گزیده‌مطالب آماری
سال ۲۰، شماره‌ی ۱، بهار و تابستان ۱۳۸۸، صص ۷۵-۹۳

# بررسی آماری محل دفع فاضلاب واحدهای مسکونی کشور بر حسب جمعیت (سرشماری عمومی نفوس و مسکن سال ۱۳۸۵)

رویا وزیری،* روح‌الله میرزایی و محمد حداد سلیمانی

مرکز آمار ایران

**چکیده:** ششمین سرشماری عمومی نفوس و مسکن کشور از تاریخ ششم تا بیست و ششم آبان سال ۱۳۸۵ در سراسر کشور به اجرا درآمد و در آن از سه پرسشنامه‌ی مختلف استفاده شد. سئوال شماره‌ی ۵۵ از فرم شماره‌ی۳- پرسشنامه‌ی خانوار- اقلام عمومی و تفصیلی به موضوع محل دفع فاضلاب واحد مسکونی پرداخته است. این گزارش به بررسی یافته‌های حاصل از سئوال مذکور در سطح ملی و منطقه‌ای می‌پردازد.

بررسی کلی وضعیت دفع فاضلاب واحدهای مسکونی کشور نشان می‌دهد که چاه جذبی و شبکه‌ی عمومی فاضلاب بیش‌ترین سهم را در دریافت فاضلاب واحدهای مسکونی دارند. به عبارت دیگر بخش عمده‌ی فاضلاب واحدهای مسکونی در کشور برحسب جمعیت به چاه جذبی و شبکه‌ی عمومی فاضلاب تخلیه می‌شود. ۷۵/۲۵ درصد جمعیت کل کشور فاضلاب توالت واحد مسکونی خود را به چاه جذبی و ۵۲/۷۳ درصد جمعیت کل کشور فاضلاب آشپزخانه‌ی واحد مسکونی خود را به چاه جذبی تخلیه می‌کنند. همچنین ۲۲/۰۴ درصد جمعیت کل کشور فاضلاب توالت واحد مسکونی خود را به شبکه‌ی عمومی و ۲۳/۰۳ درصد جمعیت فاضلاب آشپزخانه را به شبکه‌ی عمومی فاضلاب تخلیه می‌کنند. در زمینه‌ی دفع سه نوع فاضلاب به شبکه‌ی عمومی فاضلاب، سه استان کردستان، کرمانشاه و خوزستان در صدر استان‌های کشور قرار دارند و استان‌های کرمان و زنجان در انتهای این رتبه‌بندی قرار می‌گیرند.

واژگان کلیدی: سرشماری عمومی نفوس و مسکن؛ فاضلاب؛ واحد مسکونی؛ چاه جذبی؛ شبکه‌ی عمومی فاضلاب.

دریافت: ۱۳۸۸/۱/۲۴، پذیرش: ۱۳۸۸/۵/۴

* نویسنده‌ی عهده‌دار مکاتبات

[ Downloaded from ijoss.srtc.ac.ir on 2026-11-17 ]

## ۱- مقدمه

از آن‌جا که آب آشامیدنی سالم و دفع بهداشتی فاضلاب ضامن دوام، بقا و سلامت جامعه است، لذا چگونگی تأمین و توزیع آب شرب و همچنین جمع‌آوری، انتقال و دفع فاضلاب به‌منظور جلوگیری از آلودگی آب‌های زیرزمینی و سطحی مورد توجه جوامع بشری بوده و در طول تاریخ، فناوری مرتبط با آن نیز با پیشرفت علوم هماهنگ بوده است.

ایران کشوری با متوسط بارندگی ۲۵۰ میلیمتر در سال، دارای آب و هوای خشک و نیمه‌خشک است. ایران با کم‌تر از یک سوم متوسط بارندگی جهان، با محدودیت دسترسی به منابع آب مواجه است. به‌همین دلیل در برنامه‌های اول تا سوم توسعه‌ی اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی با توجه به افزایش روز افزون جمعیت، جهت‌گیری کلی بر افزایش تأمین و ساخت سازه‌های آبی بوده است. از سوی دیگر متوسط سالیانه‌ی ظرفیت منابع آب تجدید شونده در ایران ۱۱۷/۵ میلیارد متر مکعب است که نشانگر محدودیت ظرفیت تأمین است و لذا مدیریت منابع آب و مدیریت مصرف به‌عنوان راهکارهای اصلی طی سال‌های اخیر در برنامه‌های آب و فاضلاب کشور مطرح بوده است [۶].

فصل ۱۸ دستور کار ۲۱، به حفظ کیفیت مصرف منابع آب شیرین اشاره دارد که یکی از مباحث مهم آن میزان استفاده از شبکه‌ی جمع‌آوری فاضلاب است [۱]. همچنین اجلاس جهانی توسعه‌ی پایدار در سال ۲۰۰۲ در ژوهانسبورگ، اجرایی کردن اهداف و برنامه‌های کنفرانس ریو را در دستور کار قرار داد و پنج محور آب، انرژی، سلامت، کشاورزی و تنوع زیستی (WEHAB)[1] را به‌عنوان عناوین اصلی برگزید. کمیته‌ی توسعه‌ی پایدار که مسئولیت پیگیری مصوبات ژوهانسبورگ را بر عهده دارد دو موضوع آب و بهداشت و اسکان غیر رسمی را به‌عنوان اهداف کوتاه‌مدت (۲۰۰۳-۲۰۰۴) انتخاب کرد. طبق بررسی این کمیته محورهای زیر، اهمیت خاصی در آینده برنامه‌های آب دارد [۵]:

۱- ضرورت اصلاح الگوی مصرف آب به‌ویژه در بخش کشاورزی؛
۲- اهمیت نگرش جامع و یکپارچه در توسعه‌ی و بهره‌برداری از منابع آب و خاک؛
۳- در نظر گرفتن نیازهای آبی اکوسیستم‌ها به‌عنوان بخشی از نیازهای آبی متداول؛



[ Downloaded from ijoss.srtc.ac.ir on 2026-11-17 ]

۴- جلوگیری از آلودگی منابع پایه و اصلی مانند آب و خاک؛
۵- تدوین روش‌های مدیریت بحران برای مقابله با خشک‌سالی و سیل؛
۶- تأمین نیازهای پایه‌ی آب برای مردم به‌عنوان حقوق اساسی؛
۷- ارزیابی آثار زیست‌محیطی طرح‌های مهم توسعه‌ی منابع آب به‌منظور کاهش آثار منفی بر محیط زیست.

