



شرکت آب و فاضلاب منطقه دو تهران
معاونت نظارت بر بهره برداری
دفتر مدیریت مصرف آب و کاهش آب بدون درآمد

طرح تجهیز و نصب ادوات کاهنده مصرف آب در مراکز دولتی و عمومی



□ ضرورت مدیریت و کنترل مصارف آب

با توجه با کاهش نزولات آسمانی در سه سال گذشته و نیز تداوم کاهش بارشها در سال آبی جاری ، استان تهران با **کاهش ۵۶٪** نسبت به آمار متوسط درازمدت مواجه شده است و این کم آبی اثر خود را در کاهش شدید ذخایر سدهای تهران گذاشته است.

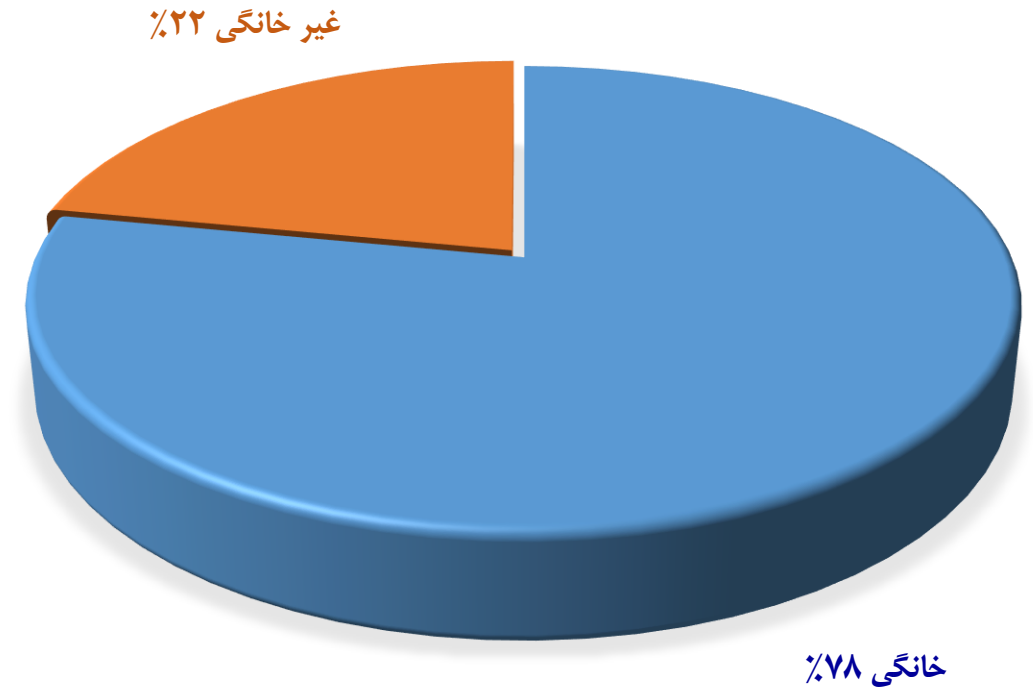
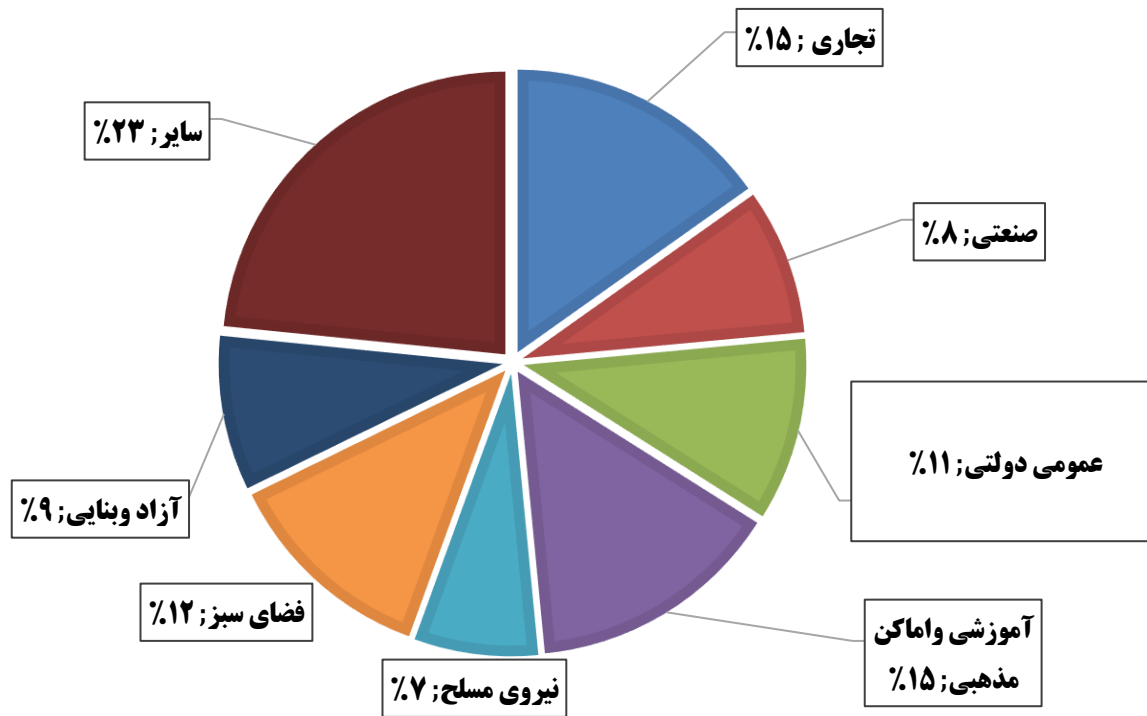
در حال حاضر با وجود ۲۷۳ میلیون مترمکعب آب ذخیره شده پشت سدهای تهران، **۸۶٪** ظرفیت مخازن سدهای پنج گانه تأمین آب شرب تهران خالی است.

