

## نقش لوازم کاهنده در صرفه جویی مصرف آب خانوارها

### ۱. مصارف در اماکن مسکونی:

مصارف اماکن مسکونی به دو بخش زیر تقسیم می گردد.

#### ۱. مصارف داخل خانه

شامل :

۱. آشامیدن

۲. پخت و پز

۳. استحمام

۴. لباسشویی

۵. ظرف شویی و توالت

۶. کولر و تهویه مطبوع

#### ۲. مصارف خارج از خانه

شامل:

۱. آبیاری باغچه

۲. شستن حیاط

۳. شستن ماشین

۴. غیره

### ۲. توصیه ها:

#### ۱. مصارف داخل خانه

۱. استفاده از فلاش تانک های کم مصرف (دو مرحله ای و غیره)

۲. استفاده از سردوش های کم مصرف

۳. استفاده از شیرهای تک اهرمه

۴. از پرلاتور(درفشان ها)

#### ۲. مصرف خارج از خانه:

به توصیه هایی برای مصرف بهینه آب در منازل مسکونی مراجعه شود.

### ۳. درصد اجزاء مصارف خانگی:

درصد اجزاء مصارف خانگی در جدول ذیل آمده است .

جدول ۱: مصرف آب آشامیدنی

استحمام	۳۳٪
دستشویی	۲۰٪
لباسشویی	۱۴٪
پخت و پز	۱۰٪
ظرفشویی	۱۰٪
نظافت منزل و آبیاری باغچه	۷٪
کولر و تهویه	۳٪
آشامیدنی و غیره	۳٪

۴. لوازم کاهنده در منازل مسکونی:

همانطوریکه در توصیه ها ذکر شد فلاش تانک، سردوش های تک اهرمه، پرلاتور میباشد و اثر آنها در جدول ذیل آمده است.

جدول ۲: مقایسه مصرف تجهیزات

نوع تجهیزات	میزان مصرف بدون استفاده از تجهیزات کاهنده	میزان مصرف با استفاده از تجهیزات کاهنده ب نوع کم مصرف
فلاش تانک	۱۳ لیتر در هر استفاده	۳-۶ لیتر
سردوش حمام	۱۸ لیتر در دقیقه	۱۱ لیتر در دقیقه
شیر	۱۲ لیتر در دقیقه	۶ لیتر در دقیقه

- میزان کاهش مصرف در صورت استفاده از شیر اهرمی در مقایسه با شیر معمولی ۵۰ درصد
- میزان کاهش مصرف در صورت استفاده از شیر الکترونیکی در مقایسه با شیر معمولی ۷۰ درصد
- میزان کاهش مصرف در صورت استفاده از شیر اهرمی زماندار در مقایسه با شیر معمولی ۶۰ درصد

تجهیزات کاهنده مصرف آب در ساختمان

۱. استفاده از فلاش تانک های کم مصرف و نیز دو مرحله ای
۲. استفاده از سردوشهای کم مصرف
۳. استفاده از شیرهای تک اهرمه

۴. استفاده از شیرهای فتو الکتریک
۵. استفاده از شیرهای فشاری زماندار
۶. استفاده از آب فشانها

#### فلاش تانک

فلاش تانکهای عادی در هر بار استفاده بین ۲۰-۱۳ لیتر آب به ازای هر تخلیه مصرف می کنند. آمار نشان می دهد حدود ۲۰ درصد مصرف آب خانگی در توالت ها می باشد. لذا استفاده از فلاش تانک های کم مصرف به عنوان یک استاندارد ملی می تواند مطرح گردد. در حال حاضر فلاش تانکهای دو مرحله ای کم مصرف (۳-۶ لیتری) که نسبت به نوع پر مصرف آن بیش از ۷۰ درصد صرفه جویی در مصرف آب دارد در دسترس می باشد.

#### سر دوش های کم مصرف

حدود ۳۰٪ کل مصارف خانگی مربوط به مصارف حمام می باشد. مقدار دبی مصرفی در دوشها بستگی به خصوصیات رفتاری فرد، شدت جریان و مدت زمان دوش گرفتن و تکرار آن دارد. سر دوش های معمولی آبی بیشتر از نیاز واقعی را تحویل می دهند. بر طبق بررسی های انجام شده استفاده از این سر دوشها تا حد زیادی باعث کاهش مصرف آب می گردد. استفاده از این سر دوش ها باعث حدوداً ۴۰ درصد صرفه جویی در مصرف آب می گردد.

#### آب فشانها

ساده ترین و اثر بخش ترین و همچنین کم هزینه ترین کار در راستای کاهش مصرف آب تعویض سر شیرها و مجهز نمودن شیر آلات به درفشانهای کاهنده مصرف می باشد که در حال حاضر به وفور در بازار موجود می باشد. حد اقل ۲۰ تا ۴۰ درصد کاهش مصرف آب با استفاده از این قطعه قابل پیش بینی خواهد بود.

