

ساختن بیت الخلاء ها

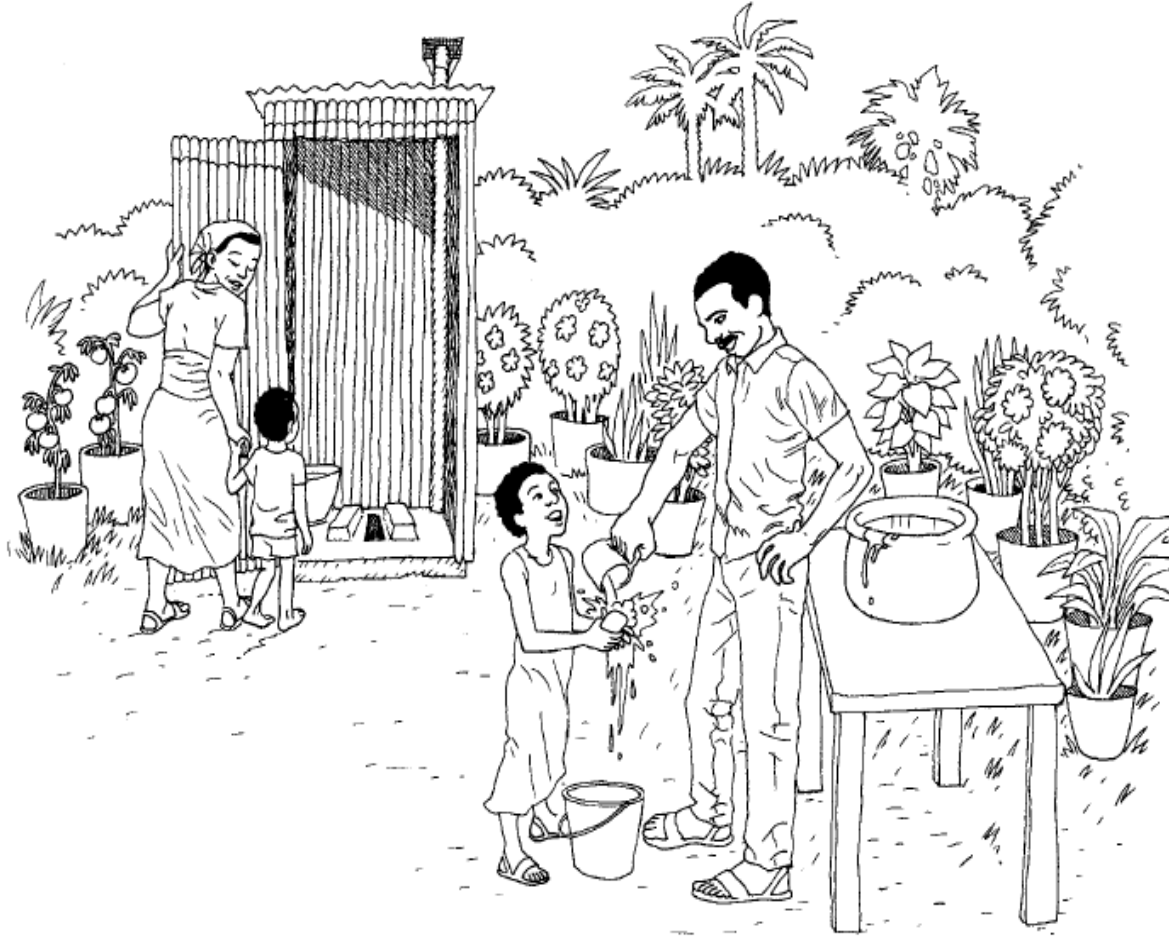
7

صفحه

درین فصل میخوانید

104	انکشاف سیستم فاضلاب
105	آنچه که مردم از بیت الخلاء ها میخواهند
106	پلان نمودن برای بیت الخلاء ها
108	زنها و مردها نیازمندی های متفاوت دارند
110	فعالیت: برطرف نمودن موانع استفاده از بیت الخلاء ها برای زنها
111	آسان ساختن استفاده بیت الخلاء ها
112	بیت الخلاء برای اطفال
113	سیستم فاضلاب برای حالات اضطراری
114	سیستم فاضلاب برای شهر ها و شهرک ها
115	داستان : مراکز حفظ الصحه مردمی
116	مشکل فاضلاب
117	داستان: مردم مجرای فاضلاب شانرا میسازند
118	انتخاب های مختلف بیت الخلاء ها
119	کجا بیت الخلاء را بسازیم
120	بیت الخلاء با مخزن سربسته
123	بیت الخلاء با مخزن بهتر تهویه شده
124	بیت الخلاء اکولوژیک
126	کود بیت الخلاء ساده برای غرس نباتات
128	بیت الخلاء دو چاهه کود ساز
129	بیت الخلاء های هدایت کننده ادرار
134	کود ادرار
136	بیت الخلاء ها با آبریز چاه دار
138	فعالیت: انتخاب بیت الخلاء درست

ساختن بیت الخلاء ها



مواد فاضلهٔ انسانی (مواد غایطه و ادرار) میتواند آب، غذا و خاک را با میکروب ها، کرم ها آلوده نماید و سبب مشکلات وخیم صحتی (مراجعه به صفحات 51 الی 58) گردد. دفع مصنونه مواد غایطه انسان (سیستم فاضلاب) توسط ساختن و نگهداری بیت الخلاء ها، در پهلوی شستن دست ها، انتشار میکروب ها را پیشگیری نموده و برای صحت خوب ضروری میباشد. اینکه جامعه شما از بیت الخلاء های چاه دار استفاده میکند یا نه، چه بیت الخلاء ها ایکه مواد فاضلهٔ انسان را به کود تبدیل میکند (سیستم فاضلاب بومی)، یا بیت الخلاء ها ایکه در آن مواد فاضله انسان توسط آب تخلیه میگردد و یا نوع دیگر بیت الخلاء، هدف عمده پیشگیری از آلوده کردن آب، غذا و دست های ما توسط مواد غایطهٔ انسان است. فقط به همان اندازه که یک بیت الخلاء محفوظ و راحت اهمیت دارد شستن دست ها بعد از استفاده از آن نیز بهمان اندازه حایز اهمیت است. بیت الخلاء های محفوظ و شستن دست ها یکجا میتواند در پیشگیری بسیاری از امراض که توسط میکروب های داخل مواد غایطه انسان ایجاد میشود، کمک میکند.

بیت الخلاء ها و سیستم های فاضلاب که بصورت خوب ساخته نشده باشد، سبب عمده امراض و آلودگی آب های زیرزمینی میگردد. زمانیکه آب پاک کمیاب میگردد، دفع مواد فاضله انسان به روشی که سبب آلودگی زیاد نشود، بطور فزاینده اهمیت پیدا میکند.

انکشاف سیستم فاضلاب

بعضی از کارمندان صحت بدین باور اند که مشکلات صحتی و مرگ و میر از سبب سیستم فاضلاب ضعیف میتواند تنها با تغییر رفتار، یعنی "تغییر سلوک مردم" برای پاک ماندن، پیشگیری شود. اما ترویج تغییر سلوک اغلباً ناکام است زیرا مردم نظر به حالاتی که در زندگی روزمره شان مواجه میشوند، مانند فقر و یا عدم موجودیت آب پاک یا بیت الخلاء های مناسب، به مشکل تغییر میکنند.



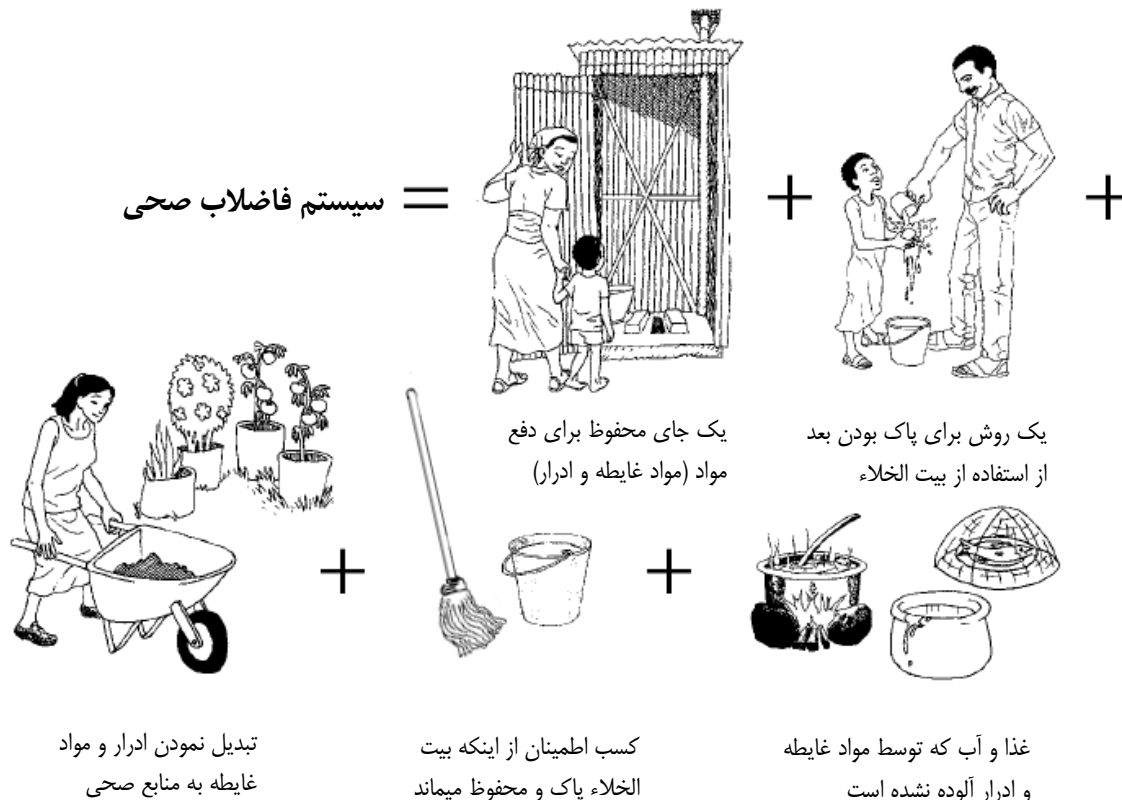
گاهی متخصصین راه حل های تخنیکی را ممکن پیشنهاد کنند مانند بیت الخلاء های پیشرفته که از آب استفاده نمیشود، یا سیستم پر مصرف پاک نمودن فاضلاب، اما چون این راه حل های تخنیکی در جاهای دیگر عملی شده است بدین معنی نیست که آنها به رسم و رواج ها یا اوضاع یک جامعه مناسب است. بعضی از این بیت الخلاء ها در این کتاب برای بعضی از جوامع مناسب نخواهد بود. پیشنهاد راه حل های تخنیکی بدون دانستن فرهنگ، طرز زندگی و ضرورت های واقعی مردم میتواند مشکلات بیشتری را ایجاد نماید بعوض اینکه حل مشکل باشد.

امراضی که از سبب سیستم فاضلاب ضعیف بوجود میآید ادامه پیدا خواهد کرد، اگر مردم بخاطر وضعیت ضعیف صحتی شان سرزنش شوند و یا راه حل های تخنیکی که اوضاع محل را نادیده میگیرد انکشاف داده شود. جهت انکشاف صحت به یک روش بادوام، همکاران صحتی باید در جامعه به مردم خوب گوش نموده و با ایشان کار کنند تا راه حل های مناسب به اساس نیازمندی ها، توانایی ها و میل به تغییر نزد شان، دریافت شود.

آنچه که مردم از بیت الخلاء ها میخواهند

صحت همیشه دلیل اصلی مردم برای انکشاف سیستم فاضلاب نیست. مردم همچنان میخواهند موارد زیر مدنظر گرفته شود:

- **محرمیت:** یک بیت الخلاء میتواند به اندازه یک سوراخ عمیق در زمین ساده باشد. اما نیاز به محرمیت آنرا به یک بیت الخلاء که یک پوشش خوب با یک دروازه داشته باشد تبدیل مینماید. بهترین پوشش ها بسیار ساده اند و از مواد محلی ساخته میشوند.
- **محفوظ بودن:** برای اینکه یک بیت الخلاء محفوظ باشد، باید خوب و در جای امن ساخته شود. اگر یک بیت الخلاء خراب ساخته شود، برای استفاده خطرناک بوده میتواند. و اگر بیت الخلاء دور از خانه باشد، یا در یک محل مجزا باشد، زنها ممکن است در خطر خشونت های جنسی در هنگام استفاده از آن قرار گیرند.
- **راحت بودن:** مردم بیشتر دوست دارند از بیت الخلاء هائی استفاده کنند که جای راحت برای نشستن و یا چمباتمه زدن و یک پوشش وسیع برای ایستادن داشته باشد. همچنان آنها دوست دارند از بیت الخلاء استفاده کنند که نزدیک خانه بوده و از باد، باران و برف در پناه باشد.
- **پاکی:** اگر یک بیت الخلاء کثیف و بد بوی باشد، هیچکس از آن استفاده نخواهد کرد. معمولاً پاک کردن بیت الخلا کار مردمان طبقه پائین اجتماع شمرده میشود، اشتراک در کار پاک نمودن کمک خواهد کرد تا از استفاده مناسب بیت الخلاء و مراقبت آن مطمئن باشید.
- **احترام:** یک بیت الخلاء خوب نگهداری شده برای صاحبش مقام و احترام میدهد. این یک دلیل مهم برای اینکه مردم پول صرف کرده و تلاش بخرج میدهند تا یک بیت الخلاء بسازند بوده میتواند.



پلان نمودن برای بیت الخلاء



یک نقشه که زن‌ها و کسانی دیگر را بدون بیت الخلاء رها کند، از امراض در جامعه پیشگیری نمی‌کند.

هر فرد و هر جامعه یک روش برای کنترل مواد فاضله انسانی دارد، حتی اگر این روش رفتن مردم به صحرا یا به جنگل جهت دفع ادرار و یا مواد غایطه باشد. تمام مردم قریه از عین روش برای جابجائی مواد فاضله استفاده نمی‌کنند و هر شخص همیشه یک روش را برای جابجائی مواد فاضله بکار نمیبرد. بعضی از مردم ممکن بخواهند که تغییر ایجاد کنند در حالیکه دیگران نمی‌خواهند. چه این بمعنی ساختن یک نوع جدید بیت الخلاء، بهبود بخشیدن دسترسی به بیت الخلاء های محفوظ یا نوع دیگر تغییر است. تقریباً تمام روش های حفظ الصحه محیطی میتواند بهبود یابد.

تغییرات کوچک و قدم به قدم آسانتر است نسبت به تغییرات بزرگ و یک دفعه ای. مثال هایی از

تغییرات کوچک که میتواند تاثیرات بزرگ روی صحت، سلامتی و راحتی ایجاد کنند عبارت اند از:

- گذاشتن آب و صابون جهت شستشو نزدیک بیت الخلاء.
- نصب هوا کش جالی دار در بیت الخلاء چاه دار جهت جریان هوا و ممانعت مگس ها.
- گذاشتن یک سرچاهی با دوام روی چاه بیت الخلاء.

زمانیکه تغییرات را در روش اداره مواد فاضله انسانی جامعه تان پلان و یا عملی میکنید، به خاطر داشته باشید که هر روش باید:

- **امراض را وقایه کند** - امراضی را که توسط مواد فاضله و حشرات انتقال می یابند، هم در ساحه بیت الخلاء و هم در خانه های همجوار از انسان ها و غذا دور نگهدارد.
- **سیستم های آبرسانی را محافظت کند** - آب آشامیدنی، آب های سطحی یا آب های زیر زمینی را آلوده نسازد.
- **محیط زیست را محافظت کند** - بیت الخلاء ها ایکه مواد فاضله انسانی را به کود تبدیل میکند (سیستم فاضلاب بومی) میتواند آب را نگهداری و محافظت نموده، آلودگی را پیشگیری و مواد مغذی را به زمین برگرداند. (مراجعه به صفحات 124 الی 135)
- **ساده و از نظر قیمت مناسب باشد** - برای مردم آسان باشد که آنرا پاک و حفظ و مراقبت کنند و توسط مواد محلی بتوانند خودشان بسازند.
- **از نظر فرهنگی قابل قبول باشد** - مطابق به عنعنات، عقاید و نیازمندی مردم محل باشد.
- **برای هر شخص کار آمد باشد** - نیازمندی های صحن اطفال، زن‌ها و مرد ها و همچنان آنها ایکه مسن و ناتوان اند در نظر گرفته شده باشد.

