واگیر و مشترک انسان و دام، اعلام مشاهده این گونه بیماری‌ها به مراکز بهداشتی درمانی و دامپزشکی محل یا سایر مراکز ذی ربط، اهتمام به دور نگه داشتن بیماران مبتلا، معالجه و دفع حیوانات مبتلا به امراض واگیر، بلاصاحب یا مضر»  
از آنجایی که پرورش دام و طیور در کنار کشاورزی بعنوان یکی از فعالیتهای عموم روستاییان و تامین‌کنندهٔ بخشی از درآمد و مواد غذایی آنهاست، توجه به نکات بهداشتی مربوط به پرورش و نگهداری دام و طیور ضرورت دارد. از مهمترین راه‌هایی که می‌توان اصول بهداشت دام و طیور را رعایت کرد، عبارتند از:

۱- جمع‌آوری به موقع فضولات دام و طیور

- ۲- واکسن زدن به موقع دام و طیور برای جلوگیری از بیمار شدن آنها
- ۳- در صورت مشاهده موارد مشکوک بیماری در دام و طیور منطقه به مراکز دامپزشکی گزارش داده شود.
- ۴- مراقبت از مواد غذایی دام و طیور برای جلوگیری از آلوده شدن
- ۵- سم‌پاشی به موقع محل‌های نگهداری و پرورش دام و طیور
- ۶- جدا کردن دام و طیور بیمار از دام و طیور سالم
- ۷- جمع‌آوری لاشه دام و طیور تلف‌شده و دفن بهداشتی آنها
- ۸- ممانعت از ایجاد دامداری‌ها و مرغداری‌ها در نزدیکی منابع آب روستا و محل سکونت مردم برای جلوگیری از انتشار آلودگی (نوبخت حقیقی، ۱۳۷۹).

## فصل دوم

### اصول و مبانی مدیریت پسماند در روستا

#### مقدمه

مدیریت پسماند در دوره جدید بدلیل تغییراتی که در الگو و شیوه زندگی حاصل شده، اهمیت قابل توجهی پیدا کرده است، به گونه‌ای که حتی در محیط‌های روستایی، به رغم تفاوت‌هایی که این مناطق به لحاظ شیوه زندگی با محیط‌های شهری دارند، بعنوان امری مهم مطرح است.



حرکت و فعالیت در عین حال که لازمه حیات است، عوارضی از خود برجای می‌گذارد که گاه مطلوب نیست و انسان برای ادامه حیات خود، ناگزیر باید آن عوارض را بطریقی حذف کند. از این‌رو، نظافت محیط، شرط لازم برای ادامه حیات است (سعیدینیا، ۱۳۷۸).

توجه به دفع پسماند و نظافت محیط سابقه‌ای دیرینه دارند. در سال ۱۷۵۰ میلادی نیاز به سیستم‌های جدید جمع‌آوری و دفع پسماند جامد استفاده از بارکش حمل زباله را رایج ساخت و با افزایش اقدامات بهداشتی در سطح شهرها به مدیریت پسماند بعنوان یکی از ارکان بهداشت جامعه بهای بیشتری داده شد (عمرانی، ۱۳۷۳).

در مجموع شروع مدیریت پسماند به زمان‌های باستان و به استفاده مجدد از مدفوع انسان در کشاورزی بر می‌گردد. مدیریت مواد به روش روشنفکرانه امروزی در آمریکا از دهه ۱۹۴۰ و در انگلستان از دهه ۱۹۳۰ شروع شد (گوس و همکاران، ۱۳۸۱).

در ایران مدیریت پسماند و نظافت در مناطق شهری به شهرداری‌ها و در مناطق روستایی به دهیاری‌ها واگذار شده است. بدون تردید مدیریت پسماند بخصوص در قالب جمع‌آوری زباله و خارج ساختن آن از محیط زندگی در مناطق شهری در مقایسه با مناطق روستایی سابقه طولانی‌تری دارد. این سابقه در ایران به تصویب قانون بلدیه در سال ۱۳۲۵ بر می‌گردد که براساس این قانون، نظافت شهری به عهده بلدیه گذاشته شد. سپس براساس قانون شهرداری مصوب سال ۱۳۳۴ این وظیفه به شهرداری هر شهر واگذار شد. در خصوص روستاها در بند ۶ ماده ۶۹ قانون تشکیلات، وظایف و انتخابات شوراهای اسلامی کشور که در اول خردادماه ۱۳۷۵ بتصویب مجلس شورای اسلامی رسیده است، از وظایف دهیار مراقبت در اجرای مقررات بهداشتی، حفظ نظافت و ایجاد زمینه مناسب برای تامین بهداشت محیط ذکر شده است و در اساسنامه تشکیلات و سازمان دهیاری‌ها مصوب بهمن‌ماه ۱۳۸۰ بهبود وضع زیست‌محیطی روستا و حفظ بهداشت و نظافت بعنوان وظایف دهیار تعریف شده است.

مدیریت پسماند با توجه به اهمیتی که در خصوص بهداشت عمومی و بهداشت محیط زیست دارد، مجموعه‌ای است که با زمینه‌ها و عناصر مختلف مربوط به فرایند تولید، جمع‌آوری، حمل و نقل و دفع پسماند ارتباط پیدا می‌کند. در این فصل ابتدا به طرح مبانی مدیریت پسماند در روستا پرداخته می‌شود.

سپس مباحث مربوط به پسماند و زباله، انواع و چگونگی تولید آن در روستا طرح شده و در نهایت وظایف مدیریت پسماند در روستا مورد بحث قرار می‌گیرد.

## ۲-۱- زباله در محیط روستا

از زمانی که انسان زندگی جمعی را شروع کرد و در پی پاسخگویی به نیازهای فردی و جمعی خود برآمد، به نوعی با تولید مواد زاید که بصورت جامد، مایع و گاز هستند، مواجه شد.

آن بخش از پسماند تولید شده که شکل جامد دارد، تحت عنوان زباله یاد می‌شود. مواد زاید جامد عبارتند از تمام مواد زاید حاصل از فعالیت‌های انسان و حیوان که معمولاً جامد بوده و غیرقابل استفاده و بی‌مصرف هستند (چوبانوگوس و همکاران، ۱۳۷۱). در آغاز شکل‌گیری حیات جمعی به دلیل کمی جمعیت و پراکنش آنها در بخش‌های مختلف وجود پسماند در محیط زندگی‌شان جدی نبوده و مشکلاتی را به بار نمی‌آورد. مشکل تجمع پسماند به زمانی برمی‌گردد که انسان‌ها در قالب قبایل، روستاها و جوامع گرد هم آمدند (چوبانوگوس و همکاران، ۱۳۸۱). با تغییر الگوی زندگی در جوامع بشری (از چادرنشینی به سکونت دائم) جمع‌آوری و دفع زباله اهمیت پیدا کرد (عمرانی، ۱۳۸۳). علاوه بر این با تغییر شیوه زندگی، سطح تولید زباله نیز تغییرات مشهودی را تجربه نموده است. این تغییرات در جامعه روستایی از شهود بیشتری برخوردار است. تا زمانی که روستاها از شیوه زندگی ساده، سنتی و درون‌گرایانه برخوردار بودند، تولید زباله و مواد زاید در آنها در مقایسه با جامعه شهری در سطحی بسیار پایین قرار داشت، لیکن با تغییر شیوه زندگی و ورود کالاهای جدید و افزایش مصرف در جامعه روستایی میزان تولید زباله در خانوارهای روستایی نیز افزایش پیدا کرده است، در نتیجه مدیریت دفع بهداشتی زباله در مناطق روستایی نیز اهمیت پیدا کرده است.

اهمیت دفع بهداشتی زباله زمانی بر همه روشن خواهد شد که خطرات ناشی از آن بخوبی شناخته شوند. زباله نه تنها باعث ایجاد بیماری، تعفن و زشتی محیط می‌شود، بلکه می‌تواند با آلوده کردن خاک، آب و هوا خسارات فراوانی را در چرخه حیات اجتماعی و طبیعی پدید آورد.

## ۲-۱-۱- تعریف زباله

حیات اجتماعی در اشکال طبیعی و اجتماعی خود با تولید مواد ناخواسته‌ای توأم است که بعنوان پسماند تلقی می‌شوند. «به مجموعه مواد ناشی از فعالیت‌هایی که در محیط سکونت انسان تولید می‌شود و دست کم از نظر مالکین آن مواد بصورت جامد بوده و ناخواسته، غیرقابل استفاده و دورریختنی تلقی شده‌اند، زباله یا پسماند جامد گفته می‌شود» (سعیدنیا، ۱۳۷۸). همچنین «به مجموعه‌ای از مواد غیرقابل استفاده که ضمن فعالیت‌های انسان بوجود می‌آیند (به جز موادی که از بدن دفع می‌شوند)، زباله می‌گویند که از منابع مختلف خانگی، اماکن عمومی، مؤسسات، واحدهای صنعتی، عملیات ساختمانی، کارخانجات تهیه مواد غذایی و غیره تولید می‌شوند (حلم سرشت و دل‌پیشه، ۱۳۷۴).

طبق آیین‌نامه حفاظت محیط‌زیست دولت جمهوری اسلامی، پسماند عبارت است از هر نوع ماده جامد که عرفاً زاید محسوب می‌شود. این مواد در اثر فعالیت‌های روزمره انسان تولید می‌شود که ممکن است از منابع مختلفی مانند مناطق شهری، روستایی، خانگی، صنعتی و کشاورزی به محیط زیست وارد شوند که شامل موارد زیر هستند:

- زباله: عبارت است از تمامی فضولات خشک فسادپذیر و فسادناپذیر بجز بدن انسان.
- پس‌مانده غذایی: آن قسمت از زباله فسادپذیر است که در حین تهیه و مصرف مواد غذایی بدست می‌آید و مقدار آن در فصول مختلف سال متغیر است. پس‌مانده می‌تواند محل رشد و نمو حشرات باشد. همچنین در اثر تخمیر و فساد بوی نامطبوعی ایجاد می‌کند، بنابراین کنترل آن از نظر بهداشت عمومی از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است.
- آشغال: عبارت است از تمام مواد فسادناپذیر بجز خاکستر که به دو دسته قابل اشتعال و غیرقابل اشتعال تقسیم می‌شوند؛ مواد قابل اشتعال مانند کاغذ، کارتن، جعبه، بشکه چوبی، چوب تراشه نجاری، شاخه درختان و غیره. مواد غیرقابل اشتعال مانند فلزات، قوطی کنسرو، شیشه، خاک، مواد گل و سفالی، اسباب فلزی منزل و غیره.
- خاکستر: عبارت است از موادی که پس از سوختن مواد سوختنی بجا می‌ماند.
- لاشه حیوانات: مانند لاشه گربه، سگ و دیگر حیوانات
- خاکروبه: خاکروبه خیابان‌ها، پیاده‌رو، خاک و خاشاک ساختمانی
- پسماند صنعتی: عبارت است از مواد زاید جامدی که از فرایندهای مختلف صنایع گوناگون بجا می‌ماند.

- نخاله‌های ساختمانی: شامل لوله، آجر، سیمان، مواد تخریبی بجا مانده از ساختمان‌ها، الوار و غیره.  
- مواد زاید خطرناک: شامل مواد رادیو اکتیو، مواد شیمیایی سمی، زایدات بیولوژیکی، زایدات قابل انفجار و احتراق (امیربیگی، ۱۳۸۲).

## ۲-۱-۲- انواع زباله

با توجه به مصادیق مطرح شده برای پسماند و زباله می‌توان بر مبنای ملاک‌های مختلف به دسته‌بندی زباله پرداخت. بر مبنای ملاک تجزیه‌پذیری در یک تقسیم‌بندی کلی می‌توان زباله‌ها را به زباله‌های تجزیه‌ناپذیر (فسادناپذیر) و تجزیه‌پذیر (فسادپذیر) که از آنها تحت عنوان زباله‌های جامد و ارگانیک نیز نام برده می‌شود، طبقه‌بندی نمود. بر مبنای محل تولید، زباله‌ها به دو دسته زباله‌های خانگی و غیرخانگی تقسیم می‌شوند.

علاوه بر تقسیم‌بندی زباله باید در اینجا به دو نکته اساسی‌تر که عبارتند از: ۱- نسبی بودن تعریف زباله بویژه وقتی که بر جنبه فاقد ارزش و دور ریختنی بودن این مواد تاکید می‌شود و ۲- تفکیک مواد با تأکید بر پسماند و زباله‌های روستایی توجه کرد. نکته اول از این حیث اهمیت دارد که یک ماده را نمی‌توان بطور مطلق زاید و دور ریختنی تلقی نمود، زیرا ماده‌ای که برای یک نفر یا یک مجموعه فاقد ارزش و دور ریختنی است، ممکن است در جایی و برای مجموعه دیگر دارای ارزش باشد و یا از طریق بازیافت به ماده‌ای ارزشمند تبدیل شود. شاید بر این مبناست که عنوان می‌شود زباله «طلای کثیف» است. همچنین استفاده از برخی زباله‌ها از قبیل بخش‌هایی از پسماندهای غذایی، سبزیجات و نان برای تغذیه طیور و دام، در مناطق روستایی بدلیل وجود طیور و دام خانگی امکان‌پذیر است.

در مورد نکته دوم باید توجه نمود که برخی از موارد مطرح شده در مورد پسماند و زباله بیشتر با توجه به نظام تولید و دیگر مناسبات فنی، سازمانی، اجتماعی و اقتصادی به جوامع شهری مربوط هستند و در جوامع روستایی کمتر مطرح می‌باشند. برعکس مواردی از پسماند و زباله را در روستاها داریم که در شهرها حجم آنها بسیار ناچیز است. در روستاها حجم زباله‌های صنعتی، بیمارستانی، نخاله‌های ساختمانی و مواد زاید خیابانی بسیار کم است. زباله‌های روستایی عمدتاً شامل ترکیباتی از مواد زاید خانگی و باقیمانده‌های حاصل از فعالیت‌های کشاورزی، دامداری و فضولات دامی است. کنترل این‌گونه فضولات از

طرفی بعلت وجود مواد آلی و معدنی در آنها برای کودسازی و استفاده در کشاورزی مفید است. از طرف دیگر در صورت عدم کنترل این فضولات بعلت دارا بودن خاصیت گندیدگی به محیطی برای پرورش مگس تبدیل خواهد شد. بر اساس مطالعات انجام شده «اقدام برای جلوگیری از پراکندگی زباله در محیط تا ۹۰ درصد در کاهش تولید مگس و ۶۵ درصد در کاهش تولید موش و سایر حیوانات موذی مؤثر بوده است» (حلم‌سرشت و دل‌پیشه، ۱۳۷۴).

تقسیم‌بندی‌های متفاوتی در مورد پسماندها از دیدگاه‌های مختلف ارائه شده است. در یک تقسیم‌بندی مواد پسماند را در سه گروه مهم زیر طبقه‌بندی می‌کنند (عمرانی، ۱۳۸۳):

الف) موادی که سوختنی هستند و یا می‌توان از آنها کود ساخت، مثل

- پسمانده سبزی‌ها - کاغذ - پارچه و کهنه - کاه و علف

ب) موادی که منحصراً قابل احتراقند، مثل:

- چوب و کارتن ضخیم - چرم و لاستیک - مواد مصنوعی

ج- موادی که نه سوختنی و نه قابل کودسازی هستند، مثل:

- آهن و فلزات - سنگ و سفال - چینی و شیشه

بر اساس قانون مدیریت پسماندها مصوب ۱۳۸۳/۳/۷ انواع پسماندها به پنج گروه زیر تقسیم می‌شوند:

۱- پسماندهای عادی: به کلیه پسماندهایی گفته می‌شود که بصورت معمول از فعالیت‌های روزمره انسان‌ها در شهرها، روستاها و خارج از آنها تولید می‌شود، از قبیل زباله‌های خانگی و نخاله‌های ساختمانی.

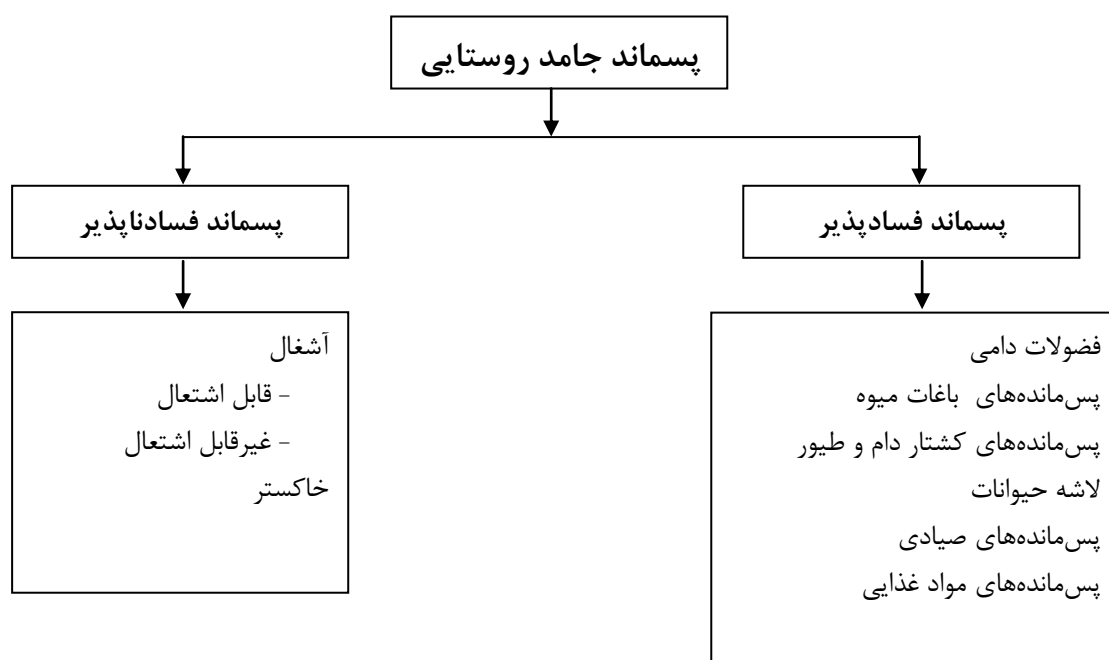
۲- پسماندهای پزشکی (بیمارستانی): به کلیه پسماندهای عفونی و زیان‌آور ناشی از بیمارستان‌ها، مراکز بهداشتی، درمانی، آزمایشگاه‌های تشخیص طبی و سایر مراکز مشابه گفته می‌شود. سایر پسماندهای خطرناک بیمارستانی از شمول این تعریف خارج است.

۳- پسماندهای ویژه: به کلیه پسماندهایی گفته می‌شود که بدلیل بالا بودن حداقل یکی از خواص خطرناک از قبیل سمیت، بیماری‌زایی، قابلیت انفجار یا اشتعال، خوردگی و مشابه آن به مراقبت ویژه نیاز داشته باشند. آن دسته از پسماندهای پزشکی و نیز بخشی از پسماندهای عادی، صنعتی، کشاورزی که نیاز به مدیریت خاص دارند، جزو پسماندهای ویژه محسوب می‌شوند.

۴- پسماندهای کشاورزی: به پسماندهای ناشی از فعالیتهای تولیدی در بخش کشاورزی گفته می‌شود، از قبیل فضولات، لاشه حیوانات (دام، طیور و آبزیان)، محصولات کشاورزی فاسد یا غیر قابل مصرف.

۵- پسماندهای صنعتی: به کلیه پسماندهای ناشی از فعالیتهای صنعتی، معدنی و پسماندهای پالایشگاهی صنایع گاز، نفت و پتروشیمی و نیروگاهی و امثال آن گفته می‌شود از قبیل براده‌ها، سرریزها و لجن‌های صنعتی.

با توجه به موارد مذکور در مناطق روستایی بیشتر انواع پسماندهای عادی و کشاورزی تولید می‌شود که می‌توان آنها را در قالب شکل ۱-۲ نشان داد. با توجه به شکل مذکور پسماند روستایی به دو بخش مواد فسادپذیر و فسادناپذیر تقسیم می‌شود. بررسی‌ها نشان می‌دهد که بر خلاف ترکیب زباله‌های شهری که ۷۰ درصد مواد غذایی فسادپذیر و ۳۰ درصد مواد فسادناپذیر است، ترکیب زباله‌های روستایی در محل دفع عمدتاً مواد فسادناپذیر است، زیرا مواد فسادپذیر مثل پسماندهای غذایی به مصرف دام و طیور می‌رسد. از مواد فسادناپذیر، مواد پلاستیکی و قوطی‌های فلزی قابل ذکر است.



شکل ۱-۲- انواع پسماند جامد روستایی

## ۲-۲- تعریف مدیریت پسماند در روستا

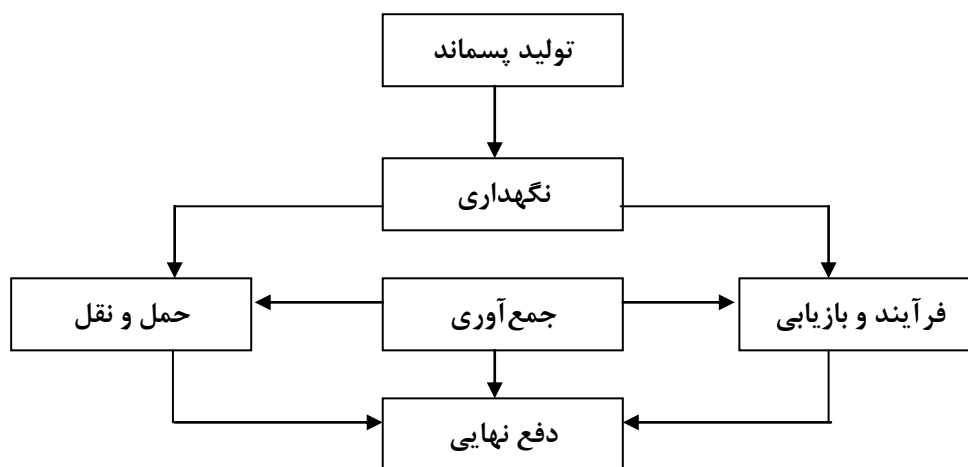
مدیریت پسماند عبارتست از مجموعه‌ای مقررات منسجم و سیستماتیک (نظام‌مند) راجع به تولید، ذخیره، جمع‌آوری، حمل و نقل، پروسه و دفع مواد زاید جامد، منطبق بر اصول بهداشت عمومی، اقتصاد، حفاظت از منابع، زیباشناختی و سایر ملزومات زیست‌محیطی و آنچه برای عموم مردم مورد توجه است. با این تعریف مدیریت پسماند شامل تمام موارد اداری، مالی، قانونی، طراحی و کارهای مهندسی می‌شود (چوبانگلوس و همکاران، ۱۳۷۱). به عبارت دیگر مدیریت پسماند، انتظام دهنده مراحل کنترل تولید، انبار یا ذخیره‌سازی، جمع‌آوری، حمل و انتقال، تبدیل یا بازیافت و دفع زباله است که در آن بهینه‌ترین اصول و اقدامات برای رعایت ملاحظات بهداشتی، اقتصادی، اجتماعی، مهندسی، حفاظت زیباشناختی به همراه روش‌های اداری، مالی، قانونی و برنامه‌ریزی بکار گرفته می‌شود (منوری، ۱۳۸۱).

اگر مدیریت استفاده بهینه از کلیه امکانات و خدمات برای بالا بردن بهره‌وری در نظر گرفته شود، برای موفقیت طرح جمع‌آوری زباله و دفع بهداشتی آن در روستا نیازمند بکارگیری کلیه امکانات و خدمات موجود خواهیم بود.

اولین گام در مدیریت پسماند شناخت، تعیین اهداف و در یک کلام برنامه‌ریزی صحیح است. همانگونه که می‌دانیم امکانات و خدمات مورد نظر برای مدیریت پسماند در روستاها محدود می‌باشد، پس ناچاریم از حداقل امکانات و خدمات موجود حداکثر بهره را ببریم. همچنین باید گفت در اینجا مدیریت فقط استفاده از امکانات و شرایط محدود همراه با اداره طرح نیست، بلکه جوانب دیگر امر را نیز در بر می‌گیرد، یعنی مدیریت مشارکتی که لازمه آن بکار گرفتن افرادی است که در معرض این طرح قرار می‌گیرند. گردانندگان طرح پسماند در روستاها در درجه اول می‌بایست شناخت کافی از روستا داشته باشند. امکانات را بشناسند و با در نظر گرفتن شرایط موجود به برنامه‌ریزی بپردازند، زیرا مدیریت زباله شامل برنامه‌ریزی و اقدام برای خارج نمودن پسماند و زباله از محیط زندگی بصورت بهداشتی است.

مدیریت پسماند در روستا صرفاً مدیریت یک پروژه با منابع نامحدود مالی نیست، بلکه باید توان آگاه‌سازی و فعال ساختن ساکنین روستا را نیز داشته باشد. بازیافت زباله، کاهش تولید زباله، بهینه‌سازی مصرف و دفع زباله از محیط عناصری مهم در مدیریت زباله و برنامه‌ریزی است. مدیریت پسماند دارای شش عنصر موظف است که عبارتند از تولید، ذخیره در محل، جمع‌آوری، حمل و نقل، بازیابی و دفع که

ارتباط این عناصر در قالب شکل ۲-۲ نشان داده شده است که در ادامه به معرفی هر کدام از آنها پرداخته می‌شود.



شکل ۲-۲- عناصر موظف و رابطه آنها در مدیریت پسماند (عبدلی، ۱۳۷۰)

## ۲-۲-۱- تولید پسماند

این مرحله شامل فعالیت‌هایی است که در آن مواد غیر قابل استفاده و بی‌ارزش شناخته شده که باید دور ریخته شوند و یا برای دفع جمع‌آوری گردند. در خصوص این عنصر آنچه که اهمیت دارد این است که مردم را باید به اهمیت جداسازی مواد زاید مانند کاغذ، مقوا، قوطی‌های استیل، آلومینیوم و شیشه آگاه کرد.