#### استفاده از شیرهای اهرمی

استفاده از شیرهای اهرمی به مقدار قابل توجهی قادر به کاهش مصرف آب می باشد. در اکثر مصارف آب در داخل خانه (روشویی، آشپزخانه و دوش) صعوبت در تنظیم دمای آب در شیرهای دو محوره باعث هدر رفت مقدار قابل توجهی آب می گردد. با استفاده از شیرهای اهرمی به تعداد دفعات قطع و وصل آب، نیاز به تنظیم سردی و گرمی آب نمی باشد. در این شیرها تنظیم دبی و دما به صورت همزمان نیز وجود دارد. لذا این ویژگی به همراه امکان قطع سریع آب توسط این شیرها به مقدار قابل توجهی باعث صرفه جویی در مصرف آب می گردد. استفاده از شیرهای اهرمی تا ۵۰ درصد از میزان مصرف خواهد کاست.

## استفاده از شیرهای فتو الکتریک

شیرهای فتو الکتریک شیرهایی می باشند که به سنسور چشمی مجهز بوده و بدون تماس با دست قادر به قطع و وصل آب می باشد. این شیرها قابلیت صرفه جویی تا ۷۰٪ در مصرف آب و انرژی را در مقایسه با شیرهای معمولی دارد.

### شیر آلات فشاری زماندار

این شیر جهت کلیه مکانهای عمومی اعم از ادارت، پادگانها، مساجد، مدارس، ایستگاههای راه آهن، ترمینالها، رستوران ها ، و ... قابل استفاده می باشد و تا میزان ۶۰٪ مصرف آب را کاهش می دهد. این شیرها به گونه ای طراحی شده اند که با اعمال ضربه به آنها خروجی شیر باز می گردد و بعد از چند ثانیه به طور خودکار قطع می گردد.

### ۳. نحوه تهیه:

در حال حاضر شیرهای اهرمی و نیز پلاتور در بازار به به اندازه کافی وجود دارد ولی باید از قطعات استاندارد تهیه شود .

### ۴. جداسازی کنتورها :

در صورتیکه مشترک درخواست نماید و زمینه آماده باشد(لوله کشی مستقل وجود داشته باشد) جدا سازی صورت می پذیرد.

برای ساختمان های جدید باید برای هر آپارتمان محل نصب کنتور در نظر گرفته شود.

### ۵. هزینه جدا سازی :

هزینه های مربوط به تغییر لوله کشی در داخل منازل با توجه به شرایط به عهده مشترک است. پس از آماده سازی به امور مشترکین شرکت های آب و فاضلاب برای اقدام مراجعه شود. برای گرفتن اطلاعات بیشتر با واحد ۱۲۲ تماس گرفته شود.

### ۶. قیمت آب در سبد هزینه خانوار:

بررسی های قبلی نشان می دهد که ۰.۴ تا ۰.۸ درصد هزینه در سبد خانوار مربوط به آب بهاء می باشد.

## توصیه هایی برای مصرف بهینه آب در منازل مسکونی:

- ۱- استفاده از ماشین لباسشویی و ظرفشویی با ظرفیت کامل  
برخی از بررسی ها، نشان داده انجام این توصیه می تواند ۴۴۵۰ لیتر در ماه صرفه جویی پذیرد.
- ۲- کوتاه کردن زمان دوش گرفتن  
بعضی از بررسیها نشان می دهد با کاهش یک دقیقه دوش گرفتن موجب ۶۸۰ لیتر کاهش مصرف در ماه می شود.
- ۳- نصب دوش های خوب و کارآ (کم مصرف)
- ۴- خیساندن ظروف کثیف هنگام شستشو با گذاشتن آب موقع شستن  
روش کار بدینگونه است که ظرفشویی را پر از آب کرده و ظرف را داخل آب می گذاریم آن را داخل ظرفشویی پاک کرده سپس عمل آبکشی را انجام می دهیم.
- ۵- استفاده از یک تشت برای شستشوی میوه ها و سبزیجات
- ۶- جارو کردن زمین به جای شستن آن
- ۷- استفاده از استخر سر پوشیده برای جلوگیری از تبخیر آب
- ۸- دقت در عدم وجود نشتی از لوله ها و شیر آلات
- ۹- استفاده از کارواش برای شستشوی ماشین
- ۱۰- بستن آب به هنگام مسواک زدن، وضو گرفتن  
مطالعات نشان می دهد با انجام این کار هر ماه ۱۲۰ لیتر آب صرفه جویی می شود.
- ۱۱- شستن لباسهای تیره با آب سرد  
شستن لباسهای تیره با آب سرد باعث صرفه جویی، کاهش مصرف انرژی و ثابت ماندن رنگ و چروکیده نشدن آنها میگردد.
- ۱۲- عایق پندی لوله های آب گرم و سرد در محیط هایی که تبادل حرارتی زیاد دارند بطور مثال جایی که لوله با محیط بیرون ارتباط دارد یا روکار باشد.
- ۱۳- گرفتن دوش بجای وان ، استفاده از وان به ۲۵۰ لیتر آب نیاز دارد . در صورتیکه با دوش به ۱۰۰ لیتر آب نیاز می باشد.
- ۱۴- استفاده از وسایل خانگی جدید کم مصرف مانند فلاش تانک  
توالت، ظرفشویی، لباسشویی، کولر و غیره.