طبق براوردهای صورت گرفته حجم پساب‌های اصلی در سال ۱۴۰۰ برابر ۴۰ میلیارد متر مکعب خواهد بود که نسبت به ۲۹ میلیارد متر مکعب سال ۱۳۸۰ حدود ۳۸ درصد رشد خواهد داشت. میزان پساب‌ها در سال ۱۴۰۰ به حدود یک سوم منابع تجدیدپذیر کشور می‌رسد و با توجه به آلودگی‌های آن از چالش‌های مهم آینده برای جلوگیری از آلودگی منابع آن‌ها و همچنین پتانسیل مهم برای بازیافت و استفاده‌ی مجدد خواهد بود. در حال حاضر پساب‌های شهری در حد بسیار محدود تصفیه می‌شود و بقیه به‌صورت دفع توسط چاه‌های جذبی منجر به آلودگی منابع آب‌های زیر زمینی می‌شود. با توجه به افزایش حجم پساب‌ها و همچنین آلودگی آن‌ها، راهبرد جمع‌آوری، پالایش و استفاده‌ی مجدد آن‌ها در مصارف مناسب یکی از جهت‌گیری‌های مهم دهه‌های آینده خواهد بود. در خصوص پساب‌های شهری، با توجه به برنامه‌های جمع‌آوری و پالایش آن‌ها، در نظر گرفتن سهمی به‌عنوان منابع آبی برای توسعه‌ی کشاورزی امکان‌پذیر خواهد بود. در صورتی که پساب‌های شهری در سال ۱۴۰۰ حدود ۵ میلیارد متر مکعب شود، همراه با سایر منابع آب‌های غیر متعارف (مانند آب‌های لب شور) می‌توان حدود ۲ میلیارد متر مکعب از مصارف کشاورزی را تأمین کرد [۷] .

سرشماری با ارائه‌ی یک تصویر کلی از اندازه، ساختار و ویژگی‌های جمعیت، از جمله منابع اصلی برنامه‌ریزی در زمینه‌های اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی به شمار آمده و با ترسیم وضعیت موجود، آگاهی‌های لازم برای تهیه‌ی برنامه‌ی توسعه‌ی را در اختیار سیاست‌گذاران، برنامه‌ریزان و مسئولان کشور قرار می‌دهد. همچنین سرشماری عمومی نفوس و مسکن، با ارائه‌ی چارچوب‌های آماری لازم برای اجرای طرح‌های آماری نمونه‌ای در حوزه‌های مربوط به جمعیت و خانوار، یکی از ارکان اصلی و زیربنایی نظام آماری کشور محسوب می‌شود.



[ Downloaded from ijoss.srtc.ac.ir on 2026-11-17 ]

پیش از این بررسی، آمارهایی در مورد وضعیت آب و فاضلاب در کشور ارائه شده است. به‌عنوان مثال طبق آمار وزارت نیرو تا پایان سال ۱۳۸۵، ۹۸/۴۰ درصد جمعیت شهری کشور تحت پوشش شبکه‌ی آب شهری، و ۲۶/۵ درصد این جمعیت تحت پوشش خدمات فاضلاب شهری قرار داشت. تعداد انشعاب فاضلاب ۲۵۰۹۲۹۸ فقره بوده است و طول شبکه‌ی جمع‌آوری فاضلاب (با قطر بزرگ‌تر از ۲۰۰ میلیمتر) و طول خطوط انتقال فاضلاب به‌ترتیب ۲۷۲۵۲ و ۳۱۹۱ کیلومتر بوده است و تعداد شهرهای دارای انشعاب فاضلاب ۲۱۵ شهر است [۴]. همچنین در سال ۱۳۸۶ سرانه‌ی مصرف آب آشامیدنی ۳۵۲/۷۳۰ متر مکعب به‌ازای هر مشترک، سرانه‌ی تولید آب آشامیدنی ۴۹۹/۸۹۵ متر مکعب به‌ازای هر مشترک، سرانه‌ی ذخیره آب ۱/۰۰۶ مترمکعب به‌ازای هر مشترک، سرانه‌ی تصفیه‌خانه‌های آب ۱۱۴۴۱۷ مشترک به‌ازای هر تصفیه‌خانه و سرانه‌ی دفع فاضلاب ۱۹۰ متر مکعب به‌ازای هر مشترک بوده است [۳].

قابل ذکر است که به استناد ماده‌ی ۴۶، آلوده ساختن آب ممنوع است و مسئولیت پیشگیری و جلوگیری از آلودگی منابع آب به سازمان حفاظت محیط زیست محول شده است [۲]. با توجه به مطالب مذکور، وجود آمار دقیق به‌منظور تحقق بخشیدن این ماده‌ی قانونی و برنامه‌ریزی صحیح و کارا ضروری است و از سویی راهکاری برای پایش اقدام‌های مدیریتی است. به‌همین دلیل، آمار حاصل از این بررسی در کنار سایر آمارهای موجود می‌تواند مبنایی برای برنامه‌ریزی و سیاست‌گذاری بهتر باشد.