## ۲-۲-۲- ذخیره در محل

معمولاً مواد زاید در جایی تولید می‌شوند که انسان‌ها در آن زندگی می‌کنند و با یک ترکیب ناهمگون همواره در معرض دید قرار دارند و معمولاً فضای محدودی برای ذخیره آنها وجود دارد. این مواد در محدوده زندگی افراد برای مدت زیادی قابل تحمل نبوده، باید در زمان معقولی (معمولاً کمتر از ۸ روز) از محل تولید دور شوند. از آنجایی که ذخیره زباله در محل از نظر زیباشناختی و بهداشت عمومی با پیامدهای منفی همراه می‌باشد، بهتر است که در خصوص مدیریت این بخش توجه لازم لحاظ شود. معمولاً این نکته مورد توجه است که مخارج ایجاد جایگاه ذخیره باید به عهده تولیدکنندگان زباله باشد.



## ۲-۲-۳- جمع‌آوری پسماند

جمع‌آوری زباله یکی از مهمترین عملیات مدیریت پسماند است. طبق محاسبات انجام شده حدود ۸۰ درصد کل مخارج مدیریت پسماند به جمع‌آوری زباله مربوط است. جمع‌آوری به معنای گردآوری و انتقال مواد به محل تخلیه است. این محل می‌تواند ایستگاه موقت زباله، ایستگاه فرآیند یا محل دفن زباله باشد.

## ۲-۲-۴- پروسه و بازیابی

شامل مجموعه فعالیت‌ها از قبیل جداسازی، آسیاب‌کردن، متراکم کردن، خرد کردن، کمپوست‌سازی و تهیه خمیر کاغذ است که برای پروسه مواد در محل بکار گرفته می‌شود. با اعمال این روش‌ها می‌توان حجم پسماند را کاهش داده، فرم فیزیکی آن را عوض کرد و مواد قابل استفاده را جدا نمود.

## ۲-۲-۵- حمل و نقل

حمل و نقل به عنوان یکی از عناصر موظف به معنای حمل مواد با وسایل موتوری و دیگر وسایل است. البته انتخاب وسایل حمل و نقل برحسب ویژگی‌های جغرافیایی و نیز امکانات موجود متفاوت است. در روستاها به منظور انتقال زباله از وسایلی مانند گاری، خودروهای سبک و تراکتور استفاده می‌شود.

## ۲-۲-۶- دفع

به کلیه روش‌های از بین بردن یا کاهش خطرات ناشی از پسماندها از قبیل بازیافت، دفن بهداشتی و زباله‌سوزی دفع گویند. این فرایند آخرین عنصر موظف در مدیریت پسماند است. در فرایند دفع، مواد زاید بسته به نوع آنها دفن شده یا از آنها بصورت کمپوست یا بیوگاز بهره‌برداری می‌شود. در این بخش کاربری زمین مهمترین مسئله می‌باشد. برای انتخاب محل دفن زباله به یک ارزیابی زیست‌محیطی نیاز است. باید اطمینان حاصل کرد که برنامه‌ها در راستای رعایت بهداشت عمومی، زیباشناختی و استفاده آینده از زمین است. یک محل دفن مدرن یک قبرستان دفع زباله نیست، بلکه شیوه‌ای است برای دفع پسماند در زمین بدون ایجاد ضرر و زیان و یا خطری به بهداشت عمومی، مثل ازدیاد موش، حشرات و یا آلودگی آب‌های زیرزمینی. برای تقلیل مواد باید از اصول مهندسی استفاده شود و حجم مواد را به کمترین مقدار

ممکن رساند. مواد باید کوبیده شده و حداقل به ضخامت ۷۰ سانتی‌متر با خاک پوشانده شود تا از دسترس حیوانات و حشرات موذی و زیان‌آور به دور باشد (چوبانوگوس و همکاران، ۱۳۷۱)

## ۲-۳- وظایف مدیریت اجرایی پسماندهای روستایی

طبق قانون مدیریت پسماندها، مدیریت اجرایی پسماند شخصیت حقیقی یا حقوقی است که مسئول برنامه‌ریزی، ساماندهی، مراقبت و عملیات اجرایی مربوط به تولید، جمع‌آوری، ذخیره‌سازی، جداسازی، حمل و نقل، بازیافت، پردازش، دفع پسماندها و همچنین آموزش و اطلاع‌رسانی در این زمینه می‌باشد. عملیات جمع‌آوری، حمل و دفع زباله نیازمند برنامه‌ریزی دقیق است. این برنامه باید بتواند عملیات را بطور مناسب و بهداشتی هدایت نماید، زیرا برنامه‌ریزی از ابزار مدیریتی برای نیل به شیوه‌ای معقول در تصمیم‌گیری است.

شواهد نشان می‌دهد که هر جا مدیریت زباله عملکرد درستی داشته، بهداشت جامعه در سطح بالاتری قرار گرفته است. مدیریت پسماند شامل تمام موارد اداری، مالی، قانونی، طراحی و کارهای مهندسی می‌شود (چوبانوگوس و همکاران، ۱۳۷۰). البته با در نظر گرفتن این اصل که روش‌های اعمال مدیریت عملی زباله در کشورهای مختلف و حتی در مناطقی با اقلیم‌های متفاوت می‌تواند متغیر باشد، پس مدیریت پسماند باید دارای انعطاف لازم باشد و در برنامه‌ریزی موارد زیر را مورد توجه قرار دهد:

۱- توجه به اقلیم و تفاوت‌های فصلی هر منطقه

۲- اقتصاد منطقه

۳- بودجه و محدودیت‌های مالی

۴- وضعیت فیزیکی منطقه

۵- شیوه زندگی

۶- آداب و عادات مذهبی و اجتماعی

براین مبنا در فرآیند مدیریت و برنامه‌ریزی استعدادها، قابلیت‌ها و محدودیت‌های هر منطقه نقش حیاتی خواهد داشت. آنچنان که عنوان شده «اجرای هر برنامه‌ای در مدیریت پسماند برحسب اقلیم گرم و خشک یا مرطوب و پرباران، مناطق فقیرنشین و یا پردرآمد، تفاوت داشته و به برنامه‌ریزی و ارائه

گزینه‌های قابل قبول و اصول خاص خویش نیاز دارد» (صدوق، ۱۳۷۳). باتوجه به وظایفی که بطور عام برای مدیریت ذکر می‌شود، وظایف مدیریت پسماند به شرح زیر است:

**۲-۳-۱- برنامه‌ریزی:** وظیفه مدیریت پسماند در قسمت برنامه‌ریزی، شناسایی و تجزیه و تحلیل وضع موجود از تولید تا دفع زباله و مسائل مرتبط با آن است. بر این اساس در برنامه‌ریزی موازین بهداشتی، اقتصادی، زیباشناسی و مانند اینها را تعیین می‌کنند.

**۲-۳-۲- تامین نیروی انسانی:** استفاده از نیروی انسانی متخصص و مجرب برای افزایش کارایی

**۲-۳-۳- هدایت و رهبری:** ایجاد هماهنگی و جهت دادن به اجزای متفاوت نظام مدیریت برای نیل به اهداف تعیین‌شده.

**۲-۳-۴- کنترل و نظارت:** برای اطمینان از اجرای درست برنامه و هدایت آن، مدیریت پسماند باید کنترل و نظارتی مستمر و مداوم داشته باشد و با مقایسه دستاوردهای حاصل شده با اهداف برنامه اقدامات اصلاحی موردنیاز را در عملیات، روش‌ها و برنامه‌ها بعمل آورد (سعیدنیا، ۱۳۷۸: ۲۰).

با توجه به اینکه دهیاری‌ها در روستاها متولی امور مربوط به مدیریت پسماند هستند، باید با در نظر گرفتن وظایف مدیریتی خود، ساز و کارهای لازم را برای تحقق اهداف و عملیاتی کردن وظایف محول فراهم کنند. توجه به مراحل زیر در برنامه‌ریزی مدیریت پسماند ضرورت دارد:

الف) گردآوری اطلاعات، شناخت قابلیت‌ها و استعدادهای محیطی به منظور تعیین نیازها و تسهیلات موجود: در این مرحله چگونگی جمع‌آوری، حمل و دفع زباله مورد بررسی قرار می‌گیرد و شناخت کافی از آن بدست می‌آید.

ب) تعیین اولویت‌ها: پس از شناخت مسئله مورد نظر و تعیین نیازها و مشکلات، گام مهم بعدی تعیین مسائل مهم و دارای اولویت است، زیرا منابع و امکانات موجود همیشه نسبت به نیازها کمبود نشان می‌دهند. اصولاً در برنامه‌ریزی اولویت‌ها با توجه به موارد زیر تعیین و رده‌بندی می‌شوند:

۱- بیشترین بازده را داشته باشد.

۲- جمعیت بیشتری را تحت پوشش قرار دهد.

۳- از مشکلات بهداشتی پیشگیری کند.

- ۴- از نیروی انسانی و منابع مالی بهترین استفاده را ببرد.
- ۵- با روندهای جدید و روش‌های نو همخوانی بیشتری داشته باشد.
- ج) تعیین اهداف: با بیان صریح اهداف از اتلاف وقت جلوگیری می‌شود باید هدف‌های برنامه در بلندمدت و کوتاه‌مدت مشخص شود.
- د) نوشتن برنامه تفصیلی و طرح‌های جایگزین: در این مرحله طرح تفصیلی برنامه با توجه به منابع، هزینه، پرسنل، زمان و چارچوب تشکیلاتی مورد نیاز تهیه می‌شود.
- ه) اجرا: در این مرحله باید از کارکنان و منابع استفاده درست بعمل آید. نقش و مسئولیت کارکنان تعیین شود و تدارکات لازم در این زمینه به عمل آید.
- ن) پایش: به معنای پیگیری روزانه برنامه و فعالیت در ضمن اجرا به منظور اطمینان از پیشرفت کار مطابق با جدول زمانبندی و اهداف برنامه می‌باشد.
- ی) ارزشیابی: مقصود از ارزشیابی سنجش میزان دست یافتن به اهداف تعیین شده برنامه است. در ارزشیابی نقاط ضعف و قوت برنامه مشخص می‌شود (آذرگشب، ۱۳۷۵).
- اگر برنامه‌ریزی در طرح مدیریت پسماند و جمع‌آوری زباله درست انجام شود و مدیریتی توانا آن را تا آخرین مرحله به اجرا درآورد، در نهایت می‌توان به اهداف از پیش تعیین شده دست یافت و شاهد محیطی پاک، بهداشتی و فاقد آلودگی بود.

## فصل سوم

### بهداشت اماکن عمومی روستایی

#### مقدمه

اماکن عمومی مکان‌هایی هستند که مورد استفادهٔ عموم ساکنین روستا قرار می‌گیرند و یا اینکه خدماتی که ارائه می‌دهند به گونه‌ای است که عموم ساکنین بعنوان مشتری یا مراجعه‌کننده از آن بهره‌مند می‌شوند. در روستاها اماکن عمومی از قبیل مساجد، زیارتگاه‌ها، آرایشگاه‌ها، گرمابه‌ها، کشتارگاه‌ها، مراکز توزیع و فروش مواد غذایی، گورستان، غسالخانه، نانوايي‌ها، قهوه‌خانه‌ها و ... وجود دارد. در این فصل ابتدا به طرح مباحث مربوط به اصول بهداشت اماکن عمومی روستایی پرداخته شده و سپس بصورت موردی اصول بهداشتی مربوط به هر یک از اماکن توضیح داده می‌شود.

#### ۳-۱- اصول بهداشت اماکن عمومی روستایی

بهداشت اماکن عمومی برای حفظ و تأمین سلامت افرادی است که به این اماکن مراجعه و یا از خدمات آنها استفاده می‌کنند. به لحاظ استفادهٔ عموم از این اماکن لازم است که متصدیان و اداره‌کنندگان آنها در رعایت اصول و موازین بهداشتی کوشا باشند، زیرا عدم رعایت اصول بهداشت در این اماکن می‌تواند مشکلات فراوانی ایجاد کند، چون این اماکن کانون بسیار مساعدی برای انتقال و انتشار بیماری‌های مسری هستند (وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی و یونیسیف، ۱۳۸۰).

در بند ۱۴ وظایف دهیاری‌ها بصورت عام به مراقبت بر اجرای مقررات بهداشتی، حفظ نظافت و ایجاد زمینهٔ مناسب برای تأمین بهداشت محیط اشاره شده و در بند ۲۰ بصورت مشخص‌تر عنوان گردیده است. در این بند، مراقبت بر وضعیت بهداشتی گرمابه‌ها، نانوايي‌ها، قصابی‌ها، قهوه‌خانه‌ها و فروشگاه‌های مواد غذایی و بهداشتی براساس ضوابط و مقررات و معرفی اماکن غیربهداشتی به مسئولان ذی‌ربط وظیفه دهیاری است.

به لحاظ رعایت اصول بهداشتی در خصوص این نوع اماکن باید به دو مجموعه از اصول بهداشتی اشاره کرد؛ مجموعه اول شامل اصول کلی و مجموعه دوم شامل اصول خاص می‌شود که بر مبنای نوع کار و فعالیت هر یک از اماکن عمومی باید بصورت ویژه رعایت شوند.

در خصوص مجموعه اول که مربوط به اصول کلی بهداشت اماکن عمومی است، می‌توان به موارد زیر

اشاره کرد:

۱- تهیه و تأمین آب آشامیدنی سالم

۲- دفع صحیح فاضلاب، زباله و مواد زائد

۳- داشتن حرارت، رطوبت، نور و تهویه کافی و مناسب

۴- مبارزه با حشرات و جوندگان

۵- وجود جعبه کمک‌های اولیه و کپسول اطفاء حریق

برای حفظ و ارتقاء بهداشت اماکن عمومی توجه به چهار اصل زیر ضرورت دارد:

۱- بازدید مرتب مأموران بهداشتی از این اماکن، بخصوص باید این بازدیدها همراه با گوشزد نمودن اصول بهداشتی باشد.

۲- رعایت بهداشت فردی برای کسانی که متولی ارائه خدمت در اماکن عمومی روستایی هستند، در بهداشتی نمودن این اماکن نقش کلیدی دارد.

در آیین‌نامه مقررات بهداشتی در خصوص بهداشت فردی کارکنان اماکن عمومی، اصول زیر مورد تأکید قرار گرفته‌اند:

الف) کلیه کارگران و اشخاصی که در اماکن عمومی و مراکز تهیه، توزیع و فروش مواد غذایی فعالیت می‌کنند، موظفند که کارت معاینه پزشکی را در محل کار خود داشته باشند.

ب) کارگران موظفند بهداشت فردی را به صورت کامل رعایت کرده و به دستورهایی که از طرف دستگاه‌های مسئول امور بهداشتی داده می‌شود، عمل کنند.

ج) هر کارگر موظف به داشتن صابون و حوله تمیز اختصاصی است (دانشگاه علوم پزشکی اصفهان،

۱۳۷۷).

۳- کارکنان این نوع مراکز باید از آموزش‌های بهداشتی لازم برخوردار باشند.

۴- کارکنان تعهد و مسئولیت لازم را در اجرا و عمل به اصول بهداشتی داشته باشند.

در خصوص مجموعه دوم که شامل اصول بهداشتی خاص مربوط به هر کدام از اماکن عمومی روستایی که شامل کشتارگاه‌ها و قصابی‌ها، قهوه‌خانه‌ها، نانوبی‌ها، مساجد، زیارتگاه‌ها، غسلخانه، گورستان و گرمابه‌ها می‌شوند، موارد بهداشتی مورد توجه در ادامه بیان می‌گردند.

### ۳-۱-۱- بهداشت کشتارگاه‌ها و قصابی‌ها

کشتارگاه‌ها و قصابی‌ها هرچند که به عنوان محل‌هایی هستند که در مالکیت خصوصی فرد یا افراد معینی قرار دارند، لیکن به دلیل پوشش خدماتی آنها و فراهم‌سازی و عرضه گوشت برای عموم اعضای جامعه به عنوان نوعی مکان عمومی تلقی می‌شوند که رعایت اصول بهداشتی در آنها نقش مهمی در تامین بهداشت عمومی جامعه دارد. اهمیت این نقش به دلیل سر و کار داشتن آنها با ماده غذایی مهم و حساس گوشت است، زیرا این ماده غذایی همانطور که برای انسان مفید است، برای موجودات بیماری‌زا نیز مناسب است. به همین دلیل از مرحله قبل از کشتار تا موقع مصرف باید در نگهداری آن نکات بهداشتی رعایت شود تا سالم به دست مصرف‌کننده برسد. در اساسنامه، تشکیلات و سازمان دهیاری‌ها این مهم مورد توجه قرار گرفته است و در بندهای ۳۱ و ۴۴ اساسنامه به موارد زیر اشاره شده است:

الف) همکاری در جلوگیری از شیوع بیماری‌های انسان، دام و مشترک انسان و دام

ب) اعلام مشاهده این گونه بیماری‌ها به مراکز بهداشتی، درمانی و دامپزشکی محل یا سایر مراکز

ذی‌ربط

ج) به دور نگه داشتن بیماران مبتلا، معالجه و دفع حیوانات مبتلا به امراض واگیر، بلاصاحب یا مضر.

د) پیگیری و نظارت بر کشتار بهداشتی دام و عرضه گوشت

هر نوع دامی که در کشتارگاه ذبح می‌شود، باید قبل از کشتار و بعد از آن مورد بازرسی قرار بگیرد که این کار معمولاً در روستاها انجام نمی‌شود، به دلیل اینکه در این زمینه مراکز بهداشتی کمتر فعال هستند. بعلاوه بخش قابل توجهی از کشتارها در منازل شخصی صورت می‌گیرد، زیرا روستاییان قسمت عمده‌ای از گوشت مصرفی را از طریق دام و طیوری که خود پرورش می‌دهند، تأمین می‌کنند. در این زمینه ارائه آموزش‌های بهداشت عمومی مبنی بر بیمار نبودن و چگونگی ذبح بهداشتی دام و طیور اهمیت زیادی دارد. همچنین در مناطق روستایی در بسیاری از مراسم‌ها مثل عزاداری‌های مذهبی، جشن و

عروسی‌ها، بازگشت از حج و زیارت عتبات مذهبی و... تعدادی دام را خارج از کشتارگاه ذبح می‌کنند و خون آنها در محل‌های عبور مردم و چه بسا جوهای آب جاری می‌شود. چنانچه این دام‌ها آلوده به بیماری باشند، سلامت روستاییان را تهدید خواهند کرد. در این خصوص دهیاران با همکاری مسئولین بهداشتی و دیگر مراجع تاثیرگذار باید به آموزش روستاییان اقدام کنند تا بتدریج ذبح این نوع دام‌ها از کوچه محل‌های عمومی روستا به کشتارگاه منتقل شود.

وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی و یونیسیف (۱۳۸۰) در خصوص انتخاب محل کشتارگاه و چگونگی رعایت بهداشت در کشتارگاه‌ها و قصابی‌ها به طرح موارد زیر پرداخته است:

### الف - انتخاب محل کشتارگاه

برای ساختن کشتارگاه باید به موارد زیر توجه کرد:

- ۱- محل کشتارگاه نباید از روستا زیاد دور باشد، زیرا مشکلاتی را از نظر رفت و آمد کارگران، کشتارکنندگان و غیره فراهم می‌کند.
- ۲- توجه به تأمین آب بهداشتی مورد نیاز کشتارگاه، زیرا کشتارگاه به آب زیادی نیاز دارد.
- ۳- آب مورد استفاده باید کاملاً بهداشتی باشد.
- ۴- سیستم دفع فاضلاب و فضولات نیز باید مناسب و قابل قبول باشد.

### ب - نکات بهداشتی مربوط به کشتارگاه

- ۱- کلیه کارگرانی که با کشتار دام و مواد گوشتی سر و کار دارند، پس از آزمایشات کامل و صدور کارت معاینه پزشکی به کار گمارده شوند.
- ۲- کارگران ملبس به لباس کار و چکمه باشند.
- ۳- کف سالن کشتارگاه باید از جنس قابل شستشو بوده و دارای شیب مناسب به طرف سیستم فاضلاب باشد.
- ۴- دیوار محل کشتار تا زیر سقف کاشی‌کاری بوده و همه روزه پس از پایان کار با آب تحت فشار شستشو شود.
- ۵- آب مصرفی باید کاملاً بهداشتی و فاقد هر گونه آلودگی میکروبی باشد.



- ۶- درها و پنجره‌های بازشوی کشتارگاه باید مجهز به توری فلزی باشد تا از ورود مگس و حشرات به داخل محل کشتارگاه جلوگیری شود.
- ۷- کلیه وسایل ذبح دام باید پس از کشتار شسته و ضدعفونی شود. رایج‌ترین مواد ضدعفونی‌کننده وایتکس است که به نسبت یک حجم ماده ضدعفونی‌کننده و ۹ حجم آب به صورت روزانه تهیه شده و برای ضدعفونی کردن وسایل استفاده می‌شود.
- ۸- محل کشتار دام باید به کمپرسورهای مخصوص برای باد کردن دام پس از کشتار به منظور پوست کندن دام مجهز باشد. به هیچ وجه برای باد کردن دام از دهان نباید استفاده کرد.
- ۹- دفع زباله کشتارگاه باید به نحوی انجام شود تا هیچ‌گونه مزاحمتی را برای ساکنان روستا ایجاد نکند. همچنین باید در کلیه قسمت‌های کشتارگاه سطل زباله قابل شستشو و دردار با ظرفیت مناسب وجود داشته باشد (وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی و یونسف، ۱۳۸۰).

### ج- نکات بهداشتی مربوط به قصابی‌ها

رعایت اصول بهداشتی در قصابی‌ها به عنوان مراکز عرضه فرآورده‌های گوشتی بویژه در روستاها که اصولاً به نسبت جمعیت روستایی از تعداد قابل توجهی قصابی برخوردارند، نقش مهمی در بهداشت عمومی دارد. توصیه شده در قصابی‌ها علاوه بر رعایت اصول بهداشت فردی از طرف قصاب موارد زیر مورد رعایت شود:

- ۱- کف قصابی باید از جنس قابل شستشو باشد.
- ۲- کف قصابی دارای شیب مناسب باشد.
- ۳- دیوارها باید کاشی شده و به گونه‌ای باشد که از ورود جوندگان و حشرات جلوگیری کند.
- ۴- کف قصابی مجهز به کفشوی سیفون‌دار (شتر گلو) باشد.
- ۵- دیوارها باید صاف، بدون فرورفتگی، شکاف، درز و طاقچه باشد.
- ۶- سقف باید صاف و بدون ترک‌خوردگی باشد.
- ۷- درها و پنجره‌ها باید بدون ترک‌خوردگی و شکستگی بوده و قابل شستشو باشند.
- ۸- در و پنجره‌ها باید به تور سیمی مجهز باشند تا از ورود حشرات جلوگیری کنند.

۹- قصابی باید به یخچال و فریزر مناسب مجهز باشد.

۱۰- قصابی باید دارای آب بهداشتی و سیستم فاضلاب مناسب باشد (وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی و یونیسف، ۱۳۸۰).

### ۳-۱-۲- بهداشت قهوه‌خانه‌ها

قهوه‌خانه‌ها به عنوان یکی از اماکن عمومی در روستاها از مواردی هستند که مراقبت بر وضعیت بهداشتی آنها به عهدهٔ دهیاری‌هاست. البته باید توجه داشت که قهوه‌خانه در روستاها کمتر دایر است، مگر در روستاهایی که در مسیر جاده‌های اصلی قرار دارند. این قهوه‌خانه‌ها معمولاً حالت چند منظوره دارند، یعنی علاوه بر ارائه آشامیدنی‌هایی مثل چای و دیگر مایعات به ارائه مواد غذایی هم می‌پردازند. در قهوه‌خانه‌ها علاوه بر رعایت اصول بهداشت فردی از جانب کارکنان قهوه‌خانه که در قسمت‌های قبل توضیح داده شد، رعایت موارد زیر حائز اهمیت است:

۱- به لحاظ وضعیت ساختمان، محل قهوه‌خانه باید ویژگی‌هایی را که برای قصابی‌ها ذکر شد، دارا باشند.  
۲- محل شستشو و نگهداری ظروف باید در مجاور محل پخت و پز باشد و هر بار پس از مصرف، ظروف باید کاملاً ضدعفونی و شسته شوند.

۳- ظروف باید در ظرف‌شوئی سه مرحله‌ای یعنی، شستشو، ضدعفونی و آبکش شسته شوند.

۴- ظروف باید با وسیله‌ای تمیز و عاری از آلودگی خشک شوند.

۵- قفسه، ویتترین و گنجه‌ها باید تمیز، عاری از گرد و غبار و مجهز به در و شیشه باشد.

۶- فاصلهٔ قفسه، ویتترین و گنجه‌ها از زمین نباید کمتر از ۲۰ سانتی‌متر باشد.

۷- پیش‌خوان و میز کار باید سالم و روکش آن از جنس قابل شستشو باشد.

۸- انبار مواد غذایی باید شرایط استاندارد داشته باشد.

۹- کلیهٔ مواد غذایی فاسد شدنی باید در یخچال نگهداری شوند.

۱۰- سبزی و میوه که در این نوع اماکن استفاده می‌شود، باید به صورت ضدعفونی شده و تمیز آبکش شده در اختیار مشتریان قرار گیرد.

۱۱- تهویه باید به خوبی صورت گیرد، بطوری که همیشه هوای داخل اماکن سالم، تازه و عاری از بو باشد.