تصامیم درباره حفظ الصحة، تصامیم جامعه است

زمانیکه در مورد بیت الخلاء ها مردم ایکه از آنها استفاده میکنند تصمیم بگیرند، بیشتر احتمال بر این است که نیازمندی های مختلف مردم به حفظ الصحة را مرفوع سازد. چون تصامیم در مورد سیستم فاضلاب خانه، همسایه و قریه میتواند روی مردم پایان آب تاثیر بگذارد، لذا هرگاه جوامع ایکه در همسایگی هم قرار دارند باهم کار کنند، صحت میتواند برای هر فرد بهبود یابد. زمانیکه دولت و موسسات خارجی تلاش به بهبود سیستم فاضلاب دارند، اشتراک جامعه میتواند یک تفاوت بین موفقیت و ناکامی را ایجاد کنند.

بیت الخلاء های غلط؟

در سال 1992 دولت السلوادر بیش از ده میلیون دالر امریکایی را برای ساختن هزاران بیت الخلاء مصرف نمود. هدف از ساختن این بیت الخلاء ها تبدیل نمودن مواد فاضله به کود بود اما این بیت الخلاء ها نیاز بیشتر به مراقبت و پاک نمودن نسبت به بیت الخلاء های قدیمی که مردم بدان عادت کرده بودند، داشت. دولت هیچکس را از جوامع در ساختن این بیت الخلاء ها ذیدخل نساخت و هیچ برنامه آموزشی برای نحوه استفاده از این بیت الخلاء ها گرفته نشد، لذا مردم نمیدانستند که این بیت الخلاء چگونه کار میکند. زمانیکه پروژه ختم گردید، دولت مطالعه نمود که چگونه بیت الخلاء ها استفاده می شدند. آن ها آموختند که تعداد زیادی از این بیت الخلاء ها خوب استفاده نمیشود و بقیه هم هرگز مورد استفاده قرار نگرفته اند.



زمانیکه مردم در پلانگذاری اشتراک مینمایند، در نتیجه به احتمال قوی نیازمندی های شان مرفوع خواهد گردید.

کسی باید بیت الخلاء را پاک نماید

هیچکس دوست ندارد که بیت الخلاء را پاک نماید اما باید کسی این کار را انجام دهد.

اغلباً برای کار پلانگذاری، اعمار و ترمیم بیت الخلاء مرد ها یا متخصص کار در نظر گرفته میشوند. کار کمتر مورد پسند و بسیار دوامدار پاک نمودن بیت الخلاء اغلباً بدوش زنها و افرادی که در طبقه پایین تر جامعه قرار دارند، می افتد. این عادلانه نیست که کار های ناخوش آیند همیشه بدوش زنها و افراد فقیر که اکثراً در اولویت تصمیم گیری نیستند، بیافتد. تقسیم نمودن کار های ناخوش آیند یک راهی برای انجام کار است، اگرچه این کار اغلباً کشمکش ها را در جامعه ایجاد میکند.



زن ها و مرد ها نیازمندی های متفاوتی دارند

زمانیکه ضرورت به استفاده از بیت الخلاء پیدا شود، زنها و مرد ها نیازمندی ها و عادت های متفاوتی دارند. مرد ها نسبت به زنها ممکن بیشتر راحت باشند که در انظار عام و یا جای باز رفع حاجت کنند. زنها یک سهم بزرگی در کارهای خانه دارند مانند مراقبت از اطفال، آب و هیزم آوردن، پخت و پز و پاک کاری. این عوامل دسترسی شانرا به بیت الخلاء ها ایکه محفوظ، پاک، راحت و محرم باشد متأثر میسازد.



عموماً رفع حاجت برای مرد ها نسبت به زنها آسانتر است.

پلان نمودن بیت الخلاء ها با در نظر داشت نیازمندی های زنها

دور نگهداشتن زنها از پلان سیستم حفظ الصحة و فاضلاب آنها را در معرض خطر بزرگتر مشکلات صحتی قرار میدهد زیرا کمتر محتمل است که نیازمندی های شانرا رفع نماید. مرد ها اگر در سدد انکشاف وضعیت صحتی برای تمام افراد اند، باید نیازمندی های زنها را هنگام ایجاد تغییر در سیستم فاضلاب جامعه مد نظر داشته باشند.

برای آسان ساختن اشتراک زنها در پلان سیستم حفظ الصحة و فاضلاب جامعه به یک روش ایکه کار بیشتری را برایشان ایجاد ننماید:

- جلسات را در یک زمانی تنظیم کنید که زنان بتوانند در آن اشتراک کنند.
- مطمئن شوید که زنان دعوت شده اند و برای صحبت کردن احساس آرامش میکنند.
- اگر صحبت کردن برای زنان آسانتر میشود، جلسات جداگانه برای آنها تدویر نمایید.
- قدرت تصمیم گیری را تقسیم کنید.

زنان اکثراً اطفال را مراقبت نموده و تدریس میکنند. زمانیکه نیازهای زنان مدنظر گرفته نشود، ممکن نیازهای اطفال نیز مد نظر گرفته نشود. زمانیکه زن ها در پلان حفظ الصحة و فاضلاب خانه و جامعه شامل ساخته نمیشوند، تمام جامعه از آن متضرر میگردند.



اگر یک مرد را آموزش بدهی، یکنفر را آموزش داده ای. اگر یک زن را آموزش بدهی تمام ملت را آموزش داده ای.
- یک ضرب المثل افریقایی -

برطرف نمودن موانع بیت الخلاء ها برای زنان

این فعالیت به مردم کمک میکند تا در مورد مسائل ایکه از دسترسی زنان به بیت الخلاء های محفوظ و صحتی جلوگیری میکند، صحبت نمایند. هدف آن است تا در مورد اینکه چه تغییرات ضرورت خواهد بود تا وضعیت صحتی هر فرد را بهبود بخشد، تصمیم گرفته شود. بعد از اینکه فعالیت فقط توسط زنان انجام شد، یک جلسه همراه مردان و زنان میتواند تنظیم شود.

وقت: 1 الی 1.5 ساعت

مواد: کاغذ رسامی بزرگ، قلم ها، چسپ کاغذی

1 جملاتی در مورد بیت الخلاء ها روی یک قطعه بزرگ کاغذ بنویسید. بعداً هر جمله را برای گروه بخوانید و از هر فرد بپرسید که آیا او موافق است یا مخالف. (از افراد بخواهید که در صورت موافقت دست شانرا بلند کنند یا دست های شانرا در صورت عدم موافقت پایین نگهدارند.) برای هر جواب "بلی" در پهلوی هر عبارت یک علامت بگذارید. اینجا یک تعداد جملات وجود دارد که میتواند مورد استفاده قرار گیرد:



2 تعداد علامت ها در اطراف هر جمله را شمارش کنید. مشکلاتی را انتخاب کنید که بیشتر تذکر رفته است و در مورد شان شروع به بحث نمایید. سبب مشکل چه است؟ به چه مریضی این مشکل ممکن منتج شود؟ چه کاری صورت گرفته میتواند که این وضعیت بهبود یابد؟ موانع بهبود وضعیت کدام اند؟

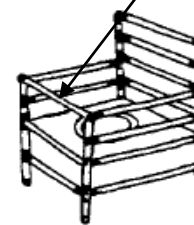
3 با تصمیم گیری گروهی روی بعضی فعالیت ها ایکه میتواند توسط مردان و زنان انجام شود تا یقینی گردد که نیازمندی همگان مد نظر گرفته شده است، فعالیت را خاتمه دهید.

آسان ساختن استفاده بیت الخلاء ها

راه های وجود دارد که استفاده از بیت الخلاء را برای اطفال و بزرگسالان که ناتوان اند آسان میسازد. مردم ضرورت به سازگاری های متفاوتی که مربوط به توانایی های شان است دارند، لذا بهتر این است که افراد ناتوان را نیز در پلان دخیل سازیم. در پیدا نمودن راه حل ها ایکه نیازمندی های هر شخص را مرفوع کند، خلاق باشید.

اگر شخصی در نشستن بصورت چمباتمه مشکل داشته باشد، یک تکیه ساده و یا یک چوکی برجسته (raisedSeat) بسازید. یا اگر بیت الخلاء در زمین قرار داشته باشد، یک سوراخ را در چوکی و یا چارپایه ایجاد کنید و آنرا روی بیت الخلاء قرار دهید.

میله پیش روی میتواند در صورت ضرورت علاوه گردد.



اگر شخصی در کنترل بدن خود مشکل داشته باشد، یک تکیه برای پشت، دو طرف و پاهای شخص و یک کمر بند یا میله بسازید. برای هدایت افراد نابینا از خانه به بیت الخلاء از یک ریسمان و یا پایه استفاده کنید.



اگر شخصی در مرتب نمودن لباس مشکل داشته باشد، لباس را گشاد و کشی (elastic) بسازید. یک جای پاک و خشک را جهت دراز کشیدن و لباس پوشیدن بسازید. اگر شخصی در نشستن مشکل داشته باشد، میتوانید دستگیره یا استناد بسازید.

بیت الخلاء مناسب به ویلچیر (wheelchair)

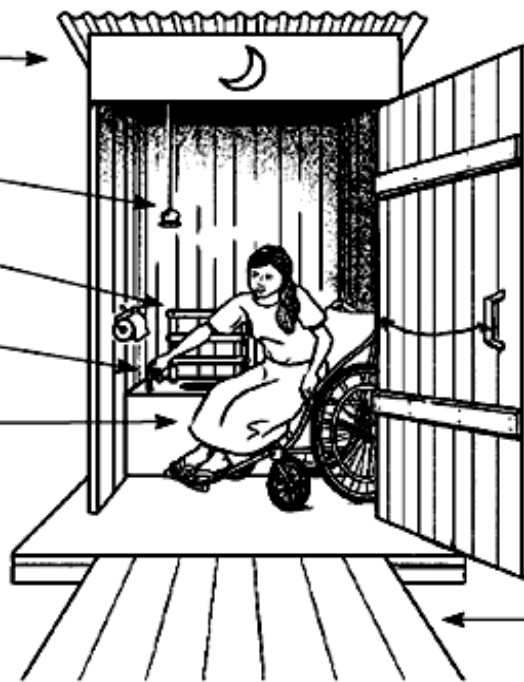
سرپناه به اندازه کافی بزرگ باشد که wheelchair یا چوکی چرخدار داخل شده بتواند

نصب زنگ و یا چیزی دیگر تا در صورت نیاز به کمک، صدا کند

پشتی جهت تقویت نشیمن گاه

دستگیر برای جابجایی از wheelchair بروی بیت الخلاء بطور آسان

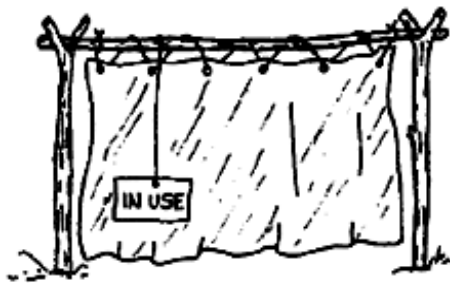
چوکی بیت الخلاء و wheelchair در عین سطح



دروازه وسیع که بطرف بیرون باز شود تا که دسترسی آسان شود.

دستگیر دروازه با یک تناب جهت کش کردن

راهرو بیت الخلاء هموار گردد تا که به آسانی از داخل حویلی داخل بیت الخلاء شده بتواند.



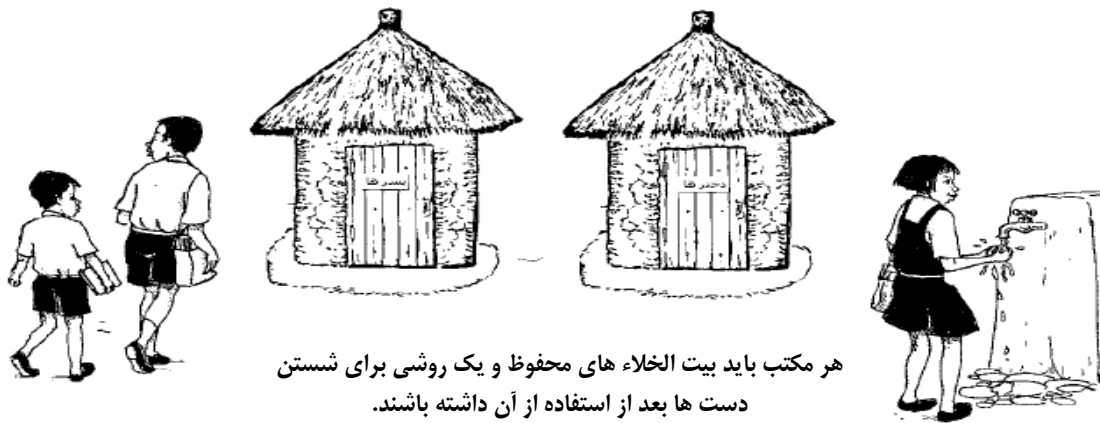
بخاطر داشته باشید شخصی که معیوبیت دارد عین احساس را در رابطه به ضرورت محرمیت مانند هر فرد دیگر دارد و باید بدان دسترسی داشته باشد.

بیت الخلاء برای اطفال

اطفال در معرض خطر بیشتر به امراضی میباشند که از سیستم حفظ الصحة و فاضلاب ضعیف بوجود میآید. در حالیکه افراد بزرگسال با امراض اسهال دار و کرم ها زندگی نموده میتوانند، اطفال میتوانند از سبب این امراض بمیرند. (مراجعه به صفحه 51)

زمانیکه اطفال بیت الخلاء دارند، آنها احساس آرامش از استفاده و داشتن یک روش آسان برای پاک ماندن، دارند. آنها کمتر مریض میگردند. بیت الخلاء های چاه دار میتوانند خطرناک باشد و برای اطفال کوچک بخاطر سوراخ بزرگ و تاریک ترسناک باشد. بسیاری از اطفال بخصوص دختران مکتب را بخاطر عدم داشتن یک بیت الخلاء محفوظ ترک میکنند.

اجازه دادن اطفال در ساختن بیت الخلاء ها و تدریس کردن شان در مورد امراضی که از سبب سیستم فاضلاب ضعیف بوجود میآید، آنها را در انکشاف سلوک صحی شان کمک میکند.



کمک نمودن اطفال کوچک تا پاک بمانند

مواد غایبه میکروب های مضر را انتقال میدهد و با دست برداشتن آنها میتواند سبب امراض شدیدی در اطفال و بزرگسالان گردد. در مناطق روستایی، والدین میتوانند به اطفال کوچک شان کمک کنند تا از یک بیت الخلاء که بصورت یک سوراخ در نزدیک خانه کنده شده است، استفاده کنند و یک مشت پر از خاک بعد از هر استفاده در آن بیاندازند.

همچنان مهم است که:

- اطفال کوچک را بعد از دفع مواد غایبه بشویند.
- بعد از دست زدن به مواد غایبه اطفال، دست هایتانرا بشویند.
- مواد غایبه را دفن یا در یک بیت الخلاء محفوظ بیاندازد.
- لباس های چرک را دور از منابع آب آشامیدنی بشویند.



به بچه ها و دختر ها بیاموزانید که با احتیاط خود را پاک و یا بشویند و دست های شان را بعد از استفاده از بیت الخلاء بشویند. به دختران مخصوصاً آموزش داده شود که از جلو به دنبال خود شانرا پاک نمایند. پاک نمودن برعکس میتواند میکروب ها را بداخل مجرای بولی و مهبل انتشار دهد که سبب التهابات مثانه و دیگر مشکلات صحی گردد.

اصول سیستم فاضلاب (حفظ الصحة) برای واقعات عاجل

تعداد بسیار زیاد از مردم مجبور ساخته شده اند تا در حالات اضطرار زندگی نمایند که از سبب جنگ ها، حوادث طبیعی و دلایل دیگر بیجا شدگی بمیان آمده است. در مسکن اضطراری و عاجل مانند کمپ های مهاجرین، سیستم فاضلاب از جمله اولویت های مقدم است.