## ۲- تعاریف و مفاهیم

### ۲-۱- جمعیت

اعضای همه‌ی خانوارهای معمولی ساکن، مؤسسه‌ای و گروهی که اقامتگاه معمولی آنان در زمان سرشماری در ایران قرار دارد و نیز اعضای تمامی خانوارهای معمولی غیر ساکن کشور، جامعه‌ی مورد سرشماری را تشکیل می‌دهند. اعضای هیئت‌های سیاسی و سفارت‌خانه‌های خارجی در ایران و افراد خانوار آنان جزء جامعه‌ی مورد سرشماری



[ Downloaded from ijoss.srtc.ac.ir on 2026-11-17 ]

محسوب نمی‌شوند، اما ایرانیان عضو هیئت‌های سیاسی و سفارتخانه‌های ایران در خارج از کشور و افراد خانوار آنان، جزو جامعه‌ی مورد سرشماری به حساب می‌آیند.

### ۲-۲- کلان شهر

شهری که بر اساس نتایج سرشماری عمومی نفوس و مسکن سال ۱۳۸۵ بیش از یک میلیون نفر جمعیت داشته است.

### ۲-۳- فاضلاب

منظور پساب مربوط به آب مصرفی در واحد مسکونی سرشماری است.

### ۲-۴- شبکه‌ی عمومی فاضلاب

در سال‌های اخیر وزارت نیرو (شرکت‌های آب و فاضلاب) در تعدادی از شهرها و برخی از روستاهای بزرگ، اقدام به احداث شبکه‌ی عمومی فاضلاب و فروش انشعاب نموده است که در این نقاط، فاضلاب تمام یا بخشی از واحدهای مسکونی به شبکه‌ی عمومی جریان می‌یابد و از آن طریق دفع می‌شود. یادآور می‌شود که خرید انشعاب فاضلاب توسط خانوار یا خانوارهای ساکن در واحد مسکونی به تنهایی به معنای اتصال فاضلاب آن واحد مسکونی به شبکه‌ی عمومی فاضلاب نبوده است.

### ۲-۵- شبکه‌ی اختصاصی

گروهی از واحدهای مسکونی که فاضلاب آن‌ها متصل به شبکه‌ی اختصاصی یعنی شبکه‌ی مربوط به شهرک، مجتمع و نظایر آن است و به این طریق دفع می‌شود. این نوع شبکه‌ها که ممکن است دارای تصفیه‌خانه نیز باشند، توسط سازندگان شهرک، مجتمع و ... ایجاد شده و به‌طور معمول زیر نظر شرکت آب و فاضلاب نیست.



[ Downloaded from ijoss.srtc.ac.ir on 2026-11-17 ]

### ۲-۶- چاه جذبی

تمام یا بخشی از فاضلاب اغلب واحدهای مسکونی به‌ویژه در نقاط شهری کشور، از طریق ورود به چاه یا چاه‌هایی که معمولاً در هنگام احداث ساختمان حفر می‌شود و تحت عنوان چاه جذبی معروف است، دفع می‌شود.

### ۲-۷- مخزن ویژه‌ی فاضلاب (سپتیک تانک)

در تعدادی از واحدهای مسکونی نقاط شهری که به‌طور معمول در مجموعه‌های بلند مرتبه و برج‌ها قرار دارند، فاضلاب از طریق ورود به مخزن ویژه‌ای که در ساختمان به‌همین منظور تعبیه شده و به سپتیک تانک معروف است، دفع می‌شود. این نوع مخازن به‌صورت زهکش‌دار یا بدون زهکش در ساختمان پیش‌بینی می‌شوند و قابل تخلیه هستند.

### ۲-۸- محیط اطراف

در برخی از واحدهای مسکونی، فاضلاب از بنای واحد مسکونی خارج شده و با ورود به محیط اطراف، در سطح کوچه، خیابان، مسیل، جدول‌بندی، و نهرهای خیابان، رودخانه، اراضی، مزارع اطراف و نظایر آن‌ها جاری و به این ترتیب دفع می‌شود.

## ۳- نتایج بررسی محل دفع فاضلاب واحدهای مسکونی کل کشور

بررسی کلی وضعیت دفع فاضلاب واحدهای مسکونی کشور نشان می‌دهد که چاه جذبی و شبکه‌ی عمومی فاضلاب بیش‌ترین سهم را در دریافت فاضلاب واحدهای مسکونی دارند.

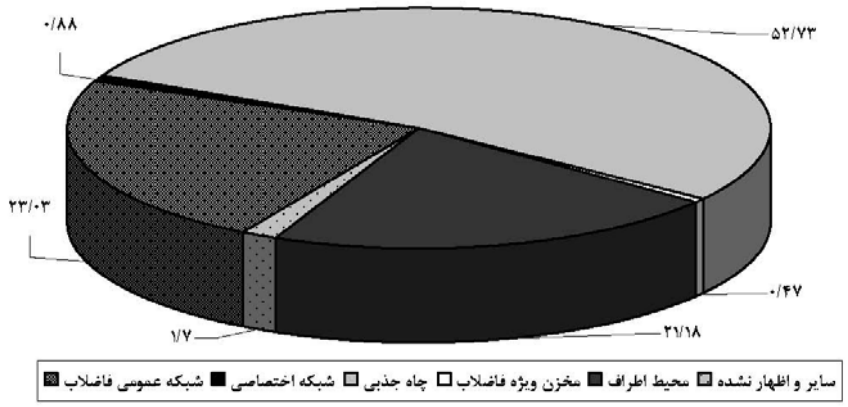
طبق این بررسی ۲۳/۰۳ درصد جمعیت، فاضلاب آشپزخانه را به شبکه‌ی عمومی فاضلاب، ۰/۸۸ درصد به شبکه‌ی اختصاصی، ۵۲/۷۳ درصد به چاه جذبی، ۰/۴۷ درصد به مخزن ویژه‌ی فاضلاب و ۲۱/۱۸ درصد جمعیت کل کشور به محیط اطراف تخلیه می‌کنند. همان‌طور که در شکل ۱ مشخص شده است چاه جذبی بیش‌ترین و مخزن ویژه‌ی فاضلاب کم‌ترین سهم را در محل دفع فاضلاب آشپزخانه‌ی واحدهای مسکونی