- ۱۲- زباله‌دان‌ها کاملاً در پوش‌دار باشند.
- ۱۳- پشه، مگس، حشرات و جوندگان نباید در داخل قهوه‌خانه دیده شوند.
- ۱۴- ظروف مورد استفاده نباید دارای ترک خوردگی و لب‌پریدگی باشند.
- ۱۵- ظروف فلزی باید سالم و بدون زنگ‌زدگی باشند.
- ۱۶- اگر از ظروف مس استفاده شود، این ظروف باید کاملاً سفیدکاری شده باشند.
- ۱۷- عدم استفاده از گوشت کوب و قاشق چوبی و سربی
- ۱۸- سرپوش‌دار بودن قندان، نمکدان و موارد مشابه
- ۱۹- سالم بودن صندلی‌ها و نیمکت‌های مورد استفاده
- ۲۰- منع استعمال دخانیات (قلیان) در اماکن عمومی

### ۳-۱-۳- بهداشت نانوائی‌ها

کنترل و نظارت بهداشتی در تهیه نان بسیار مهم است، بنابراین ضروری است به منظور ایجاد نانوائی‌های سنتی و تنوری با سوخت هیزم با مشارکت روستاییان، اداره غله، بخش‌داری‌ها، شورای اسلامی و دهیاری اقدام شود.

براساس بند ۲۰ اساسنامه تشکیلات و سازمان دهیاری‌ها، مراقبت بر وضعیت بهداشتی نانوائی‌ها بر عهده دهیاری است. علاوه بر این در بند ۴۳ اساسنامه همکاری با مراجع ذی‌ربط به منظور تسهیل دسترسی مردم روستا به آرد و نان مرغوب نیز به عنوان وظایف دهیاری‌ها مشخص شده است.

در نانوائی‌ها نیز علاوه بر رعایت اصول کلی مربوط به بهداشت اماکن عمومی و رعایت بهداشت فردی کارکنان، توجه به موارد زیر ضروری است:

۱- ظروف خمیرگیری باید صاف، تمیز و بدون درز باشد. نصب شیر آب بالای ظرف خمیرگیری الزامی است.

۲- کوشش شود از دستگاه‌های خودکار برای تهیه خمیر استفاده شود.

۳- عدم استفاده از جوش شیرین به دلیل پیامدهای مضر که دارد<sup>۱</sup>.

۱- عمده این پیامدها عبارتند از:

۳- عمل تخمیر باید به صورت کامل و مناسب انجام شود.

۴- پخت نان باید فرایند کاملی باشد تا علاوه بر کمک در ارائه نان سالم از ضایعات نان که یکی از مشکلات مهم کشور است، جلوگیری شود.

### ۳-۱-۴- بهداشت مسجد

مسجد خانه خدا و مردمی‌ترین پایگاهی است که در آن همه مردم حاضر می‌شوند و پاکیزگی، طهارت و بهداشت آن از نظر شرعی و اجتماعی از اهمیت قابل توجهی برخوردار است.

مساجد به عنوان اماکن عمومی که مورد استفاده روستاییان قرار می‌گیرند از محیط‌هایی هستند که در صورت عدم رعایت موازین بهداشتی در آنها، زمینه را برای بروز بیماری‌ها فراهم می‌کنند. در مساجد بایستی نکات بهداشتی کاملاً رعایت شود. برنامه‌های آموزشی، تشویق و مشارکت مردم روستا باید با همکاری اداره اوقاف و امور خیریه، جهاد کشاورزی، روحانیت، سازمان تبلیغات اسلامی و مرکز بهداشت زیر نظر دهیاری انجام شود. همچنین نسبت به ایجاد محیط سالم از طریق جمع‌آوری زباله، احداث سرویس بهداشتی، وضوخانه و ایجاد سیستم صابون مایع و ظرفشویی مناسب اقدام شود.

مواردی که در مورد بهداشت مساجد حائز اهمیت است، در سه دسته تقسیم‌بندی شده‌اند:

#### الف) بهداشت فردی

- ۱- رعایت بهداشت فردی از جانب متولیان مساجد بخصوص کارکنان آبدارخانه و تمام کسانی که با توزیع آب، چای و هر نوع مواد غذایی دیگر سر و کار دارند.
- ۲- کارکنان آبدارخانه باید دارای کارت معاینه پزشکی باشند و از روپوش با رنگ روشن استفاده کرده و بهداشت فردی را کاملاً رعایت کنند.

---

- موجب باقیماندن یون فیتات در نان می‌شود که این یون با فلزات آهن و کلسیم ترکیب شده و عوارضی چون کم‌خونی و پوکی استخوان را موجب می‌شود.

- ایجاد نفخ و عوارض سوء گوارشی می‌کند.

۳- مسئول و هر یک از کارکنان آبدارخانه باید حوله اختصاصی داشته و تا آنجا که ممکن است از صابون مایع استفاده کنند.

۴- به نمازگزاران و حاضرین در مسجد توصیه شود که بهداشت فردی را رعایت کنند.

۵- توزیع و استفاده از هر نوع لباس بویژه در عزاداری و نیز چادر و مقنعه به صورت مشترک در مساجد ممنوع است.

۶- در صورت وجود کفش‌داری، کارکنان آن باید از روپوش، دستکش و ماسک ویژه استفاده کنند.

۷- عدم استعمال دخانیات در مسجد

۸- ممانعت از خوابیدن افراد در مسجد

## ب) وسایل و لوازم

۱- توزیع آب، شربت، چای و دیگر نوشیدنی‌ها در لیوان‌های یکبار مصرف انجام شود و یا اینکه لیوان‌ها به دقت شسته و ضدعفونی شوند.

۲- ظروفی که برای توزیع میوه، شیرینی، خرما و غیره مورد استفاده قرار می‌گیرند، مناسب و بهداشتی باشند.

۳- ظروف شسته شده باید با پارچه‌های تمیز و عاری از هرگونه آلودگی خشک شوند.

۴- از سطل زباله درب‌دار و قابل شستشو استفاده شود. این سطل به کیسه زباله مجهز باشد و به تعداد کافی در تمام قسمت‌های مسجد اعم از داخل آبدارخانه، صحن و حیاط، وضوخانه، توالت و دستشویی وجود داشته باشد.

۵- پاکیزگی فرش، گلیم و ... رعایت شود.

۶- وجود ظرف محتوی صابون مایع در مجاورت شیر آب وضوخانه ضروری است.

۷- وجود قفسه مخصوص نگهداری کفش با ظرفیت و تعداد کافی ضروری است. فاصله کف قفسه از زمین باید حداقل ۲۰ سانتی‌متر باشد.

## ج) وضعیت ساختمانی

- ۱- سقف باید از جنس مقاوم و به رنگ روشن و قابل نظافت باشد.
- ۲- پوشش سطح حیاط و صحن مسجد باید از جنس مقاوم و قابل شست و شو و دارای شیب کافی به طرف چاه فاضلاب بوده و همواره تمیز باشد.
- ۳- دیوارهای صحن و حیاط مسجد باید سالم و مقاوم در مقابل جوندگان بوده و پوشش سطح داخلی آن قابل نظافت و تا حد امکان صاف باشد.
- ۴- قسمت اصلی مسجد باید به سیستم قابل قبول بهداشتی برای تامین حرارت، برودت و تهویه به تناسب فضای مسجد و جمعیت استفاده کننده مجهز باشد.
- ۵- پیش‌بینی لازم برای تامین نور به صورت طبیعی یا مصنوعی در تمام قسمت‌های مسجد اعم از داخل مسجد، آبدارخانه، کفشداری، وضوخانه، توالت و دستشویی با رعایت کامل مسائل ایمنی ضروری است.
- ۶- آب مصرفی در تمام قسمت‌های مسجد باید سالم و مورد تایید مقامات بهداشتی باشد.
- ۷- فاضلاب تولیدی در آبدارخانه، حیاط، وضوخانه، توالت و دستشویی باید به طریق بهداشتی دفع شود.
- ۸- وجود وضوخانه با شرایط مناسب بهداشتی و ظرفیت کافی به تناسب تعداد مراجعین به مسجد اجباری است.
- ۹- کف وضوخانه باید از جنس مقاوم و قابل شست و شو و دارای شیب کافی به طرف کفشور و چاه فاضلاب باشد.
- ۱۰- پوشش سطح داخلی دیوارهای وضوخانه باید از کف تا زیر سقف از کاشی، سنگ یا سرامیک و یا حداقل سیمان صاف و به رنگ روشن باشد و همواره تمیز و پاکیزه نگه داشته شود.
- ۱۱- شیرهای برداشت آب در وضوخانه باید همواره سالم باشد، بطوری که موجب چکه کردن، پراکندگی و ترشح آب نشود و تعداد آنها متناسب با مراجعین به مسجد باشد.
- ۱۲- وجود ظرف محتوی صابون مایع در مجاورت هر شیر آب در قسمت وضوخانه اجباری است.
- ۱۳- به تناسب مراجعین به مسجد تعداد کافی توالت بهداشتی وجود داشته باشد.

- ۱۴- کف توالت باید از جنس مقاوم و قابل شست و شو و دارای شیب به طرف سنگ و چاهک توالت بوده و همواره تمیز و پاکیزه باشد.
- ۱۵- استفاده از سنگ توالت ساخته شده از جنس مقاوم، صاف و صیقلی و بدون شکستگی، قابل شست و شو و مجهز به شترگلو الزامی است.
- ۱۶- دیوارهای توالت باید از کف تا زیر سقف کاشی، سنگ و یا سرامیک به رنگ سفید و همواره تمیز و پاکیزه باشد.
- ۱۷- سقف توالت باید صاف و از جنس مقاوم، به رنگ روشن و همواره تمیز باشد.
- ۱۸- وجود شیر برداشت (تا حد امکان مجهز به شیلنگ خرطومی) در داخل هر توالت الزامی است.
- ۱۹- پیش‌بینی لازم برای تهویه کامل و نیز جلوگیری از ورود حشرات به داخل محوطه عمومی توالت‌ها به عمل آید.
- ۲۰- توالت باید دارای درب سالم و بدون شکستگی، ترک خوردگی، زنگ‌زدگی و فاقد هرگونه درز و فضای باز بوده و بطور کامل قابل بستن و همواره تمیز و پاکیزه باشد.

### ۳-۱-۵- بهداشت زیارتگاه‌ها

برخی از روستاهای کشور دارای زیارتگاه‌هایی با کارکردهای مذهبی و تفریحی هستند. این اماکن به دلیل ماهیتی که دارند کارکردهای آنها از آنچه در خصوص مساجد ذکر شد، فراتر می‌رود، در نتیجه علاوه بر موارد بهداشتی مطرح شده در خصوص مساجد، رعایت موارد بهداشتی زیر نیز در مورد آنها ضرورت دارد:

- ۱- جمع‌آوری بهداشتی زباله‌های مربوط به مواد نوشیدنی و دیگر مواد خوراکی
- ۲- رعایت بهداشت محیط و مسائل زیست محیطی
- ۳- کافی و بهداشتی بودن شیرهای آبخوری
- ۴- نصب علائم بهداشتی لازم بخصوص در مورد استفاده از آب
- ۵- ارائه بهداشتی مواد غذایی و خوراکی
- ۶- فروشندگان و پرسنل دارای کارت تندرستی باشند.
- ۷- جلب مشارکت مردمی برای رعایت موازین بهداشتی

برنامه‌های فوق با همکاری اداره اوقاف و امور خیریه، مرکز بهداشت و سایر ارگان‌های مرتبط زیر نظر دهیاری انجام خواهد شد.

### ۳-۱-۶- بهداشت غسلخانه و گورستان

غسالخانه محلی است که با توجه به موازین شرعی میت را در آن شستشو و غسل می‌دهند. دایر نمودن غسالخانه در روستاها به لحاظ بهداشتی اهمیت زیادی دارد، آنچنانکه مطابق بند ۲۹ «اساسنامه، تشکیلات و سازمان دهیاری‌ها»، ایجاد و سازماندهی غسالخانه و تهیه وسایل حمل اموات و مراقبت در انتظام امور آنها بعنوان یکی از وظایف دهیاری‌ها ذکر شده است.

معمولاً در روستاها میت را در سرچشمه‌ها، مظهر قنات، حمام، کنار رودخانه و موارد دیگر که عمدتاً حالت غیر غسالخانه دارد، شستشو و غسل می‌دهند که آسیب‌پذیری زیادی را از حیث بهداشت فردی و محیطی فراهم می‌کند. به منظور حفظ و رعایت موازین بهداشتی و جلوگیری از شستشوی میت در داخل رودخانه‌ها و منازل مسکونی توصیه می‌شود در خارج از روستا و در مجاورت گورستان، غسالخانه احداث شود. برنامه اجرایی با مشارکت مردم روستا، روحانیت، اداره اوقاف و امور خیریه، سازمان تبلیغات اسلامی و مرکز بهداشت زیر نظر دهیاری‌ها به مرحله اجرا گذاشته می‌شود. برای احداث غسالخانه سه قسمت را باید در نظر گرفت: ۱- محل انتظار ۲- نمازخانه ۳- محل شستشوی میت.

محل شستشوی میت در روستاها باید اتاقی به مساحت حدود ۱۶ مترمربع با مشخصات زیر باشد:

- دیوار محل شستشوی میت باید تا زیر سقف کاشی و کاملاً صاف و قابل شستشو باشد.
- کف محل شستشو باید موزاییک یا سنگ با شیب کافی به طرف فاضلاب‌رو باشد، بطوری که در هنگام شستشو به هیچ‌وجه آب زائد در کف اتاق جمع نشود.
- سقف اتاق شستشوی میت باید سفید و صاف باشد.
- داخل اتاق شستشو باید سکویی به طول حداقل ۲ متر، ارتفاع ۶۰ سانتی‌متر و عرض ۸۰ سانتی‌متر احداث شود، کف و دیوار سکو کاشی یا سنگ باشد و به طرف فاضلاب‌رو شیب کافی داشته باشد.
- مجرای فاضلاب‌رو باید صاف و شیب آن طوری باشد که فاضلاب با سرعت زیاد به طرف چاه فاضلاب هدایت شود.



- در بالای سکوی شستشوی میت دو شیر آب سرد و گرم طوری قرار گیرند تا بدون تماس دست طبق موازین شرع اسلام میت شسته شود.

بعلاوه مواردی که باید به لحاظ بهداشتی مورد توجه قرار گیرند، عبارتند از:

۱- چاه فاضلاب غسلخانه باید جداگانه به طریقی پیش‌بینی و حفاری شود که به هیچ وجه با آب‌های زیرزمینی تماس نداشته و حداقل فاصله کف چاه غسلخانه با آب‌های زیرزمینی سه متر باشد.

۲- به منظور پیشگیری از بیماری‌های واگیردار شستشو دهنده میت باید کلیه نکات بهداشتی را در موقع شستشو رعایت کرده و به دستکش، ماسک، چکمه و لباس کار مجهز باشد. همچنین وی موظف است، پس از اتمام کار دستکش، چکمه و لباس کار را به مدت ۱۰ تا ۱۵ دقیقه در مواد ضدعفونی‌کننده مثل دتول، استروگ یا هالامید ۵ درصد قرار داده و سپس آن را با آب شستشو دهد.

۳- بعد از شستشوی میت باید غسلخانه فوراً گندزدایی شود. برای گندزدایی از گندزدهای موجود از قبیل دتول، استروگ، هالامید، کژزول یا سژرکلرین ۵ میلی‌گرم در لیتر استفاده می‌شود (وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی و یونیسف، ۱۳۸۰).

علاوه بر توجه به امور بهداشتی مربوط به غسلخانه، توجه به مجموعه گورستان، بخصوص در مناطق روستایی که حضور اهالی روستا برای انجام مراسم تدفین و فاتحه‌خوانی چشمگیر است، اهمیت دارد. به منظور انتخاب محل مناسب گورستان توجه به موارد زیر ضروری است:

۱- توصیه می‌شود که گورستان نباید در جوار مدارس، خانه‌های مسکونی، کارگاه‌های تولید مواد غذایی، مزارع و باغات باشد.

۲- گورستان نباید در مسیر توسعه فیزیکی روستا قرار داشته باشد و در عین حال نباید خیلی از روستا دور باشد

۳- باید فاصله گورستان از منابع آب مورد استفاده زیاد باشد.

۳- خاک آن باید مناسب باشد.

**۳-۱-۷- بهداشت گرمابه**

یکی از اماکن عمومی در روستاها، گرمابه است که رعایت اصول بهداشتی در آن اهمیت زیادی دارد. از آنجایی که در روستاهای کم جمعیت راه اندازی و نگهداری حمام عمومی توجیه اقتصادی ندارد و با عدم استقبال و حمایت مردم روبروست، بنابراین ایجاد حمام‌های خصوصی در داخل منازل مورد توجه است که با تأمین مصالح و کمک در حد توان توسط ادارات ذی ربط و مشارکت محلی قابل دستیابی است. با توجه به بافت فیزیکی و مصالح بکار برده شده در واحدهای مسکونی و توان مالی روستاییان و فقدان آگاهی‌های بهداشتی لازم این توصیه در عمل با مشکلاتی همراه خواهد بود، بنابراین در روستاهایی که ساکنان از گرمابه عمومی استفاده می‌کنند، توصیه‌های بهداشتی را می‌توان در قالب موارد زیر مورد توجه قرار داد:

- کارکنان گرمابه‌ها باید دارای کارت معاینه پزشکی باشند. این کارت هر سه تا شش ماه مورد بررسی و تجدید قرار گیرد و در زمان صدور کارت معاینات و آزمایشات مربوط به بیماری‌های پوستی، مقاربتی و دیگر امراض مسری انجام شود.

- آب مصرفی مورد استفاده حمام باید کاملاً بهداشتی و ضدعفونی باشد.

- دفع فاضلاب حمام با توجه به مواد زائدی که دارد، باید کاملاً بصورت بهداشتی انجام شود.

- در روستاهایی که سیستم دفع فاضلاب عمومی دارند؛ هر چند تعداد این روستاها خیلی کم است؛ فاضلاب حمام باید به شبکه فاضلاب روستا متصل شود.

- در مناطقی که سیستم فاضلاب عمومی وجود ندارد، برای دفع فاضلاب حمام باید چاه جاذب حفر شود، مشروط بر اینکه آب‌های زیرزمینی را آلوده نسازد.

- در مناطقی که سطح آب‌های زیرزمینی بالاست و یا زمین قابلیت نفوذپذیری زیادی ندارد، می‌توان از سایر سیستم‌های دفع فاضلاب استفاده کرد.

- خشکاندن و زهکشی آب‌های راکد ناشی از فاضلاب در زمین‌های پایین دست روستا، در صورتی که سیستم فاضلاب عمومی و حفر چاه امکان پذیر نباشد.

- کف و دیوارهای دوش و محل لباس‌کنی باید با کاشی پوشیده باشد. در دوش‌ها باید تا زیر سقف و در لباس‌کنی و محوطه گرمخانه تا ارتفاع ۲ متر از سطح زمین کاشی کاری باشد. کف و دیوارهای تمام دوش‌ها باید صاف، بدون درز و فرورفتگی باشد.

- کف سالن انتظار و راهروها باید با کاشی و موزائیک فرش شده باشد و دیوارها تا ۱/۵ متر کاشی کاری یا سنگ شود.

- کف و دیوارهٔ توالت و دستشویی‌ها نیز باید با کاشی و موزائیک بدون درز و فرورفتگی پوشیده شود تا به آسانی قابل شستشو باشند.
- گندزدایی حمام بوسیلهٔ مواد ضدعفونی‌کننده از قبیل آب آهک، هالامید، کرئولین و غیره روزانه انجام شود.
- هر فرد باید از لوازم شخصی خود در حمام استفاده کند. استفادهٔ عمومی از وسایلی مانند سنگ‌پا، لیف، حوله، لنگ، تیغ اصلاح صورت و غیره باید ممنوع اعلام شود.
- وسایل گرم‌کننده باید قدرت لازم را برای گرم کردن آب مورد نیاز حمام داشته باشند.
- وجود وسایل ایمنی مانند کپسول‌های آتش‌نشانی و سطل‌های پر از شن در محوطه موتورخانه ضروری است.
- سیم‌کشی‌های برق در داخل حمام باید داخل کار بوده و به هیچ وجه سیم‌کشی از روی دیوار و سقف صورت نگیرد.
- درب و پنجره‌های موجود در حمام باید بدون ترک‌خوردگی و پوسیدگی باشند.
- باید از وجود هر گونه حوض، حوضچه یا پاشوی که در آن آب بصورت راکد باشد، ممانعت شود.
- وجود سطل‌های زباله‌دادن سرپوش‌دار ضروری است (وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی و یونیسف، ۱۳۸۰).

## فصل چهارم

### جمع آوری، دفع و بازیافت پسماند روستایی

#### مقدمه

در این فصل ابتدا به طرح تعاریف مربوط به جمع‌آوری و روش‌های مربوط به آن، دفع و بازیافت پرداخته می‌شود. سپس در خصوص مزایا و معایب دفن بهداشتی و غیر بهداشتی بحث شده و در نهایت اصول مکان‌یابی، حمل و روش‌های دفع پسماند روستایی مورد بررسی قرار گرفته است.

#### ۴-۱- جمع‌آوری پسماند روستایی

بخش مهمی از مدیریت پسماند روستایی به فرایند جمع‌آوری مواد زاید روستایی مربوط است. جمع‌آوری پسماند اولین مرحله‌ای بوده که پس از تولید پسماند صورت می‌گیرد که از برداشت مواد زاید در محل تولید (واحدهای مسکونی، تجاری، بهداشتی، درمانی و...) شروع می‌شود و تا تخلیه این مواد در محل دفع ادامه پیدا می‌کند (سعیدنیا، ۱۳۷۸: ۴۷). به نظر چوبانوگوس و همکاران (۱۳۸۱) مدیریت پسماند جامد دارای شش عنصر موظف است که جمع‌آوری و حمل پسماند از عناصر آن است. به نظر آنها منظور از عناصر موظف جمع‌آوری و حمل عبارت است از جمع‌آوری و انتقال مواد به محل تخلیه، این محل می‌تواند ایستگاه موقت زباله، ایستگاه پردازش<sup>۱</sup> و یا محل دفن زباله باشد. برخی از نویسندگان مراحل دفع زباله را در سه مرحله نگهداری موقت، جمع‌آوری و دفع مورد توجه قرار داده‌اند. به نظر آنها نگهداری موقت معمولاً در دو مرحله انجام می‌شود؛ مرحله اول، در منازل که از وظایف خانه‌داران است و باید در ظروف مناسب انجام شود. این امر نه تنها از نظر بهداشت محیط مسکن اهمیت دارد، بلکه در امر جمع‌آوری نیز کمک می‌کند. مرحله دوم به نگهداری زباله در جایگاه‌های موقت مربوط است. بدین معنی که زباله‌ها از منازل به این جایگاه‌ها منتقل شده تا حمل زباله‌ها به محل اصلی دفع انجام شود.

جمع‌آوری و حمل زباله از محل تولید به مراکز دفع، اساسی‌ترین مرحله مدیریت پسماند بحساب می‌آید، زیرا این کار علاوه بر اقتصادی بودن، از نظر بهداشتی نیز کاملاً اصولی است. بعلاوه زباله‌ها یکباره

۱. Processing: الگو، روش، سامانه یا وسایل دیگری که طراحی شده است تا شکل فیزیکی یا شیمیایی مواد زاید جامد را تغییر دهد (عبدلی، ۱۳۷۹).

با کامیون‌ها حمل شده و بدون ماندن و پراکنده شدن در محیط، به محل اصلی دفع منتقل می‌شود (حلم‌سرشت و دل‌پیشه، ۱۳۸۰). یکی از محاسن برجسته جمع‌آوری سریع زباله، جلوگیری از بوجود آمدن محیط رشد و پرورش مگس است، زیرا مدت رشد و نمو مگس از مرحله تخم تا شفیره، کمتر از یک هفته است و در اماکن جمع‌آوری زباله نباید فرصت چنین رشدی وجود داشته باشد. از این‌رو، زباله‌ها را باید قبل از تشکیل شفیره به محل مناسب منتقل کرد و مکان‌های مربوطه ضدعفونی شوند (سعیدنیا، ۱۳۷۸). علاوه بر این آموزش مأمورین جمع‌آوری زباله، برخورداری آنها از امکانات و تجهیزات لازم از جمله دستکش، لباس کار و نیز وسایل حمل و نقل مناسب برای حمل زباله‌ها ضرورت دارد.

با توجه به وسعت روستاها به نظر می‌رسد تا آنجا که امکان دارد از شیوه جمع‌آوری و حمل مستقیم زباله از محل تولید به مرکز دفع استفاده شود. در مجموع در خصوص جمع‌آوری زباله در روستاها، دهیاری‌ها باید از مواردی چون حجم مواد زاید تولید شده به صورت ماهیانه اطلاع داشته باشد تا بتواند برنامه‌ریزی و تدارک امکانات لازم را انجام دهند. در روستاها سرانه تولید زباله به ازای هر نفر در روز حدود نیم کیلوگرم است (فولادوند، ۱۳۸۰). همچنین برای تعیین مقدار دقیق‌تر آن شاید ساده‌ترین روش، انتخاب چند منزل مسکونی به صورت تصادفی در قسمت‌های مختلف روستا و سپس توزین زباله‌های آنها و تعیین میزان متوسط زباله‌های هر خانوار و در نهایت ضرب عدد حاصل شده در مجموع خانوارهای روستا باشد تا از این طریق میزان زباله تولید شده بدست آید. البته توجه به تغییرات فصلی و دیگر متغیرهای مؤثر در میزان تولید زباله نیز برای برآورد دقیق میزان زباله تولید شده اهمیت دارد. علاوه بر این دهیاری باید نسبت به تعیین زمان جمع‌آوری زباله و آگاه‌سازی روستاییان و نیز تعیین فواصل زمانی جمع‌آوری زباله با توجه به وضعیت اقلیمی دقت لازم را مبذول دارد. توجه به این نکته ضروری است که هر چه فاصله جمع‌آوری کوتاه‌تر باشد، مدت باقیماندن زباله در محیط کمتر است.

به علاوه دهیاری باید در خصوص مشارکت مالی روستاییان در تامین هزینه‌های مربوط به دفع پسماند شیوه مناسبی اتخاذ کند. مناسب‌ترین شیوه این است که ابتدا سرانه هزینه‌های ماهیانه برای هر نفر مشخص شود و سپس براساس تعداد ساکنان هر خانوار سهم آنها تعیین گردد.