بیت الخلاء گودالی ساده (Simple trench latrine)



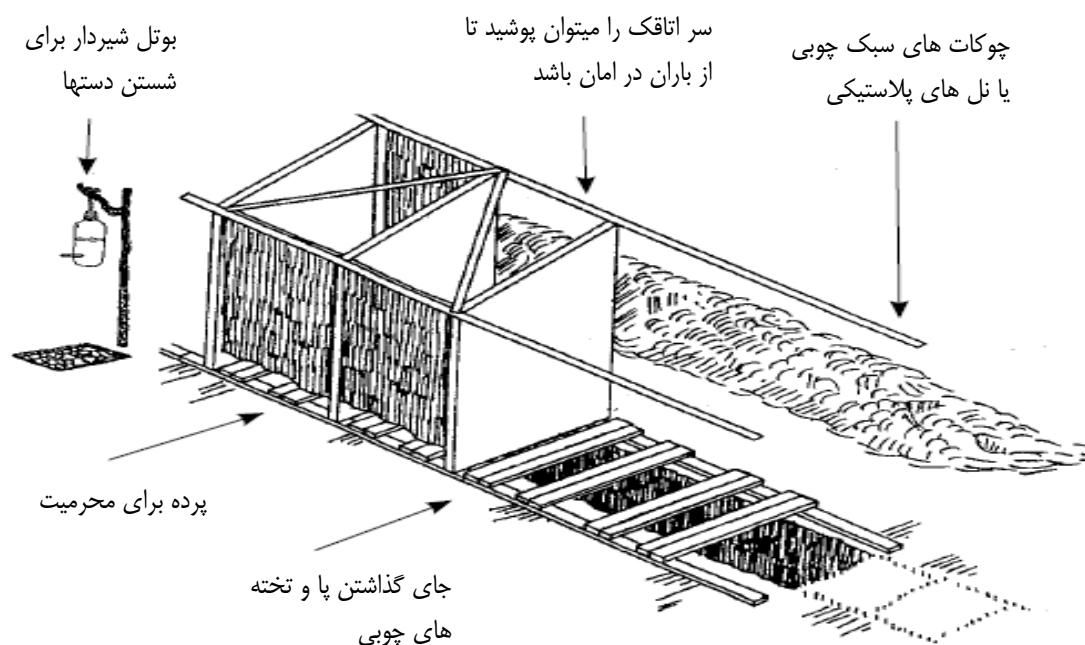
این نوع بیت الخلاء با استفاده از مواد محلی میتواند بسرعت ساخته شود. یک چنین بیت الخلاء برای هر خانواده و یا برای یک گروه کوچک از افراد خیلی راحت خواهد بود.

بیت الخلاء گودالی باید در دامنه کوه دور از منابع آب ساخته شود، اما باید در نزدیکی محل بود و باش خانواده ها باشد تا که افراد مجبور نشوند برای استفاده از آن یک فاصله زیادی را بپیمایند.

یک بیت الخلاء گودالی دارای طاقچه ها برای گذاشتن پا است تا استفاده از آنرا آسان نماید. این نوع بیت الخلاء باید تا حد امکان عمیق ساخته شوند (به عمق الی 2 متر)، اما اگر نیروی کاری در دسترس است تا آنرا بیل بزند، میتواند کم عمق هم باشد. هر استفاده کننده بعد از استفاده مواد غایطه اش را با یک مقدار خاک بپوشاند. زمانیکه گودال پر گردید، آنرا کاملاً از خاک پر نمایید. نباتات و درخت ها از خاک غنی شده نفع خواهند برد.

یک اتاقک (خیمه) قابل انتقال را میتوان روی گودال ساخت تا که محرمیت بیشتری را تامین و استفاده کننده را از باران در امان نگهدارد. پرده ها را میتوان از تکه، نی، و یا مواد دیگری که در دسترس است، ساخت. توجه خاص برای اطمینان از محرم بودن و محفوظ بودن این نوع بیت الخلاء برای زن ها و اطفال باید صورت گیرد.

یک اتاقک قسمی ساخته شده برای بیت الخلاء گودالی



سیستم حفظ الصحه و فاضلاب برای شهرها و شهرک ها

در شهرها و شهرک ها، مشکلات صحتی بسیار به سرعت انتشار مینماید. بسیار مشکل است که خدمات سیستم فاضلاب را در شهرها و شهرک های پر جمعیت بدون کمک دولت، NGO ها و دیگر همدست ها انکشاف داد. این کتاب میتواند فقط چند رهنمود را برای کمک به فکر نمودن در مورد راه حل های ممکن ارائه نماید.

موانع عمده خدمات سیستم فاضلاب خوب در شهرها عبارتند از:

- **فیزیکی:** اغلباً سیستم فاضلاب فقط بعد از ساختن سرک ها، برق و سیستم آبرسانی برای خانه مد نظر گرفته میشود. زمانیکه یک شهر ساخته شد، بسیار مشکل خواهد بود که بیت الخلاء ها و سیستم فاضلاب پایپ کشی شده طرح شود.
- **اقتصادی:** ساختن و نگهداری سیستم پایپ کشی شده فاضلاب و بیت الخلاء های عمومی بسیار پر هزینه میباشد. اگر حمایت اندک دولتی وجود داشته باشد، بسیار مشکل است که از عهده مخارج سیستم فاضلاب برآییم.
- **سیاسی:** حکومت های محلی ممکن نخواهند که خدمات را برای محل های بود و باش غیر رسمی و اهالی فقیرتر عرضه کنند. و ممکن قوانینی وجود داشته باشد که مردم را از ساختن بیت الخلاء های شان و ایجاد سیستم پایپ کشی شده فاضلاب ممانعت کند.
- **فرهنگی:** مردم و کارمندان دولت در شهرها، بیت الخلاء ها ایکه مواد فاضله را با فشار آب تخلیه میکند (flush toilets) و سیستم کانالیزاسیون را که پر مصرف است میخواهند، با انواع دیگر بیت الخلاء ها و سیستم فاضلاب که پایائی داشته و توان پرداخت مصارف آن وجود داشته باشد، مشکل است که موافقه نمایند.

راه حل های ابتکاری برای شهرهای صحتمند تر

هر نوع بیت الخلاء بشمول انواع این کتاب، میتواند در شهرها ساخته و استفاده گردد. و اگر خدمات سیستم فاضلاب همراه پارک ها، زراعت شهری (به صفحه 310 مراجعه شود)، احیاء و دوباره بدوران اندازی منابع (مراجعه به فصل 18)، و انرژی پاک (مراجعه به فصل 23) یکجا شود، شهرها میتوانند صحتی تر و مکان مناسب برای زندگی گردد. زمانی که شهر دارها همراه دسته هائی از اهالی شهر کار میکنند تا راه حل های ابتکاری را مطرح نمایند، شهرها پاکتر و صحتی تر میگردد.



سیستم فاضلاب جامعه شهری



در زمان های نه چندان دور، یوف (Yoff) یک قریه ماهیگیری معمولی افریقای غربی در بیرون از داکار پایتخت سنیگال بود. خانواده ها در مجتمع ها ایکه توسط راهرو ها و فضای باز با هم وصل میشدند، زندگی میکردند. اما چون داکار گسترش یافت و یوف را بلعید، این قریه یک بخشی از منطقه بزرگ شهری با یک میدان هوایی بین المللی و تعداد زیادی از موتر ها گردید. چون شهرک توسعه یافت، خانه های زیادی بیت الخلا ها ایکه مواد فاضله را به فشار آب تخلیه مینمود ساختند. این بیت الخلا ها به چاه های باز که فاضلاب در آن تخلیه میگردد وصل شده بود و امراض زیادی را بار میآورد. مردم بسیار فقیری که استطاعت اعمار بیت الخلا را نداشتند، از مناطق ریگی باز استفاده مینمودند. اما چون افراد زیادی در نزدیک یکدیگر زندگی مینمودند، این حالت یک مشکل صحتی را بوجود آورد.

شورای انکشافی شهرک دور هم جمع شدند تا این مشکل فاضلاب را حل نمایند. آنها ابتدا با دیدن منابع دست داشته خود شروع کردند: "شبکه اجتماعی قوی، معماران ماهر و مردم متعهد با حفظ حیات قریه". همچنان آنها نظریات جدیدی در مورد **سیستم فاضلاب ایکولوژیک** هم داشتند.

در قریه خانه ها در اطراف ساحات باز، جاییکه مردم بدور هم جمع میشدند و صحبت میکردند، دسته بندی شده بود. بعد از صحبت با تعداد زیادی از اهالی قریه، شورا یک نقشه را جهت استفاده از این ساحه باز برای سیستم فاضلاب ساختند که منطقه را بیشتر جالب میساخت. در عوض انکشاف بیت الخلا های خانگی و مخزن های فاضلاب زیر زمینی، آنها سیستم فاضلاب بومی جامعه را رشد دادند.

شورا با اهالی کار نمودند تا بیت الخلا های خشک را بسازند که ادرار در مسیر جداگانه هدایت شود. هر دسته از بیت الخلا ها توسط تمام مجتمع مشترکا استفاده خواهد شد. ادرار توسط نل ها به بستر نی ها انتقال داده خواهد شد. مواد غایطه بعد از اینکه خشک گردید بحیث کود برای درخت ها استفاده خواهد شد. اما این ها به قریه کمک خواهد کرد که سبز بماند. بناء ها یا گلکار های محلی و معماران برای ساختن بیت الخلا ها و نگهداری ساحات عمومی بکار گمارده شدند.

پروژه سیستم فاضلاب شهری نه تنها مشکلات صحتی را پیشگیری نمود بلکه کمک نمود تا روش زندگی را که مردم یوف میخواستند حفظ کند.

مشکل سیستم فاضلاب پایپ کشی شده (sewage)

سیستم های فاضلاب پایپ کشی شده از آب استفاده میکند تا مواد فاضله را توسط پایپ ها به دور انتقال دهد. این سیستم ها میتوانند صحت جامعه را بهبود بخشند، بخصوص در مناطق شهری پر جمعیت. اما جهت پیشگیری از مشکلات صحتی، فاضلاب باید پاک ساخته شود تا آب جهت برگشتن به آبراه ها و استفاده دوباره محفوظ گردد.

پاک ساختن فاضلاب خیلی پر هزینه است و اغلباً فاضلاب بدون پاک ساختن انبار میشود. این عمل مواد فاضله و تمام میکروبها، کرم ها و مواد کیمیای موجود در فاضلاب را پخش نموده سبب مشکلات صحتی مانند؛ هپاتیت، کولرا، محرقة در مناطقی که فاضلاب انبار شده است میگردد.

حتی با پاک ساختن فاضلاب با قیمت زیاد، استفاده از آب جهت انتقال مواد فاضله به بیرون اغلباً قابل دوام نیست و میتواند بطرف مشکلات صحتی ذیل برود:

- آلوده شدن آب آشامیدنی منابع آبی مناطق پایان آب.
- آلوده شدن زمین که مردم زندگی و زراعت میکنند.
- از دست دادن منابع مغذی (کود) برای مزارع.
- آلوده شدن منابع آب که برای آشامیدن، حمام کردن و زراعت استفاده میشود.
- بوی بد.

زمانیکه انواع مختلف مواد فاضله باهم مخلوط میگردد، سیستم های فاضلاب سبب مشکلات صحتی میشوند. مثلاً زمانیکه فابریکه ها مواد کیمیای را در مجرای فاضلاب سرازیر میسازند. این آلودگی پاک ساختن و استفاده مجدد آب مصرف شده را مشکل میسازد. محفوظ

ترین و کم هزینه ترین روش کنترل مواد فاضله این است که مواد را در نزدیک محل تولید آن پاک و بعداً اجازه دهیم که آب جذب خاک شود و نباتات را تغذیه کند. معمول ترین روش برای اجرای این کار عبارت است از استفاده از ذخیره های سپتیک (یک ظرف بزرگ در زیر زمین که در آن مواد جامد جمع شده و تجزیه میگردد)، و leach field (جاییکه مایعات به بیرون و داخل زمین جریان مینماید).

اما این روش به پلان تخیکی تحت نظر این رهنمود نیاز دارد. (برای معلومات بیشتر به منابع مراجعه کنید) سیستم های فاضلاب پایپ کشی شده آب زیادی را برای انجام کارشان استفاده میکنند درحالیکه اغلباً این کار را با مقدار کم و یا بدون آب میتوان انجام داد. در جوامع که آب کم وجود دارد و یا از عهده سیستم فاضلاب پایپ کشی شده برآمده نمیتوانند، میتوانند از انواع دیگر بیت الخلاء ها نفع ببرند.



مردمی که بیشتر توسط فاضلاب پاک نشده متأثر میشوند، آنهاى اند که در محل انبار فاضلاب زندگی میکنند.

مردم خود مجرای فاضلاب شانرا میسازند

شهرک اورنجی محل بود و باش 900000 نفر در کراچی پاکستان میباشد. برای سالها اورنجی آب محفوظ و خدمات سیستم فاضلاب نداشت. فاضلاب و آب مصرف شده بداخل خندق های سر باز سرازیر شده، پشه ها و مگس ها تولید مثل مینمودند و سبب امراض زیادی میگرددند. در 1980، داکتر اختر حامد خان پروژه امتحانی اورنجی Orangi Pilot Project (یا OPP) را آغاز نمود تا به مردم کمک نماید که مشکلات صحتی شانرا تشخیص دهند و راه حل برای شان پیدا نمایند.

ساکنین اورنجی تصمیم گرفتند که یک سیستم فاضلاب زیرزمینی زندگی شانرا بهبود خواهد بخشید. در ابتدا آنها از دولت انتظار داشتند که آنها را برایشان بسازد، اما داکتر خان میدانست که حکومت کراچی برایشان پول نخواهد داد تا یک سیستم فاضلاب را بسازند. بعد از مباحثات زیاد، مردم اورنجی تصمیم گرفتند که علی رغم اینکه آنها پول ندارند، خودشان میتوانند که مجرای فاضلاب را بسازند.

اولین قدم ساختن سازمان های اجتماعی بود. هر کوچه به 20 الی 30 خانه تنظیم گردید تا یک مجرای فاضلاب را بسازد و از OPP درخواست کمک کند. OPP کوچه را سروی مینمود و یک نقشه را تهیه میکرد. بعداً سازمان کوچه از مردم پول برای ساختن مجرای فاضلاب جمع آوری مینمود.

در ابتدا بسیاری از مردم نمیدانستند که کانکریت را چگونه مخلوط نمایند و چگونه مجرای فاضلاب را حفر کند که هموار و مسطح باشد، لذا بعضی از کارها خوب انجام نشد. بعد از 2 سال، تعداد زیاد از مجرای های فاضلاب ناقص ساخته شد و بقیه هم هنوز ساخته نشد.

تشکیل دهندگان

OPP دریافته که افراد آموزش دیده کافی ندارند، لذا جلسات متعدد آموزشی برگزار گردید. در این زمان، زنها و اطفال نیز شامل گردیدند. کار بهبود یافت، در نقشه تغییراتی وارد گردید تا خدمات بهتری به جامعه عرضه کند، قیمت ه کاهش یافت و سیستم فاضلاب بسرعت تکمیل گردید.

بعد از چند سال، هر کوچه یک مجرای فاضلاب داشت تا مواد فاضله را از خانه های مردم بیرون ببرد. وضعیت صحتی بهبود یافت و اورنجی یک مکان



خوش آید برای زندگی کردن شد. اما هنوز یک مشکل در آنجا موجود بود. مردم اورنجی مجرای فاضلاب را ساختند اما آنها به حمایت و پول دولت

ضرورت داشتند تا یک کارخانه پاک کننده فاضلاب را بسازند. دولت برای شان پول نخواهد داد. چندین سال بعد، دولت یک راه حل کم هزینه تری را پیدا نمود و سرمایه گذاری نمود. آنها مجرای فاضلاب را به یک سیستم فیلتر وصل نمودند که فاضلاب را در هنگام جریان بطرف پایان، آب پاک مینمود. با کار دسته جمعی برای ساختن مجرای فاضلاب خویش، جامعه اولین قدم پر ارزش را برداشت. OPP کمک نمود که دولت و بسیاری از متخصصین ببینند که صحت جامعه با ساختن یک سیستم فاضلاب محلی که هم نیازمندی جامعه را مرفوع سازد و هم در توان جامعه باشد، میتواند بصورت عالی بهبود یابد.

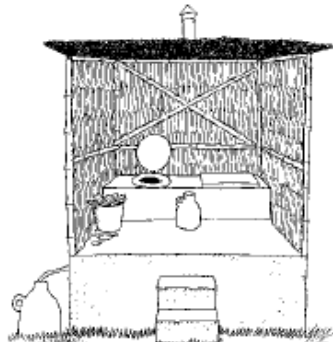
انواع بیت الخلاء

هیچ نوع واحدی از بیت الخلاء برای همه مردم جامعه و تمام خانواده ها مناسب نیست، لذا مهم است که مزایای هر نوع بیت الخلاء را بدانیم. ساختن بیت الخلاء های که به سیستم مجرای فاضلاب وصل است، مغلق است، لذا این کتاب تنها بیت الخلاء ها ایرا تشریح میکند که مقدار کم آب یا هیچ آب را مصرف نکند. (فعالیت صفحه 138 کمک میکند تا تصمیم بگیرید که کدام بیت الخلاء ممکن برای نیازمندی های جامعه شما مناسب تر باشد).