[ Downloaded from ijoss.srtc.ac.ir on 2026-11-17 ]

برحسب جمعیت به خود اختصاص داده‌اند. سهم شبکه‌ی عمومی فاضلاب در محل دفع فاضلاب آشپزخانه‌ی واحدهای مسکونی جمعیت شهری و روستایی بسیار متفاوت است که این سهم برای جمعیت شهری ۲۹/۷۰ درصد و برای جمعیت روستایی ۵/۹۲ درصد است. همچنین سهم دفع فاضلاب به محیط اطراف جمعیت شهری و روستایی متفاوت و برای جمعیت شهری ۱۴/۷۶ درصد و برای جمعیت روستایی ۳۷/۶۳ درصد است.

نتایج بررسی محل دفع فاضلاب توالت کل کشور نشان می‌دهد که ۲۲/۰۴ درصد جمعیت، فاضلاب توالت خود را به شبکه‌ی عمومی فاضلاب، ۰/۸۵ درصد به شبکه‌ی اختصاصی، ۷۵/۲۵ درصد به چاه جذبی و ۰/۴۶ درصد جمعیت کل‌کشور به مخزن ویژه‌ی فاضلاب تخلیه می‌کنند. همانند محل دفع فاضلاب آشپزخانه، سهم شبکه‌ی عمومی فاضلاب برای جمعیت شهری و روستایی بسیار متفاوت و برای جمعیت شهری ۲۹/۵۳ درصد و برای جمعیت روستایی ۵/۳۱ درصد است. همان‌طور که در شکل ۲ مشخص شده است چاه جذبی بیش‌ترین و مخزن ویژه‌ی فاضلاب کم‌ترین سهم را در محل دفع فاضلاب توالت جمعیت کل کشور به خود اختصاص داده‌اند.

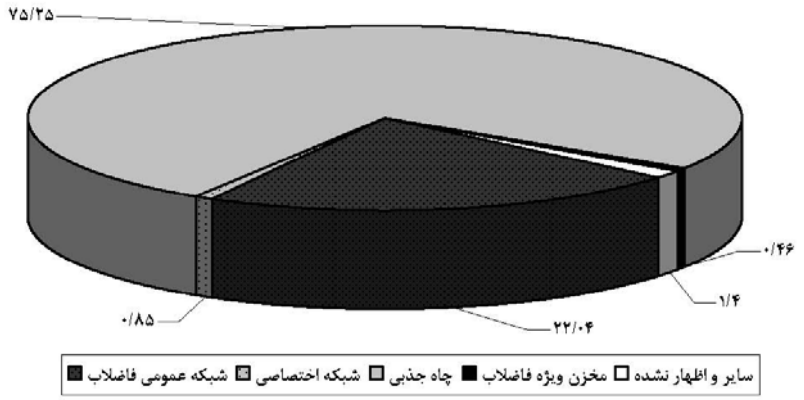



**شکل ۱**- درصد محل دفع فاضلاب آشپزخانه‌ی واحدهای مسکونی کشور بر حسب جمعیت: ۱۳۸۵

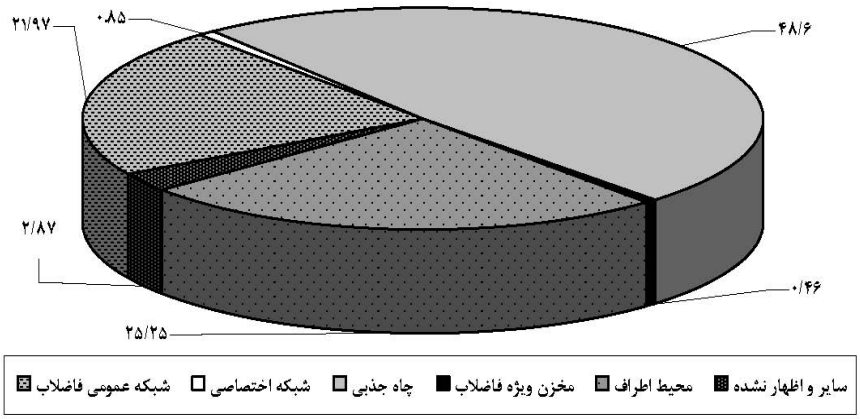


[ Downloaded from ijoss.srtc.ac.ir on 2026-11-17 ]

در مورد محل دفع سایر فاضلاب واحدهای مسکونی کشور برحسب جمعیت، نتایج تقریباً مشابه محل دفع فاضلاب آشپزخانه است. چاه جذبی با ۴۸/۶۰ درصد و مخزن ویژه‌ی فاضلاب با ۰/۴۶ درصد به‌ترتیب بیش‌ترین و کم‌ترین سهم را در محل دفع سایر فاضلاب‌های جمعیت کل کشور دارا است (شکل ۳).




**شکل۲**- درصد محل دفع فاضلاب توالت واحدهای مسکونی کشور بر حسب جمعیت: ۱۳۸۵




**شکل ۳**- درصد محل دفع سایر فاضلاب‌های واحدهای مسکونی کشور بر حسب جمعیت : ۱۳۸۵



[ Downloaded from ijoss.srtc.ac.ir on 2026-11-17 ]

## ۴- نتایج بررسی محل دفع فاضلاب واحدهای مسکونی برحسب استان

### ۴-۱- محل دفع فاضلاب آشپزخانه

بررسی محل دفع فاضلاب آشپزخانه‌ی جمعیت کل کشور برحسب استان نشان می‌دهد که استان‌ها از لحاظ محل دفع فاضلاب آشپزخانه دارای تفاوت‌های چشمگیری است.