نام سد	میزان ذخیره فعلی (میلیون مترمکعب)	درصد پرشدگی
امیر کبیر	۵۳	۲۷
طالقان	۱۶۶	۴۰
لار	۱۲	۱
ماملو	۲۷	۱۱
لتیان	۱۵	۱۶
مجموع ذخایر	۲۷۳	



□ وضعیت مصرف آب شرب و بهداشتی شهری در کشور

وضعیت مصارف غیر خانگی





پیشگفتار □

یکی از روشهای حفظ و صرفه‌جویی آب، ترغیب مصرف‌کنندگان به استفاده از وسایل و شیرآلاتی است که کم مصرف طراحی شده‌اند. از این طریق آب کمتری برای انجام یک کار معین مورد نیاز است، **بدون آنکه باعث نارضایتی مصرف‌کننده شود**. این قطعات با مکانیزم مخصوص خود، مثلاً مخلوط کردن هوا با آب و پودر کردن آب و قطع و وصل اتومات آب و... مصرف آب را کاهش می‌دهند.

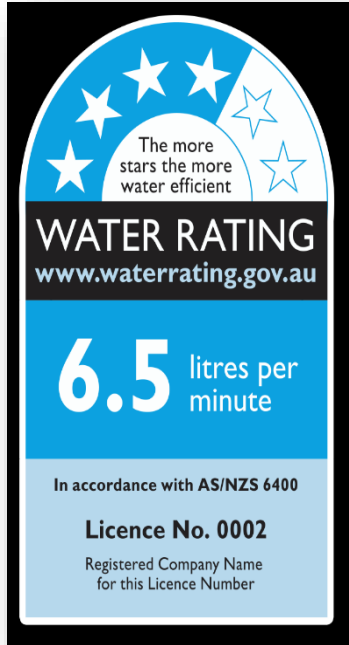
وسایل مختلفی در دنیا برای کاهش و مدیریت مصرف آب استفاده می‌شود. متداول‌ترین این ابزار عبارتند از: شیرهای کم مصرف مانند شیرهای الکترونیکی، اهرمی، فشاری، سرشیرها و سردوش‌های کاهنده مصرف و...