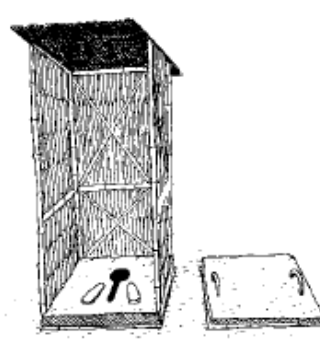
بیت الخلاء ها ایکه آب کمتر ضرورت داشته و یا آب مصرف نمیکند



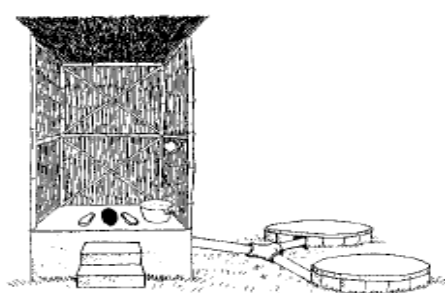
بیت الخلاء کودی ساده برای غرس درخت
(Simple compost toilet for tree planting)
در مناطقی که مردم میخواهند درخت غرس نمایند و میتوانند بیت الخلاء سیار را کنترل کنند بهترین انتخاب است. (مراجعه به صفحه 126)



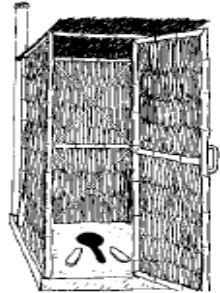
بیت الخلاء خشک هدایت کننده ادرار
(Uring diverting dry toilet)
در مناطقی که مردم از مواد فاضله انسانی پاک شده بحیث کود استفاده مینمایند و جاهای که سطح آب زیرزمینی بلند است و یا خطر سیل وجود دارد بهترین انتخاب است. (مراجعه به صفحه 129)



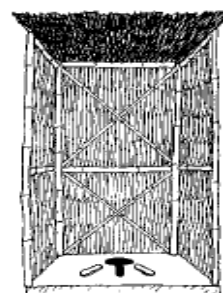
بیت الخلاء دارای دو چاه کود
(2 pit compost toilet)
در مناطقی که مردم از مواد فاضله انسانی پاک شده بحیث کود استفاده میکنند، بهترین انتخاب است. (مراجعه به صفحه 128)



بیت الخلاء Pour flush
در مناطقی که آب زیرزمینی عمیق است و مردم از آب جهت شستن مقعد استفاده میکنند، بهترین انتخاب است. (مراجعه به صفحه 136)



بیت الخلاء با چاه تهویه شده پیشرفته VIP
(Ventilated improved pit toilet)
در مناطقی که آب زیرزمینی عمیق است و خطر سیل وجود ندارد بهترین انتخاب است. (مراجعه به صفحه 123)



بیت الخلاء با چاه سربسته
(Closed pit toilet)
در مناطقی که آب زیرزمینی عمیق است و خطر سیل وجود ندارد بهترین انتخاب است. (مراجعه به صفحه 120)

یادداشت: این رسم ها بیت الخلاء ها را بدون دروازه و بدون سرپوش سوراخ بیت الخلاء، نشان میدهد تا که شما بتوانید ببینید که در داخل چی است. تمام بیت الخلاء ها باید دروازه داشته و سوراخ بیت الخلاء در هنگامیکه استفاده نمیشود پوشیده شود. همچنان بیت الخلاء باید طوری ساخته شود تا که هر فرد جامعه از آن استفاده نموده بتواند (مراجعه به صفحه 111).

جاییکه بیت الخلاء ساخته شود

زمانیکه تصمیم گرفتید که بیت الخلاء بسازید، مطمئن شوید که چاه ها یا آب های زیر زمینی را آلوده نمیسازید. خطر آلوده شدن آب های زیرزمینی مربوط است به وضعیت منطقه، مانند نوعیت خاک، مقدار رطوبت در منطقه و عمق آب های زیرزمینی. اما بعضی از قوانین عمومی میتواند اطمینان دهد که وضعیت مصون بماند.

قاعده چاه (اگر بیت الخلاء چاه دار باشد)

و یا اتاقک (chamber)

(اگر بیت الخلاء خشک و یا کودی باشد)

باید حد اقل 2.5 متر از سطح آب

زیرزمینی بلند تر باشد. اگر یک چاه

را برای بیت الخلاء حفر میکنید و خاک

بسیار مرطوب است یا چاه پر از آب

میشود، این یک مکان خوب برای

ساختن یک بیت الخلاء نیست.

بخاطر داشته باشید که

سطوح آب در فصل مرطوب نسبت

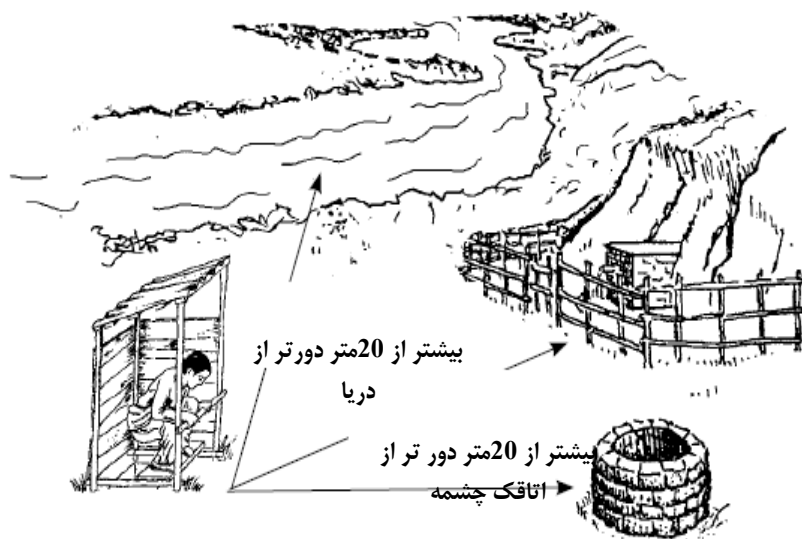
به فصل خشک بلند تر است.

بیت الخلاء های چاه دار را به جایی

نسازی که سیل ببرد.

زمانیکه خطر آلوده شدن آب های زیرزمینی از سبب بیت الخلاء های چاه دار وجود دارد، ساختن بیت الخلاء را بروی زمین مد نظر بگیرید (مانند بیت الخلاء خشک در صفحه 129).

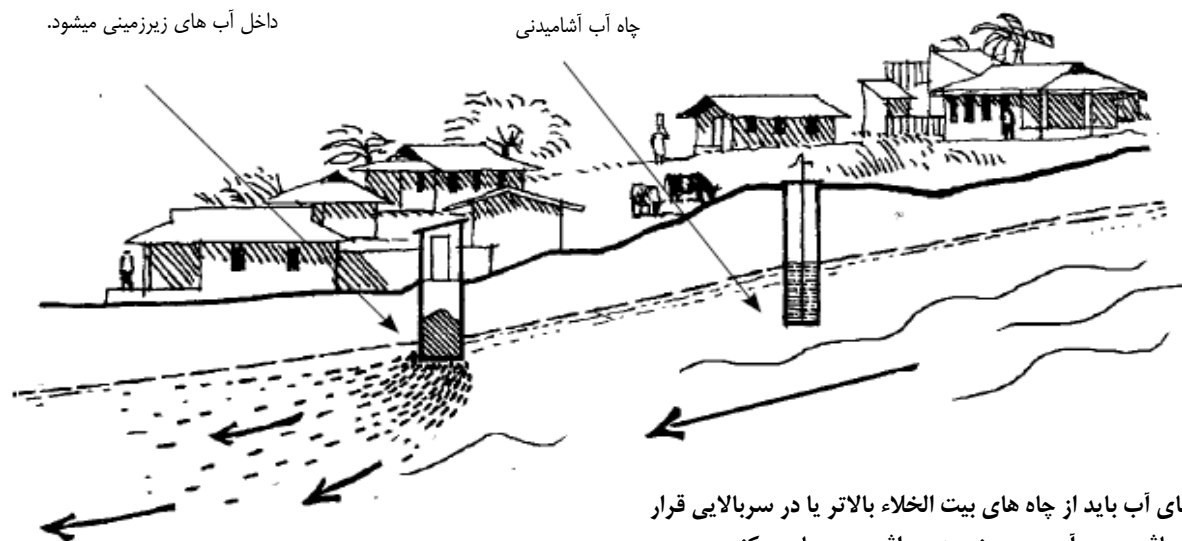
آب زیرزمینی بطرف پایین جریان میکند، لذا اگر چاه جز ساختن بیت الخلاء در جای که خطر آلوده شدن آب زیرزمینی وجود دارد نیست، بیت الخلاء را پایین تر از چاه ها بسازید.



بیشتر از 20 متر دور تر از چاه

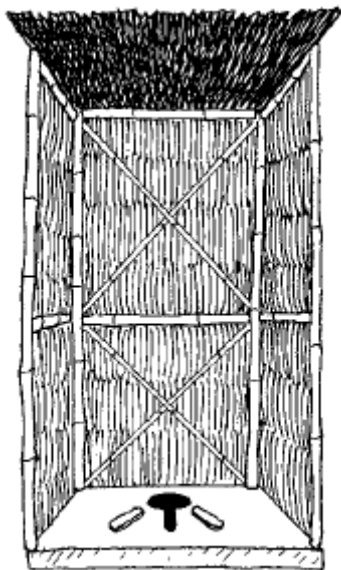
مواد فاضله از چاه های بیت الخلاء
داخل آب های زیرزمینی میشود.

چاه آب آشامیدنی



چاه های آب باید از چاه های بیت الخلاء بالاتر یا در سربالایی قرار
داشته باشد چون آب زیرزمینی به سراسیمه جریان میکند.

بیت الخلاء های چاه دار سر بسته



بیت الخلاء چاه دار سر بسته یک قالب با یک سوراخ دارد و سرپوش برای بسته نمودن سوراخ بیت الخلاء در هنگامیکه استفاده نمیشود. سرچاهی میتواند از چوب، کانکریت و یا کنده های چوب که رویش با خاک پوشیده شده است، ساخته شود. سرچاهی کانکریتی آب را بیرون نگهدارد و سالها دوام میکند. بیت الخلاء چاه دار سر بسته همچنان باید آستر شده باشد و یا یک حلقه کانکریتی جهت نگهداشتن سرچاهی و جلوگیری از فرو ریختن چاه داشته باشد. (برای ساختن یک سرچاهی کانکریتی و حلقه کانکریتی به صفحه 121 و 122 مراجعه شود).

در بیت الخلاء با چاه تهویه شده پیشرفته که در صفحه 123 نشان داده شده است، از یک پایپ هواکش برای کاستن بوی و مگس ها استفاده میشود. یک مشکل بیت الخلاء چاه دار این است که وقتی پر گردید، از آن بیشتر استفاده شده نمیتواند. برای نفع بردن از مواد فاضله چاه های پر، یک درخت در ساحه غرس کنید. برای انجام این کار، سرچاهی، حلقه کانکریتی و اطاقک را برداشته و روی مواد فاضله را به اندازه 30 سانتی متر از مخلوط خاک و مواد نباتی خشک بپوشانید. مواد فاضله را برای چندین ماه بگذارید که ته نشین کند. چاه را با خاک بیشتر پر کنید و یک درخت در آن غرس کنید. یک گزینه دیگر این است که هنگام استفاده از بیت الخلاء مرتباً خاک علاوه کنید و برای دو سال بگذارید که مواد فاضله به کود تبدیل شود. بعداً مواد را از چاه کشیده و بحیث کود استفاده کنید و از چاه نیز دوباره استفاده شده میتواند. همیشه بعد از سروکار داشتن و یا بیل زدن در خاک اطراف بیت الخلاء دست هایتان را بشویید.

برای ساختن یک بیت الخلاء چاه دار سر بسته

1. یک حفره را به قطر کمتر از یک متر و عمق حد اقل 2 متر حفر کنید.

2. قسمت فوقانی چاه را با سنگ، خشت، کانکریت و یا مواد دیگر

که سرچاهیرا نگهدارد و چاه را از فرو ریختن جلوگیری

کند آستر کنید. یک حلقه کانکریتی بهتر

کار میکند. (مراجعه به صفحه 122)

3. یک سرچاهی و اطاقک را بسازید

تا بروی چاه گذاشته شود.

یک سرچاهی کانکریتی

بهتر کار میدهد، اما مواد محلی مانند

کنده های چوب و گل نیز کار میدهد.

اگر یک سرچاهی را از چوب میسازید، از چوبی استفاده کنید که به آسانی نپوسد.

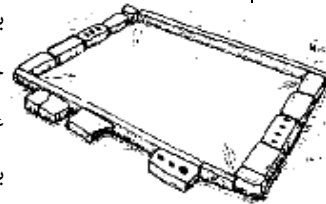


نحوه ساختن سرچاهی کانکریتی بیت الخلاء

یک سرچاهی کانکریتی که خوب ساخته شده باشد، سالها دوام خواهد کرد. یک خریطه سمت 50 کیلویی، 4 سرچاهی یا 2 سرچاهی و دو حلقه کانکریتی را خواهد ساخت (مراجعه به صفحه بعدی). همچنان به سیم های تقویتی، خشت ها و تخته های که برای ساختن قالب استفاده میشود و قطعه چوب که به شکل سوراخ کلید باشد تا برای شکل دادن سوراخ بحیث قالب استفاده شود، ضرورت خواهید داشت. سرچاهی میتواند گرد و یا مربع شکل باشد.

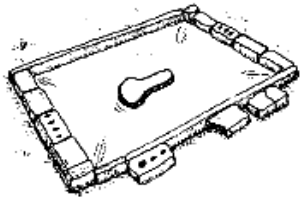
1

یک پارچه پلاستیک و یا خریطه های سمت را بروی زمین هموار پهن نمایید. بروی آن یک قالب توسط خشت یا تخته بطول 120cm، عرض 90cm و ارتفاع 6cm بسازید.



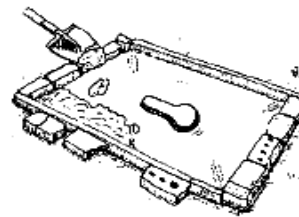
2

قالب چوبی سوراخ کلید مانند را در مرکز قرار داده تا که سوراخ بیت الخلاء را شکل دهید. همچنان از خشت بدین جهت نیز میتوانید استفاده نمایید و بعد از ریخت نمودن کانکریت سوراخ را شکل دهید.



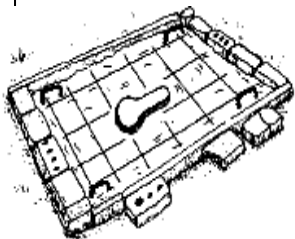
3

مخلوط کانکریت را با علاوه نمودن یک حصه سمت، دو حصه ریگ درشت و سه حصه ریگ نرم و آب کافی جهت تر نمودن تهیه نمایید. کانکریت را در قالب تا به نیمه بریزید



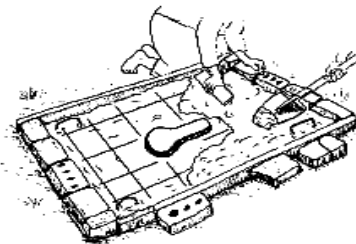
4

سیم های تقویتی با ضخامت 3mm را روی کانکریت بگذارید. از 4 الی 6 عدد سیم به جهت های مختلف استفاده کنید. برای ساختن دسته از سیم های با ضخامت 8-10mm استفاده نموده و آنها را در داخل کانکریت نزدیک گوشه قرار دهید.



5

بقیه کانکریت را ریخت نمایید و توسط یک قطعه چوب هموار نمایید.



6

زمانیکه کانکریت شروع به سخت شدن نمود، قالب سوراخ را بردارید (بعد از سه ساعت). اگر از قالب خشتی استفاده نموده اید، خشت ها را دور نموده و سوراخ را بشکل یک سوراخ کلید شکل دهید. روی سرچاهی را با خریطه های مرطوب، تکه مرطوب و یا پارچه پلاستیکی در جریان شب بپوشانید. چندین مرتبه در طول روز آنرا مرطوب سازید تا که به مدت 7 روز تر بماند. مرطوب نگهداشتن کانکریت را میگذارد سخت و مستحکم شود.