سرانه هزینه (سهم) سالیانه برای هر نفر =  $\frac{\text{کل هزینه‌های دفع زباله در سال معین}}{\text{جمعیت روستا}}$

سرانه هزینه ماهیانه =  $\frac{\text{سرانه هزینه سالیانه هر فرد}}{۱۲}$

هزینه ماهیانه هر خانوار = تعداد اعضای خانوار \* سرانه هزینه ماهیانه

جمع آوری زباله روستایی در دو مرحله یکی توسط خانوار در محل مسکونی و دیگری جمع آوری زباله خانوار از سطح روستا انجام می‌شود. هر خانوار با در نظر گرفتن وضعیت اقتصادی، آب و هوایی و نوع زباله، سطل زباله‌ای را بخود اختصاص می‌دهد که دارای ویژگی‌های زیر است:

- ۱- قابل شستشو باشد.

- ۲- از جنس مقاوم و زنگ نزن و مجهز به درب باشد.

- ۳- دارای حجم متناسب با تعداد خانوار باشد (در روستاها سرانه تولید زباله به ازای هر نفر در هر روز حدود نیم کیلوگرم است. برای بدست آوردن حجم سطل زباله برحسب لیتر، تعداد نفرات خانوار را در عدد نیم ضرب می‌کنیم. برای مثال اگر تعداد خانواری ۱۰ نفر باشد، حجم سطل زباله مورد نیاز پانزده لیتر است). همچنین حجم سطل زباله باید طوری باشد که پس از پر شدن توسط شخص قابل حمل باشد.

- ۴- مجهز به دستگیره در دو طرف باشد تا حمل آن آسان صورت گیرد.

- ۵- برای سهولت تصفیه و شستشو استوانه‌ای شکل باشد.

- ۶- مجهز به کیسه پلاستیکی باشد.

## ۴-۲- حمل پسماند روستایی

از مراحل مهم مدیریت پسماند بکارگیری شیوه‌ها و وسایل مناسب برای حمل زباله است. نوع وسایل مورد استفاده به بافت فیزیکی روستاها و نیز وضعیت مکان‌هایی بستگی دارد که زباله از آنها جمع‌آوری می‌شود. به عبارت دیگر نوع معابر و کوچه‌ها از نظر شیب و عرض، فاصله محل تولید زباله تا ایستگاه جمع‌آوری زباله و یا محل دفن، حجم زباله تولید شده و نیز وضعیت اقلیمی روستاها در انتخاب نوع وسایل حمل زباله تاثیرگذار هستند. وسایلی که در مناطق روستایی برای حمل زباله استفاده می‌شود، عبارتند از:

- چرخ‌های دستی
- خودروهای سبک
- تراکتور تریلی دار

اصولاً در روستاهایی که امکان استفاده از خودروهای سبک یا تراکتور وجود ندارد، از چرخ‌های دستی برای جمع‌آوری زباله استفاده می‌شود. انواع چرخ‌های دستی عبارتند از فرغون، چرخ‌های دستی ویژه حمل سطل‌های زباله و چرخ‌های دستی با دیواره‌های ثابت فلزی. چرخ‌های دستی با دیواره‌های ثابت فلزی، غیرقابل شستشو و بسیار غیربهداشتی هستند و شیرابه<sup>۱</sup> زباله‌ها از گوشه و کنار آنها در معابر ریخته می‌شود، بنابراین از این چرخ‌ها نباید در هیچ شرایطی استفاده شود. اما هنگامی که چاره‌ای جز استفاده از چرخ‌های دستی نیست، استفاده از چرخ‌های حامل بشکه‌ها و سطل‌های بزرگ زباله بهترین راه است. این سطل‌ها باید گنجایش کافی داشته باشند و حتی‌الامکان از نوع پلاستیکی انتخاب شوند، زیرا وزن کمتری دارند و به آسانی شسته می‌شوند، شیرابه زباله‌ها نیز اثر زنگ‌زدگی بر آنها نمی‌گذارد و در نتیجه دیرتر سوراخ می‌شوند (سعیدنیا، ۱۳۷۸). خودروهای سبک شامل وانت و کامیون‌های کوچک می‌شوند. این خودروها در صورتی که عرض کوچه‌ها رفت و آمد آنها را ممکن سازد، وسیله مناسبی برای حمل زباله‌ها هستند، لیکن در برخی از روستاها به خصوص در مناطق کوهستانی که معمولاً عرض کوچه‌ها بسیار کم و محدود است، امکان بهره‌گیری از این وسایل فراهم نخواهد بود. یکی از معایب این خودروها سرپوشیده‌نبودن آنهاست که امکان پراکنده شدن زباله‌ها را موجب می‌شود. در این صورت بهتر است پس از بارگیری با برزنت پوشانده شود. این وسایل معمولاً فاقد مخازن مناسب برای جمع‌آوری شیرابه زباله

---

۱. شیرابه عبارت است از مایعی که از داخل پسماند به خارج تراوش کرده و حاوی مواد محلول و معلق است. در اغلب زمین‌های دفن، شیرابه از تجزیه مواد آلی و مایعی که ممکن است از منابع خارجی مثل زهکشی آب‌های سطحی، آب باران، آب‌های زیرزمینی، آب‌های ناشی از منابع زیرزمینی که وارد پسماند شده باشد، ناشی می‌شود. زمانی که در اثر تجزیه مواد، شیرابه از داخل آنها به خارج تراوش می‌کند، تمامی مواد بیولوژیکی و شیمیایی موجود در مواد زاید را همراه دارد (چوبانگلوس و همکاران، ۱۳۷۱).

هستند، در نتیجه موجب ریزش شیرابه‌ها در معابر و مسیر حمل زباله می‌شود. در بعضی از روستاها نیز به جای خودروهای سبک از تراکتور تریلی‌دار برای حمل زباله‌ها استفاده می‌شود. از تراکتور بیشتر در روستاهای کوهستانی و نیز در مواردی که کوچه‌ها از شیب‌های تند برخوردارند و همچنین در فصول بارندگی که رفت و آمد خودرو امکان‌پذیر نمی‌باشد، استفاده می‌شود. تمام معایبی که در مورد خودروهای روباز مطرح است در مورد تراکتور نیز صادق است. برای روستاهای نزدیک به یکدیگر توصیه می‌شود با توجه به حجم و میزان تولید زباله، از یک خودرو مناسب برای استفاده مشترک روستاها استفاده کرد.

براساس موارد مذکور توجه به توصیه‌های بهداشتی زیر در مورد وسایل حمل و نقل زباله ضرورت دارد:

- ۱) وسایل حمل زباله دارای بدنه بسته و غیرقابل نفوذ به مایعات باشد تا از ریختن شیرابه‌ها در سطح معابر جلوگیری شود.

۲) وسعت و پهنای ماشین، متناسب با شرایط جاده‌ها، خیابان‌ها و حداقل عرض کوچه‌ها باشد.

۳) شستشو و تمیز کردن آن به راحتی انجام شود.

۴) پایه شاسی آن کوتاه باشد، چون در معابر تنگ و باریک امکان عبور را بیشتر می‌کند، بنابراین در مناطق صعب‌العبور به خودروهای با شاسی بلند نیاز است.

۵) کامیون روباز در موقع حمل زباله با برزنت قیراندود و یا ... پوشانده شود.

۶) از وسایلی استفاده شود که تخلیه زباله از آنها به آسانی صورت گیرد.

۷) ظرفیت ماشین متناسب با شرایط محلی، محیطی و میزان زباله تولیدی انتخاب شود.

۸) مجهز به آژیر یا بوقی باشد که در زمان جمع‌آوری زباله، اهالی را برای تحویل زباله آگاه سازد.

### ۴-۳- دفع پسماند روستایی

همانطور که قبلاً بیان شد، مدیریت پسماند شامل جمع‌آوری، حمل و دفع مواد زاید است، منظور از دفع زباله، پاک کردن زباله از محیط زندگی انسانی و یا تبدیل آن به موادی است که دیگر خاصیت مواد زاید را نداشته باشند. این مرحله از مدیریت پسماند از نظر زیست محیطی اهمیت زیادی دارد، زیرا استفاده از روش‌های مناسب برای دفع زباله، از بروز مشکلات متعدد و ایجاد انواع آلودگی‌ها تا مدت طولانی جلوگیری می‌کند (سعیدنیا، ۱۳۷۸). به نظر چوبانوگوس و همکاران (۱۳۸۱) آخرین عنصر موظف در



مدیریت پسماند، دفع است. دفع سرنوشت نهایی مواد زاید جامد است. خواه این مواد از مناطق مسکونی جمع‌آوری شده و به محل دفن برده شوند و یا مواد نیمه جامد حاصل از تصفیه‌خانه‌ها و یا مواد باقیمانده از زباله‌سوزها، کمپوست و یا سایر پروسه‌های دیگر که در فرم (شکل) موجود قابل استفاده نیستند، باشند (چوبانگلوس و همکاران، ۱۳۸۱).

چنانچه دفع پسماند بصورت غیربهداشتی انجام شود، زیان‌های قابل توجهی را از نظر بهداشت عمومی و محیطی بدنبال خواهد داشت. معمولاً تخلیه زباله بصورت تلنبار شده در محیط و بدون دفع بهداشتی از نظر اقتصادی ارزانترین روش دفع زباله است. تخلیه پسماند در محیط روشی است که معمولاً بدون توجه به اصول بهداشتی صورت می‌گیرد. در این روش زمین بایر و بدون استفاده‌ای با توجه به مقدار زباله تولید شده و نوع آن انتخاب و زباله را در آن تخلیه می‌کنند. در این روش گاهگاهی دیده می‌شود که روی زباله را با لایه‌هایی از خاک می‌پوشانند (بدون توجه به نوع و جنس خاک پوشاننده و قابلیت نفوذ آن) و یا زباله را در محل ریخته شده جدا کرده و می‌سوزانند. پوشاندن زباله با خاک بدون توجه به اصول بهداشتی امکان تجزیه‌شدن پسماند را کمتر می‌کند و امکان نفوذ آب‌های جاری را به داخل آب‌های زیرزمینی بیشتر و در نتیجه آلودگی را افزایش می‌دهد. از طرف دیگر موجودات ناقل بیماری، مانند حشرات، موش و پرندگان به آسانی با زباله تماس حاصل کرده، علاوه بر پخش و انتشار زباله سبب انتشار آلودگی‌های بیماری‌زا نیز می‌شوند. سوزاندن زباله موجب افزایش آلودگی هوا و بخارات مسموم و دودهای آلوده می‌شود. مسئله دیگری که در اثر بی‌توجهی به دفع زباله پیش می‌آید، لطمه‌ای است که زباله به وضع زیبایی و ظاهری محیط‌زیست وارد می‌سازد. تخلیه زباله بدون رعایت نکات بهداشتی امکان هر گونه استفاده از زمین را برای ایجاد فضای سبز از بین می‌برد (سازمان حفاظت محیط‌زیست، ۱۳۷۱).

دفع غیربهداشتی زباله موجب مشکلات بهداشتی فراوانی می‌شود که عبارتند از:

- ۱- محل مناسبی برای جذب، تکثیر و رشد انواع حشرات بویژه مگس شده و کانونی برای بروز و شیوع انواع بیماری‌ها نظیر وبا، حصبه و بیماری‌های روده‌ای خواهد شد.
- ۲- مناسب‌ترین محل برای پرورش، رشد و تکثیر جوندگان بویژه موش جایگاه غیربهداشتی زباله است که علاوه بر انتقال بیماری از نظر اقتصادی می‌توانند خسارات فراوانی را به انسان تحمیل کند. با انجام

روش‌های صحیح جمع‌آوری، حمل و دفع بهداشتی زباله تا حد زیادی می‌توان جمعیت این جانوران را کنترل کرد.

۳- عدم توجه به مسئله جمع‌آوری و دفع اصولی زباله، باعث جذب و پرورش حیوانات ولگرد مثل سگ، گربه و غیره می‌شود که در انتقال بعضی بیماری‌ها مثل کیست هیداتیک نقش اساسی دارند.

۴- آلودگی محیط‌زیست در اثر دفع غیربهداشتی زباله در سه عنصر آب، خاک و هوا خطرات جبران‌ناپذیری را برای انسان به همراه دارد.

الف) آلودگی آب: منابع آب از راه‌های مختلف در معرض آلودگی قرار دارند که مهم‌ترین آنها عبارتند از تخلیه پسماند در مجاری آب و دفع غیربهداشتی زباله در جوار منابع آب‌های سطحی که باعث نشت و نفوذ شیرابه‌های زباله‌ها به داخل آب می‌شود<sup>۱</sup>.

ب) آلودگی خاک: خاک یکی از عناصر اساسی محیط‌زیست انسان بشمار می‌رود. خاک که توده‌ای بی‌جان و مرده به نظر می‌رسد، حاوی انواع موجودات زنده نظیر باکتری‌ها، ویروس‌ها، کرم‌ها و غیره بوده که در تجزیه مواد آلی در طبیعت و حاصلخیزی خاک و رشد و نمو گیاهان یا به عبارتی در تهیه محصولات غذایی انسان بسیار حائز اهمیت هستند. خاک از راه‌های مختلف از جمله دفع غیربهداشتی انواع فاضلاب و نیز کاربرد بی‌رویه سموم، کود شیمیایی، حشره‌کش‌ها و آفت‌کش‌ها آلوده می‌شود. برخی از ترکیبات زباله را مواد مصنوعی و غیرقابل تجزیه تشکیل می‌دهد که دفع غیر بهداشتی آنها به کیفیت خاک صدمه می‌زند، مانند انواع پلاستیک که باعث جلوگیری از رسیدن آب، مواد غذایی و هوا به ریشه گیاهان شده و سبب پژمردگی یا از بین رفتن آنها می‌شوند.

ج) آلودگی هوا: دفع غیربهداشتی زباله می‌تواند در آلودگی هوا مؤثر باشد، به دلیل اینکه در اثر تخلیه یا تجزیه بی‌هوازی مواد زاید جامد آلی توسط میکروارگانیسم‌های بی‌هوازی، گازهای سمی تولید می‌شود که در ایجاد یا تشدید آلودگی هوای یک منطقه نقش دارند. همچنین احتراق عمدی یا غیرعمدی زباله که حاوی ترکیباتی مانند کاغذ، کارتن، چوب، پلاستیک، لاستیک و انواع ترکیبات نفتی (روغن، بنزین، نفت) است، در آلودگی هوا تأثیر زیادی دارد.

---

۱- شیرابه‌هایی که از طریق دفع غیربهداشتی زباله می‌توانند وارد منابع آبی شوند، شامل انواع ترکیبات سمی مثل سرب، جیوه، آرسینک و انواع رنگ‌های شیمیایی، اسیدها، قلیاها، شوینده‌ها و ترکیبات نفتی و عوامل بیماری‌زا و غیره هستند.

با توجه به موارد مذکور که در مورد مشکلات دفع غیربهداشتی زباله ذکر شد، لازم است که زباله‌های روستایی به طریق مناسبی دفع شود. برای دفع پسماند روش‌های مختلفی وجود دارد که انتخاب روش یا روش‌های مناسب به عوامل متعددی بستگی دارد که عبارتند از:

۱- ترکیب زباله

۲- وضعیت زباله و تغییرات فصلی آن

۳- شرایط محیطی (آب و هوا، آب زیرزمینی، وجود زمین و ...)

۴- امکانات تکنولوژیکی موجود

۵- مخارج و امکانات اقتصادی

۶- افکار عمومی و میزان همکاری مردم (سعیدنیا، ۱۳۷۸)

با توجه به روش‌های موجود در مورد دفع پسماند، بازیافت مواد و دفن بهداشتی از روش‌های علمی و مناسب برای دفع زباله‌های روستایی است. بازیافت شامل تهیه کود و انرژی حرارتی از مواد زاید است. در ادامه به تشریح هر یک از روش‌های مذکور پرداخته می‌شود.

#### ۴-۳-۱- دفن بهداشتی

دفن بهداشتی متداول‌ترین روش دفع زباله در جهان بوده که عبارت است از انتقال پسماند به محل ویژه دفن در دل خاک بنحوی که خطری متوجه محیط زیست نشود. در مناطقی مانند اطراف روستاها که زمین مناسب به اندازه کافی در اختیار باشد، روشی موثر و متداول است (امیربیگی، ۱۳۸۲). مزایا و معایب روش دفن بهداشتی به عنوان یکی از گزینه‌های مهم دفع پسماند به قرار زیر است:

#### الف) مزایا:

- در مناطقی که زمین قابل دسترس و مناسب موجود باشد، دفن بهداشتی اقتصادی‌ترین روش دفع محسوب می‌شود.

- سرمایه‌گذاری اولیه در این روش، نسبت به دیگر روش‌های شناخته شده بسیار کمتر است.

- دفن بهداشتی یک روش کامل یا نهایی در دفع پسماند است. روش‌های دیگر مانند کمپوست، نیاز به تاسیسات و تجهیزات بیشتری نسبت به دفن بهداشتی دارند.

- در محل دفن بهداشتی، می‌توان انواع زایدات (بجز زایدات سمی و خطرناک) را دفن نمود. در این روش می‌توان به دفع پسماند بیشتر با حداقل کارکنان و تجهیزات اقدام کرد.
- در اراضی حاشیه‌ای محل دفن، می‌توان تاسیساتی نظیر انبار وسایل مستعمل، پارکینگ، زمین ورزشی و یا کاربری‌های عمومی احداث کرد.
- قابلیت توسعه، بازسازی، ترمیم و کاربری آتی در محل‌های دفن پسماند وجود دارد.

#### (ب) معایب:

- عدم وجود زمین مناسب در بسیاری از مناطق پرجمعیت و مشکلات ناشی از حمل و نقل.
- مجاورت محل دفن با مناطق مسکونی احتمال بروز مخالفت افکار عمومی را ایجاد می‌کند.
- گاز متان به علت قابلیت انفجار آن می‌تواند سبب بروز خسارت شود.
- نیاز به زمین زیاد برای بهره‌برداری
- احتمال آلودگی آب‌های زیرزمینی در اثر شیرابه
- تولید بو در محل دفن
- به احداث راه‌های ارتباطی نیاز دارد که پرهزینه است.
- تخریب و کاهش ملاحظات زیبایی‌شناختی
- کاهش ارزش مستغلات و مالکیت‌ها
- افزایش جمعیت ناقلین بیماری‌ها (حشرات، موش، سوسک و غیره)
- پراکنش اشیاء سبک نظیر کاغذ، پلاستیک و غیره در محل و مسیر حمل و نقل (شکل ۴-۱)
- کاهش پوشش گیاهی چند ساله در محل‌های دفن (منوری، ۱۳۸۱).



شکل ۴-۱- دفن غیر بهداشتی زباله که باعث انتشار اشیاء سبک نظیر کاغذ و پلاستیک در سطح مراتع منطقه می شود.

### ۴-۱-۱- مکان‌یابی محل دفن زباله

هر چند دفن بهداشتی دارای یک سری محاسن و معایب است، اما با انتخاب مکان مناسب و روش صحیح می‌توان اثرات منفی آن را به حداقل رساند. اولین مرحله برای دفن زباله انتخاب محل دفن است.

مکان‌یابی محل دفن زباله مهم‌ترین گام در فرایند کاهش اثرات زیست محیطی زباله است. هدف این است که با انتخاب محل مناسب مخاطراتی که بهداشت عمومی و محیطی را تهدید می‌کند به حداقل برسد و از طرفی با مناسب‌ترین روش و کمترین هزینه کار دفن زباله انجام شود. طرح و پاسخ به پرسش‌های زیر می‌تواند به مکان‌یابی مناسب برای دفع زباله کمک موثری کند:

- کاربری فعلی زمین و ناحیه‌بندی محل پیشنهادی چیست؟
- کنترل دولت بر کاربری مجاز زمین در محل چگونه است؟
- قابلیت دسترسی به محل چگونه است؟
- مالک آن کیست؟
- ملاحظات اقتصادی در ارتباط با هزینه‌های حمل و نقل، هزینه‌های کلی و راهبری و قیمت زمین‌های واگذار شده کدامند؟
- شرایط و نوع خاک‌های محل چگونه است؟
- نهرها، رودخانه‌ها، دریاچه‌ها و منابع آبی که در آن نزدیکی وجود دارند و ممکن است بوسیله روان‌آب سطحی یا زیرسطحی تحت‌تاثیر قرار گیرند، کدامند؟
- کدام مسیل‌ها و محل‌های سیل‌گیر در آن نزدیکی وجود دارد؟
- کدام پارک‌ها، فضاهای باز و تفریحگاه‌های عمومی در آن نزدیکی وجود دارد؟
- چه شرایط زمین‌شناسی، هیدروژئولوژیکی و زیرسطحی بر آن مکان حاکم است، آیا هیچ نوع ناپایداری در بستر آن وجود دارد؟
- آیا خاک دارای ظرفیت تبادل یونی بالایی برای کاهش آلاینده‌ها می‌باشد؟
- آیا آبخوان‌های ویژه تغذیه در آن نزدیکی وجود دارند؟
- آیا آثار باستان‌شناسی و تاریخی در محل وجود دارند؟
- آیا گونه‌های گیاهی یا حیوانی در معرض خطر در محل (یا در نزدیکی محل) وجود دارند؟

- آیا تالاب‌هایی در آن نزدیکی وجود دارند که تحت تاثیر قرار گیرند؟  
- میزان نزدیکی به جاده‌های اصلی چقدر است؟ آیا محدودیت‌های حمل زباله در جاده‌ها وجود دارد؟  
- ملاحظات زیبایی‌شناختی در ارتباط با بو، سر و صدا و غبار برای ساکنان مجاور چگونه است؟  
- آیا فرودگاه‌هایی در آن نزدیکی وجود دارند که از اجتماع پرندگان موجود در محل دفن تحت تاثیر قرار گیرند؟

- آیا آبخوان‌های محصور یا آزاد در اعماق کم وجود دارند؟  
- چه کاربردهای نهایی بالقوه‌ای برای محل می‌توان متصور شد؟ (حیدر زاده، ۱۳۸۰).

با توجه به این پرسش‌ها مهمترین معیارهای انتخاب محل دفع پسماند شهری را به صورت زیر مطرح نموده‌اند که می‌تواند برای انتخاب محل دفن پسماند روستایی نیز مورد توجه قرار گیرد:

۱- حمل و نقل زباله در کوتاه‌ترین فاصله، با سهل‌ترین روش و در کم‌ترین مدت

۲- واقع نشدن در جهت توسعه شهری یا روستایی

۳- ارزان بودن قیمت زمین

۴- مقبول بودن از نظر مردم و جوامع محلی

۵- دارا بودن حداقل اثرات زیست‌محیطی

۶- دارا بودن قابلیت توسعه

۷- مناسب بودن شرایط اقلیمی

۸- مناسب بودن شرایط توپوگرافی

۹- مناسب بودن شرایط هیدرولوژیکی و ژئوهیدرولوژیکی

۱۰- عدم مجاورت با مناطق مسکونی، صنعتی، آموزشی، تجاری، نظامی و غیره

۱۱- قابلیت دسترسی به محل دفن

۱۲- دارا بودن قابلیت برای کاربری‌های آتی

۱۳- هزینه پایین ساخت و بهره‌برداری

۱۴- زهکشی محل دفن

۱۵- قابلیت دسترسی به مواد پوششی

۱۶- شرایط مناسب زمین‌شناسی، لرزه‌خیزی، سیل‌گیری

۱۷- بهداشت عمومی منطقه

۱۸- تطابق با طرح‌های آمایش سرزمین، کاربری اراضی و طرح‌های توسعه آتی

۱۹- واقع نشدن مناطق ویژه (حساس) اکولوژیکی

۲۰- فاصله داشتن با آثار و بناهای ارزشمند تاریخی، باستانی، مذهبی و میراث‌های فرهنگی (منوری،

۱۳۸۱).

نهایت اینکه برای بسیاری از عوامل موثر در مکان‌یابی محل دفن، استاندارد تعریف شده و ثابتی وجود ندارد، لیکن با توجه به مطالب گفته شده، به منظور انجام صحیح فرایند مکان‌یابی محل دفن می‌توان بعنوان یک دستورالعمل اولیه از موارد زیر پیروی کرد:

۱- محل دفن باید از چاه‌های تغذیه آب آشامیدنی حداقل ۳۰۰ متر فاصله داشته باشد.

۲- از منابع آب‌های سطحی حداقل ۱۰۰ متر فاصله داشته باشد (فاصله ۶۰۰ متر به بالا بهتر است)

۳- در مناطق پرباران ایجاد نشود.

۴- دارای خاک زیرین به ضخامت ۱۰ متر از جنس رس (یا مواد مشابه) باشد.

۵- در جهت بادهای غالب قرار نداشته باشد.

۶- از گسل‌ها و شکستگی‌های زمین حداقل ۸۰ تا ۱۰۰ متر فاصله داشته باشد.

۷- دارای دوره سیل‌خیزی حداقل ۱۰۰ ساله باشد.

۸- تا حد امکان دارای خاک سطحی رس سیلتی و خاک عمقی شنی سیلتی باشد.

۹- شیبی کمتر از ۴۰ درصد داشته باشد.

۱۰- دارای سنگ بستر تا حد امکان از جنس سنگ‌های آذرین باشد.

۱۱- از مراکز جمعیتی، هتل، رستوران، تاسیسات فرآوری خوراکی‌ها، مدارس و پارک‌های عمومی حداقل

۳۰۰ متر فاصله داشته باشد.

۱۲- از شبکه جاده‌های دسترسی حداقل ۸۰ متر و حداکثر یک کیلومتر فاصله داشته باشد (فاصله کمتر

بهتر است).