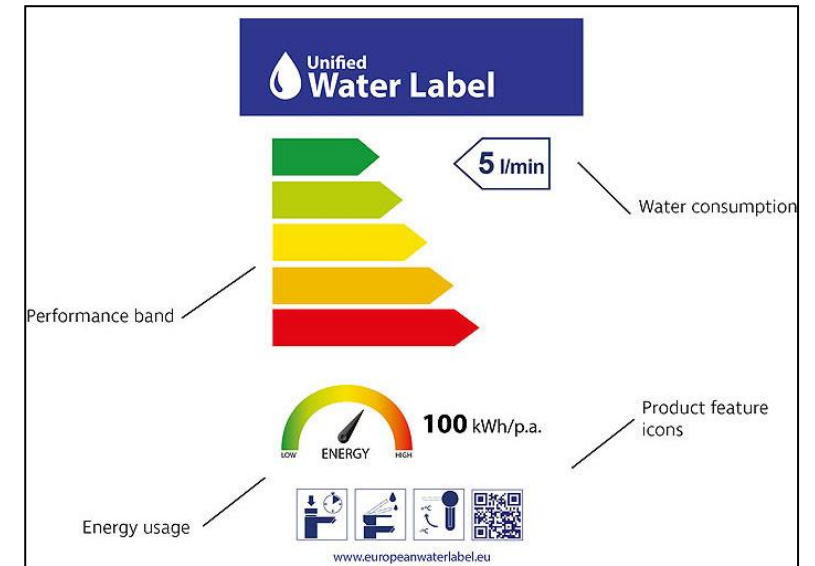


تجربیات بین المللی در ارتباط با ترویج کاهنده های مصرف

اجرای طرح های برچسب آب در کشورهای مختلف



Products/Fittings	Flowrate / Flush Capacity Requirements		
	1-Tick	2-Tick	3-Tick
Under Mandatory WELS			
Shower Taps & Mixer 	> 7 to 9 litres/min	> 5 to 7 litres/min	5 litres/min or less
Savings	11%	33%	44%
Basin Taps & Mixers 	> 4 to 6 litres/min	> 2 to 4 litres/min	2 litres/min or less
Savings	17%	50%	67%
Sink/Bib Taps & Mixers 	> 6 to 8 litres/min	> 4 to 6 litres/min	4 litres/min or less





□ تجربیات بین المللی در ارتباط با ترویج کاهنده های مصرف

- اجرای استانداردهای حداکثر خروجی های شیرآلات در امارات متحده عربی و توزیع رایگان کاهنده ها بین ۶۳۰۰۰ شهروند این کشور
- اهدای رایگان کاهنده ها به طور گسترده در انگلستان و سوییس (به مشترکان خوش حساب)
- کمپینی در هنگ کنگ تحت عنوان «صرفه جویی ۱۰ لیتر آب» اجرا شده که کسانی که به آن ملحق شوند به طور رایگان کاهنده دریافت می کنند.
- توزیع رایگان کاهنده ها در ایتالیا برای کاهش تولید گاز دی اکسید کربن برای اجرای تعهدات پیمان کیوتو
- کویت با توزیع یک میلیون و دویست هزار کاهنده مصرف، از اجرای یک واحد نمک زدایی جلوگیری کرد.
- در Cape Town آفریقای جنوبی نصب کاهنده ها در اماکن پر مصرف مثل هتل ها بطور کامل انجام شده است.
- شهر لس آنجلس و به دلیل خشکسالی طولانی در کالیفرنیا، توزیع رایگان کاهنده های مصرف برای کلیه مشترکین تحت پوشش صورت گرفته است.



□ تجربیات بین المللی در ارتباط با ترویج کاهنده های مصرف

در تحقیقاتی که در کشور آمریکا بر روی شیرآلات کاهنده صورت گرفته است نتایج آن بیان گر آن بود که زمان بازماندن شیرآلات چشمی در مقایسه با شیرآلات معمولی در هنگام استفاده **۵۰٪** کمتر می باشد و با توجه به دبی **۱.۵** گالن در دقیقه در شیرآلات چشمی در مقایسه با **۲.۶** گالن در دقیقه در شیرآلات معمولی ، صرفه جویی آنها در مقایسه با شیرآلات معمولی در مجموع **۷۰٪** می باشد.