8

یک سرپوش از کانکریت و یا چوب برای سوراخ بسازید. میتواند یک دسته داشته باشد و طوری بسازید که توسط پا حرکت داده شود تا که دست ها از میکروب ها دور بماند.

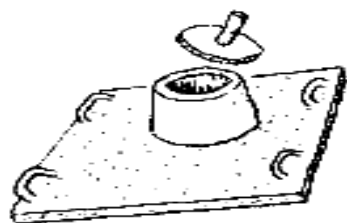
7

زمانیکه کانکریت سخت شد، سرچاهی را روی چاه قرار دهید. برای اینکه چاه محفوظ تر باشد، از حلقه کانکریتی نیز استفاده کنید.

پیشرفت های سرچاهی

چون میکروب ها و کرم ها در اطراف سوراخ بیت الخلاء جمع شده میتوانند، جای پا (food rests) خطر این مشکلات صحتی را کاهش خواهد داد. اگر مردم ترجیح میدهند که بنشینند، یک سوراخ گرد و چوکی کانکریتی بسازید. (مراجعه به صفحه بعدی)



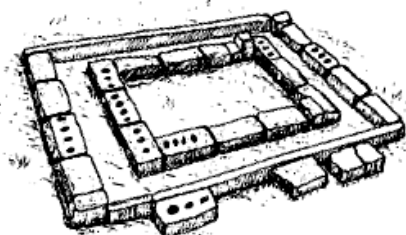


برای ساختن قالب برای چوکی از دو سطل به اندازه

های مختلف استفاده کنید طوری که یکی در داخل دیگری قرار داشته باشد. باید چندین انچ فاصله بین سطل داخلی و سطل خارجی موجود باشد. سطل داخلی را سنگین نمایید تا که در قاعده سطل خارجی بماند. در فاصله بین این دو سطل کانکریت ریخت کنید.

نحوه ساختن حلقه کانکریتی

حلقه کانکریتی عبارت از یک قطعه گرد و یا مربع شکل قالب کانکریتی با مرکز باز است که سرچاهی و سرپناه بیت الخلاء را حفاظت مینماید و دیواره های چاه را از فروریختن نگهداری میکند. حلقه کانکریتی که اینجا تشریح شد همراه سرچاهی صفحه 121 میتواند در تمام بیت الخلاء ها استفاده شود. اندازه حلقه کانکریتی که میسازید مربوط به وسعت چاه میباشد.

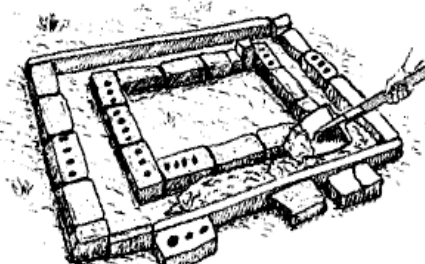


قالب حلقه (رنگ) کانکریتی

یک پارچه پلاستیک و یا خریطه های سمنت را روی زمین هموار پهن کنید.

یک قالب از خشت، تخته های چوبی، و یا از هر دو بسازید. برای سرچاهی 120cm بر 90cm حلقه کانکریتی 130cm بر 1m در خارج و 1m بر 70cm در داخل خواهد بود.

کانکریت را با مخلوط نمودن یک حصه سمنت، دو حصه ریگ درشت، سه حصه ریگ نرم و آب کافی برای تر نمودن آنها تا همه مواد را در برگیرد، تهیه کنید. کانکریت را تا نیمه داخل قالب بریزید.

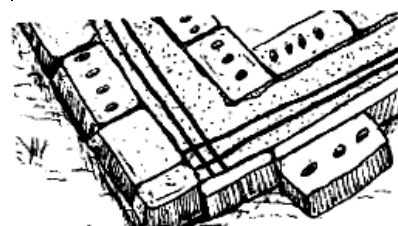


ریخت کانکریت

دو قطعه سیم با ضخامت 3mm جهت تقویه حلقه بروی کانکریت در هر طرف حلقه کانکریتی بگذارید. اگر خواسته باشید میتوانید برایش دسته های سیمی با ضخامت 8-10mm در زوایای حلقه بگذارید.

بقیه کانکریت را داخل قالب بریزید و توسط یک قطعه چوب هموار کنید.

روی کانکریت را توسط خریطه های سمنت مرطوب، تکه مرطوب، و یا پارچه پلاستیکی بپوشانید و از طرف شب بگذارید. روز چند مرتبه آنرا مرطوب کنید و برای 7 روز آنرا تر نگهدارید.



سیم های تقویتی

زمانیکه حلقه سخت گردید، آنرا به کنار بیت الخلاء انتقال دهید.

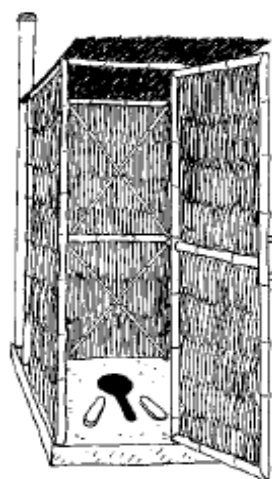
زمین را مسطح نموده حلقه را جابجا کنید و داخلش را یک چاه حفر کنید. خاک را در اطراف حلقه انداخته تا حلقه خوب جابجا شود.

سرچاهی بیت الخلاء را بروی آن گذاشته و بعداً احاطه یا سرپناه را بسازید.



بیت الخلاء با چاه تهویه شده پیشرفته (VIP)

این نوع بیت الخلاء یک بیت الخلاء چاه دار است که بوی و مگس ها را کاهش میدهد.



نحوه کار بیت الخلاء پیشرفته با چاه تهویه

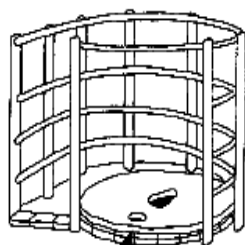
باد از قسمت بالایی پایپ هواکش میوزد و بوی را به دور انتقال میدهد. اطاقک بیت الخلاء را تاریک نگهداشته لذا مگس های داخل چاه بطرف نور در قسمت بالایی پایپ میروند و بدام جالی سیمی می افتند و میمیرند.

جهت ساختن بیت الخلاء VIP

1. یک چاه به عمق 2 متر و قطر 1.5 متر حفر کنید. قسمت بالایی چاه را توسط خشت و یا یک حلقه کانکریتی به اندازه چاه آستر کنید (مراجعه به صفحه 122). اگر اطاقک بسیار سنگین باشد (خشت، کانکریت یا چوب های سنگین)، تمام چاه را به استثنای قاعده آستر کنید. بین خشت کاری فاصله بگذارید تا مایعات خارج شود.

2. یک سرچاهی 1.5 در 1 متر (مراجعه به صفحه 121) بسازید که دو سوراخ داشته باشد. سوراخ دومی در یک گوشه سرچاهی برای پایپ هوا کش میباشد. سوراخ پایپ هوا کش را از قطر 11 سانتی متر بیشتر نسازید.

3. یک اطاقک بروی چاه و سرچاهی بسازید.
4. یک پایپ هوا کش را به قطر 11 سانتی متر داخل سوراخ هوا کش نصب کنید. پایپ هواکش را سیاه رنگ کنید تا حرارت را جذب و تهویه را بهبود ببخشد. سر پایپ هوا کش را توسط یک جالی (المونیمی یا فلز ضد زنگ که دوام بیشتری دارد) بپوشانید. پایپ هواکش به اندازه 50 سانتی متر از پشت بام بلند تر باشد تا که باد بوی بد را دور کند.



سوراخ پیپ هواکش را
به اندازه پایپ هواکش
بسازید.

استفاده و نگهداری بیت الخلاء VIP

سوراخ را زمانی که بیت الخلاء استفاده نمیشود، بپوشانید.

- داخل اطاقک بیت الخلاء را تاریک نگهدارید.
- بیت الخلاء را همیشه پاک نگهداشته و با سرچاهی بشویید.
- اگر پایپ هواکش توسط تارهای عنکبوت بسته شد، بداخل آن آب بریزید.



اگر جالی سیمی از
بین رفت و یا از سر
پایپ افتاد فوراً آنرا
تعویض کنید.



بیت الخلاء VIP میتواند مشکلات ذیل را داشته باشد:

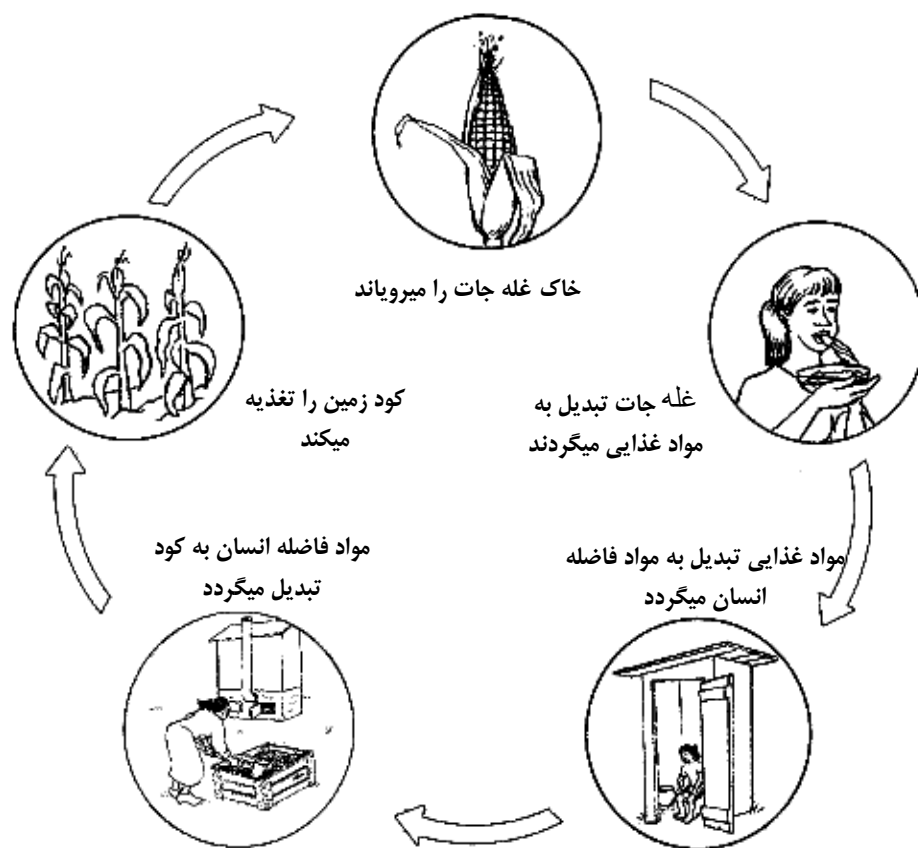
اگر داخل اطاقک به اندازه کافی تاریک نباشد، یا سوراخ پوشیده نماند، مگس ها بداخل پایپ هواکش بطرف بالا پرواز نخواهند کرد. و اگر سر پناه بام نداشته باشد، یا جالی از بین برود و یا از سر پایپ بی افتد، مگس ها کمتر کنترل خواهد شد.

بیت الخلاء های مناسب برای محیط زیست (ایکالوجیکال)

بیت الخلاء های مناسب برای محیط زیست مواد غایبه و ادرار را به تقویه کننده های خاک و کود تبدیل میکند. این عمل صحت مردم و محیط زیست را با پیشگیری از میکروب ها و تبدیل نمودن مواد فاضله مضر به یک منبع با ارزش، بهبود میدهد. بیت الخلاء های مناسب برای محیط زیست آب را محافظت و نگهداری مینماید زیرا برای استفاده از آنها ضرورت به آب نیست، به استثنای شستشو. آنها برای آب های زیرزمینی نسبت به بیت الخلاء های دیگر محفوظ تر میباشند زیرا از سطح آب زیرزمینی بلندتر قرار دارند و یا از چاه های سطحی استفاده میشود. بیت الخلاء های مناسب محیط زیست در شهرها، شهرک ها و قریه ها ساخته شده میتوانند. این ها به نگهداری بیشتر نسبت به بیت الخلاء های چاه دار ضرورت دارد (اما نه به اندازه بیت الخلاء ها ایکه توسط فشار آب مواد فاضله تخلیه میشود)، لذا مهم است که مردم بدانند که چگونه این بیت الخلاء ها کار میکنند.

تبدیل نمودن مواد فاضله به کود

خاک غنی و صحتی ضرورت به مواد عضوی دارد (آنچه که بعد از مرگ گیاهان و موجودات حیه باقی میماند و تجزیه میگردد). این روند طبیعی است که مواد عضوی به خاک تبدیل میشود و بنام تجزیه شدن (composting) یاد میگردد. (صفحه 287 را ببینید)



سیستم حفظ الصحة مناسب محیط زیست مواد فاضله را به یک منبع تبدیل میکند.

دهقانان کود را از پس مانده های غذا و شوره حیوانات میسازند و بخاک علاوه میکنند. این کار زمین را از مواد مغذی برای رشد غله جات پر میسازد. همانطوریکه انسانها نیاز به مواد مغذی دارند تا قوی و صحتمند باشند، نباتات نیز به مواد مغذی در خاک ضرورت دارند تا خوب رشد کنند و حاصل بدهند.

کود میتواند از مواد فاضله انسان نیز ساخته شود. مواد فاضله انسان حاوی مواد قوی است که برای بهتر ساختن خاک استفاده میشود. همچنان این کار سبب انتقال میکروب های که عامل امراض اند میگردد. به این دلیل، ساختن کود از مواد فاضله انسان احتیاط بیشتر نظر به شوره حیوانی و پس مانده های غذا لازم دارد.

مواد غایطه نباید هرگز بصورت تازه در کشت و زمین مورد استفاده قرار بگیرد اما بعد از اینکه به کود تبدیل گردید، بطور محفوظ رشد مواد غذایی، درخت ها و محصولات دیگر را بدون استفاده از کود های کیمیاوی کمک میکند.

ادرار تعداد کمتر میکروب ها را نسبت به مواد غایطه انتقال میدهد و از مواد غایطه بیشتر مواد مقوی دارد. این حالت سروکار داشتن با ادرار را محفوظ تر و آنرا بحیث یک کود با ارزش میسازد. اما ادرار بسیار قوی است و نباید بصورت مستقیم برای نباتات استفاده شود و تغییرات خاص را قبل از استفاده برای زمین و کشت ضرورت دارد (مراجعه به صفحه 134).

بیت الخلاء های کود ساز و بیت الخلاء های خشک هدایت کننده ادرار

دو نوع عمده بیت الخلاء مناسب محیط زیست وجود دارد: بیت الخلاء های کود ساز و بیت الخلاء های خشک هدایت کننده ادرار. هر دوی این بیت الخلاء ها کود های محفوظ را بوجود میآورد. بسیاری از مردم این دو نوع بیت الخلاء را بنام بیت الخلاء کودی می نامند. اما تفاوت های مهم بین شان وجود دارد:

در بیت الخلاء کود ساز:

در بیت الخلاء خشک:

- مواد غایطه و ادرار داخل یک محفظه میروند، مانند یک چاه کم عمق یا یک اطاقک کانکریتی که به آب زیرزمینی نشت نمیکند.
- استفاده کننده مخلوطی از مواد خشک مانند کاه، برگ ها، خاک اره، خاک و خاکستر را علاوه میکند. این کار بوی را کاهش داده و کمک میکند تا مواد فاضله تخریب شده و تبدیل به کود گردد.
- گذشت زمان اکثریت میکروب ها را از بین میبرد، بشمول تخم کرم های حلقوی (که از بین بردن آن از همه مشکل تر است).
- بعد از اینکه این ترکیب زمان زیادی برای از بین بردن میکروب ها را در داخل مواد غایطه سپری نمود (اکثراً یک سال) مواد خشک شده برای استفاده بحیث کود کشیده میشود.
- ادرار جدا از مواد غایطه نگهداشته میشود (مراجعه به صفحه 129). ادرار جمع آوری گردیده، طی مراحل شده و بحیث کود استفاده میشود.
- مواد غایطه بداخل یک محفظه، مانند یک اطاقک کانکریتی، یا یک محفظه پلاستیکی سخت و قابل انتقال رفته که مواد از طریق آن به آب زیر زمینی نشت نمیکند.
- استفاده کننده مخلوطی از خاک با مواد نباتی و خاکستر را بعد از هر استفاده به مواد غایطه علاوه میکند. این کار سبب کاهش بوی شده و کمک میکند که مواد فاضله خشک شود.
- مواد غایطه هیچگاه با آب مخلوط نمیشود. یک مخلوط خشک بسیاری از میکروب ها را بشمول تخم کرم های حلقوی را از بین میبرد.
- مواد غایطه الی مدت یکسال ذخیره میشود تا که شکل خاک را بخود بگیرد.