- ۱۳- از شهرها [روستاها] حداقل ۲ تا ۳ کیلومتر و حداکثر ۲۰ کیلومتر (در صورت وجود چند ایستگاه انتقال تا ۴۰ کیلومتر) فاصله داشته باشد.
- ۱۴- عرض جاده‌های دائمی حداقل برابر ۶ تا ۷ متر باشد.
- ۱۵- دارای کاربری‌های با ارزش تر نباشد (کشاورزی، جنگل، تالاب، مرتع).
- ۱۶- از مراکز تاریخی و باستانی و نواحی حساس و بحرانی حداقل ۷۰۰ متر فاصله داشته باشد (بیش از ۳ کیلومتر بهتر است).
- ۱۷- قیمتی کمتر از ۵۰ درصد قیمت گرانترین محل اطراف داشته باشد (حیدرزاده، ۱۳۸۰).

#### ۴-۳-۱-۲- آماده‌سازی محل دفن

پس از تعیین محل دفن پسماند باید با توجه به وضعیت محل، عملیاتی برای آماده‌سازی محل دفن پسماند انجام شود. آماده‌سازی باید در محل دفن به صورت پیوسته انجام شود. با توجه به حجم و نوع زباله‌های روستایی عمده‌ترین کارهایی که لازم است صورت گیرد، عبارتند از:

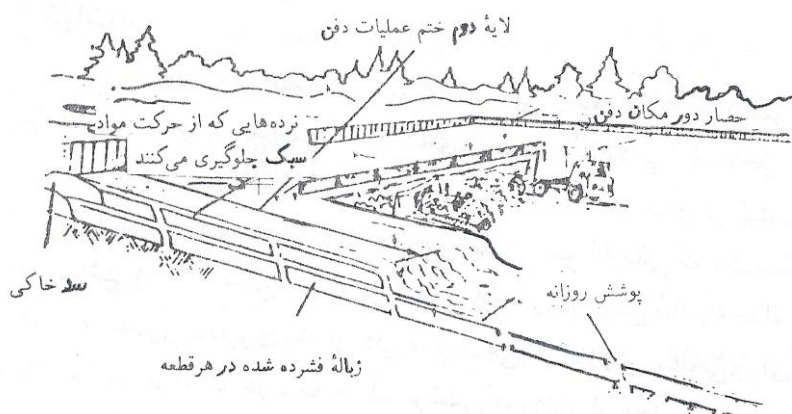
- ۱- تهیه نقشه از مکان دفن و منطقه‌بندی آن
- ۲- تمیز کردن منطقه دفن از موانع موجود
- ۳- بهسازی جاده‌های ارتباطی و احداث جاده‌های داخلی
- ۴- بررسی وضعیت خاک
- ۵- حصارکشی پیرامون جایگاه برای ممانعت از ورود حیوانات و افراد مزاحم و جلوگیری از پخش زباله‌های سبک در محوطه
- ۶- انحراف آب‌های سطحی از محل دفن (سعیدنیا، ۱۳۷۸).

#### ۴-۳-۱-۳- روش‌های دفن بهداشتی

انتخاب روش‌های دفن بهداشتی با توجه به شرایط مختلف از جمله سطح آب‌های زیرزمینی، شرایط جغرافیایی و میزان خاک پوششی منطقه متفاوت است. بطور کلی معمول‌ترین روش‌های دفن عبارتند از:

#### الف) روش سطحی

از این روش هنگامی استفاده می‌شود که زمین برای گودبرداری مناسب نباشد. در این روش، خاک لازم برای پوشش از زمین‌های مجاور تأمین می‌شود. شایان ذکر است که قبل از شروع عملیات دفن، در جلوی محلی که زباله‌ها باید دفن شوند، ساختن یک سد خاکی ضروری است. همانطور که در شکل ۴-۲ مشاهده می‌شود در این روش، زباله‌ها بعد از تخلیه به صورت نوارهای باریکی به ضخامت ۴۰ تا ۷۵ سانتی‌متر و به عرض ۲/۴ تا ۶ سانتی‌متر روی زمین پخش و فشرده می‌شوند و در پایان هر روز آن را با قشری از خاک (رسی، سنی) به ضخامت ۱۵ تا ۳۰ سانتی‌متر می‌پوشانند. پس از آنکه به ارتفاع نهایی (معمولاً ۱/۸ تا ۳ متر) رسید، در پایان عملیات روی آن را با خاک (پوشش نهایی زباله) به ارتفاع ۶۰ سانتی‌متر می‌پوشانند.

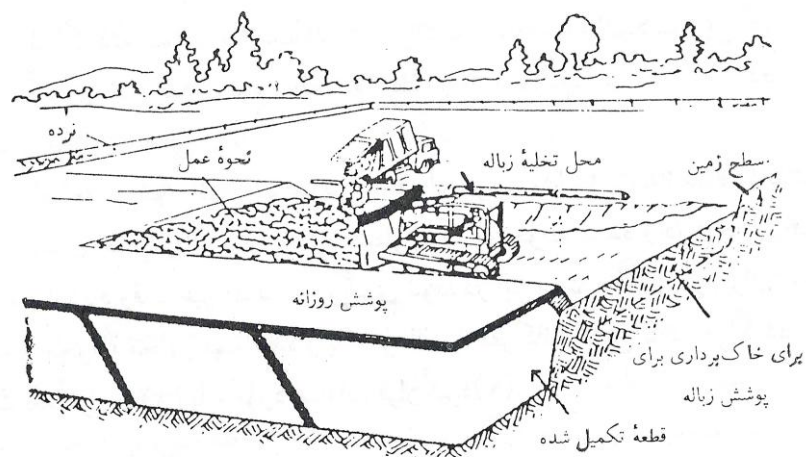


شکل ۴-۲- دفن بهداشتی زباله در روش سطحی (عمرانی، ۱۳۸۳)

### ب) روش ترانشه یا گودالی

نمونه عملیات این روش در شکل ۴-۳ مشاهده می‌شود. در این روش ترانشه‌هایی به طول ۳۰ تا ۱۲۰ متر، عرض ۴/۵ تا ۱۵ متر و به عمق ۱ تا ۴ متر حفر می‌کنند. زباله‌های جمع‌آوری شده به داخل ترانشه‌ها تخلیه می‌شوند و به صورت لایه‌های نازکی که معمولاً بین ۴۵ تا ۶۰ سانتی‌متر است، فشرده می‌شوند. در پایان هر روز زباله‌ها با قشری از خاک به ضخامت ۱۵ تا ۳۰ سانتی‌متر پوشانده می‌شوند. پس از پرشدن ترانشه، روی آن را با پوشش نهایی خاک به ارتفاع ۶۰ سانتی‌متر می‌پوشانند (عمرانی، ۱۳۸۳). نکته مهم در این روش این است که به هنگام گودبرداری یک ترانشه خاک تهیه شده بلافاصله در ترانشه دیگر به مصرف پوشش زباله برسد. شیب محل دفن پر شده برای کنترل جاری شدن آب و فرسایش، بایستی

حدود ۲ تا ۴ درصد در نظر گرفته شود. این روش در مناطقی که خاک کافی در دسترس بوده و سطح آبهای زیرزمینی به اندازه کافی پایین است، مورد استفاده قرار می‌گیرد.

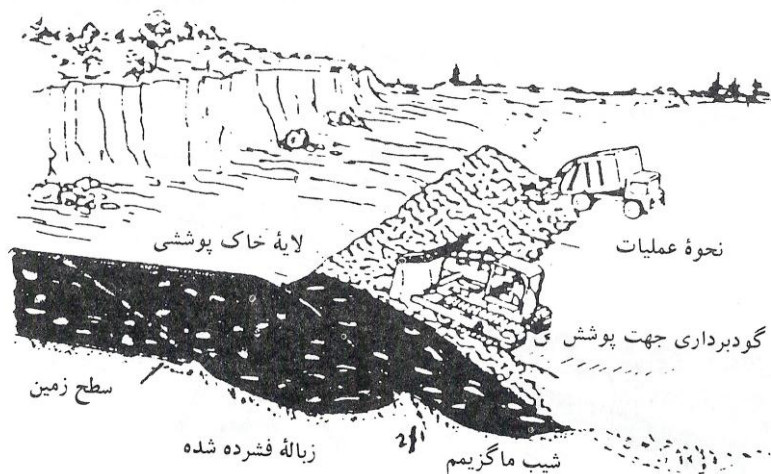


شکل ۴-۳- دفن بهداشتی زباله به روش ترانشه‌ای

### ج) روش سرایشی

در مناطق کوهستانی که دارای شیب ملایم طبیعی هستند، می‌توان از این روش برای دفن زباله استفاده کرد. در این عملیات، تخلیه زباله در طول ترانشه طبیعی (سرایشی) انجام می‌شود و فشرده‌شدن مواد همانند روش قبلی صورت می‌گیرد. خاک لازم برای پوشاندن زباله‌ها از قسمت‌های دیگر تامین می‌شود (شکل ۴-۴).

این مکان‌ها پس از پایان عملیات دفع، محل مناسبی برای احداث پارک و فضای سبز می‌باشند، به شرط آنکه حداقل ۲۴ ماه از پایان دفن گذشته باشد (امیربیگی، ۱۳۸۲).



شکل ۴-۴- دفن بهداشتی زباله به روش سرایشی (عمرانی، ۱۳۸۳)

#### د- دفن زباله در دره‌ای با شیب نسبتاً زیاد

در مناطق روستایی که گودال‌ها و یا دره‌های طبیعی و مصنوعی وجود دارد، می‌توان به نحو موثری نسبت به دفن بهداشتی زباله مبادرت کرد. بنابراین دره‌های تنگ و باریک، گودال‌های ناشی از خاک‌برداری معادن و مناطق کوهستانی با شیب نسبتاً زیاد می‌توانند به منزله دفن به روش دره‌ای مورد استفاده قرار گیرند. انتخاب محل و تکنولوژی دفن زباله در این روش همچون سایر روش‌ها به عوامل زیر بستگی دارد:

- زمین‌شناسی و توپوگرافی منطقه

- ویژگی‌های خاک منطقه، جهت بادهای غالب و توجه به جهت گسترش روستا

- وضعیت آب‌های زیرزمینی و سطحی

- توجه به سیستم جمع‌آوری زباله و محل استقرار ایستگاه زباله

- موقعیت محل دفن در ارتباط با راه‌های ارتباطی و فاصله از روستا

- توجه به استفاده مجدد از محل دفن

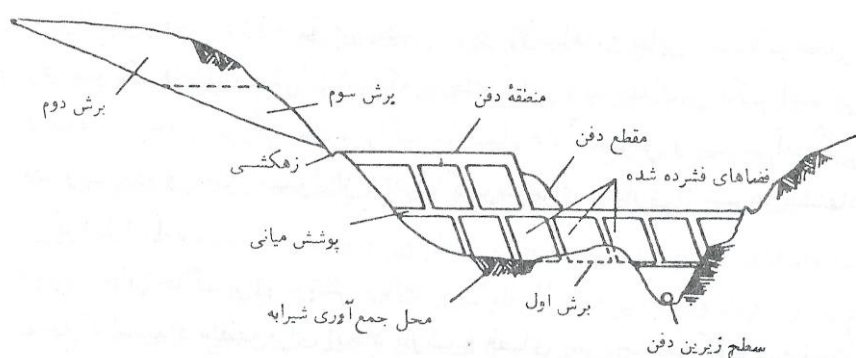
- وجود ذخایر خاک برای پوشش زباله

- توجه به استعداد منطقه برای ایجاد پارک و فضای سبز

روش کار بدین صورت است که اگر کف دره نسبتاً مسطح باشد، بهتر است تا در ابتدای امر از روش سرایشی که قبلاً توضیح داده شد استفاده کرده و سپس عملیات را بنحوی که در شکل ۴-۵ ملاحظه می‌شود انجام دهند. بدین ترتیب ابتدا در کف دره یک لوله زهکشی برای جمع‌آوری شیرابه زباله تعیین شده و سپس خاک حاصل از برش اول زباله‌های لایه‌بندی شده در انتهای دره پوشش داده می‌شود. در

ادامه عملیات خاک حاصل از برش دوم، در مرحله دوم لایه‌بندی زباله و خاک حاصل از برش سوم، در مرحله سوم لایه‌های زباله را پوشش خواهد داد. این نحوه عمل باعث می‌شود که شیرابه‌ای در کف محل دفن جمع‌آوری نشود.

نکته قابل توجه در روش‌های دفن این است که با مرور زمان و نفوذ شیرابه زباله، زمین محل نشست نموده و موجب ایجاد گودال‌هایی می‌شود که مخالف با موازین بهداشتی است، لذا در همه روش‌ها ضروری است تا لایه‌بندی زباله بویژه پوشش نهایی خاک محل تا حدودی بالاتر از سطح زمین مجاور انجام گیرد.



شکل ۴-۵- دفن بهداشتی زباله در دره‌های عمیق کوهستانی (عمرانی، ۱۳۸۳)

#### ۴-۳-۲- بازیافت

بازیافت یکی از روش‌های دفع است که بواسطه آن از حجم مواد غیرقابل مصرفی که باید دور ریخته شوند، کاسته می‌شود. پس بازیافت فرایند استفاده مجدد از موادی است که عنوان زباله را به خود گرفته‌اند. به عبارت دیگر فرایند جمع‌آوری، اصلاح و به جریان درآوردن مجدد تولیدات مصرف شده به گونه‌ای که بتوان از آنها مجدداً استفاده کرد، بازیافت می‌گویند. استفاده از پس‌مانده‌های مواد غذایی به عنوان خوراک دام و استفاده از فضولات دامی و انسانی به عنوان کود، نمونه‌ای بارز از بازیافت در مناطق روستایی است (سعیدنیا، ۱۳۷۸). تهیه کود از طریق جمع‌آوری برگ درختان و دفن آن در زیر زمین نیز نوعی بازیافت است. همچنین تهیه بیوگاز از زباله و فضولات حیوانی هر چند که روش دفع نهایی نبوده و پیش‌تصفیه محسوب می‌شود، اما می‌توان آن را جزو بازیافت در نظر گرفت.

هرچند که بازیافت سابقه‌ای دیرینه دارد، لیکن فرایند بازیافت به ویژگی‌های پسماند بستگی دارد. علمی‌ترین، بهترین، اقتصادی‌ترین و بهداشتی‌ترین روش بازیافت تفکیک از مبدا است. بدین منظور هر

خانوار روستایی قسمت‌های مختلف زباله را از یکدیگر جدا نموده و آنهایی را که ارزش دارند، نظیر قوطی‌های فلزی، پلاستیک و شیشه به فروش می‌رسانند. بازیافت مواد به همکاری و مشارکت مردم که تولیدکنندگان پسماند هستند، نیاز دارد و موفقیت برنامه‌های بازیافت به درصد مشارکت مردم بستگی دارد (عبدلی، ۱۳۷۹). تفکیک زباله در مبدا را باید به یک فرهنگ عمومی تبدیل کرد و این میسر نیست، مگر بوسیله آموزش عمومی. با توجه و بیان مزایای فرایند بازیافت که موجب استفاده مجدد از مواد می‌شود، از اتلاف و اسراف منابع جلوگیری شده و بهداشت محیط‌زیست حفظ می‌شود. همچنین از حجم و وزن زباله کاسته شده و در نتیجه هزینه دفع پسماند تقلیل پیدا می‌کند.

بعد از جدا کردن مواد تجزیه‌ناپذیر نظیر شیشه، پلاستیک و دیگر مواد می‌توان با توجه به اهمیت کود در روستاها برای کشاورزی، از زباله کود تولید کرد. همچنین می‌توان از زباله بیوگاز تهیه و برای مصارف سوخت و روشنایی استفاده کرد.

#### ۴-۳-۱- تبدیل زباله به کود (کمپوست)

یکی از طرق دفع و بازیافت زباله، روش کودسازی است. این روش بویژه برای روستاییان اهمیت زیادی دارد، زیرا با سرمایه‌گذاری کم می‌توانند مقداری از کود مورد نیاز اراضی کشاورزی را تأمین کنند.

در این روش مواد آلی موجود در زباله توسط واکنش‌های بیوشیمیایی که ممکن است هوازی یا بی‌هوازی باشد، به کمک میکروارگانیسم‌ها شکسته شده و به مواد ساده‌تر معدنی تبدیل می‌شوند. در این فرایند ازت قابل جذب هوا نیز مورد استفاده قرار می‌گیرد. از طرف دیگر همین میکروارگانیسم‌ها مواد آلی تجزیه شده و یا تازه را برای ساخت جسم سلولی خود، مورد استفاده قرار می‌دهند. بدین ترتیب واکنش عکس که تبدیل مواد ساده معدنی و آلی در طول عملیات متابولیسم سلول‌ها به مواد آلی که دارای ترکیبات پیچیده‌تر هستند، اتفاق می‌افتد.

حاصل این واکنش‌های دوطرفه که موجب تکمیل عمل تخمیر می‌شود، سبب تولید موادی نظیر گاز کربنیک، آب، حرارت، تجزیه مواد آلی و تبدیل آن به کود آلی<sup>۱</sup> می‌شود. حرارت آزاد شده در واکنش‌های

فوق سبب از بین بردن تخم علف‌های هرز و عوامل بیماری‌زا می‌شود. در نتیجه، با سپری شدن زمان لازم خواص بهداشتی کود تکمیل شده و کود عاری از آلودگی می‌شود.

برای تهیه کود از زباله شرایطی لازم است که عبارتند از:

- رطوبت توده کمپوست بایستی بین ۵۰ تا ۶۰ درصد باشد.

- تامین اکسیژن مورد نیاز برای تجزیه مواد (هوا دهی).

- درجه حرارت مورد نیاز برای تجزیه مواد حدود ۶۰ درجه سانتی‌گراد است.

- همگن بودن مواد به منظور کنترل عمل تجزیه

- تنظیم نسبت  $\frac{C}{N}$  باید حدود ۳۰ باشد.

- ابعاد و قطعات موادی که باید تجزیه شوند، هرچه کوچکتر باشند، مجموع سطح آنها بیشتر شده و در

نتیجه سطح تماس آنها با میکروارگانیسم افزایش می‌یابد.

تهیه کمپوست از زباله و مواد آلی فضولات به دو روش حوضچه‌ای و توده‌های سطحی قابل انجام است

که به شرح مختصر هر یک از آنها پرداخته می‌شود.

**الف) روش حوضچه‌ای:** مواد آلی زباله را جدا کرده، سپس برای تجزیه آنها را در حوضچه‌هایی قرار

می‌دهند. این حوضچه‌ها معمولاً ۲-۹ متر طول، ۱/۵-۲/۵ متر عرض و ۱ متر عمق دارند و به فاصله یک

دیوار بتنی در کنار هم ساخته می‌شوند. کف و کناره‌های حوضچه سیمانکاری می‌شود. معمولاً در قسمت

وسط حوضچه، کانالی احداث می‌کنند که برای هوادهی و دفع مایعات (شیرابه) زباله در حوضچه مناسب

است. شکل ۴-۶ نمونه‌ای از حوضچه‌های مورد استفاده را نشان می‌دهد. در صورتی که شرایط جوی

مناسب باشد، ممکن است بعد از یکماه بتوان کود مناسب به دست آورد، ولی معمولاً بین ۳ تا ۴ ماه طول

می‌کشد.

یکی از مزایای روش حوضچه‌ای، متمرکز کردن مواد در محفظه‌ای است که تا حدودی خطرات حاصل

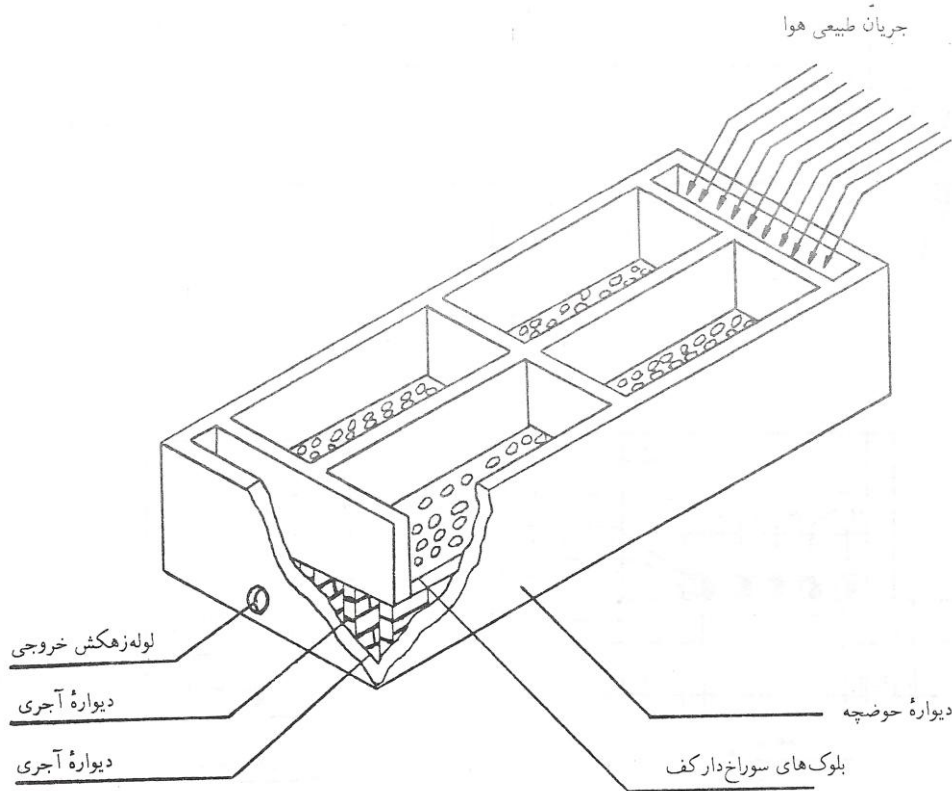
از سهل‌انگاری کارگران را در زمینه انتشار فاضلاب به اطراف محدود می‌کند. زیر و رو نمودن مواد در

حوضچه‌ها از نظر بهداشتی مساعدتر از روش سطحی است. مخارج اولیه ساختمان در روش حوضچه‌ای

نسبت به روش ایجاد توده‌های سطحی زیادتر است. بررسی‌ها نشان می‌دهد که هزینه‌های اولیه ایجاد

حوضچه‌ها در این روش در طول زمان قابل جبران بوده و از نظر اقتصادی تفاوت زیادی با روش سطحی

ندارد (عمرانی، ۱۳۸۳). حوضچه‌ها برای نگهداری حرارت مواد عایق خوبی هستند، بنابراین برای تهیه کمپوست در مناطق سردسیر روش خوبی بشمار می‌روند. این عمل در هوای گرم به علت افزایش زیاده از حد حرارت خود مانعی برای یک تجزیه خوب بحساب می‌آید.



شکل ۴-۶- نمای سه بعدی از حوضچه مورد استفاده در عملیات تهیه کمپوست

**ب) روش سطحی:** اغلب هنگامی مورد استفاده قرار می‌گیرد که سطح آب‌های زیرزمینی بالا باشد. در این حالت روش حوضچه‌ای مناسب نبوده زیرا نشت آب به داخل حوضچه‌ها مشکلات خاصی را بوجود می‌آورد. این روش بیشتر در مناطق گرمسیر استفاده می‌شود.

در این روش هر توده حدود  $2/5$  مترمربع سطح و  $1/5$  متر ارتفاع دارد. جاده‌های جداکننده هر منطقه بایستی دارای ۵ تا ۶ متر عرض بوده تا به سادگی عبور و مرور وسایل نقلیه را به کلیه نقاط امکان‌پذیر سازد. در فصل تابستان، وزن توده‌ها معمولا ۶۳۰ تا ۸۲۰ کیلوگرم و در زمستان ۱۵۰۰ تا ۱۸۰۰ کیلوگرم



در نظر گرفته می‌شوند (توده‌های بزرگتر حرارت بیشتری تولید می‌کنند). حجم صحیح هر توده متناسب با میزان رطوبت فضولات و شرایط جوی بویژه درجه حرارت انتخاب می‌شود. بدین ترتیب حجم توده‌ها در تابستان کمتر و در زمستان بیشتر است.

در این روش برای هوا دهی توده‌ها آنها را زیر و رو می‌کنند. تعداد دفعات برگشت ۲ تا ۳ مرتبه و طول زمان کمپوست‌شدن بسته به شرایط جوی و میزان ترکیب مواد استفاده شده ۱ تا ۲ ماه قابل پیش بینی است. در هنگام برگشت توده‌ها، دو توده می‌توانند در محل جدید به یک توده بزرگتر تبدیل شوند. و در دومین برگشت، چهار توده اولیه به دو توده و سپس به یک توده اصلی تبدیل شوند.

همچنین می‌توان شرایطی را فراهم کرد تا بدون برگشت دادن توده‌ها هوا دهی طبیعی انجام شود. در این روش که در کشور چین مورد تجربه قرار گرفته است، نی‌های خیزران یا ساقه‌های ذرت که دارای قطری در حدود ۷۵ میلی‌متر هستند را به فاصله یک متری به صورت افقی و متقاطع با ارتفاع ۱۵ سانتی‌متر روی هم قرار می‌دهند. بدین صورت مواد خام کمپوست در محدوده‌ی گذاری شده جایگزین گردیده و با خاک پوشانده می‌شوند. از این مرحله به بعد سطح فوقانی توده با پوششی از خاک به آرامی کوبیده می‌شود تا توده کمپوست در مقابل باران و اتلاف حرارت محافظت شود. قابل ذکر است که افزودن کود حیوانی به لایه خاک پوششی سبب کاهش ترک‌های حاصل از خشک شدن آن خواهد شد. در ادامه عملیات پس از یکی دو روز که پوشش خاک واقع در قسمت فوقانی توده کمپوست شروع به خشکیدن کرد، نی‌ها را از توده بیرون می‌کشند تا بدین ترتیب مجاری عبور هوا در قسمت‌های مختلف کمپوست بوجود آید (عمرانی، ۱۳۸۳).

از مزایای روش توده‌های سطحی این است که با شرایط محیط قابل تطبیق است. در این روش به علت قرار گرفتن توده‌ها در سطح زمین هوادهی طبیعی بهتر انجام شده و حرارت بیشتری در کمپوست تولید می‌شود که این امر سبب تسریع در تجزیه کمپوست خواهد شد. در این روش سرمایه‌گذاری در مقایسه با دیگر روش‌ها کمتر است، ولی در این روش به زمین بیشتری نیاز می‌باشد.