❑ تجربیات داخل کشور



❖ بیش از ۵۰٪ صرفه جویی در شیر آلات الکترونیکی در مقایسه با شیر آلات معمولی در

پایلوت اجرایی اداره فنی مهندسی آبفا استان خراسان رضوی

❖ کاهش ۲۲٪ در مصرف آب مشترکین مورد آزمایش توسط مرکز مطالعات آب و محیط

زیست دانشگاه صنعتی شریف در شهر کاشان با نصب سرشیرها و سردوشهای کاهنده مصرف.

❖ کاهش ۲۰٪ تا ۸۰٪ در مصرف آب با نصب شیرالات زماندار در مدارس، مراکز آموزشی

و بعضی از مساجد یزد

□ خلاصه طرح

در راستای تداوم سه ساله کم آبی و سیاستهای اقتصاد مقاومتی و بهینه سازی مصرف و بهروری از منابع آب ، طرح تجهیز کلیه شیرآلات ساختمانهای عمومی ودولتی پر مصرف به ادوات کاهنده مصرف آب با اهداف ذیل صورت خواهد گرفت :

- I. نهادینه شدن مدیریت و فرهنگ صحیح مصرف آب
- II. ایجاد بستر مناسب جهت اعمال مدیریت و کاهش مصرف آب
- III. استفاده از تجهیزات کاهنده مصرف آب برای رسیدن به کاهش ۳۰ درصدی در مصرف آب
- IV. کاهش نیاز به تولید آب و کاهش هزینه های تولید آب



□ مقررات ملی ساختمان ایران مبحث شانزدهم تأسیسات بهداشتی

جدول (۱۶-۴-۳-۵) "ت": حداکثر فشار و مقدار مصرف آب در لوازم بهداشتی

فشار آب		مقدار جریان		لوازم بهداشتی
پوند بر اینچ مربع	متر ستون آب	گالن	لیتر	
۶۰	۴۰	۲/۱ (در دقیقه)	۸ (در دقیقه)	دستشویی خصوصی
۶۰	۴۰	۰/۵ (در دقیقه)	۲ (در دقیقه)	دستشویی عمومی
۶۰	۴۰	۰/۲۵ (هر ریزش)	۱ (در هر ریزش)	دستشویی با شیربرقی خودکار
۶۰	۴۰	۲/۱ (در دقیقه)	۸ (در دقیقه)	دوش
۶۰	۴۰	۲/۱ (در دقیقه)	۸ (در دقیقه)	سینک
--	--	۱ (در هر ریزش)	۴ (در هر ریزش)	پیسوار
--	--	۱/۵ (در هر ریزش)	۶ (در هر ریزش)	توالت

ادوات مدیریت و کاهش مصرف چیست؟



40%
کاهش در مصرف آب

علم یونیکای دوکاره کاهشده
جهز به سیستم **Air Turbo** خروجی ۹ لیتر در دقیقه (گروه Z) رفیع رسوب سریع و راحت افزایش فشار آب دارای سردوش ثابت و متحرک کاهشده قابلیت تنظیم زاویه پاشش اختلاط آب و هوا



40%
کاهش در مصرف آب

سردوش ثابت کاهشده
جهز به سیستم **Air Turbo** خروجی ۹ لیتر در دقیقه (گروه Z) رفیع رسوب سریع و راحت افزایش فشار آب قابلیت تنظیم زاویه پاشش اختلاط آب و هوا



40%
کاهش در مصرف آب

سردوش متحرک کاهشده
جهز به سیستم **Air Turbo** خروجی ۹ لیتر در دقیقه (گروه Z) رفیع رسوب سریع و راحت افزایش فشار آب اختلاط آب و هوا



40%
کاهش در مصرف آب

شیر پدالی - نصب رایگان
سازگار با بهترین مصرفی در سراسر کشور تمام یک آب بدون استفاده از مکانیزم ویژه دارای مکانیزم جدید رفیق و در نتیجه افزایش طول عمر مصرفی عدم استفاده از روغن فسیل با سیم و مکانیزم فنی با استوانه پلاستیکی دارای پرتاتور کاهشده خروجی ثابت ۹ لیتر