در هر دو بیت الخلاء، مخلوط مواد غایطه کهنه بعد از یک سال آماده است تا به انبار کود مخلوط شود، داخل یک حفره که برای غرس نهال آماده شده است انداخته شود و یا مستقیماً به خاک جهت غرس نهال علاوه گردد.



بیت الخلاء های خشک به اقتصاد منطقه کمک میکند

در چندین شهرک موریوس، مکسیکو، تعداد زیادی از مردم از بیت الخلاء های خشک مناسب برای محیط زیست استفاده میکنند.

یکی از محلات بنام لاسینیگا ضرورت خاصی به

بیت الخلاء های خشک دارد زیرا که این منطقه

در یک ساحه مرطوب، پست قرار دارد که بیت الخلاء

های چاه دار را سیل میبرد. برای حل این مشکل، مردم

وسایل مخصوصی را خریداری نمودند که ادرار را از

مواد غایبه جدا میسازد. وسایل بیت الخلاء در منطقه

در یک ورکشاپ توسط چندین کارگر محلی ساخته میشود.

این کارگران، مردم جامعه را آموزش میدهند که وسایل جدید بیت الخلاء چگونه استفاده میشود.

تعداد زیادی از مردم در لاسینیگا توسط کشت و فروش میوه جات و دیگر نباتات امرار معاش میکنند. اولین مردم محل که بیت

الخلاء خشک را استفاده کردند، کشف نمودند که آنها میتوانند از ادرار و مواد فاضله بیت الخلاء های شان بحدیث کود برای درخت

های شان استفاده کنند. زمانیکه همسایه های شان دیدند که درخت ها خوب رشد میکنند و صحتمند هستند، آنها نیز خواستند از این

بیت الخلاء های جدید که کود رایگان بدسترس شان قرار میدهد، استفاده کنند.

امروزه، تقریباً هر فرد در لاسینیگا از این بیت الخلاء ها استفاده میکند. کارخانه منطقه مصروف ساختن این وسایل بیت الخلاء

میباشد و مردم جامعه هم صحتمند تر و هم ثروتمند تر شده اند.

بیت الخلاء های کود ساز ساده برای غرس درخت

این بیت الخلاء کود برای غرس درخت ها میسازد. ساختن این بیت الخلاء ها بسیار ساده است و طوری ساخته میشود که بعد از پر

شدن بیت الخلاء اطلاق آن را میتوان به جای دیگر انتقال داد.

این بیت الخلاء ها در مناطقی که ساحه وسیع دارند و مردم علاقه دارند تا درخت غرس کنند بهترین نوع میباشد. همچنان برای

مناطق که سطح آب زیرزمینی بلند است نیز بهترین میباشد زیرا که چاه آن کم عمق میباشد. پوشیدن چاه بیت الخلاء با خاک و غرس

نهال در آن کمک میکند تا مواد فاضله تجزیه گردد.

این یک روش بسیار عالی برای ساختن یک باغ از درخت های میوه و یا درخت های مفید دیگر میباشد. اگر پلان ندارید که درخت

غرس کنید، نوع دیگر بیت الخلاء را استفاده کنید.



یک بیت الخلاء ساده را برای غرس درخت بسازید

زمین را هموار نموده و یک حلقه کانکریتی (مراجعه به صفحه 122) را بجای که میخواهید بیت الخلاء ساخته شود، بگذارید. در داخل حلقه کانکریتی یک چاه به عمق یک متر حفر کنید. حلقه کانکریتی را در جایش محکم کنید. یک سرچاهی بسازید که روی چاه و حلقه کانکریتی قرار دهید. یک اطاقک سبک را جهت محرمیت بسازید که به آسانی حرکت داده بشود.

استفاده و نگهداری این بیت الخلاء

- قبل از استفاده، در داخل چاه برگ های خشک و یا کاه بیاندازید. این عمل کمک میکند که مواد غایطه تجزیه گردد.
- بعد از هر مرتبه استفاده یک مشت پر از مخلوط خاک و خاکستر و یا برگ های خشک بروی مواد غایطه علاوه کنید.
- زمانی که انبار مواد داخل چاه بالا آمد، توسط یک چوب آنرا بطرف پایین جابجا کنید.
- مرتباً سرچاهی را جارو و یا بشویید. متوجه باشید که آب زیاد داخل چاه نشود.
- زمانی که سوراخ نزدیک به پر شدن بود، اطاقک، سرچاهی و حلقه کانکریتی را بردارید.
- چاه را با 15 سانتی متر مخلوط خاک با مواد نباتی پر کنید. بعد از چندین

هفته مواد فاضله ته نشین میکند. مخلوط خاک و مواد نباتی بیشتر و آب علاوه نموده و یک درخت غرس کنید. درخت های میوه بهتر رشد میکنند و میوه های محفوظ و فراوانی را حاصل میدهند.

- اطاقک، سرچاهی و حلقه کانکریتی را به جای دیگر انتقال داده یک چاه دیگری را حفر نمایید.



بیت الخلاء دو چاهه کود ساز (2pit compost toilet)



این نوع بیت الخلاء مانند بیت الخلاء کود ساز ساده برای غرس درخت بوده اما به عوض غرس درخت در چاه کود از چاه کشیده شده و در باغ یا مزرعه استفاده میشود. این بیت الخلاء نسبت به بیت الخلاء های چاه دار معمولی برای آب های زیر زمینی محفوظ تر میباشد زیرا مواد فاضله همراه با خاک در داخل یک چاه کم عمق مخلوط شده و اجازه میدهد تا خشک گردد و میکروب ها را از بین ببرد و بعداً از چاه کشیده شود.

ساختن بیت الخلاء دو چاهه کودی

دو چاه به عمق 1 الی 1.5 متر، 1 متر قطر، 30 سانتی متر دور از هم حفر کنید. آنها را آستر نموده و یا از حلقه کانکریتی استفاده کنید (مراجعه به صفحه 122). یک سرچاهی و یک اطاقک ساده را بروی یکی از این چاه ها گذاشته و بروی چاه دیگر یک سرچاهی کانکریتی یا چوبی ببوشانید. از چاه اولی تا زمانیکه نزدیک به پر شدن گردید استفاده نمایید. یک خانواده شش نفره یک چاه را در مدت تقریباً یک سال پر مینمایند.

1. زمانیکه یک چاه نزدیک به پر شدن گردید، آنرا با 30 سانتی متر خاک پر نموده و توسط یک تخته و یا تخته کانکریتی ببوشانید. اطاقک و سرچاهی را روی چاه دومی قرار دهید. تا زمانیکه نزدیک به پر شدن میگردد استفاده نمایید.

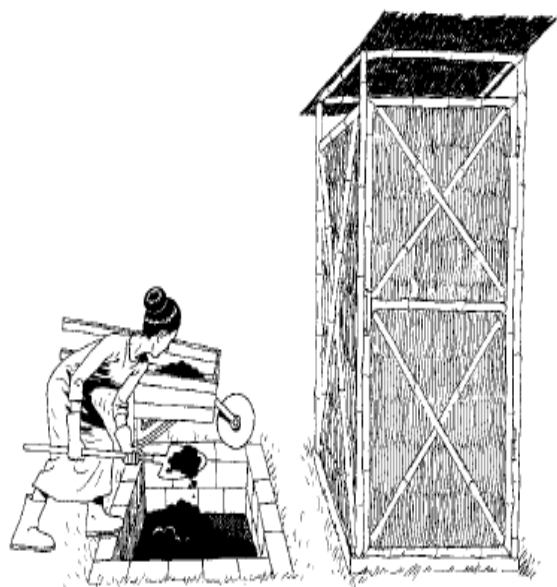
2. چاه اولی را بحال خودش بگذارید. یا بعد از دو ماه که ته نشین شد، خاک بیشتر بر آن علاوه نموده و سبزیجات موسمی را مانند بادنجان رومی مستقیماً در داخل چاه کشت کنید. چون مواد فاضله هنوز در داخل چاه در حال طی مراحل است، از کشت محصولاتی که در داخل زمین رشد میکنند مانند زردک و کچالو اجتناب ورزید.

3. زمانیکه چاه دومی هم پر شد، چاه اول را با یک بیل خالی نمایید. در هنگام سروکار داشتن با کود تازه دستکش ببوشید و بعد از آن دست هایتان را بشویید.

4. مواد خشک کشیده شده از چاه را در داخل بوجی و یا سطل ها برای استفاده بعدی ذخیره نمایید و یا آنرا در یک انبار کود و یا در یک باغ ذخیره کنید. (برای دانستن اینکه چه وقت محتوی چاه آماده است به صفحه 133 مراجعه کنید). سرچاهی و اطاقک را دوباره سرچاه اولی بگذارید. در این زمان محتوی چاه دومی ته نشین میشود. و به همین ترتیب ادامه داده میشود.

نگهداری بیت الخلاء دو چاهه کودی

- یک سطل مخلوط خاک و مواد نباتی خشک را داخل اطاقک نگه دارید. بعد از هر استفاده یک مشت پر از آن بداخل چاه بیندازید.
- زمانیکه محتوی چاه بسیار بالا آمد، همراه یک چوب آنرا بطرف پایین جابجا کنید.
- مرتباً سرچاهی را جارو و بشویید. متوجه باشید که آب زیاد داخل چاه نشود.



بعد از یکسال محتوی بیت الخلاء دو چاهه کود ساز برای مخلوط نمودن به خاک باغچه بحدیث کود محفوظ خواهد بود. اما بهتر است که در هنگام سروکار داشتن با آنها دستکش و کفش ببوشید

بیت الخلاء خشک که ادرار در مسیر جداگانه هدایت شده است (Urine diverting dry toilet)

در بیت الخلاء خشک از چاه استفاده نمیشود. این نوع بیت الخلاء بروی زمین ساخته میشود، لذا تخلیه محتوی آن آسانتر است. همچنان این بیت الخلاء ها حاوی یک کاسه همراه با قسمت های جداگانه که ادرار را از مواد غایطه جدا میسازد، میباشد. این کار محتوی بیت الخلاء را خشک نگهداشته که سبب از بین رفتن میکروب ها و کاهش بوی میگردد. همچنان اجازه میدهد که ادرار نیز بحیث کود استفاده شود. چون این بیت الخلاء ها بروی زمین ساخته میشود و قاعده آن آستر میگردد، لذا بیت الخلاء خشک که بصورت درست ساخته شده باشد، آب زیرزمینی را آلوده نمیسازد.

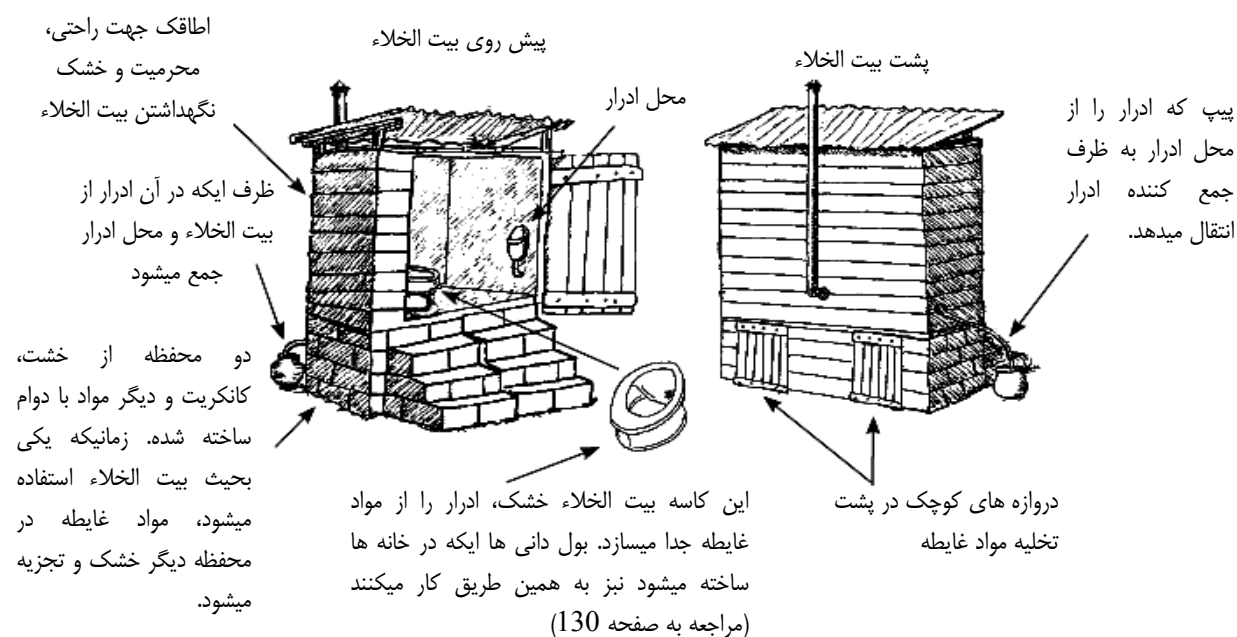
ساختن بیت الخلاء های خشک نسبت به بیت الخلاء های چاه دار بسیار پرهزینه میباشد. استفاده محفوظ آن نیازمند آموزش است زیرا از این ها بصورت متفاوت نسبت به بیت الخلاء های چاه دار و بیت الخلاء های که مواد را توسط فشار آب تخلیه میکنند، استفاده میشود. و برای خوب نگهداشتن آن بعضی کار ها باید انجام شود. اما این بیت الخلاء ها برای مردمی که میخواهند از مواد فاضله شان کود تولید کنند بسیار خوب است. همچنان این یک انتخاب خوب در مناطقی است که:

- سطح آب های زیرزمینی برای بیت الخلاء های چاه دار بسیار بلند باشد.
- سیل در منطقه معمول باشد.
- زمین برای حفر کردن بسیار سخت باشد.
- مردم بیت الخلاء دایمی و یا در نزدیک خانه شان خواسته باشند

بیت الخلاء های دو محفظه خشک (2 chamber dry toilet)

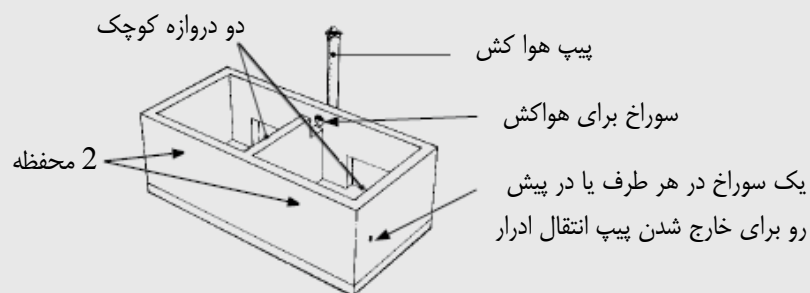
این بیت الخلاء خشک دارای دو محفظه میباشد که مواد غایطه به کود مصوون تبدیل میشود. یک محفظه بحیث بیت الخلاء جهت دفع مواد غایطه استفاده شده و محفظه دیگر برای خشک کردن و تجزیه کردن مواد غایطه استفاده میشود. از یک کاسه مخصوص بیت الخلاء که هم توسط مردما و هم توسط زنها استفاده شده میتواند جهت جدا نمودن ادرار از مواد غایطه بکار میرود. ادرار توسط یک تیوب بداخل یک ظرف در بیرون از بیت الخلاء تخلیه میگردد. تقریباً بعد از یک سال مواد غایطه خشک شده خارج و به انبار کود علاوه میگردد و یا در مزرعه و باغچه ها مورد استفاده قرار میگیرد. ادرار جمع شده را میتوان با آب مخلوط نموده و بحیث کود استفاده نمود (مراجعه به صفحه 134).

قسمت های بیت الخلاء دو محفظه خشک



سه روش برای ساختن بیت الخلاء خشک

هر سه یک زیربنا دارند که از کانکریت، خشت، و یا مواد دیگر ضد آب ساخته شده اند با اجزا ای که در تصویر میبینید :

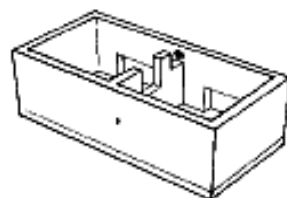


انواع بیت الخلاء

ساختن زیربنا

انتقال ادرار

برای چمباتمه زدن

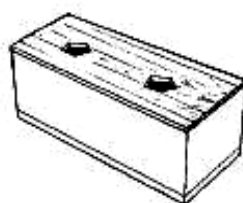


یک فضا را در دیوار بین دو محفظه برای ظرف جدا کننده ادرار بگذارید.