#### ۴-۱-۱- شبکه‌ی عمومی فاضلاب

استان‌های کردستان، کرمانشاه و خوزستان به‌ترتیب با درصدهای جمعیتی ۷۸/۷۵، ۷۵/۸۶ و ۵۳/۵۵ بیش‌ترین و استان‌های کرمان، زنجان و گلستان با درصدهای جمعیتی صفر، ۰/۹۵ و ۱/۷۳ کم‌ترین سهم جمعیتی تخلیه‌ی فاضلاب آشپزخانه به شبکه‌ی عمومی فاضلاب را دارند (شکل ۴).

#### ۴-۱-۲- شبکه‌ی اختصاصی

استان‌های کردستان، کهگیلویه و بویراحمد و تهران به‌ترتیب با درصدهای جمعیتی ۳/۱۱، ۱/۷۵ و ۱/۵۴ بیش‌ترین و استان‌های ایلام، گلستان و لرستان به‌ترتیب با درصدهای جمعیتی ۰/۰۷، ۰/۰۸ و ۰/۱۶ کم‌ترین سهم جمعیتی تخلیه‌ی فاضلاب آشپزخانه به شبکه‌ی اختصاصی را دارند (شکل ۵).

#### ۴-۱-۳- چاه جذبی

استان‌های سمنان، یزد و کرمان به‌ترتیب با ۹۱/۲۷، ۸۹/۶۶ و ۸۸/۰۷ درصد جمعیت، بیش‌ترین و استان‌های کرمانشاه، خوزستان و ایلام به‌ترتیب با ۳/۱۳، ۴/۱۲ و ۵/۱۶ درصد جمعیت، کم‌ترین سهم جمعیتی در دفع فاضلاب آشپزخانه به چاه جذبی را به خود اختصاص داده‌اند (شکل ۶).



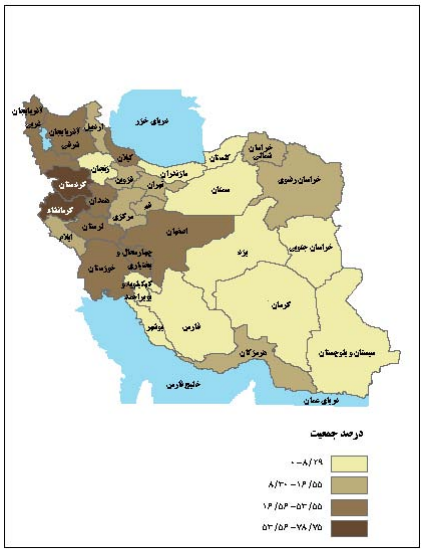
[ Downloaded from ijoss.srtc.ac.ir on 2026-11-17 ]

### ۴-۱-۴- مخزن ویژه‌ی فاضلاب

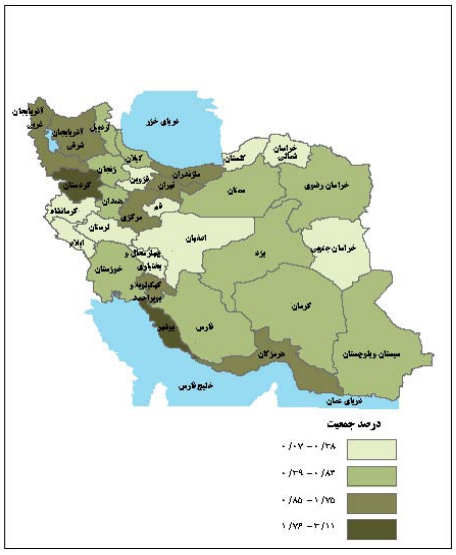
استان‌های یزد، هرمزگان و خراسان جنوبی به‌ترتیب با درصدهای جمعیتی ۲/۰۴، ۱/۲۱ و ۱/۱۱ بیش‌ترین و استان‌های کردستان و کرمانشاه به‌ترتیب با درصدهای جمعیتی ۰/۰۶ و ۰/۰۷ کم‌ترین سهم جمعیتی را در دفع فاضلاب آشپزخانه به مخزن ویژه‌ی فاضلاب دارند (شکل ۷).

### ۵-۱-۴- محیط اطراف

استان‌های ایلام، زنجان و لرستان به‌ترتیب با درصدهای جمعیتی ۷۸/۸۸، ۶۱/۶۷ و ۵۵/۲۸ بیش‌ترین و استان‌های یزد، اصفهان و قم به‌ترتیب با درصدهای جمعیتی ۰/۸۹، ۱/۴۹ و ۲/۱۲ کم‌ترین سهم جمعیتی را در تخلیه‌ی فاضلاب آشپزخانه به محیط اطراف به خود اختصاص داده‌اند (شکل ۸).