70%
کاهش در مصرف آب

شیرآلات اتوماتیک - نصب رایگان
سازگار با آب خرب مصرفی در سراسر کشور عدم چکه آب بدون استفاده از مکانیزم ویژه منبع تغذیه دوگانه (آداپتور و باتری فسیل) دارای پرتاتور کاهشده خروجی ثابت ۹ لیتر



30%
کاهش در مصرف آب

شیرآلات اهرمی
دارای کارتریج (شماره ۴۰) جنس پدنه از برنج با آنتی کریوم دارای پرتاتور کاهشده خروجی ثابت ۹ لیتر



40%
کاهش در مصرف آب

یونیکا کاهشده
جهز به سیستم **Air Turbo** خروجی ۹ لیتر در دقیقه (گروه Z) رفیع رسوب سریع و راحت افزایش فشار آب قابلیت تنظیم زاویه پاشش اختلاط آب و هوا



40%
کاهش در مصرف آب

علم یونیکا کاهشده
جهز به سیستم **Air Turbo** خروجی ۹ لیتر در دقیقه (گروه Z) رفیع رسوب سریع و راحت افزایش فشار آب اختلاط آب و هوا



20%
کاهش در مصرف آب

شیلنگ کاهشده مصرف
خروجی ثابت در فشارهای مختلف مخصوص توالت و حمام



30%
کاهش در مصرف آب

شیر فشاری زمان دار
جنس پدنه از برنج با آنتی کریوم دارای کارتریج (شماره ۳۵) قابل نصب بر روی لوله کشی های روکار و توکار مخصوص آپارتمانی - روفلوی دارای پرتاتور کاهشده خروجی ثابت ۹ لیتر



30%
کاهش در مصرف آب

شیر توالت اهرمی تک آب
جنس پدنه از برنج با آنتی کریوم دارای کارتریج (شماره ۳۵) قابل نصب بر روی لوله کشی های روکار و توکار مخصوص توالت



30%
کاهش در مصرف آب

شیر روشویی اهرمی تک آب
جنس پدنه از برنج با آنتی کریوم دارای کارتریج (شماره ۳۵) قابل نصب بر روی لوله کشی های روکار و توکار مخصوص آپارتمانی - روشویی دارای پرتاتور کاهشده خروجی ثابت ۹ لیتر



20%
کاهش در مصرف آب

رابط و واسط کاهشده خروجی ثابت
خروجی ثابت در فشارهای مختلف خروجی ۶ تا ۹ لیتر در دقیقه مخصوص توالت و حمام



20%
کاهش در مصرف آب

بسته کاهشده مصرف HDB1
پرتاتور آنتی زخام پرتاتور روشویی پرتاتور شیلنگ توالت واسط کاهشده خروجی ثابت شیلنگ حمام



30%
کاهش در مصرف آب

بسته کاهشده مصرف HDB2
سردوش ثابت یا متحرک پرتاتور آنتی زخام پرتاتور روشویی پرتاتور شیلنگ توالت رایبه کاهشده خروجی ثابت شیلنگ توالت



40%
کاهش در مصرف آب

فلاش تانک کاهشده دو زمانه
خروجی ۴ تا ۹ لیتر در دقیقه مجهز به فلوتر دیاگرامکی بی صدا سیستم پمپ با قابلیت تنظیم خروجی



20%
کاهش در مصرف آب

پرتاتور کاهشده خروجی ثابت
خروجی ثابت در فشارهای مختلف خروجی ۲ تا ۹ لیتر در دقیقه ترکیب آب و هوا رزوه از بیرون - رزوه از بیرون در مدل های کاهشده معمولی - ضد رسوب ضد سبورت - فسیل



30%
کاهش در مصرف آب

شات آف
سهولت در استفاده دو حالت

□ نمونه ای از نصب ادوات کاهنده (پرلاتور، آبفشان)



□ نمونه ای از نصب ادوات کاهنده (رگلاتور، رابط کاهنده جریان)