1

جهت نشستن با یک چوکی...



زیربنا را با یک سرپوش هموار چوبی یا کانکریتی که بروی هر محفظه یک سوراخ داشته باشد، بپوشانید.



2

...یا با یک کاسه بیت الخلاء



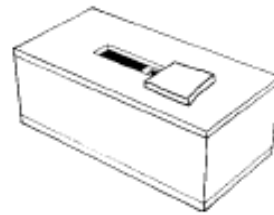
3

کاسه انتقال دهنده ادرار بیت الخلاء را میتوان ساخت و یا از بعضی جاها خرید. اگر در دسترس باشند، نصب و استفاده از آن بسیار آسان است

برای هر کدام از سه نوع فوق الذکر بیت الخلاء که ساختید، اطاقک و زینه بسازید. دروازه را در عقب نصب کنید.
پایپ انتقال دهنده ادرار از طریق سوراخ به بیرون کشیده و در داخل
ظرف، چاه تخلیه و یا در باغچه جهت کود دادن زمین نصب کنید.



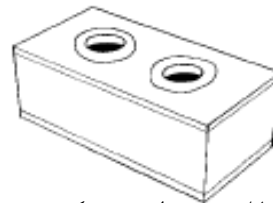
ادرار در داخل ظرف جمع
شده و بحیث کود استفاده
میگردد (مراجعه به صفحه
134)...



یک سوراخ طولانی جهت نشستن (چمباتمه زدن) در سر چاهی
ایجاد کنید طوری که بوتل سرچپه در وسط قرار داشته باشد. ادرار داخل
بوتل و مواد غایبه داخل محفظه از هر دو جانب بوتل داخل اتاقک
میگردد. توسط یک سرپوش آن نصف سوراخ را که مربوط به محفظه
ای میباشد که از آن استفاده نمیگردد، بپوشانید.



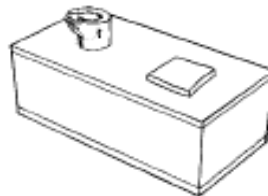
...و یا از طریق پیپ به چاه
فاضلاب جذب کننده بفرستید
(مراجعه به صفحه 82).



انتقال دهنده ادرار را بمقابل هر سوراخ نصب کنید.
چوکی بیت الخلاء را روی سوراخ بگذارید.



کاسه هدایت کننده ادرار بیت الخلاء را بروی یکی از سوراخ ها قرار
دهید و روی سوراخ دیگر را تا زمانیکه آماده استفاده میشود بپوشانید.



استفاده و نگهداری از بیت الخلاء دو محفظه ای خشک



- متوجه باشید که آب بداخل محفظه مواد غایطه نرود.
- در صورتیکه محتوی بیت الخلاء تر شد، مواد خشک بیشتری علاوه کنید.
- اگر بیت الخلاء بوی بد میداد، مواد خشک بیشتری علاوه نموده اطمینان حاصل کنید که پایپ هواکش پاک است.
- اگر انبار مواد غایطه داخل محفظه بالا آمد، با استفاده از یک چوب آنها را بطرف پایین فشار دهید.
- زمانیکه ظرف ادرار پر شد، آنرا خالی نموده و از آن کود بسازید (به صفحه 134 مراجعه کنید).
- زمانیکه یکی از اتاقک ها پر شد، از اتاقک دیگر استفاده کنید. خود را متیقن سازید که سر اتاقک ایکه استفاده نمیشود بسته باشد.
- بهتر این است که قبل از تخلیه نمودن اتاقک، مواد غایطه را برای یکسال بگذارید تا ته نشین کند. بعد از یکسال و یا بعد از این که اتاقک دومی پر شد، اتاقک اولی را خالی نموده و مراحل را دوباره طی کنید.

بداخل بیت الخلاء آشغال نیاندازید



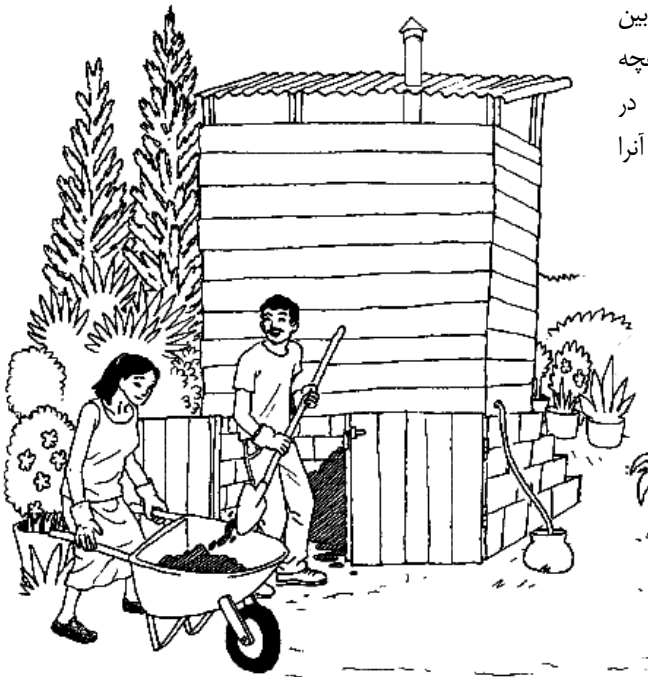
بداخل بیت الخلاء آشغال نیاندازید

برای اینکه بیت الخلاء های مناسب محیط زیست کار دهد، باید تنها برای مواد فاضله انسان استفاده شود. زنهایی که عادت ماهوار دارند میتوانند از بیت الخلاء های مناسب محیط زیست بصورت محفوظ استفاده کنند. مگر تکه های حفظ الصحوی (کوتکس) و محصولات دیگر نباید در داخل بیت الخلاء انداخته شود. بیت الخلاء های مناسب محیط زیست نباید برای انداختن اشیای که تجزیه نمیشوند، استفاده گردند مانند قطی ها، بوتل ها، پلاستیک، تکه های عادت ماهوار یا مقدار زیاد کاغذ. بهتر است تا مقدار کم کاغذ، برگ، خاک اره و مواد دیگر نباتی استفاده شود زیرا این مواد تجزیه شده و بخاک تبدیل میشود.

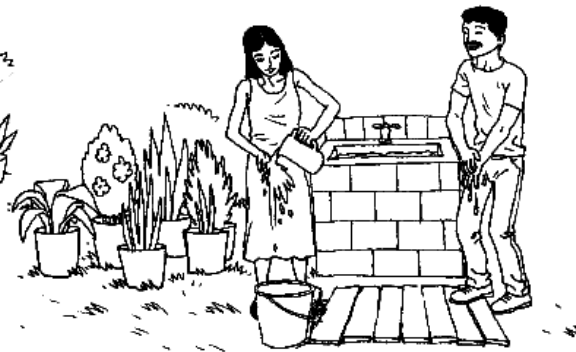
چه وقت کود جامد برای استفاده مصون است

محتوی یک بیت الخلاء خشک زمانی آماده تخلیه است که خشک شده و بوی کم و یا بوی نداشته باشد. برای اینکه چنین شود، مواد باید بداخل اتاقک بیت الخلاء به مدت یکسال خشک نگهداشته شود. زمانی که فکر مینمودید که مواد آماده تخلیه است، محفظه را باز کنید. اگر انبار مواد مرطوب باشد، مواد نباتی خشک و یا مخلوط خاک با خاکستر را به آن علاوه نموده و برای چندین هفته دیگر بگذارید. اگر انبار مواد خشک باشد و بوی بد زیادی نداشته، مواد آماده است. آنها را با بیل تخلیه کنید.

بعد از خشک شدن بمدت یکسال، اکثریت میکروب ها از بین خواهند رفت و مواد بی خطر خواهد بود که مستقیماً به خاک باغچه علاوه گردد. اما اگر کدام شک وجود داشت، مواد فاضله را میتوان در بوجی ها و یا سطل ها در یک جای خشک و آفتابی ذخیره نمود و یا آنها را به انبار کود علاوه نمود.



مواد خشک را جهت استفاده بحیث کود تخلیه نمایید.



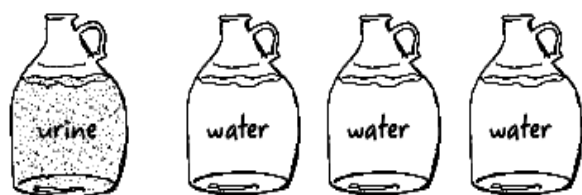
مهم است تا هنگام سروکار داشتن با مواد فاضله انسانی، دستکش و کفش پوشیده شود و بعد از تخلیه بیت الخلاء دستها خوب شسته شود.

کود ادرار

بعضی از دهقانان از مخلوط ادرار با آب بحیث کود استفاده مینمایند زیرا که ادرار مواد مغذی با ارزشی را مانند نایتروجن و فاسفورس که در رشد نباتات میتواند کمک کند، انتقال میدهند. استعمال ادرار از مواد غایطه محفوظ تر میباشد. اگرچه عین مواد مغذی که آنرا یک کود بسیار خوب ساخته است، میتواند منابع آب را آلوده سازد. همچنان ادرار میتواند کرم های خونی (مراجعه به صفحه 56) را نیز انتقال دهد. به همین خاطر، نباید ادرار را داخل منابع آب و یا دیگر جاهای که مردم از آنجا آب مینوشند و یا حمام میکنند انداخت.

ساختن کود ساده ادرار

ادرار را در یک ظرف بسته برای چند روز ذخیره کنید. این کار سبب از بین بردن تمام میکروب های که در ادرار موجود است میگردد و از فرار مواد مغذی در هوا جلوگیری میکند.



سه جگ آب + یک جگ ادرار = کود محفوظ

برای ساختن کود، سه ظرف آب را با یک ظرف ادرار مخلوط کنید. میتوانید نباتات را با آب مخلوط با ادرار هفته سه مرتبه کود دهید.

نباتاتی که همراه ادرار کود داده میشوند مانند نباتاتی که با کود کیمیاوی، کود داده میشوند، رشد مینمایند در حالیکه به آب کمتر ضرورت دارند. نباتات که دارای برگ های اند که خورده میشود مانند اسفناج و یا سبزیجات برگدار سبز، بهتر رشد مینمایند. همیشه بعد از تماس با ادرار دست های تانرا بشویید.

ساختن کود ادرار تخمر کرده

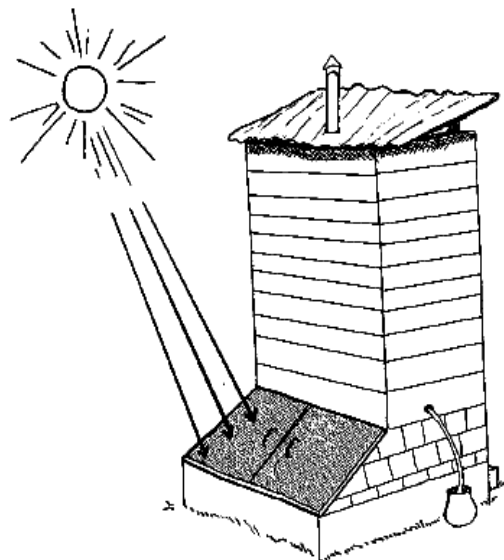
با علاوه نمودن کود نباتی به ادرار و گذاشتن این مخلوط برای پوسیدن و تخمر نمودن، میتوان خاک جدیدی برای کشت ایجاد نمود.

1. ادرار را از بیت الخلاء های خشک جمع آوری کنید. به هر لیتر ادرار یک قاشق چایخوری خاک غنی شده و یا کود نباتی علاوه کنید.
2. برای چهار هفته مخلوط را بدون سرپوش بگذارید. این مخلوط بوی بدی میدهد، لذا آنرا در یک جای دورتر از مردم انجام دهید. مخلوط ادرار تخمر خواهد نمود و قهوه ای خواهد شد.
3. یک ظرف بزرگ را پر از برگ ها، کاه و یا مواد دیگر نباتی که خشک باشد، نمایید. ظرف را توسط یک پلاستیک ضخیم جهت پیشگیری از نشت آب از طریق سوراخ قاعده آستر نمایید.
4. ادرار تخمر کرده را به آن علاوه کنید. بهترین مخلوط عبارت از 7 حصه مواد نباتی به یک حصه ادرار (در حدود 3 لیتر ادرار برای هر 30 سانتی متر مکعب مواد نباتی) میباشد.
5. با یک لایه نازک خاک آنرا بپوشانید (از 10 سانتی متر بیشتر نباشد). نبات تخم میدهد و یا جوانه میزند.
6. هر دو روز یک مرتبه آنرا با مخلوط آب و ادرار (یک حصه ادرار و ده حصه آب) آبیاری کنید. (این یک مخلوط ضعیف تر از مخلوط که در فوق ذکر شد است زیرا این مخلوط در یک ظرف بسته استفاده میشود نه در باغچه ها و زمین های باز). مواد نباتی خشک در ظرف 10 الی 12 ماه به خاک غنی شده تبدیل خواهد شد.

این خاک جدید در کشت استفاده شده میتواند.

بیت الخلاء های خشک پیشرفته و سازگار با محیط زیست

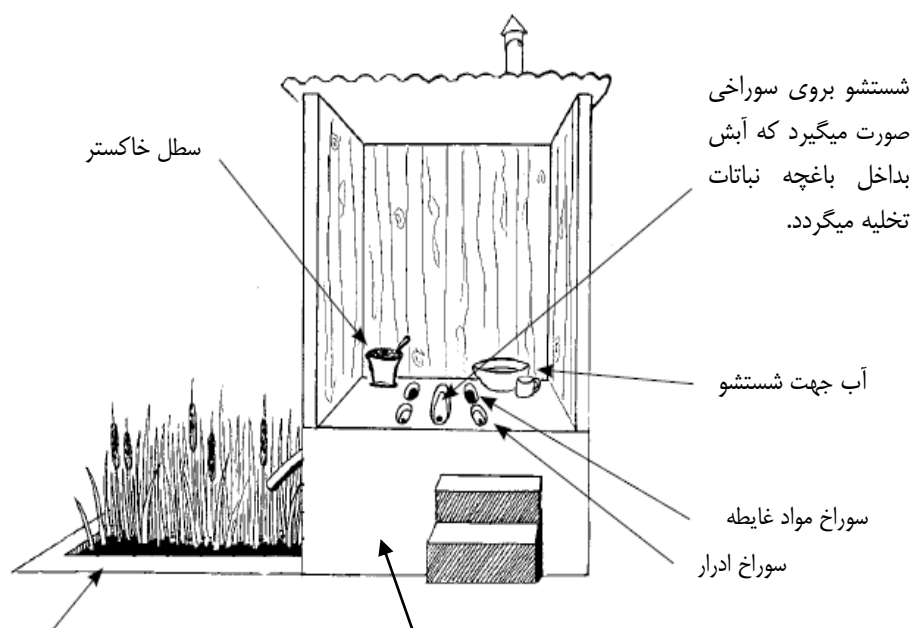
بیت الخلاء های این کتاب تنها بعضی از گزینه ها برای سیستم فاضلاب مناسب برای محیط زیست میباشد. اینها میتوانند انکشاف نموده تا به نیازمندی های جوامع مختلف پاسخگو باشند. بعضی چیزها
ایکه بیت الخلاء را بهتر میسازد عبارتند از:



- حرارت آفتاب، کمک خواهد نمود تا مواد فاضله تجزیه شود. بیت الخلاء را طوری بسازید که محفظه آن بطرف آفتاب باشد و درب آنرا سیاه رنگ کنید. این کار سبب بلند رفتن درجه حرارت محفظه، بهبود جریان هوا و از بین رفتن سریع میکروب ها میگردد.
- جریان بیشتر هوا، برای تجزیه شدن مواد فاضله نیز کمک میکند. انداختن نی، ساقه جواری، شاخه های درخت و یا مواد دیگر نباتی خشک در قاعده اتاقک بیت الخلاء قبل از استفاده کمک خواهد نمود هوا از بین مواد غایطه جریان پیدا نموده و سبب خشک شدن سریعتر مواد گردد.