ضروری است محل تهیه کمپوست در خارج از روستا و دور از مناطق مسکونی، رودخانه و چشمه انتخاب شده و با ایجاد فضای سبز و کشت درختان مناسب یا کشیدن حصار از پراکندگی زباله به اطراف جلوگیری کرد.

#### ۴-۳-۲-۲- بیوگاز

در سال‌های اخیر بدلیل مشکلات ناشی از وابستگی گسترده به نفت و محدودیت منابع تجاری انرژی، به استفاده از بیوگاز<sup>۱</sup> بیشتر توجه شده است. بیوگاز بر اثر واکنش‌های تجزیه‌ای بی‌هوازی میکروارگانیسم‌های زنده در محیطی که مواد آلی وجود دارد، تولید می‌شود. دلیل نام‌گذاری این گاز به بیوگاز این است که بر اثر تجزیه بی‌هوازی مواد آلی و بیولوژیک بوسیله میکروارگانیسم‌های زنده تولید می‌شود. بیوگاز مخلوطی از سه ترکیب عمده به نام‌های متان، دی‌اکسید کربن و سولفید هیدروژن است. ترکیب عمده و قابل اشتعال بیوگاز، متان است که سهم بیشتر این گاز یعنی ۶۰ تا ۷۰ درصد آن را شامل می‌شود. گاز متان، گازی است بی‌رنگ و بی‌بو که اگر یک فوت مکعب آن بسوزد، ۲۵۲ کیلوکالری انرژی حرارتی تولید می‌کند که در مقایسه با سایر مواد سوختی، رقم قابل‌توجهی است. دو ترکیب دیگر بویژه سولفید هیدروژن که سهم آن ناچیز است، جزو ترکیب‌های سمی هستند. از مزیت‌های مهم متان به دیگر سوخت‌ها این است که هنگام سوختن، گاز سمی و خطرناک منواکسید کربن تولید نمی‌کند؛ بنابراین از آن می‌توان به عنوان سوخت ایمن و سالم در محیط خانه استفاده کرد. همان‌طور که گفته شد، ۶۰ تا ۷۰ درصد بیوگاز را گاز متان تشکیل می‌دهد. این ویژگی بیوگاز را به عنوان منبع عالی و ممتاز انرژی‌های تجدیدپذیر برای جانشینی گاز طبیعی و دیگر سوخت‌های فسیلی قرار داده است.

امروزه در کشورهای اروپای غربی، جنوب شرقی آسیا و بویژه چین و هندوستان از بیوگاز در گرم‌کردن دیگ‌های بخار کارخانه‌ها، موتور ژنراتورها برای تولید برق، گرم‌کردن خانه‌ها و پخت و پز استفاده می‌شود (جدول ۴-۱). استفاده از فناوری تولید بیوگاز در ایران، تاکنون کاربرد عمومی نیافته است و در مرحله آزمایشگاهی است و به صورت موردی فعالیت‌هایی در کشور انجام شده است.

جدول ۴-۱- بعضی از موارد استفاده از بیوگاز

مورد استفاده	یک متر مکعب بیوگاز
--------------	--------------------

۱. Biogas

روشنایی	معادل ۶۰-۱۰۰ وات برق برای ۶ ساعت
پخت و پز	می تواند ۳ وعده غذا برای خانواده ۶-۵ نفره تأمین کند.
جایگزین سوخت فسیلی	معادل ۰/۷ کیلوگرم نفت
توان انرژی	می تواند موتور با قدرت یک اسب بخار را به حرکت درآورد.
تولید الکتریسیته	می تواند ۱/۲۵ کیلو وات ساعت برق تولید کند.

منبع: Kristoferson و همکاران، ۱۹۹۱

باکتری‌های ویژه‌ای واکنش‌های تجزیه‌ای و بی‌هوازی مواد آلی را به منظور تولید بیوگاز انجام می‌دهند. این گروه باکتری‌ها قادر به شکستن و تجزیه مواد آلی پیچیده و ساده هستند که سرانجام به تولید بیوگاز منجر می‌شود. این باکتری‌ها از گروه باکتری‌های مزوفیل و تا حدودی گرما دوست هستند و در دمای ۲۵ تا ۴۰ درجه سانتی‌گراد می‌توانند زندگی کنند. تحقیقات نشان می‌دهد که بهترین دما برای رشد این گونه باکتری‌ها ۱۸ درجه سانتی‌گراد است که در این دما باکتری‌ها بیشترین فعالیت آنزیمی را برای تجزیه مواد آلی و تولید بیوگاز دارند. از شرایط مطلوب دیگر برای تولید بیوگاز، قلیایی بودن (pH بین ۷ تا ۸) است.

تجزیه و تبدیل فضولات و مواد گندیده آلی که می‌تواند محصول حیوانات اهلی و یا گیاهان باشد، در دو مرحله به بیوگاز انجام می‌شود. در مرحله نخست این واکنش بیولوژیک، باکتری‌های بی‌هوازی مواد آلی گندیده را به اسیدهای آلی تبدیل می‌کنند. در مرحله دوم، گروه دیگری از باکتری‌ها اسیدهای آلی به وجود آمده را تجزیه می‌کنند که در نتیجه آن بیوگاز که بخش عمده آن متان است، تولید می‌شود. برای تولید بیوگاز در مناطق روستایی و مجتمع‌های کشاورزی و دامپروری می‌توان به ساخت دستگاه بیوگاز اقدام کرد که ساخت آن بسیار آسان بوده و از بخش‌های زیر تشکیل شده است:

تانک تخمیر: تانک تخمیر، بخش اصلی دستگاه بیوگاز است که معمولاً به شکل استوانه و از جنس آجر و یا بتون ساخته می‌شود. این تانک را می‌توان یا به صورت کامل درون زمین و یا بخشی از آن را در روی زمین ساخت. مواد زاید آلی فسادپذیر پس از ورود به تانک به مدت یک تا دو ماه در آن نگهداری می‌شوند. در طول این مدت، مواد زاید آلی در شرایط بی‌هوازی و بر اثر فعالیت باکتری‌ها تجزیه می‌شوند. نتیجه این تجزیه، تولید بیوگاز و مقداری بیوماس است که با تخلیه مرتب بیوماس و اضافه کردن مواد زاید جدید در تمام روزهای سال می‌تواند ادامه داشته باشد.

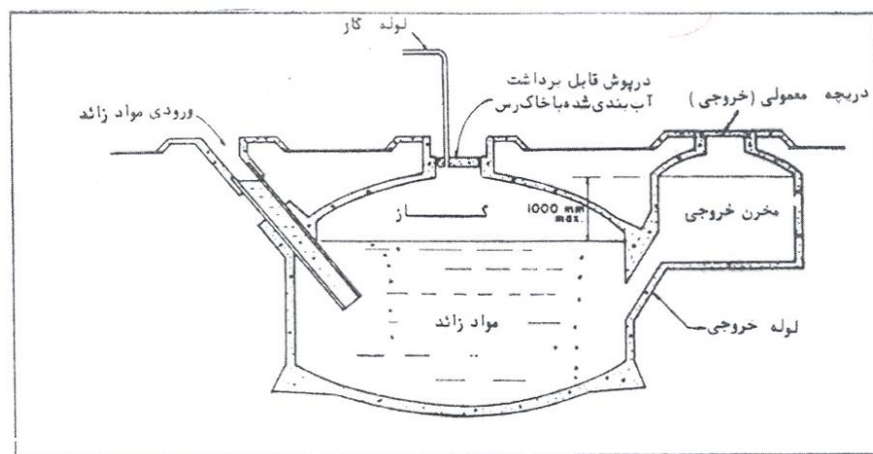
- محفظه گاز: این محفظه به صورت سرپوشی شناور یا ثابت از جنس فلزی یا بتونی در روی بخش

فوقانی تانک تخمیر قرار می‌گیرد. گازهای تولیدی در تانک تخمیر در بخش زیر این سرپوش جمع می‌شود که از طریق لوله‌کشی می‌توان آن را به نقطه مصرف انتقال داد. نکته مهم درباره محفظه مذکور این است که از افزایش فشار گاز در این محفظه جلوگیری شود، بنابراین با نصب فشارسنج در آن می‌توان فشار گاز را کنترل کرد.

- لوله‌های ورودی و خروجی: هدف از قرار دادن لوله‌های ورودی و خروجی در دستگاه بیوگاز، ورود مواد خام و تخلیه لجن تخمیر شده از تانک تخمیر است. جنس لوله‌ها را می‌توان از نوع پلاستیکی یا بتونی انتخاب کرد. شکل ۴-۷ نمونه‌ای از یک دستگاه بیوگاز را نشان می‌دهد.

در مناطق روستایی هر خانوار می‌تواند به طور انفرادی یک دستگاه بیوگاز داشته باشد و یا چند خانوار ساکن در کنار هم می‌توانند به طور اشتراکی یک دستگاه بیوگاز بسازند. براساس محاسبات انجام شده، کود حاصل از سه راس گاو و یا چند راس گوسفند پاسخگوی تولید گاز مصرفی هر خانوار در طول سال است. این میزان تولید گاز، حدود ۵۰۰ لیتر به ازای هر کیلوگرم فضولات تجزیه شده است.

با توجه به موارد مذکور، لزوم برنامه‌ریزی برای گسترش منابع انرژی غیرنفتی و استفاده از انرژی‌های نو در کشورمان بخوبی احساس می‌شود. با انجام مطالعات و تحقیقات و مشارکت در ساخت دستگاه‌های بیوگاز در مناطق روستایی می‌توان در مصرف سوخت‌های نفتی صرفه‌جویی کرد.



شکل ۴-۷- نمونه‌ای از دستگاه بیوگاز

بطور کلی استفاده از بیوگاز در زندگی روستاییان می‌تواند، فواید زیر را دنبال داشته باشد:

- تولید گاز متان و صرفه‌جویی در انرژی سوختی که بخوبی مورد استفاده سوخت، روشنایی و حتی تولید انرژی مکانیکی قرار می‌گیرد؛
- بهبود وضعیت ایمنی صنعتی و خانگی، همچنین سودآور بودن آن؛
- کنترل آلودگی زیست‌محیطی یا متمرکز نمودن فضولات انسانی، حیوانی و گیاهی در مخازن ویژه که از پراکندگی آنها در محیط جلوگیری می‌کند و در واقع تحت کنترل قرار می‌گیرد؛
- کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای؛
- جمع‌آوری مواد زاید و حیوانی در یک نقطه و جلوگیری از پراکندگی آنها در محیط اطراف؛
- تهیه کود مناسب و بهداشتی که از نظر فسفر، پتاسیم و بویژه ازت و هوموس در مقایسه با کودهای خام بسیار قوی است و از بسیاری تخم انگل‌ها، پارازیت‌ها و تخم علف‌های هرز عاری است (عمرانی، ۱۳۷۴)؛
- با جایگزین شدن بیوگاز با هیزم، نیازی به قطع درختان جنگلی برای تأمین هیزم نخواهد بود و بیوگاز تولید شده در مقایسه با سوزاندن مستقیم این مواد، انرژی بیشتری تولید می‌کند، بنابراین باعث حفاظت از جنگل‌ها و مراتع می‌شود.

#### ۴-۳-۲-۳- دفع بهداشتی فضولات حیوانی

فضولات حیوانی مواد زاید روستایی هستند که با توجه به مناسبات تولیدی مبتنی بر دامداری، پرورش و نگهداری حیوانات اهلی در جوامع روستایی حاصل می‌شود که مدیریت پسماند باید چگونگی دفع آن را مورد توجه قرار دهد. از قدیم‌الایام فضولات حیوانی بعنوان کود مورد استفاده قرار می‌گرفت و الان نیز تقریباً در تمامی روستاها از فضولات حیوانی بعنوان کود در مزارع استفاده می‌شود. حتی سال‌ها پیش از فضولات انسانی نیز بعنوان کود بهره می‌بردند که با بهداشتی‌کردن دستشویی‌ها و توالت‌ها و حفر چاه‌های جاذب این شیوه منسوخ شده است.

در دوره‌های گذشته دامداران بعلت پر شدن آغل از فضولات حیوانی و همچنین نیاز مزارع کشاورزی به کود اقدام به خارج کردن این فضولات از آغل یا محل نگهداری دام‌ها می‌کردند و آن را در کوچه‌های روستا روی هم انباشته می‌نمودند و بتدریج بوسیله‌ الاغ، قاطر و یا گاری آن را به مزارع انتقال می‌دادند. این شیوه باعث بوجود آمدن مسائل عدیده‌ای می‌شد که بعضی از مهمترین آنها بدین شرح است:

- (۱) انباشته شدن فضولات حیوانی در کوچه‌ها و معابر، محل مساعدی را برای رشد انواع حشرات، مگس‌ها و... پدید می‌آورد که این حشرات عامل انتقال بیماری‌های فراوانی بودند.
- (۲) بوی بد فضولات انباشته شده باعث آزار و اذیت مردم می‌شد.
- (۳) کودکان و خردسالان در حین بازی با این فضولات تماس پیدا می‌کردند که بدین علت باعث شیوع انواع بیماری‌ها، بخصوص بیماری‌های گوارشی در بین آنان می‌شد.
- (۴) انباشتن فضولات در معابر و کوچه‌ها موجب سد معبر می‌شود، در نتیجه فضولات حیوانی، به شیوه سنتی سبب پدید آوردن مسائل و مشکلات بهداشتی می‌گردید.
- بهترین راه برای جلوگیری از ادامه شیوه سنتی انتقال و دفع فضولات حیوانی جدا کردن محل نگهداری احشام و دام‌ها از مناطق مسکونی توسط دست‌اندرکاران امور روستاها است که این امر باید همراه با ارائه تسهیلاتی برای روستاییان باشد تا محل نگهداری دام‌ها از مناطق مسکونی جدا شود، اما شرایط اقتصادی، اجتماعی و امنیتی در غالب روستاها اجازه چنین کاری را نمی‌دهد. پس در این زمینه می‌توان توصیه‌هایی درباره حمل و دفع فضولات حیوانی مطرح نمود تا با بکارگیری آنها از مخاطرات بهداشتی حمل و دفع فضولات حیوانی کاسته شود.
- (۱) زباله‌ها و فضولات حیوانی باید در سریعترین زمان ممکن از کوچه‌ها جمع‌آوری و به خارج از روستاها هدایت شود تا بدین طریق مانع مسایل غیربهداشتی در روستا شود.
- (۲) حتی‌الامکان مسیر رفت و آمد و محل نگهداری حیوانات را از منزل مسکونی و مسیر رفت و آمد افراد جدا کنند.
- (۳) انباشتن پهن و فضولات حیوانات روی هم سبب ایجاد گرمائی حدود ۶۰ تا ۷۰ درجه سانتی‌گراد در مرکز توده می‌شود که تخم و نوزاد مگس در این درجه حرارت از بین می‌رود. این کار باید در خارج از روستا انجام شود.
- (۴) در صورتی که فضولات حیوانی زود خشک شوند، تخم و نوزاد مگس در آنها از بین می‌رود، پاشیدن فضولات در لایه‌های نازک روی مزارع یکی از راه‌های جلوگیری از تکثیر مگس در مناطق نسبتاً گرم است، این عمل در نقاط مرطوب چندان مؤثر نیست.

۵) در روستاهایی که فضولات حیوانات به صورت تاپاله برای سوخت استفاده می‌شود، بایستی زمینی در فاصله مناسب و دور از خانوارها به این منظور اختصاص داده شود و از تهیه تاپاله نزدیک خانه یا چسبانیدن به دیوار خانه خودداری شود.

۶) ضخامت تاپاله بایستی کمتر گرفته شود تا زود خشک شده و مگس‌ها و حشرات در آن پرورش نیابند.

مردم می‌توانند فضولات حیوانات مزرعه را جمع کرده و آنها را در مخزنی بریزند. بعضی از فضولات به مایع تبدیل می‌شوند و چندی نمی‌گذرد که مایع از خود متان متصاعد می‌کنند که در مخزن ذخیره‌ای با سرپوش قابل حرکت، نگهداری می‌شود. این گاز می‌تواند در منازل برای آشپزی و ایجاد گرما و یا به عنوان سوخت برای تقویت یک موتور یا یک ژنراتور الکتریکی مورد استفاده قرار گیرد. در بخش قبلی در مورد بیوگاز توضیح داده شد.

## فصل پنجم

### برنامه‌ریزی بهداشتی در محیط روستا

#### مقدمه

ساکنین هر اجتماعی برای ادامه حیات انسانی و اجتماعی خود نیازمند شرایط محیطی و اجتماعی مطلوبی هستند که در آن به نوعی عوارض طبیعی و اجتماعی که برای حیات آنها مخاطره‌آمیز است مدیریت و کنترل شود. در این فصل مباحث مربوط به نظافت روستایی، مشارکت مردمی در نظافت و پاکیزگی روستایی و در نهایت برنامه‌ریزی با همکاری بخش‌های مختلف دولتی و غیردولتی و مشارکت مردمی در حوزه بهداشت مورد بحث قرار گرفته است.

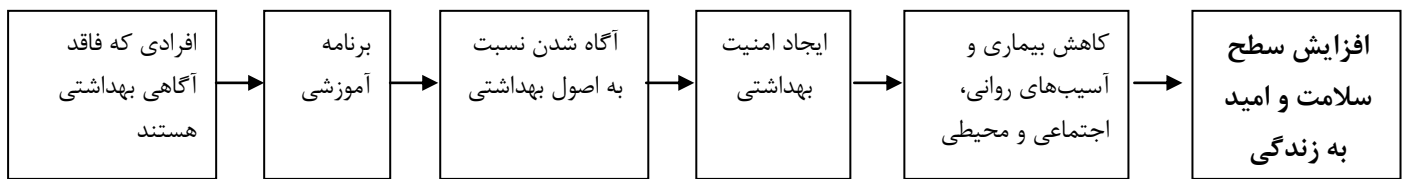
#### ۵-۱- برنامه‌ریزی بهداشتی در روستا

برنامه‌ریزی تلاش و پویایی است که در تاریخ بشر سابقه‌ای دیرینه دارد. از زمانی که انسان برای شناسایی محیط، تسهیل زندگی و رفع نیازها و مشکلات خود اقدام نموده است، به نوعی درگیر برنامه‌ریزی شده است. انسان به حکم خرد، اندیشه و توانی که در اختیار داشته همواره سعی نموده است در بین عوامل و گزینه‌های مختلف مناسب‌ترین و بهترین‌ها را برای نیل به اهداف خود انتخاب نماید. بدیهی است که این عمل با پیچیده‌تر شدن جوامع اهمیت و ضرورت بیشتری پیدا کرده است.

#### ۵-۱-۱- تعریف برنامه

برنامه کوششی به منظور یافتن بهترین شیوه برای دستیابی به نتایج موردنظر است. برنامه شامل یک یا چند تصمیم است که منجر به یک یا مجموعه‌ای از فعالیت‌ها می‌شود. برنامه‌های بهداشتی به مجموعه‌ای از خدمات و فعالیت‌های مختلف اطلاق می‌شود که به منظور مقابله با یک یا چند مشکل سلامتی طراحی شده است. ارتقاء سلامت جامعه هدف کلی برنامه‌های بهداشتی است. برای مثال برنامه آموزش‌های بهداشتی به منظور ارتقاء سلامت و بهداشت فردی و محیطی در شکل ۵-۱ ارائه شده است.

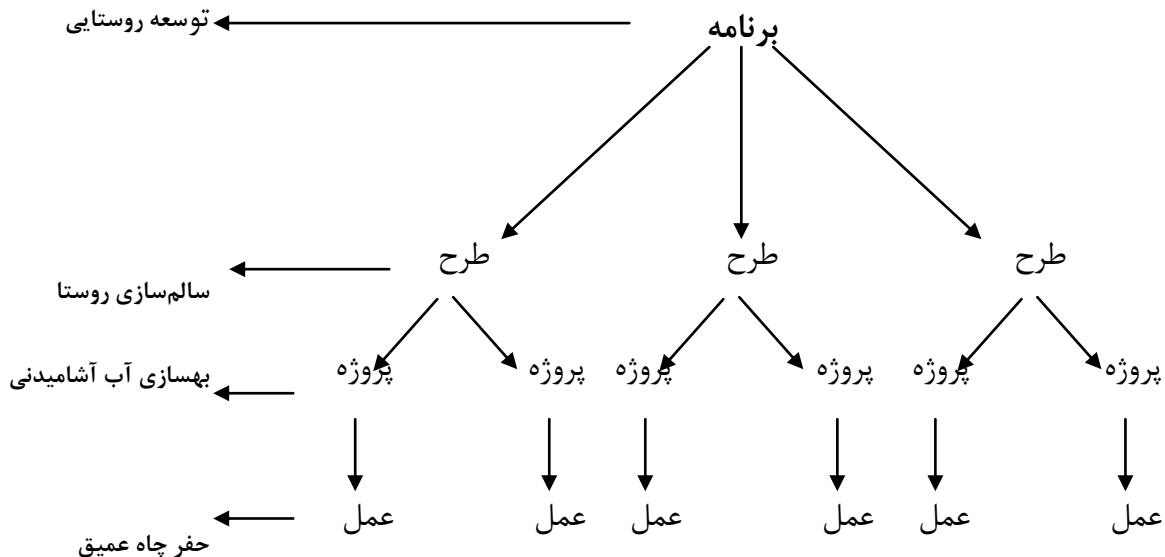




شکل ۵-۱- مراحل ارتقاء سلامت

## ۵-۱-۲- طرح و پروژه

هر برنامه شامل چند طرح و هر طرح شامل چند پروژه است. به گونه‌ای که هر طرح دربردارنده نوعی فعالیت است که این فعالیت خود به اجزای عملیاتی کوچکتری قابل تقسیم است که به آن پروژه می‌گویند. رابطه بین برنامه، طرح و پروژه را می‌توان به صورت شکل ۵-۲ خلاصه کرد.



شکل ۵-۲- مراحل برنامه، طرح، پروژه و عمل

در این زمینه با تعاریف مختلفی از برنامه‌ریزی<sup>۱</sup> مواجه هستیم. ابتدا به تعریف چند صاحب‌نظر برجسته مباحث برنامه‌ریزی اشاره می‌کنیم و سپس به ارائه تعریف کلی از این مفهوم که با مباحث این نوشتار پیوند مشترکی دارند می‌پردازیم. «واترسون<sup>۲</sup>» برنامه‌ریزی را چنین تعریف می‌کند: برنامه‌ریزی فعالیتی

۱. Planning  
۲. Waterston

سازمان یافته و تلاشی هوشیارانه به منظور گزینش بهترین راه‌حل‌های پیشنهادی موجود، برای دسترسی به هدف‌های کلی ویژه است. فالودی<sup>۱</sup> نیز عنوان می‌کند برنامه‌ریزی بکارگیری بخردانه‌ی دانش انسان‌ها برای دستیابی به تصمیم‌هایی است که بنیان عمل انسان‌هاست (فالودی، ۱۳۸۱). به نظر «فریدمن»<sup>۲</sup> برنامه‌ریزی اساساً یک روش اندیشیدن به مسائل اجتماعی و اقتصادی است.

جهت‌گیری برنامه‌ریزی عمدتاً به سوی آینده است و عمیقاً به ارتباط میان هدف‌ها و تصمیم‌های جمعی مربوط بوده و برای جامع بودن خط‌مشی و برنامه تلاش می‌کند. هر جا که این شیوه‌های تفکر بکار رفته باشد، این استنباط وجود دارد که برنامه‌ریزی در حال انجام است (آسایش، ۱۳۷۹). با توجه به موارد مطرح شده برنامه‌ریزی نوعی فرایند است که تلاش می‌کند با استفاده از مناسب‌ترین برنامه‌ها زمینه را برای نیل به اهداف از پیش تعیین و تعریف شده فراهم سازد.

### ۵-۱-۳- فرایند برنامه‌ریزی

یکی از مدل‌هایی که فرایند برنامه‌ریزی را بصورت کامل تشریح می‌نماید، مدل «لیچ‌فیلد»<sup>۳</sup> است که مراحل زیر را در برنامه‌ریزی در نظر می‌گیرد:

#### ۱- شناخت اولیه و تعریف مسائل

##### ۱-۱- تشخیص مشکلات و تجزیه و تحلیل آنها

۱-۲- مقایسه شرایط موجود و شرایط پیش‌بینی شده، برای شناخت مشکلاتی که به رسیدگی نیازمند است.