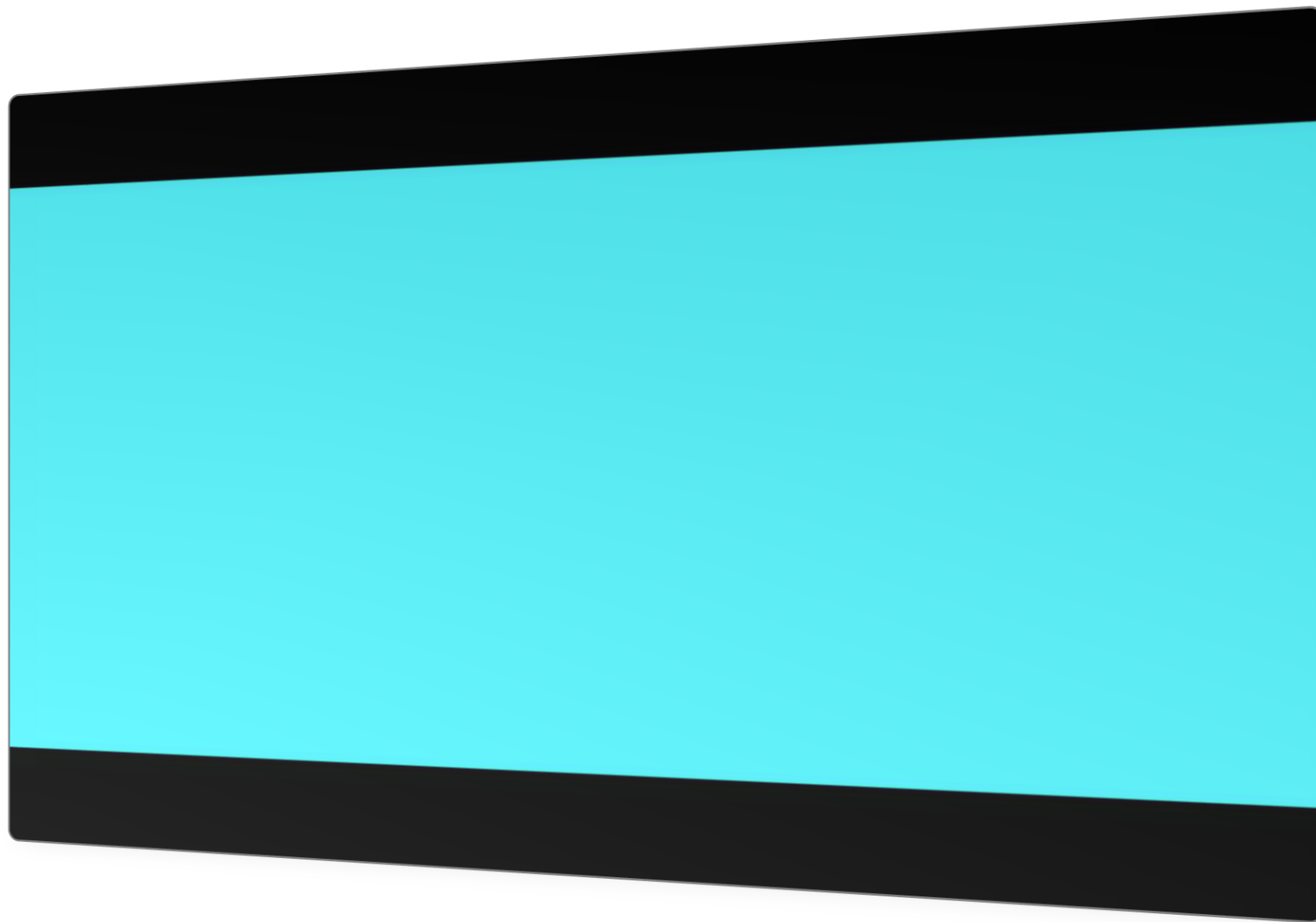


□ نمونه ای از نصب ادوات کاهنده (سر دوش ثابت و متحرک)



□ نمونه ای از نصب شیر آلات (شیرهای پدالی و چشمی)





مونشن
گرافی
ابزار
کاهنده
مصرف
آب