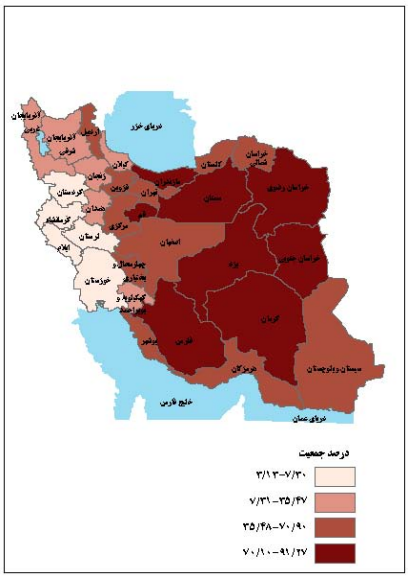

**شکل ۴**- توزیع نسبی جمعیت بر حسب دفع فاضلاب آشپزخانه‌ی واحدهای مسکونی در شبکه‌ی عمومی فاضلاب: ۱۳۸۵




**شکل ۵**- توزیع نسبی جمعیت بر حسب دفع فاضلاب آشپزخانه‌ی واحدهای مسکونی در شبکه‌ی اختصاصی: ۱۳۸۵

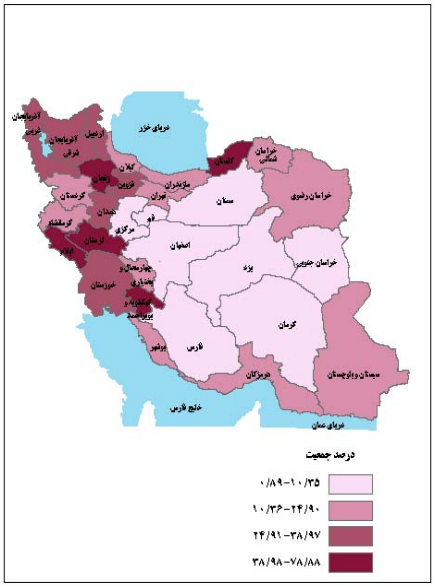


[ Downloaded from ijoss.srtc.ac.ir on 2026-11-17 ]




**شکل ۶**- توزیع نسبی جمعیت بر حسب دفع فاضلاب آشپزخانه‌ی واحدهای مسکونی در چاه جذبی: ۱۳۸۵

**شکل ۷**- توزیع نسبی جمعیت بر حسب دفع فاضلاب آشپزخانه‌ی واحدهای مسکونی در مخزن ویژه‌ی فاضلاب: ۱۳۸۵




**شکل ۸**- توزیع نسبی جمعیت بر حسب دفع فاضلاب آشپزخانه‌ی واحدهای مسکونی به محیط اطراف: ۱۳۸۵



[ Downloaded from ijoss.srtc.ac.ir on 2026-11-17 ]

### ۲-۴- محل دفع فاضلاب توالت

بررسی محل دفع فاضلاب توالت جمعیت کل کشور برحسب استان نشان می‌دهد که استان‌ها از لحاظ محل دفع فاضلاب توالت متفاوت هستند.

#### ۱-۲-۴- شبکه‌ی عمومی فاضلاب

استان‌های کردستان، کرمانشاه و خوزستان به‌ترتیب با درصدهای جمعیتی ۷۶/۶۰، ۷۱/۸۹ و ۵۲/۱۶ بیش‌ترین و استان‌های کرمان، زنجان و گلستان به‌ترتیب با درصدهای جمعیتی صفر، ۰/۸۱ و ۱/۶۲ کم‌ترین سهم جمعیتی را در دفع فاضلاب توالت در شبکه‌ی عمومی فاضلاب دارند (شکل ۹).

#### ۲-۲-۴- شبکه‌ی اختصاصی

استان‌های کردستان، بوشهر و تهران به‌ترتیب با درصدهای جمعیتی ۳/۱۲، ۲/۵۳ و ۱/۵۳ بیش‌ترین و استان‌های ایلام، گلستان و خراسان جنوبی به‌ترتیب با درصدهای جمعیتی ۰/۰۷، ۰/۰۷ و ۱۵ کم‌ترین سهم جمعیتی را در دفع فاضلاب توالت در شبکه‌ی اختصاصی فاضلاب دارند (شکل ۱۰).

#### ۳-۲-۴- چاه جذبی

استان‌های کرمان، گلستان و زنجان به‌ترتیب با درصدهای ۹۷/۹۱، ۹۷/۶۴ و ۹۷/۳۹ بیش‌ترین و استان‌های کردستان، کرمانشاه و خوزستان به‌ترتیب با درصدهای ۱۵/۸۷، ۲۴/۵۴ و ۴۲/۶۱ کم‌ترین سهم جمعیتی را در تخلیه‌ی فاضلاب توالت به چاه جذبی به خود اختصاص داده‌اند (شکل ۱۱).

#### ۴-۲-۴- مخزن ویژه‌ی فاضلاب

استان‌های یزد، هرمزگان و خراسان جنوبی به‌ترتیب با درصدهای ۲/۰۶، ۱/۱۸ و ۱/۰۸ بیش‌ترین و استان‌های کردستان، کرمانشاه و همدان به‌ترتیب با درصدهای ۰/۰۷، ۰/۰۷ و



[ Downloaded from ijoss.srtc.ac.ir on 2026-11-17 ]

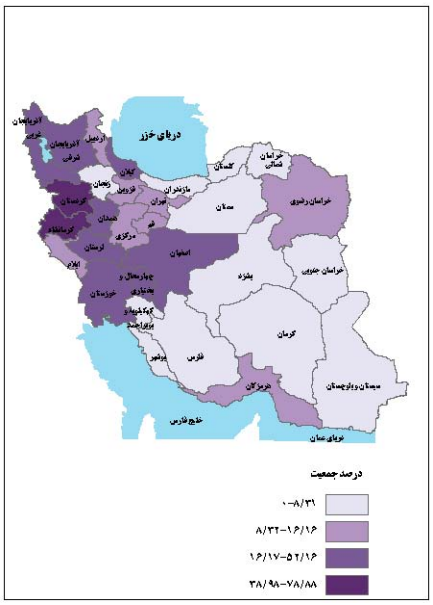
۰/۱۴ کم‌ترین سهم جمعیتی را در دفع فاضلاب توالت به مخزن ویـژه‌ی فاضـلاب دارنـد (شکل ۱۲).