##### ۲- تصمیم به اجرا و تعریف وظیفه‌ی برنامه‌ریزی

##### ۱-۲- تصمیم به بررسی مشکلات و تعیین راه‌های مختلف عمل

##### ۲-۲- تعیین وظایف

##### ۲-۳- تنظیم هدف‌های کلی برای طرح

##### ۲-۴- تنظیم روش برای طراحی و ارزشیابی طرح‌های پیشنهادی مختلف

##### ۳- گردآوری داده‌ها، تجزیه و تحلیل و پیش‌بینی

۱. Faludi

۲. Friedman

۳. Lichfield

- ۳-۱- گردآوری و تجزیه و تحلیل داده‌های مربوط به مشکلات برنامه‌ریزی
- ۳-۲- پیش‌بینی چارچوب تغییرات توسعه‌ای
- ۳-۳- تعیین داده‌های موردنیاز برای ارزیابی
- ۴- تعیین موانع و هدف‌های خاص
  - ۴-۱- تعیین موانع
  - ۴-۲- تعیین هدف‌های خاص برای طرح
  - ۵- تنظیم معیارهای عملی برای طرح
    - ۵-۱- تنظیم شاخص‌هایی برای رسیدن به اهداف خاص
    - ۵-۲- گردآوری شواهدی درباره اهمیت نسبی دسترسی به هدف‌های خاص
  - ۶- طرح برنامه
    - ۶-۱- گزینش روش
    - ۶-۲- استفاده از معیارهای طراحی برای تهیه طرح‌های پیشنهادی
  - ۷- آزمون طرح پیشنهادی
    - ۷-۱- آزمون هماهنگی درونی
    - ۷-۲- برآورد آزادی عمل، با توجه به محدودیت‌ها
  - ۸- ارزیابی طرح
    - ۸-۱- اندازه‌گیری سطوح دسترسی به هدف‌های خاص
    - ۸-۲- ارزیابی شواهد فراهم شده
    - ۸-۳- ارائه یافته‌ها در چارچوب معقول
    - ۸-۴- ارائه سفارشی برای تصمیم‌گیرندگان نهایی
  - ۹- تصمیم‌گیری
    - ۹-۱- همیاری و گفتگو در میان تصمیم‌گیرندگان
    - ۹-۲- گزینش گروهی طرح ترجیح داده شده
  - ۱۰- اجرای طرح

۱-۱۰- ایجاد تشکیلات [سازمانی، وسیله‌ای] برای اجرا

۱-۱۰-۲- برداشت نخستین گام برای پیشرفت‌های برنامه‌ریزی شده

۱۱- بازنگری پیشرفت‌های برنامه ریزی شده در طول زمان

۱-۱۱- مشاهده پیامدهای طرح بکار گرفته شده

۱-۱۱-۲- مقایسه با نتایج پیش‌بینی شده و ارزیابی اهمیت هر نتیجه پیش‌بینی شده

۱-۱۱-۳- شناخت مسائل نوین ایجاد شده (لیچ‌فیلد، ۱۳۸۱).

هنگامی که هدف‌های نهایی و راه‌حل‌های دستیابی به آنها به خوبی تعریف و درک می‌شوند، برنامه‌ریزی می‌تواند الگویی کاملاً عقلایی را دنبال کند. این الگو شامل چهار مرحله‌ی تصمیم‌گیری علمی است که عبارتند از:

۱- تجزیه و تحلیل سیستم و مشکلات آن

۲- مشخص کردن راه‌حل‌هایی در راستای حل این مشکلات

۳- ارزشیابی پیامدهای هر راه‌حل پیشنهادی

۴- انتخاب بهترین راه حل، برپایه این که هر راه‌حل تا چه حد به هدف‌ها دست خواهد یافت (آلن،

۱۳۸۱).

به صورت جزئی‌تر فرایند برنامه‌ریزی در ارتباط با برنامه‌ریزی بهداشتی در قالب مراحل زیر مورد توجه قرار گرفته است.

الف : تشخیص

۱- تعریف موضوعی که باید تشخیص داده شود.

۲- جمع‌آوری اطلاعات لازم (به منظور توصیف وضع موجود)

- بیماری‌ها

- فهرست منابع موجود و فعالیت‌هایی که اجرا می‌شود

- اختصاص منابع و موارد استعمال مختلف (وسایل، وظایف، روش‌ها)

- ارزش واحد فعالیت‌های مختلف که انجام می‌شود (تکنیک‌های درمانی، مقیاس‌های پیشگیری)

- جمعیت

- محیط:

۱- شرایط مسکن

۲- آب آشامیدنی

۳- دفع فضلاب

۴- غذا

۵- خاکروبه

۶- وسایل حمل و نقل

۷- صنایع

۸- مدرسه

۳- شرح وضع بهداشتی:

۱- خصوصیات جمعیت

۲- عوامل بیماری‌زا

۳- محیط فیزیکی

۴- سیاست بهداشتی

۴- وضع بهداشتی

موارد مطرح شده در قسمت الف در برنامه‌های بهداشتی تحت عنوان شناخت جمعیتی - زیست‌محیطی روستا مورد بحث قرار می‌گیرد که اهداف اختصاصی این شناخت عبارتند از:

۱- مشخص کردن جمعی از نظر تعداد، باروری، مرگ، رشد جمعیت، توزیع سن و جنس و مهاجرت و جمعیت ثابت و سیار و نیز جمعیت گروه‌های هدف برنامه‌ها، به عنوان پایه‌ای برای اجرای برنامه‌های بهداشتی مختلف.

۲- مشخص کردن روستاهای کوچک و بزرگ و تعیین محل و راه‌های ارتباطی آنها بر روی نقشه، خصوصاً راه‌هایی که جمعیت تحت پوشش را به خانه بهداشت و مرکز بهداشتی درمانی روستایی و شهرستان ارتباط می‌دهد.

۳- تعیین شرایط جوی و اقلیمی و موقعیت منطقه مخصوصاً از نظر فصل، مدت باران یا برف، گرما، خشکی و غیره.

۴- آشنایی با طوایف و تیره‌های مختلف عشایر تحت پوشش خانه بهداشت، تعیین جمعیت و محل و مدت زمان سکونت و مسیر حرکت آنها در فصول مختلف سال.

۵- تعیین وضعیت آب‌های سطحی زیرزمینی در منطقه از قبیل آب‌های جاری، راکد، چاه‌ها، چشمه‌ها، باتلاق‌ها، استخرها و نیز گودال‌هایی که ممکن است در شرایط بارندگی محل تجمع آب باشند.

۶- تعیین وضعیت تسهیلات عمومی روستا (پست، مخابرات، مدرسه، حمام، کشتارگاه، غسالخانه، پایگاه نظامی، مراکز تهیه و توزیع مواد غذایی، دهداری و دیگر تسهیلات در روستا)

۷- تعیین وضعیت کار و فعالیت اهالی تحت پوشش خانه بهداشت، مانند فعالیت‌های کشاورزی، دامپروری و یا فعالیت‌های فصلی نظیر کاشت و برداشت محصولات کشاورزی (مانند خرماچینی، کاشت برنج و...)، پرورش زنبور عسل و یا کرم ابریشم و... (آشنایی با این فعالیت‌ها در زمینه تنظیم زمان و نحوه ارائه خدمات بهداشتی درمانی و نیز فعالیت‌های بهداشت محیط نظیر سمپاشی مهم است).

۸- بررسی محل زیست خانواده‌ها از نظر مسایل بهداشتی و برخورداری از تسهیلات لازم  
فرم‌های جمع‌آوری داده‌های مربوط به اهداف مطرح شده در اختیار خانه‌های بهداشت هر روستا می‌باشد که می‌تواند مورد استفاده دهیاری قرار گیرد.

ب) طرح و اجرا

۱- تخمین منابع مالی و امکانات موردنیاز

۲- انتخاب اهداف

۳- انتخاب وسایل و ابزار کار

#### ۵-۱-۴- نظارت بر وضعیت بهداشتی اماکن عمومی

مطابق با اساسنامه و تشکیلات و سازمان دهیاری‌ها از وظایفی که برای دهیاری‌ها لحاظ شده است، وظیفه مراقبتی است که موید ابعاد نظارتی این نهاد می‌باشد. برای نمونه بندهایی از این اساسنامه که دلالت بر بعد مراقبتی دارند، عبارتند از:

بند ۱۴: مراقبت بر اجرای مقررات بهداشتی و حفظ نظافت و ایجاد زمینه مناسب برای تامین بهداشت محیط.

بند ۲۰: مراقبت بر وضعیت بهداشتی گرمابه‌ها، نانوائی‌ها، قصابی‌ها، قهوه‌خانه‌ها و فروشگاه‌های مواد غذایی و بهداشتی براساس ضوابط و مقررات مربوط به معرفی اماکن غیربهداشتی به مسئولان ذی‌ربط

بند ۲۶: مراقبت بر بهداشت ساکنان روستا و تشریک مساعی با وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی برای واکسیناسیون در جهت پیش‌گیری از بیماری‌های واگیر.

مراقبت و نظارت هم نوعی فرایند است، آنچنانکه عنوان شده فرایند نظارت می‌کوشد تا در این باره که چه دارد روی می‌دهد یا نمی‌دهد اطلاعاتی فراهم آورد (ماتور، ۱۳۶۶).

نظارت نقش مهمی را در اقدامات اصلاحی و بهبود عملکرد دارد، زیرا با داده‌ها و اطلاعاتی که فراهم می‌کند، اصلاح، اجرای مناسب و تاثیرگذاری برنامه‌ها را ارتقا می‌بخشد.

نظارت در اصل نوعی مدیریت است. کار و خدمتی است که با مراقبت دراینکه همه‌چیز مطابق برنامه و باتوجه به محدودیت زمان و اعتبار پیش می‌رود، اجرای برنامه و پروژه<sup>۱</sup> را تضمین و تسهیل می‌کند. نظارت زنگ خطر را به صدا درمی‌آورد و به مدیریت اجازه می‌دهد که اقدام اصلاحی معمول دارد (ماتور، ۱۳۶۶). برای انجام نظارت نیاز به تعیین مراحل انجام نظارت و نیز مشخص ساختن ابزارهای نظارت داریم. برای نظارت در ساده‌ترین شکل آن چهار مرحله را مطرح نموده‌اند:

۱- تعیین و سنجش وضعیت اجرایی مورد انتظار و مطلوب

۲- تعیین و سنجش وضعیت اجرایی واقعی

۳- تعیین واریانس‌های [تفاوت‌های] وضعیت اجرایی (کمبودها و اضافات)

۴- اعلام واریانس‌های بیشتر از حوزه قابل قبول یا حدود قابل اغماض از قبل ثبت شده (ساگونا، ۱۳۶۶). با توجه به مراحل مطرح شده درخصوص نظارت بر وضعیت بهداشتی روستا در مرحله اول باید مطلوب‌ها، موارد مورد انتظار و ایده‌آل بهداشتی مشخص شوند. در مرحله دوم وضعیت موجود رعایت مقررات بهداشتی در اماکن عمومی و دیگر موارد مشخص گردد و در مرحله سوم فاصله بین وضعیت موجود و ایده‌آل معین شود و در مرحله چهارم باتوجه به فاصله‌های تعیین‌شده در مرحله سوم وضعیت

۱. پروژه فعالیتی است مشخص با دوره زمانی معین که بواسطه آن مجموعه‌ای از منابع برای نیل به اهداف مشخص تخصیص داده می‌شود.

بهداشتی روستا در کل و یا در ارتباط با هریک از بخش‌ها که می‌تواند وضعیت مثبت، مناسب و بحرانی باشد، گزارش شود.

ابزارهای نظارتی می‌توانند صورت کمی و یا کیفی داشته باشند. می‌توان از طریق نظام گزارش‌گیری منظم از هریک از بخش‌ها و یا بازدیدهای منظمی که صورت می‌گیرد داده‌ها و اصلاحات لازم را برای تحلیل وضعیت بهداشتی فراهم نمود. درعین حال جدای از برنامه‌های کمی از طریق بررسی‌های کیفی و استفاده از نقطه نظرات بهره‌گیران نیز می‌توان کار نظارت را دنبال نمود.

## ۵-۲- نظافت روستایی

در قسمت تولید پسماند اشاره شد که انسان بواسطه فعالیت و نقش‌آفرینی که در حوزه‌های مختلف دارد، مولد انواع مواد زاید است. موادی که نظافت و پاکیزگی محیط زندگی او را با خطر مواجه می‌سازد. در نتیجه بخشی از فعالیت پیوسته او معطوف به حذف و از بین بردن مواد زاید شده است، زیرا که اگر فعالیت انسان برای زدودن مواد گفته شده نبود، حیات انسانی در خطر می‌افتاد. از این‌رو، نظافت محیط شرط لازم برای ادامه حیات است (سعیدنیا، ۱۳۷۸: ۹۷). در فصل دوم اساسنامه و تشکیلات سازمان دهیاری‌ها مصوب هشتم اسفندماه ۱۳۸۰ که به تعیین وظایف دهیاری‌ها در ۴۸ بند پرداخته است، در دو بند ۱۴ و ۲۴ واژه نظافت بکار رفته است که بیانگر وظایف دهیاری‌ها در خصوص نظافت روستایی است. بند ۱۴: مراقبت بر اجرای مقررات بهداشتی و حفظ نظافت و ایجاد زمینه مناسب برای تامین بهداشت محیط

بند ۲۴: تنظیف و نگهداری و تسطیح معابر و انهار عمومی و مجاری آب‌ها و فاضلاب و لایروبی قنوات مربوط به روستا و تامین آب و روشنایی در حد امکان  
البته آنچنانکه در بخش‌های قبل توضیح داده شده است، وظایف و نقش نظارتی دهیاری‌ها به دو بند فوق مربوط نمی‌شود. بندهای دیگری نیز در این مورد وجود دارد، لیکن در این دو بند به صورت مستقیم واژه نظافت به کار رفته است که خود بیانگر اهمیت موضوع می‌باشد.

باتوجه به موارد مطرح شده قلمرو نظافت روستایی عمدتاً به نظافت کوچه‌ها، معابر، میادین، و مجاری آب مربوط می‌شود. دهیاری با هماهنگی و کمک گرفتن از خانه‌های بهداشت وظیفه سامان‌دهی بهداشت



عمومی و محیطی را عهده‌دار هستند. نقش دهیار در امور بهداشتی، در ابعاد اجرایی و نظارتی و نیز بکارگیری توان و مشارکت مردمی نیز مورد توجه است.

کنترل بهداشت محیط اماکن عمومی و بهسازی محیط برای حفظ نظافت و پاکیزگی در محیط روستا ضروری است که برای تحقق آن توجه به موارد زیر اهمیت دارد:

- از ریختن آشغال و زباله در کوچه‌ها، معابر و اماکن عمومی ممانعت شود.
- جلوگیری از ورود فاضلاب واحدهای مسکونی به معابر و کوچه‌ها.
- از ریختن آشغال و زباله در کنار و درون رودخانه و جویبارها جلوگیری شود.
- تخریب و یا بازسازی بناهای قدیمی و فرسوده که معمولاً کاربری لازم را ندارند و مورد استفاده قرار نمی‌گیرد، زیرا معمولاً این بناها محلی برای ریختن آشغال و زباله می‌شود. آنچنانکه در بند ۳۰ ماده ۱۰ اساسنامه تشکیلات و سازمان دهیاری‌ها مصوب ۱۳۸۰/۱۱/۲۱ عنوان شده رفع خطر از بناها و دیوارهای شکسته و خطرناک که در معابر و اماکن عمومی واقع شده‌اند و تسطیح چاه‌ها و چاله‌های واقع در معابر بر اساس مصوبات شوراها از وظایف دهیاری‌هاست که عبارتند از:
- نظافت و جمع‌آوری زباله از کوچه‌ها و معابر روستا.
- جلوگیری از ماندن زباله‌ها و زایدات ساختمانی در کوچه‌ها و معابر.
- تا حد امکان از عبور دام در کوچه‌ها و معابر واحدهای مسکونی جلوگیری و تاکید شود که محل نگهداری دام به خارج از روستا انتقال پیدا کند.
- تمیز نگه‌داشتن اطراف مراکز تهیه، توزیع و فروش مواد غذایی.
- در نظر گرفتن محل‌هایی مشخص برای دستفروشان و دوره‌گردها برای فروش و عرضه کالاهایشان و توجه به رعایت پاکیزگی و نظافت محل مورد استفاده و جمع‌آوری مناسب مواد زاید و زباله‌های تولید شده.

- از بین بردن گودال‌هایی که در طی بارش باران، محلی برای جمع شدن آب باران می‌شوند و به دلیل ماندن آب راکد در آنها محیط اطراف خود را محیطی کاملاً غیربهداشتی می‌نمایند و موجب تکثیر انواع حشرات و حیوانات موذی می‌شوند که مخاطرات عدیده‌ای برای تولید بیماری می‌شوند و نیز موجب دیگر آلودگی‌های محیطی می‌شوند.

- احداث توالت‌های بهداشتی به منظور پرهیز از دفع مدفوع در فضای آزاد با همکاری و هماهنگی وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی

- جمع‌آوری به موقع لاشه دام و دیگر حیوانات تلف شده و دفن بهداشتی آنها.

- اتلاف سگ‌های ولگرد که عامل انتقال بیماری‌های خطرناک و ایجاد مزاحمت هستند. کاهش جمعیت سگ‌ها از طریق حذف امکان تغذیه سگ‌ها می‌تواند انجام می‌شود. برای دستیابی به این هدف لازم است دو کار بطور جدی پیگیری و اجرا شود: ۱- جمع‌آوری و نگهداری موقت و دفع صحیح و بهداشتی زباله که منبع اصلی غذای سگ‌های ولگرد است. ۲- کنترل بهداشتی کشتارگاه‌ها و جلوگیری جدی از پراکندگی ضایعات کشتاری به عنوان منبع اصلی تغذیه سگ‌های ولگرد.

### ۵-۳- مشارکت مردمی در نظافت و پاکیزگی روستا

دهیاری‌ها علاوه بر اینکه موظف به مشارکت و همکاری با دیگر نهادها و مقامات اجرایی در سطح روستا و شهر چون شورای روستا، خانه بهداشت، اداره ثبت و احوال، نیروی انتظامی و غیره شده‌اند، وظیفه ترغیب روستاییان به مشارکت در امور روستا را نیز دارند. در بند ۳ شرح وظایف دهیاری‌ها آنها موظف شده‌اند به:

«تشویق و ترغیب روستاییان به انجام اقدامات لازم در حیث رعایت سیاست‌های دولت»

علاوه بر این در بند ۳۶ نیز بر مشارکت دادن روستاییان از طریق خودیاری تاکید شده است:

«همکاری در نگهداری و تسطیح اراضی واقع در حریم اراضی روستا از طریق خودیاری اهالی روستا و

دستگاه‌های ذی‌ربط»

مشارکت به معنای شرکت دوجانبه و متقابل افراد برای انجام امری است. آن نوعی عمل اجتماعی متقابل بین روستاییان و محیط اجتماعی آنها برای نیل به اهداف معین و از پیش تعیین شده است. بنابراین مشارکت مردمی به معنای کوشش و تلاش جمعی در یک چارچوب سازمانی است که اعضای یک اجتماعی با ترکیب منابع و قابلیت‌هایشان در پی تحقق اهداف جمعی هستند. مشارکت در شکل جمعی خود فرایندی فعال است که مشارکت‌کنندگان بواسطه اندیشه، توان و نظارت فعالشان به اقدام و عمل مشارکتی ترغیب می‌شوند. عنوان شده «مشارکت درگیری ذهنی و عاطفی اشخاص در موقعیت‌های گروهی است که آنان را برمی‌انگیزد تا برای دستیابی به هدف‌های گروهی یکدیگر را یاری دهند و در

مسئولیت کار شریک شوند (میرموسوی، ۱۳۷۵). کارشناسان، مبحث مشارکت مردمی در برنامه‌های بهداشتی را در قالب سه دسته مورد توجه قرار داده‌اند.

۱- مشارکت، یعنی حساس کردن مردم و در نهایت افزایش پذیرش و توانایی آنان برای پاسخگویی به برنامه‌های توسعه مانند تشویق به انجام فعالیت‌های محلی است.

۲- در رابطه با توسعه، مشارکت شامل درگیر کردن مردم با تصمیم‌گیری، اجرا، فواید برنامه‌ها و نیز مدافعه دادن آنها در ارزشیابی برنامه‌ها است.

۳- مشارکت شامل تلاش‌های سازمان یافته به منظور افزایش نظارت بر منابع و سازمان‌ها است. (محسنی، ۱۳۸۲).

برای اقدام به مشارکت در فرد باید هم نیت ورود به مشارکت و هم انگیزه لازم وجود داشته باشد. در کنار این دو عامل باید شرایط محیطی، اجتماعی و قانونی لازم نیز فراهم باشد. برای مبناست که عوامل موثر بر مشارکت را در قالب «عوامل قصد به مشارکت، تصور فرد از پیامدهای مشارکت، انگیزه‌های درونی فرد، سوابق و قضاوت‌های گذشته فرد در مورد مشارکت، ویژگی‌های فردی و در نهایت شرایط قانونی و نهادی جامعه دسته‌بندی کرده‌اند» (علوی‌تبار، ۱۳۷۹). مشارکت مردمی علاوه بر اینکه نوعی عمل جمعی است، نوعی فرایند است که می‌تواند در اشکال و صورت‌های مختلفی نمود پیدا کند. بر مبنای نوع فعالیتی که بواسطه مشارکت مردمی حاصل می‌شود، می‌توان مشارکت را در قالب‌های مشارکت در تصمیم‌گیری، مشارکت در تأمین و کمک مالی، مشارکت در تأمین نیروی انسانی و مشارکت در نظارت و مراقبت تقسیم‌بندی کرد.

مشارکت در تصمیم‌گیری و مدیریت بیانگر مشارکت در سطوح بالا و عالی اقدامات مورد نظر و هدف است، زیرا با این کار کنشگران اجتماعی (روستاییان) در عالی‌ترین سطح یک اقدام، برنامه و عمل دخالت داده می‌شوند. این مشارکت ممکن است در چهار حوزه تحقق یابد؛ نخست افراد ممکن است در تعیین هدف‌ها مشارکت کنند. دوم آنان ممکن است در گرفتن تصمیم‌ها شرکت جویند، یعنی از میان راه‌های گوناگون کنش به گزینش بپردازند. سوم ممکن است در حل دشواری‌ها شرکت کنند که این فراگردی است دربرگیرنده تعریف و تبیین موضوع‌ها و پدید آوردن راهکارها و گزینش از میان آنها و سرانجام مشارکت ممکن است پدید آوردن دگرگونی در مجموعه یا سازمان باشد (علوی‌تبار، ۱۳۷۹).

مشارکت مالی به معنای تامین بخشی از هزینه‌های انجام و اجرای برنامه‌های توسعه‌ای از جمله برنامه‌های مربوط به بهداشت و نظافت روستایی است. تحقق این نوع مشارکت در گرو دو عامل است؛ یکی اینکه در مشارکت‌کنندگان توان مالی لازم وجود داشته باشد، در اینجا تعیین مناسب میزان سهم‌الشرکه می‌تواند ساز و کاری مؤثر برای ترغیب روستاییان باشد. دوم مطلوبیتی که برنامه‌ها برای روستاییان دارد، یعنی قضاوت و داوری که روستاییان در مورد ضرورت، اهمیت، تاثیرگذاری و مطلوب بودن نتایج برنامه‌ها دارند. مشارکت مالی می‌تواند هزینه‌های طرح را کاهش دهد و از طرفی زمینه مناسب‌تری را برای درگیری موثرتر و مسئولانه روستاییان فراهم سازد.

مشارکت در تأمین نیروی انسانی از طریق تأمین نیروی کار پروژه‌ها عملی می‌شود که این نوع مشارکت موجب کاهش هزینه‌های طرح می‌شود. در این حالت اهالی با فعالیت‌های داوطلبانه خود به اجرای مناسب پروژه‌ها کمک می‌کنند.

مشارکت در نظارت و مراقبت بیشتر بر حسن اجرای طرح و رعایت قوانین و مقررات مربوط می‌شود. اصولاً در مباحث مشارکت مردمی عنوان می‌شود که مشارکت واقعی وقتی وجود دارد که روستاییان بتوانند در تمامی سطوح و مراحل پروژه‌های توسعه‌ای که پروژه‌های مربوط به بهداشت و نظافت روستایی بخشی از آنها می‌باشد، یعنی در سطوح تصمیم‌گیری، اجرا، نظارت و بهره‌گیری از منافع و نتایج پروژه‌ها مشارکت داشته باشند. به عبارت دیگر مشارکت در شناخت مشکلات، مشارکت در یافتن راه‌حل، مشارکت در عمل، تسهیل در مشارکت و مشارکت در ارزشیابی.

اجرای برنامه‌های بهداشتی بر پایه نگرش مبتنی بر مشارکت جهت‌گیری خاصی را عرضه می‌دارد که از نگرش سنتی متفاوت است. ویژگی‌های دو نگرش زیر را می‌توان به صورت جدول ۵-۱ خلاصه کرد.

جدول ۵-۱- مقایسه دو نگرش سنتی و مبتنی بر مشارکت

روش سنتی	روش مبتنی بر مشارکت
۱- بکارگیری رهبران محلی	۱- توسعه روابط و علائق گروهی
۲- آموزش به عنوان ابزار عرضه آگاهی‌ها	۲- آموزش به عنوان ابزار کسب آگاهی‌ها
۳- نقش مرکزی مسئول بهداشت در روابط فردی	۳- مسئول بهداشت به عنوان یک منبع برای گروه
۴- ویزیت بهداشتی منازل	۴- تشکیل کارگاه و جلسه برای بحث
۵- راهنمایی و مشاوره فردی	۵- مشاوره عمومی به عنوان یک مکانیسم مشارکت
۶- انتقال کتبی و شفاهی آگاهی‌ها	۶- استفاده از بازی‌ها، تئاتر و فیلم برای انتقال آگاهی‌ها

## ۵-۴- برنامه‌ریزی مشارکتی

برنامه‌ریزی مشارکتی فرایندی است که زمینه را برای ورود کسانی که تحت‌تاثیر برنامه قرار دارند فراهم می‌کند. به عبارت دیگر «برنامه‌ریزی مشارکتی عبارت است از منظور داشتن آرزوها، امیدها و انتظارات دیگران از دریچه نگاه متخصصان» (ایکاف، ۱۳۸۰). امروزه برنامه‌ریزان، برنامه‌ریزی مشارکتی را در حوزه‌های مختلف حیات اجتماعی، از جمله حوزه بهداشت به کار می‌گیرند که موجب استفاده از انرژی و توان مردمی برای نیل به اهداف موردنظر می‌شود (جدول ۵-۲).