## توصیه هایی در مصرف آب در ساختمانهای اداری:

۱. استفاده از کولرهای کم آب بر
۲. جابجایی کولرها به محل هایی که کمتر در معرض تابش آفتاب باشند
۳. استفاده از سایه بان برای کولرهای آبی
۴. در صورت امکان استفاده از سیستم های سرمایش موضعی به جای سیستم های مرکزی
۵. کنترل مصرف آب برای ظرفشویی و پخت و پز در اداراتی که رستوران دارند و نصب کنتور برای این محل ها
۶. استفاده از گیاهان همخوان با اقلیم برای فضای سبز ادارات
۷. استفاده از کودهای متراکم شده به جای فضولات حیوانی در فضای سبز
۸. انتخاب زمان آبیاری گیاهان فضای سبز در اوایل روز یا شب
۹. استفاده از کودهای گیاهی آلی برای باغچه ها
۱۰. جلوگیری از نشت شیر آلاتی که امکان جایگزینی آنها با شیرهای کاهنده نیست
۱۱. استفاده از درفشان (پرلاتور) برای کلیه شیرهای قدیمی
۱۲. کاهش تعداد دفعات چمن زنی
۱۳. تنظیم تیغه ماشین زنی در حالت ماکزیمم برای حفظ حد اکثر رطوبت خاک و در نتیجه حداقل نیاز به آبیاری فضای سبز
۱۴. کنترل سرریز و نشت فلاش تانک ها
۱۵. کنترل نشت شیر آلات و اتصالات
۱۶. عدم آبیاری باغچه ها در روزهای بارانی
۱۷. سعی در پرورش گیاهان مشابه از لحاظ نیاز آبی در کنار باغچه ها زیرا به زمانی یکسان برای آبیاری نیاز دارند.
۱۸. وجین علف های هرز فضای سبز تا از آب و مواد مغذی استفاده نکنند
۱۹. خودداری از کاشتن گیاهان تزئینی و نصب فواره هایی که آب را در هوا پخش می کنند.
۲۰. از شست و شوی وسایل نقلیه با آب شرب جلوگیری شود.
۲۱. برای شیرهای معمولی حداقل درفشان نصب گردد.
۲۲. کلیه لوله ها با توجه به شرایط آب و هوایی عایق کاری گردد تا در تايستان برای رسیدن به آب سرد مقدار زیادی آب هدر داده نشود و در زمستان برای رسیدن به آب گرم
۲۳. محل قرار گرفتن آب گرمکن در آبدار خانه با محل مصرف حد اقل باشد. (به علت جلوگیری از هدر رفتن آب سرد داخل لوله)
۲۴. از سر دوش های کاهنده برای دوش ها استفاده شود.

## توصیه هایی جهت بهینه سازی مصرف در مکان های نظامی و انتظامی (پادگان و غیره)

۱. نصب تجهیزات و شیر آلات (فلاش تانک ها، پرلاتور ها، شیرهای پدالی و غیره)
۲. جدا سازی آبیاری فضای سبز از آب شرب و استفاده از آبیاری قطره ای، بارانی و تغییر زمان آبیاری از روز به شب جهت جلوگیری از تبخیر آب در روز
۳. کاشت گیاهان با مصرف آبی کم و سازگار با محیط های کم آب در فضای سبز
۴. استفاده از سیستم کارواش جهت شستشوی وسایل نقلیه و غیره در داخل پادگان
۵. استفاده از مخزن ذخیره جهت انتقال آب مصرفی در اوج مصرف با سایر ساعت ها
۶. جدا سازی انشعابات ساختمان های مسکونی از آب مصرفی پادگان
۷. استفاده از سایه بان برای کولر جهت جلوگیری از تبخیر آب
۸. عایق بندی لوله هایی که در معرض محیط قرار دارند
۹. استفاده از سیستم های مکانیزه ظرف شویی در آشپزخانه با ظرفیت کامل
۱۰. استفاده از مایع ظرفشویی به صورت کف در سرویس های بهداشتی جهت جلوگیری از مصرف آب زیاد
۱۱. انجام فعالیتهای تبلیغاتی در پادگان و تذکر در برنامه های صبحگاهی
۱۲. استفاده از شیوه های با حد اقل آب جهت نظافت اماکن و استفاده از جارو برقی و دستی قبل از شستشو مکان مورد نظر با آب
۱۳. استفاده از ماشین لباسشویی استاندارد و با ظرفیت کامل جهت شستشوی لباسهای سربازها به جای شستشوی مستقل و دستی فعلی
۱۴. بکار گیری سیستم های تصفیه جهت استفاده مجدد از پساب خروجی برای آبیاری فضای سبز