### ۳-۴- محل دفع سایر فاضلاب‌ها

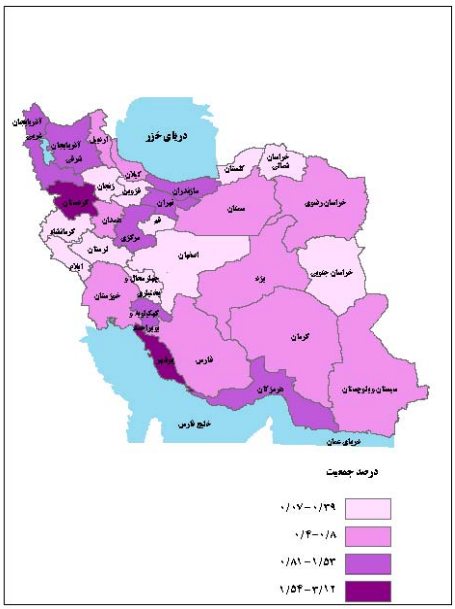
بررسی محل دفع سایر فاضلاب‌های جمعیت کل کشور بر حسب استان نشان می‌دهد کـه استان‌ها از لحاظ محل دفع سایر فاضلاب‌ها دارای تفاوت‌هایی هستند.

### ۱-۳-۴- شبکه‌ی عمومی فاضلاب

استان‌های کردستان، کرمانشاه و خوزستان به‌ترتیب با درصدهای جمعیتی ۷۶/۵۷، ۷۱/۶۹ و ۵۱/۹۰ بیش‌ترین و استان‌های کرمان، زنجان و مازندران با درصدهای جمعیتی صفر،




**شکل ۹**- توزیع نسبی جمعیت بر حسب دفع فاضلاب توالت واحدهای مسکونی در شبکه‌ی عمومی فاضلاب: ۱۳۸۵




**شکل ۱۰**- توزیع نسبی جمعیت بر حسب دفع فاضلاب توالت واحدهای مسکونی در شبکه‌ی اختصاصی: ۱۳۸۵



[ Downloaded from ijoss.srtc.ac.ir on 2026-11-17 ]

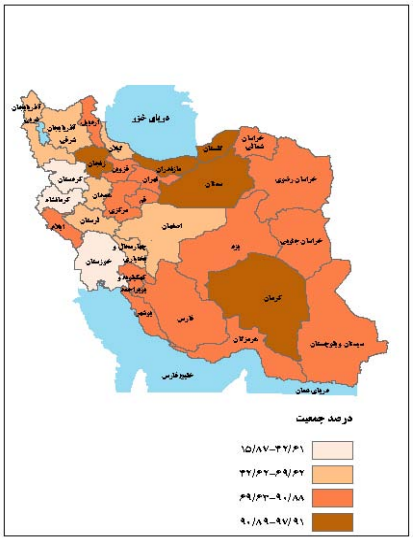
۰/۸۱ و ۲/۴۷ کم‌ترین سهم را در دفع سایر فاضلاب‌ها به شبکه‌ی عمومی فاضلاب دارند.

### ۲-۳-۴- شبکه‌ی اختصاصی

استان‌های کردستان، بوشهر و کهگیلویه و بویراحمد به‌ترتیب با درصدهای جمعیتی ۳/۱۲، ۲/۵۲ و ۱/۴۳ بیش‌ترین و استان‌های ایلام، گلستان و خراسان جنوبی به‌ترتیب با درصدهای جمعیتی ۰/۰۷، ۰/۰۷ و ۰/۱۵ کم‌ترین سهم جمعیتی را در دفع سایر فاضلاب‌ها به شبکه‌ی اختصاصی فاضلاب دارند.

### ۳-۳-۴- چاه جذبی

استان‌های سمنان، یزد و قم به‌ترتیب با درصدهای جمعیتی ۸۹/۸۰ ، ۸۸/۴۴ و ۸۲/۷۷




**شکل ۱۱**- توزیع نسبی جمعیت بر حسب دفع فاضلاب توالت واحدهای مسکونی در چاه جذبی: ۱۳۸۵

**شکل ۱۲**- توزیع نسبی جمعیت بر حسب دفع فاضلاب توالت واحدهای مسکونی در مخزن ویژه فاضلاب: ۱۳۸۵



[ Downloaded from ijoss.srtc.ac.ir on 2026-11-17 ]

بیش‌ترین و استان‌های ایلام، کردستان و کرمانشاه به‌ترتیب با درصدهای جمعیتی ۲/۶۱، ۲/۸۰ و ۳/۲۷ کم‌ترین سهم جمعیتی را در دفع سایر فاضلاب‌ها به چاه جذبی به خود اختصاص داده‌اند.

### ۴-۳-۴- مخزن ویژه‌ی فاضلاب

استان‌های یزد، هرمزگان و خراسان جنوبی به‌ترتیب با درصدهای جمعیتی ۲/۰۶، ۱/۱۶ و ۱/۰۷ بیش‌ترین و استان‌های کردستان و کرمانشاه با درصدهای جمعیتی ۰/۰۷ و ۰/۰۷ کم‌ترین سهم جمعیتی را در تخلیه‌ی سایر فاضلاب‌ها به مخزن ویژه‌ی فاضلاب به خود اختصاص داده‌اند.

### ۵-۳-۴- محیط اطراف

استان‌های ایلام، زنجان و کهگیلویه و بویراحمد به‌ترتیب با درصدهای ۸۰/۷۰، ۶۷/۰۲ و ۶۳/۸۵ بیش‌ترین و استان‌های یزد، اصفهان و قم به‌ترتیب با درصدهای ۱/۸۲، ۲/۸۹ و ۴/۰۶ کم‌ترین سهم جمعیتی را در دفع فاضلاب به محیط اطراف دارند. لازم به ذکر است که نتایج به دست آمده در بخش فاضلاب آشپزخانه و سایر فاضلاب‌های واحدهای مسکونی تقریباً مشابه است.