جدول ۵-۲- عوامل مؤثر در برنامه‌ریزی در قلمرو مشارکت مردم در خدمات بهداشتی درمانی

عوامل اجرایی	عوامل موقعیتی
۱- سنجش نیازها	۱- فرهنگی
۲- سازماندهی اجتماع محلی	۲- اقتصادی، اجتماعی و سیاسی
۳- مدیریت برنامه	۳- تاریخی
۴- تجهیز منابع	۴- سیاست‌های دولتی
۵- توسعه امر رهبری	۵- تمرکز و عدم تمرکز
۶- توجه به نیازهای مردم محروم	۶- سازماندهی محلی
	۷- ارتباطات ملی و محلی

در انجام فعالیت‌های بهداشتی به شیوه مشارکتی باید به موارد زیر توجه کرد:

۱- مشارکت مردم در اجرای برنامه‌ها در صورتی ممکن است که تمامی مراحل کار یعنی تصمیم‌گیری و انجام مراحل اجرایی با همکاری آنان انجام شود (فعالیت‌هایی مانند مراحل مختلف تحقیق، تعیین اولویت‌ها، مشخص کردن برنامه اجرایی، اجرای برنامه و کنترل آن). مجریان برنامه‌ها خود را از لحاظ روانی با محیط روستایی تطبیق دهند و بخصوص در استدلال کردن و نیز روش‌های کار واقعیات محیط را در نظر بگیرند.

۲- از طریق ترغیب و بکارگیری توده‌های مردم، تولیدکنندگان و درمانگران سنتی، امکان دارد که از ارزش‌های قدیمی استفاده کنند و منابعی را بکار گیرند که در جهت ارتقاء سطح بهداشت اجتماعات مؤثر باشد. آنچه که مسلم است آنست که بر اثر ایجاد نگرش عمیق در میان مردم روستاها می‌توانیم آنها را به حد کافی نسبت به اندیشه پیرامون مسائل خود و شرایط زندگی حساس سازیم، به نحوی که بتوانند مسائل اساسی خود را مشخص نمایند. مردم آماده هستند تا شرایطی را به وجود آورند که در آن بتوانند

مسائل خود را حل کنند و می‌دانند که بهبود شرایط زندگی روستایی در گرو مشارکت فعال آنان در زمینه تولید و رشد فرهنگی، بهداشتی و اجتماعی است. ایجاد کمیته‌های بهداشت مدرسه در سطح دبستان‌ها که اعضاء آن را باید همزمان با مروجین بهداشتی روستا آموزش داد، امکان می‌دهد که میان مدرسه و روستا رابطه ایجاد کنیم و بهداشت فردی و جمعی را ارتقاء بخشیم.

۳- در هر اجتماع روستایی معمولاً پنج نفر شخصیت اصلی وجود دارند که می‌توانند، در صورتی که هماهنگی میان فعالیت‌های خود به وجود آورند، شرایط بهداشتی، اجتماعی و اقتصادی ساکنین روستا را عوض کنند. این پنج نفر عبارتند از: روحانی ده، پرستار یا ماما، معلم، مروج کشاورزی و مسئول اجرائی روستا (دهیار).

یکی از رویکردهایی که در برنامه‌ریزی بهداشتی مورد توجه قرار گرفته است، «رویکرد برنامه‌ریزی شده به سلامت اجتماع<sup>۱</sup>» است. در قالب این رویکرد تلاش می‌شود تا تیم ارتقای سلامت در قالب ساز و کارهایی چون شورای بهداشتی روستا تشکیل شود تا جمع‌آوری داده‌های محلی، اولویت‌های بهداشتی مشخص و برنامه اجرایی آن را تعریف و در نهایت آن برنامه را ارزشیابی کند. «این رویکرد قابل تطابق با موقعیت‌های مختلف است و زمانی که یک جامعه در صدد تعیین اولویت بهداشتی برآید، می‌تواند آن را با ساختار سازمانی خود تطبیق دهد. هدف از این رویکرد، افزایش ظرفیت جوامع برای برنامه‌ریزی، اجرا و ارزشیابی فعالیت‌های ارتقاء دهنده سلامتی جامعه در جهت حل مشکلات اولویت‌دار است» (معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی تهران، ۱۳۸۲). هرچند که این رویکرد به مانند دیگر رویکردهای اجتماعی تحت شرایط اجتماعی مختلف باید مورد بازنگری و تعدیل قرار گیرد، لیکن مراحل اساسی این رویکرد را در قالب پنج مرحله ترسیم نموده‌اند که عبارتند از:

۱- بسیج جامعه:

که در این مرحله پس از تعیین جامعه، هدف مشارکت‌کنندگان در برنامه تعیین و از آنها درخواست همکاری و مشارکت می‌شود.

۲- جمع‌آوری و سازماندهی داده‌ها:

۱. Planned Approach to Community Health

این مرحله به شناسایی مشکلات بهداشتی و چگونگی توزیع آنها در جامعه و یا بخش‌های مختلف آن کمک می‌کند.

### ۳- تعیین اولویت‌ها

باتوجه به وضعیت و توزیع مشکلات و اهمیتی که هرکدام از آنها در حیات اجتماعی جوامع دارند، اولویت‌بندی می‌شوند.

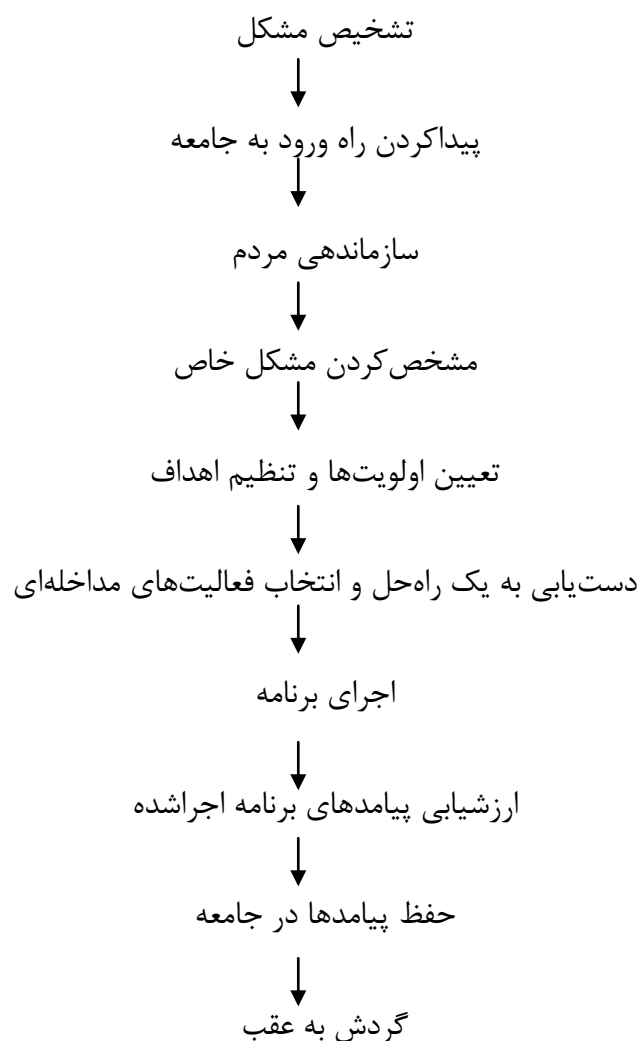
### ۴- طراحی یک برنامه اجرایی

در این مرحله ساز و کارهای مربوط به چگونگی مداخله و برخورد با مشکلات بهداشتی تعیین شده مشخص می‌گردد.

### ۵- ارزشیابی

در این مرحله پیشرفت‌های حاصل شده و نیز تنگناهایی که برنامه با آن مواجه بوده است، مورد بررسی قرار می‌گیرند. به عبارت دیگر در این مرحله تاثیرات برنامه در ابعاد مختلف آن مورد بازنگری قرار می‌گیرد تا نتایج حاصل شده به مردم و برنامه‌ریزان منتقل شود. این کار موجب مشارکت بیشتر مردم و بهبود برنامه‌ها می‌شود.

برخی از برنامه‌ریزان این مراحل را در قالب سازمان‌دهی جامعه مورد توجه قرار داده‌اند و سازمان‌دهی جامع را فرایندی تعریف نموده‌اند که بواسطه آن به جامعه کمک می‌شود تا مشکلات خود را شناسایی، اهداف را پایه‌گذاری و منابع را بسیج کند و راهبردهایی را برای دستیابی به اهداف انتخاب کند. خلاصه مراحل سازمان‌دهی جامعه را می‌توان در قالب شکل ۵-۳ ترسیم کرد (معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی تهران، ۱۳۸۲).



شکل ۵-۳- مراحل شناخت و حل مشکلات بهداشتی

بر مبنای رویکرد مشارکتی تمامی مراحل مطرح شده باید با مشارکت دادن افراد گروه یا اجتماع مورد مصرف دنبال شوند تا تعلق و تعهد لازم نسبت به عملی نمودن و بهره‌گیری مناسب از آن فراهم شود. اولین و مهم‌ترین شرط برای جلب مشارکت مردم، خوب ارتباط برقرار کردن با مردم برای کار کردن با آنهاست. این کار نیازمند داشتن مهارت‌هایی است که باید در کارگزاران و تسهیل‌گران برنامه‌های بهداشتی یعنی دهیاران و بهورزان وجود داشته باشد. عمده‌ترین این مهارت‌ها عبارتند از:

- ۱- گوش کردن به آنچه که مردم می‌گویند.
- ۲- در میان گذاشتن ایده‌های خود با مردم



- ۳- مطلع شدن از ایده‌های مردم
- ۴- تلاش در جهت تغییر مطلوب رفتار مردم
- ۵- حمایت و کمک به مردم
- ۶- با مردم راه‌های حل مشکلات را پیدا کردن
- ۷- درس گرفتن از تجارب و اشتباهات
- ۸- یادگرفتن از یکدیگر

## **۵-۵- مراحل اجرایی یک برنامه مشارکتی**

### **۵-۵-۱- مشارکت در شناخت مشکل**

اگر مسئولین روستا به مردم روستای خود بگویند که ما مشکلات شما را می‌دانیم، دچار اشتباه خواهند بود. هرچند که مسئولین روستا آگاهی و اشراف بیشتری نسبت به مسائل روستا دارند، لیکن تا زمانی که مردم خود مسائل را به درستی نشناسند، برای حل آنها تمایل لازم را نشان نخواهند داد. پس مسئولین در درجه نخست باید مردم را به شناخت مسائل‌شان تشویق کنند تا آمادگی بیشتری را برای حل آنها از خود نشان دهند.

چنانچه مسئولین مشکلات را با همان دیدی که خود مردم روستا دارند، مورد شناسایی قرار دهند، این کار حداقل دو فایده را به دنبال خواهد داشت:

- ۱- برقراری ارتباط را با روستاییان آسان‌تر و موثرتر خواهد نمود.
- ۲- اعتماد متقابل بین مسئولین و روستاییان را تقویت خواهد نمود.

### **۵-۵-۲- مشارکت در یافتن راه‌حل**

ایده‌ها و راه‌حل‌های مربوط به حل مشکلات باید از خود مردم سرچشمه بگیرند. ایده‌ها و راه‌حل‌های مطرح شده از جانب مردم خصلت بومی داشته و با توجه به امکانات و توانایی‌های موجود در روستا طرح شده‌اند، در نتیجه از قابلیت اجرایی بیشتری برخوردارند.

### **۵-۳-۵- مشارکت در عمل**

مسئولین روستا باید به روستاییان کمک نمایند تا اولاً نسبت به بهداشت روستا احساس مسئولیت کنند. ثانیاً در انجام امور مربوط به روستا مشارکت و کمک نمایند. باید توجه داشت که بیشتر فعالیت‌های بهداشتی را می‌بایست به مردم یاد داد تا خود انجام دهند.

### **۵-۴-۵- تسهیل در مشارکت**

برای تقویت مشارکت روستاییان در برنامه‌های بهداشتی باید به موارد زیر توجه کرد:

- ۱- آموزش روستاییان نسبت به اهمیت بهداشت و برنامه‌های بهداشتی
- ۲- توجه به زمینه‌های فرهنگی و اجتماعی روستاییان
- ۳- استفاده از نفوذ رهبران محلی و ریش‌سفیدها برای دعوت مردم به مشارکت در برنامه‌های بهداشتی

### **۵-۵-۵- مشارکت در ارزشیابی**

مشارکت در ارزشیابی به معنای بحث با مردم در خصوص موفقیت‌ها و شکست‌های برنامه است. با این عمل روستاییان در جریان فعالیت‌های مشارکتی خود قرار می‌گیرند و با این عمل آنها هم‌علاقه و فرصت بیشتری برای مشارکت در برنامه‌ها پیدا می‌کنند و هم از طریق تبادل اطلاعات و مباحث گروهی بر میزان آگاهی‌شان افزوده می‌شود.

## اصطلاحات

- **ارزشیابی:** مقصود از ارزشیابی سنجش میزان دست‌یافتن به اهداف تعیین‌شده برنامه است. در ارزشیابی نقاط ضعف و قوت برنامه مشخص می‌شود.

- **آشغال:** به مجموعه مواد زاید به جز مواد زاید غذایی آشغال می‌گویند.

- **اماکن عمومی:** اماکنی هستند که مورد استفاده عموم ساکنین روستا قرار می‌گیرند و یا اینکه خدماتی که ارائه می‌دهند به گونه‌ای است که عموم ساکنین به عنوان مشتری یا مراجعه‌کننده از آن بهره‌مند می‌شوند.

- **بازیافت:** جداسازی بعضی از مواد از مواد زاید جامد و پردازش آن به نحوی که دوباره به عنوان مواد مفید در کاربرد اولیه یا کاربردهای دیگر مورد استفاده قرار گیرد.

- **برنامه:** کوشش برای یافتن بهترین شیوه برای دستیابی به نتایج احتمالی است.

- **برنامه‌ریزی:** فعالیتی سازمان‌یافته و تلاشی هوشیارانه به منظور گزینش بهترین راه‌حل‌های پیشنهادی موجود، برای دستیابی به هدف‌های کلی ویژه است.

- **بهداشت عمومی:** بهداشت عمومی شامل فعالیت‌های مربوط به پیشگیری از بیماری و تأمین سلامتی افراد است.

- **بهداشت محل سکونت:** بهداشت مسکن یا بهداشت محل سکونت به ویژگی‌های کیفی و کمی گفته می‌شود که تحت آن شرایط، احتیاجات جسمی و روحی ساکنین آن تأمین شود و نیز از بروز و انتقال بیماری‌های واگیردار، سوانح و حوادث ناگوار تا حد امکان جلوگیری گردد.

- **بهداشت محیط زیست:** بهداشت محیط زیست شاخه‌ای از بهداشت عمومی است که هدف اصلی آن بهسازی محیط‌زیست است.

- **پروسه و بازیابی:** هر الگو، روش، سامانه یا وسایل دیگری که طراحی شده تا شکل فیزیکی یا شیمیایی پسماند را تغییر دهد. با اعمال این فرآیند می توان حجم پسماند را تقلیل داد، فرم فیزیکی آن را عوض کرد و مواد قابل استفاده را جدا نمود.

- **تولید پسماند:** شامل فعالیت هایی است که در آن مواد غیرقابل استفاده و بی ارزش شناخته شده که یا باید دور ریخته شوند و یا برای دفع جمع آوری گردند.

- **جمع آوری پسماند:** گردآوری و انتقال مواد به محل تخلیه است. این محل می تواند ایستگاه موقت زباله، ایستگاه پروسه یا محل دفن زباله باشد.

- **دفع زباله:** کلیه روش های از بین بردن یا کاهش خطرات ناشی از پسماندها از قبیل بازیافت، دفن بهداشتی، زباله سوزی.

- **دفن بهداشتی:** روش مهندسی دفع پسماند در زمین به روشی که محیط زیست هم حفظ شود. در این روش مواد در لایه های نازک پخش و فشرده شده و در انتهای هر روز مواد با خاک پوشانده می شود.

- **زباله:** آن بخش از پسماند که به صورت جامد بوده را زباله می گویند.

- **سرانه زباله سالیانه:** از تقسیم میزان زباله تولید شده در یک سال به جمعیت همان سال بدست می آید.

- **شیرابه:** مایعات محتوی مواد زاید تجزیه شده، باکتری ها و سایر مواد که از محل دفن نشت می کند.

- **محل دفن بهداشتی:** زمینی که در آن مواد زاید جامد با روش بهداشتی دفن می شود.

- **مدیریت پسماند:** مدیریت پسماند، شامل مجموعه مقررات مربوط به تولید، ذخیره سازی، جمع آوری، حمل و نقل، تبدیل یا بازیافت و دفع زباله منطبق بر بهترین اصول بهداشت عمومی، اقتصاد، حفاظت از منابع، زیباشناختی و سایر ملزومات زیست محیطی است.

- **مشارکت روستایی:** مشارکت به معنای شرکت دوجانبه و متقابل افراد برای انجام امری می باشد. آن نوعی عمل اجتماعی متقابل بین روستاییان و محیط اجتماعی آنها برای نیل به اهداف معین و از پیش تعیین شده است.

- مکان‌یابی محل دفن زباله: انتخاب محل مناسب برای دفع زباله به گونه‌ای که مخاطرات بهداشتی عمومی و محیطی به حداقل رسیده و با مناسب‌ترین صورت و کم‌ترین هزینه کار دفع زباله صورت گیرد.
- پسماند کشاورزی: مواد زاید حاصل از فعالیت‌های کشاورزی، تولید شیر، تولید حیوانات، کشتارگاه‌ها، چراگاه‌ها و به طور کلی مواد زاید کشاورزی را گویند.
- پسماند خانگی: مواد زاید حاصل از فعالیت‌های تولیدی در منازل مسکونی مانند کاغذ، مقوا، قوطی‌های نوشابه و غذا، پلاستیک، زایدات غذایی، ظروف شیشه‌ای و مواد زاید باغبانی.
- پسماند: مواد زاید جامدی که می‌توان از آنها به عنوان منبع انرژی یا کود استفاده کرد.
- نظارت: نظارت نوعی مدیریت است که بواسطه آن درخصوص آنچه که روی می‌دهد و یا نمی‌دهد داوری می‌شود.
- نظافت روستایی: زدودن سطوح روستا از انواع مواد زاید که مخل بهداشت عمومی و محیطی روستا است.
- نظام (سیستم): مجموعه‌ای از اجزاء که با یکدیگر دارای ارتباط سازمانی بوده و در پی نیل به هدف یا اهداف معینی هستند.

## منابع و مأخذ

- آذرگشپ اذن...، ۱۳۷۵. اصول خدمات بهداشتی، انتشارات لادن.
- آسایش حسین، ۱۳۷۹. برنامه‌ریزی روستایی در ایران، تهران، دانشگاه پیام نور.
- اکبری غضنفر و مجید عبداللهی، ۱۳۸۴. مجموعه قوانین و مقررات ده و دهیاری، تهران، انتشارات قلمستان هنر.
- آلن فلد، ۱۳۸۱. مبانی برنامه‌ریزی شهری، ترجمه فرانک سیف‌الدینی، تهران، انتشارات آبیژ،
- الیوت جنیفر.آ، ۱۳۷۸. مقدمه‌ای بر توسعه پایدار در کشورهای در حال توسعه، ترجمه عبدالرضا رکن‌الدین افتخاری و حسین رحیمی، تهران، موسسه توسعه روستایی ایران.
- امیریگی حسن، ۱۳۸۲. اصول بهداشت محیط، تهران، اندیشه رفیع.
- ایکاف راسل، ۱۳۸۰. برنامه‌ریزی تعاملی، مدیریت هماهنگ با تحول برای ساختن آینده سازمان، ترجمه سهراب خلیلی شورینی، تهران، کتاب ماد.
- بهنودی، زهرا، ۱۳۸۰. بهداشت محیط، نشر بشری.
- پرویزی موسی‌الرضا و محسن حیطه، ۱۳۸۰. مدیریت و نظارت در مراکز بهداشتی و درمانی، نشر عابد.
- جرقی ناظم، ۱۳۷۸. شرایط بهداشتی آشپزخانه در ساختمان‌های روستایی، فصلنامه بهورز، شماره سوم.
- حلم‌سرشت پیروش و اسماعیلی دل‌پیشه، ۱۳۸۰. بهداشت عمومی، تهران، انتشارات چهر.
- حلم‌سرشت پیروش و اسماعیلی دل‌پیشه، ۱۳۷۴. اصول و مبانی بهداشت محیط، تهران، انتشارات چهر.
- حیدر زاده نیما، ۱۳۸۰. معیارهای مکانی‌یابی محل دفن مواد زائد جامد شهری، تهران، انتشارات سازمان شهرداری‌های کشور.
- دانشگاه علوم پزشکی و مرکز بهداشت استان اصفهان، ۱۳۷۷. مطالب آموزش کارگاه بازآموزی بهداشت محیط.
- رستگاری حسینعلی، ۱۳۷۱. اهمیت زباله و ضرورت جمع‌آوری آن، سازمان بهداشت منطقه‌ای بهداشت و درمان استان اصفهان.
- سازمان حفاظت محیط‌زیست، ۱۳۷۱. ضوابط مربوط به دفع مواد زائد جامد شهری (زباله) در محیط.
- سعیدنیا احمد، ۱۳۷۸. کتاب سبز شهرداری مواد زائد جامد شهری، تهران، مرکز مطالعات برنامه‌ریزی شهری، انتشارات سازمان شهرداری‌های کشور.
- شرافتی محمد، ۱۳۷۹. آشنایی با قوانین و مقررات زیست‌محیطی، تهران، معاونت ترویج و مشارکت مردمی، وزارت جهاد سازندگی.
- شریعت‌پناهی محمد، ۱۳۷۶. مبانی بهداشت محیط، تهران، انتشارات دانشگاه تهران.
- صدوق محمدباقر، ۱۳۷۳. مدیریت دفع مواد زائد جامد در مناطق خشک، دانشگاه آزاد اسلامی، (واحد تحصیلات تکمیلی و تحقیقات عالی).
- عبدلی محمدعلی، ۱۳۷۹. مدیریت مواد زائد جامد شهری، تهران، انتشارات سازمان شهرداری‌های کشور.
- عبدلی محمدعلی، ۱۳۸۰. بازیافت و دفع مواد زائد جامد شهری- تدوین شیوه‌های مناسب دفن بهداشتی و تهیه کمپوست، انتشارات سازمان شهرداری‌های کشور.
- علوی‌تبار علیرضا، ۱۳۷۹. بررسی الگوی مشارکت شهروندان در اداره امور شهرها، تهران، مرکز مطالعات برنامه‌ریزی شهری، انتشارات سازمان شهرداری‌های کشور.
- عمرانی قاسمعلی، ۱۳۷۳. دفن بهداشتی زباله، جهاد دانشگاهی دانشکده بهداشت دانشگاه تهران.
- عمرانی قاسمعلی، ۱۳۷۴. تولید بیوگاز از فضولات شهری و روستایی به منزله کنترل آلودگی، تهیه کود و تامین انرژی.

- عمرانی قاسمعلی، ۱۳۸۳. مواد زائد جامد (جلدهای ۱ و ۲). انتشارات دانشگاه آزاد اسلامی.
- فالودی آندریز، ۱۳۸۱. مبانی برنامه‌ریزی شهری، ترجمه فرانک سیف‌الدینی، تهران، انتشارات آبیژ.
- فصلنامه بهروز، ۱۳۷۸. ویژه‌نامه روستای سالم، مشهد، مرکز بهداشت استان خراسان.
- فولادوند ارسلان، ۱۳۸۴. روش‌های جمع‌آوری و دفع زباله، فصلنامه بهروز.
- گلوس، جرج چوبانو و همکاران، ۱۳۷۱. مدیریت مواد زائد جامد، اصول مهندسی و مباحث مدیریتی، ترجمه محمدعلی عبدی، منیره مجلسی، تهران، سازمان بازیافت و تبدیل مواد شهرداری.
- گلوس، جرج چوبانو، تیسن میلاری، الیاس رولف، ۱۳۸۱. مدیریت مواد زائد جامد (جلدهای ۱، ۲ و ۳)، ترجمه محمدعلی عبدی، تهران، سازمان بازیافت و تبدیل مواد.
- لیچ‌فیلد، ان، ۱۳۸۱. مبانی برنامه‌ریزی شهری، ترجمه فرانک سیف‌الدینی، تهران، انتشارات آبیژ.
- ماتور، کولدیپ، ۱۳۶۶. نظارت و ارزشیابی توسعه روستایی: تجربه‌هایی از آسیا، ترجمه سعید کیا کجوری، تهران، وزارت برنامه و بودجه.
- محسنی، منوچهر، ۱۳۶۸. جامعه‌شناسی پزشک و بهداشت، نشر طهوری.
- محسنی، منوچهر، ۱۳۷۵. مبانی آموزش بهداشت، نشر طهوری.
- معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی تهران، ۱۳۸۲. مروری بر ادبیات پایگاه تحقیقات جهت عرصه توانمندسازی جامعه برای شناخت و حل معضلات سلامت، تهران، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تهران.
- منوری، مسعود، ۱۳۸۱. الگوی ارزیابی اثرات زیست‌محیطی محل‌های دفن زباله شهری، تهران، انتشارات سینه‌سرخ.
- میرموسوی، سیدعلی، ۱۳۷۵. مبانی دینی و فرهنگ سیاسی مشارکتی، فصلنامه نقد و نظر، شماره سوم، قم، دفتر تبلیغات اسلامی.
- نوبخت حقیقی، شهاب، ۱۳۷۹. آشنایی با بهداشت عمومی، تهران، معاونت ترویج و مشارکت مردمی، وزارت جهاد سازندگی.
- وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی و یونیسیف، ۱۳۸۰. بهداشت محیط (مجموعه کتب آموزش بهورزی)، نشر آروبیچ.
- وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی و یونیسیف، ۱۳۸۰. بهداشت محیط (مجموعه کتب آموزش بهورزی)، نشر آروبیچ.
- وزارت کشاورزی، ۱۳۸۰. دانش زنان روستایی (جلد دوم).
- وزارت کشور، ۱۳۸۰. اساسنامه، تشکیلات و سازمان دهیاری‌ها.

- Kristoferson L. A., and Bokalders V., Renewable Energy Technologies – their application in developing countries. ITDG Publishing, ۱۹۹۱.

- Tchobanoglous G. Theisen H. Vigil SA., Integrated Solid Waste Management. McGraw -Hill, ۱۹۹۳.