یک بیت الخلاء با امکانات شستشو با باغچه نباتات (A wash toilet with plant bed)

مردم در هند یک بیت الخلاء خشک را طوری مطابقت داده اند که هم ادرار و هم آب شستشو در یک باغچه تخلیه میگردد.



باغچه که آب شستشو و ادرار به آن تخلیه میشود، با ریگ میده و درشت پر شده و در آن نی و یا نباتات غیر مثمر محلی کشت میشود. زمانیکه نباتات رشد نمود، آنها را قطع نموده و بداخل بیت الخلاء انداخته میاندازند.

محفظه های زیر بیت الخلاء قبل از استفاده توسط کاه آستر شده است تا که رطوبت را جذب و یک سطح خوبی را برای کود بسازد. هر مرتبه که استفاده میشود، یک یا دو مشت پر خاک و یا خاکستر بداخل انداخته میشود. گاهی مواد خشک نباتی هم علاوه میشود تا که تا به خشک شدن و تجزیه شدن کمک کند. بعد از یک سال استفاده، اولین محفظه باز شده و مواد آن تخلیه و در یک انبار کود یا خاک جهت کشت انداخته میشود.

بیت الخلاء های چاه دار که مواد را توسط فشار آب تخلیه میکند (Pour Flush Pit Toilets)

در این بیت الخلاء ها از آب جهت تخلیه مواد فاضله استفاده میکنند. این بیت الخلاء ها هم در مناطق شهری و هم در مناطق روستایی که از آب جهت پاک نمودن مقعد بعد از فعل تقوط استفاده میشود، معمول است. این بیت الخلاء ها از بیت الخلاء های چاه دار بیشتر مصرف ندارد. از آنجاییکه اگر این بیت الخلاء ها خوب ساخته شوند از بوی جلوگیری میکنند، میتوان آنها را نزدیک خانه ساخت.



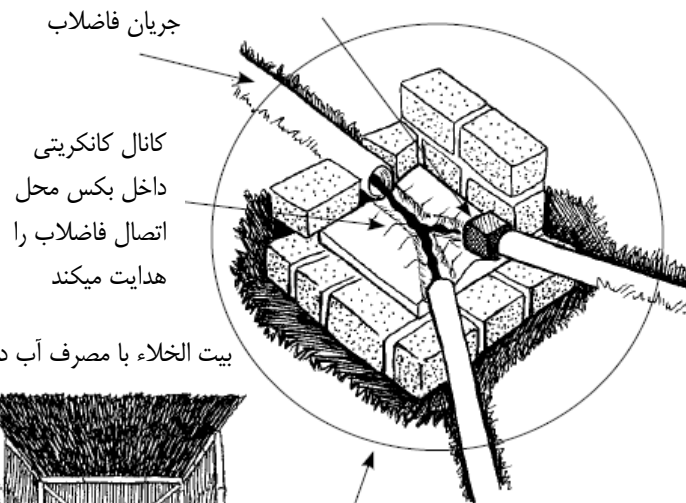
سيفون آب در كمود نشسته كه از كانكرينت ساخته شده

در این بیت الخلاء ها کاسه (كمود ایستاده) و یا كمود هموار (نشسته و یا چمباته زدن) که از مواد پلاستیکی، فایبرگلاس، کاشی یا سمنی ساخته میشود استفاده شده که روی یک سرچاهی کانکریتی گذاشته میشود. کاسه و یا کفه دارای یک سيفون آب میباشد که از بوی و تولید مثل حشرات بداخل چاه جلوگیری میکند. سرچاهی مستقیماً روی چاه گذاشته میشود. و یا میتوان توسط پیپ به یک یا دو چاه آنرا وصل نمود.

نحوه استفاده از یک بیت الخلاء با مصرف آب یا (pour flush)

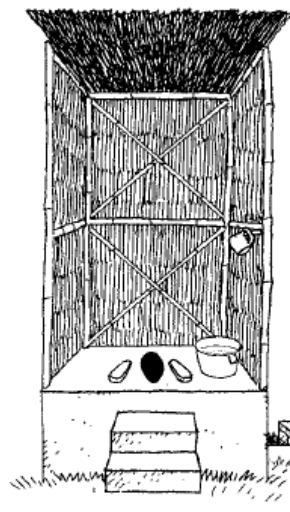
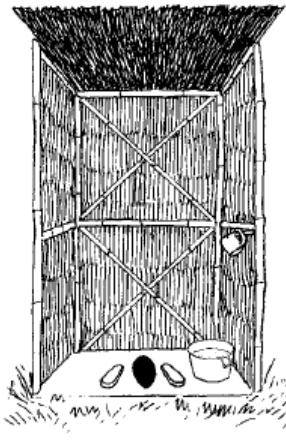
وقتی که یک چاه وجود داشته باشد، از بیت الخلاء تا زمانی استفاده میشود که پر گردد و بعداً باید برای ادامه استفاده تخلیه گردد. وقتی که دو چاه وجود داشته باشد یک محل اتصال وجود دارد که مواد را بطرف چاهی که در حال استفاده است هدایت میکند. اولین چاه تا زمانی که نزدیک به پر شدن گردید استفاده میشود. بعداً مواد فاضله به چاه دومی هدایت میگردد.

پایپی که به چاه راه دارد و استفاده نمیشود، توسط یک خشت، گل و یا سرپوش فایبری بسته میشود.



بیت الخلاء با مصرف آب دو چاهه

بیت الخلاء با مصرف آب یک چاهه



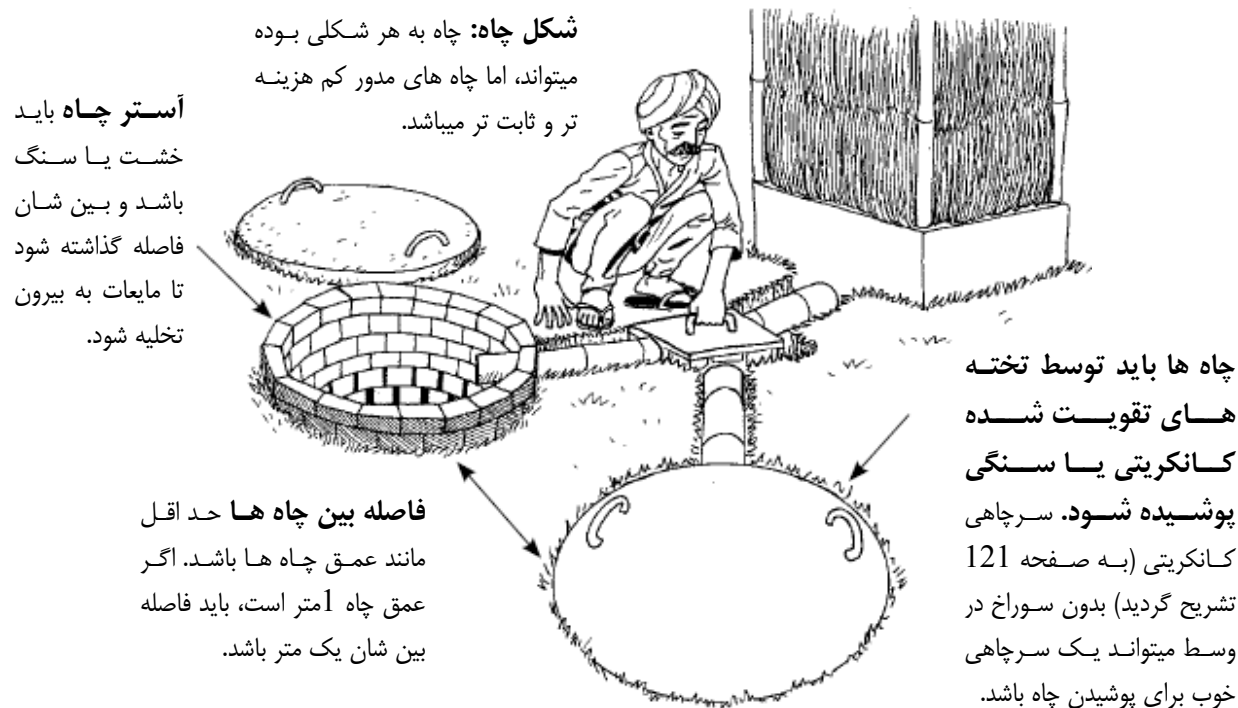
بکس محل اتصال خارجاً از خشت و داخلاً از ریگ و سمنت صاف ساخته شده است.

یک چاه زیرزمینی آستر شده به عمق 2 متر. یک خانواده 5 نفره آنرا در ظرف 5 سال پر خواهد نمود.

محفظه رو زمینی اجازه میدهد که فاضلاب بداخل چاه جریان نماید. با مراقبت منظم، این بیت الخلاء سالهای سال دوام خواهد نمود.

هنگام ساختن بیت الخلاء با مصرف آب دو چاهه

با در نظر داشت وضعیت خاک و سطح آب زیر زمینی، بیت الخلاء پاک شونده توسط آب نباید از سه متر به چاه آب نزدیک تر ساخته شود. در حالاتی که خاک مرطوب باشد، بیت الخلاء باید حد اقل 20 متر دور تر از چاه آب ساخته شود.



نگهداری بیت الخلاء با مصرف آب

بعد از هر استفاده از بیت الخلاء باید آب داخلش ریخته شود. ریختن یک مقدار کم آب قبل از استفاده از آن در پاک نگهداشتن کفه آن کمک میکند. بیت الخلاء را روزانه پاک کنید. برای پاک نمودن کمود از پودر های پاک کننده و برس دسته بلند استفاده کنید. چاه میتواند لبریز شود اگر:

- مسیر آب (آبرو) مسدود شود. اگر چنین اتفاقی افتاد، بیت الخلاء خوب کار نخواهد کرد.
- آب های زیرزمینی در عمق کمتر از 3 متر باشد. زمانیکه این موضوع مطرح بود، همچنان خطر آلوده شدن آب های زیرزمینی نیز وجود دارد.

چاه را تخلیه کنید.

اگر چاه فاضلاب خوب ساخته شود و وضعیت و رطوبت خاک مساعد باشد، مواد فاضله به آهستگی و بصورت محفوظ در خاک اطراف جذب خواهد شد و چاه ضرورت به تخلیه پیدا نخواهد نمود.

اگر مواد فاضله تجزیه و جذب خاک نشد، چاه ضرورت به تخلیه خواهد داشت. سرچاهی را بردارید، یک لایه خاک به ضخامت تقریباً 30 سانتی متر علاوه نموده دوباره سرچاهی را بگذارید. بعد از 2 سال محتوی توسط یک بیل خارج شده و بیحیث کود استفاده شده میتواند.

انتخاب بیت الخلا درست

هیچ بیت الخلائی برای تمام حالات درست نیست و هر روش حفظ الصحة محیطی امکان انکشاف و بهتر شدن را دارد. این فعالیت به مردم

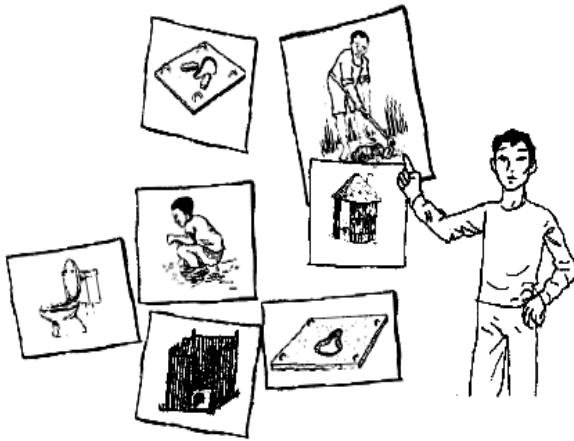
کمک میکند تا فکر نمایند که کدام نوع بیت الخلاها موجود است

و تصمیم بگیرند که کدام یکی برای شان بهتر است.

وقت: یک الی دو ساعت

مواد: کاغذ رسامی کوچک، کاغذ رسامی بزرگ، قلم رنگه یا مارکر،

چسب کاغذی



گروه های 5 یا 6 نفره را بسازید. هر فرد یک تصویری از هر نوع

بیت الخلا و یا روش دفع مواد غایطه که آنها میشناسند، رسم کنند.

آنها باید بیت الخلاهای خود شانرا، بیت الخلاهای را که دیده اند

و حتی تصاویری از آنچه مردم در جا ایکه بیت الخلا نیست

انجام میدهند، رسم کنند. هدف رسم نمودن تعدادی از بیت الخلاهای بسیار ساده تا بسیار پیشرفته است.

زمانیکه تصاویر آماده گردید، هر گروه تصاویر شانرا از آنچه که آنها خراب ترین روش فکر میکنند الی بهترین ترتیب کنند. این تصاویر بروی

کاغذ های بزرگ چسبانده میشود.

هر گروه تصاویر شانرا نشان میدهد و دلیل ترتیبی که انتخاب نموده است را بیان مینماید.

چه چیز یک سیستم را بهترین و دیگری را خراب ترین میسازد؟ هر عضو گروه میگوید که کدام نوع بیت الخلا را در خانه استفاده میکند و

کدام نوع را میخواهد که داشته باشد.

بعد از اینکه همه تصاویرشان را نشان دادند، گروه در مورد تفاوت بین تمام روش ها صحبت خواهد نمود.

مانند سوالات ذیل پرسان کنید:

- آیا همه موافق اند که کدام بیت الخلا خراب ترین و کدام بهترین است؟
- آیا یک بیت الخلا وجود دارد که برای همه بهترین باشد؟ آیا بنابر دلایل صحی، قیمت و یا بنابر دلایل دیگر است؟
- آیا بیت الخلاهای وجود دارد که هیچ یک از اعضای گروه استفاده نکند؟ چرا؟
- این کار شما را بطرف یک مباحثه در مورد دلایل برای گزینه های مردم هدایت میکند.
- چه منافع صحی از همه مهمتر است؟
- چه منافع محیطی از همه مهمتر است؟
- آیا انکشافاتی را که مردم میخواهند، نیازمند تغییرات در اوضاع منطقه است و یا مردم در مورد سیستم فاضلاب (sanitation) چه فکر میکنند؟ آیا چیز های ساده وجود دارد که با انجام دادن آن بتوان بهبود در وضعیت فعلی آورد؟
- اگر اعضای گروه شامل مردها و زنها بود، آیا جوابات شان متفاوت است؟

5

بیت الخلاهای دیگری را که مردم نمیشناسند، معرفی

کنید. این ممکن شامل تغییرات اندک در بیت الخلاهای

فعلی شان مانند پایپ هواکش و یا یک نوع دیگر

بیت الخلا باشد. (یا میتواند شامل تمام روش های داخل

این کتاب و چیزهای دیگری که شما میدانید، باشد) گروه

در مورد این مفکوره های جدید بحث میکنند...

6

بحث را بطرف روش های متفاوت هدایت کنید، از گروه

خواسته شود که در مورد سوالات داخل چوکات ذیل فکر کنند. هر فرد مفکوره اش را در مورد مزایا و نواقص هر بیت الخلا با

دیگران شریک سازد. از اعداد جهت نشان دادن احساس قوی اش استفاده کنید. بطور مثال، 5 بمعنی بهترین و 0 به معنی خراب ترین

خواهد بود. مفکوره هر فرد را روی چوکات علامت گذاری نموده و بشمارید که کدام روش بهتر قضاوت شده است.

منافع صمی؟	منافع محیطی؟	قیمت	کار جهت پاک کردن و فقط و مراقبت
عزم موجودیت بیت الفلاء			
بیت الفلاء با پاه سر بسته			
بیت الفلاء بعبور یافته با			
بیت الفلاء کوری			
بیت افلاء فشک			
بیت الفلاء با مصرف آب			

7

گروه تصاویر جدیدی را به اساس بحث در مورد منافع و روش های جدید که آنها آموخته اند رسم کنند.

آنها تصاویر قبلی و جدید را بروی کاغذ های بزرگ به ترتیب از

خراب ترین الی بهترین بچسبانند. بالاخره، آنها ترتیب جدید روش

ها را با ترتیب قبلی که انتخاب نموده بودن مقایسه کنند.

• چه تفاوت های وجود دار د؟

• چه نظریات و معلوماتی سبب شد که افراد مفکوره

شانرا در مورد اینکه کدام بیت الخلا بهترین و کدام

خراب ترین است تغییر دهند؟

به اساس این مباحثه، گروه میتواند تصمیم بگیرد که کدام

بیت الخلا و انکشافات برای شان بهترین است.



مفاهمه بین مرد ها و زن ها یک بخش مهم در انتخاب بیت الخلا

های محفوظ و صبی است.