## ۵- وضعیت دسترسی برخی از کشورها به شبکه‌ی جمع‌آوری فاضلاب

در جدول ۱ وضعیت دسترسی برخی از کشورها به شبکه‌ی جمع‌آوری و تصفیه‌خانه‌ی فاضلاب به‌منظور مقایسه ارائه شده است. لازم به ذکر است که داده‌های این جدول، مربوط به سال‌های مختلف است و به‌همین دلیل امکان مقایسه مشکل می‌شود و تنها یک دیدگاه کلی از وضعیت دسترسی به شبکه‌ی جمع‌آوری و تصفیه‌خانه‌ی فاضلاب در سطح جهان را ارائه می‌دهد. با نگاهی به جدول، مشخص می‌شود که به استثنای چند کشور، بیش‌تر کشورها از وضعیت بهتری نسبت به ایران برخوردارند. چهار کشور آندورا، سنگاپور، مالدیو و موناکو صد در صد به شبکه‌ی جمع‌آوری فاضلاب دسترسی دارند.



[ Downloaded from ijoss.srtc.ac.ir on 2026-11-17 ]

**جدول۱**– جمعیت متصل به شبکه‌ی جمع‌آوری فاضلاب و تصفیه‌خانه‌ی فاضلاب در برخی از کشورها

| کشور | سال | جمعیت متصل به شبکه‌ی جمع‌آوری فاضلاب (درصد) | جمعیت متصل به تصفیه‌خانه‌ی فاضلاب (درصد) |
|---|---|---|---|
| الجزایر | ۱۹۹۸ | ۶۶/۳ | ۳/۹ |
| اسپانیا | ۲۰۰۲ | ۶۱/۸ | ۵۵ |
| استرالیا | ۲۰۰۴ | ۸۷ | – |
| امریکا | ۱۹۹۶ | ۷۱/۴ | – |
| انگلستان | ۲۰۰۲ | ۹۷/۷ | ۹۷/۵ |
| ایتالیا | ۱۹۹۹ | – | ۶۸/۶ |
| آذربایجان | ۲۰۰۵ | ۳۰ | ۳۰ |
| آلمان | ۲۰۰۴ | ۹۵/۵ | ۹۳/۵ |
| آندورا | ۲۰۰۵ | ۱۰۰ | ۴۷/۷ |
| برزیل | ۲۰۰۴ | ۵۴/۱ | – |
| روسیه‌ی سفید | ۲۰۰۴ | ۹۰/۸ | – |
| بلغارستان | ۲۰۰۱ | ۶۷/۹ | ۳۸/۱ |
| بلیز | ۲۰۰۰ | ۱۵/۱ | ۱۵/۱ |
| بولیوی | ۲۰۰۳ | ۳۱/۴ | – |
| پرتغال | ۲۰۰۳ | ۷۴ | ۶۰ |
| پرو | ۲۰۰۴ | ۷۴ | – |
| ترکیه | ۲۰۰۴ | ۶۵/۷ | ۳۵ |
| چین | ۲۰۰۴ | ۴۵/۷ | ۳۲/۵ |
| دانمارک | ۲۰۰۲ | ۸۷/۹ | ۸۷/۹ |
| دومینیکا | ۲۰۰۵ | ۲۳ | ۱۳ |
| ژاپن | ۲۰۰۳ | ۶۷ | ۶۷ |
| سوئد | ۲۰۰۲ | ۸۵ | ۸۵ |
| فرانسه | ۲۰۰۱ | ۸۱/۵ | ۷۹/۴ |
| فنلاند | ۲۰۰۲ | ۸۱ | ۸۱ |
| قبرس | ۲۰۰۰ | ۳۴/۵ | ۳۴/۵ |
| کاستاریکا | ۲۰۰۰ | ۲۴/۸ | ۲/۴ |
| کانادا | ۱۹۹۹ | ۷۴/۳ | ۷۱/۷ |
| سنگاپور | ۲۰۰۵ | ۱۰۰ | ۹۹/۹ |



[ Downloaded from ijoss.srtc.ac.ir on 2026-11-17 ]

**ادامه‌ی جدول ۱–** جمعیت متصل به شبکه‌ی جمع‌آوری فاضلاب و تصفیه‌خانه‌ی فاضلاب در برخی از کشورها

| کشور | سال | جمعیت متصل به شبکه‌ی جمع‌آوری فاضلاب (درصد) | جمعیت متصل به تصفیه‌خانه‌ی فاضلاب (درصد) |
|---|---|---|---|
| کره‌ی جنوبی | ۲۰۰۳ | ۷۸/۸ | ۷۸/۸ |
| لهستان | ۲۰۰۴ | ۵۹ | ۵۹ |
| مالدیو | ۲۰۰۵ | ۱۰۰ | _ |
| مجارستان | ۲۰۰۲ | ۶۱/۹ | ۵۷/۴ |
| موناکو | ۲۰۰۵ | ۱۰۰ | ۱۰۰ |
| نروژ | ۲۰۰۴ | ۸۰/۸ | ۷۵/۹ |
| نیوزیلند | ۱۹۹۹ | _ | ۸۰ |
| هلند | ۲۰۰۴ | ۹۸/۶ | ۹۸/۶ |
| یونان | ۱۹۹۷ | _ | ۵۶/۲ |

source: UNSD/ UNEP/ Environment Statistics, Water Section

## ۶- نتیجه‌گیری

به‌طور کلی بخش عمده‌ی فاضلاب واحدهای مسکونی در کشور بر حسب جمعیت به چاه جذبی و شبکه‌ی عمومی فاضلاب تخلیه می‌شود. ۷۵/۲۵ درصد جمعیت کل کشور فاضلاب توالت واحد مسکونی خود را به چاه جذبی و ۵۲/۷۳ درصد جمعیت کل کشور فاضلاب آشپزخانه‌ی واحد مسکونی خود را به چاه جذبی تخلیه می‌کنند. همچنین ۲۲/۰۴ درصد جمعیت کل کشور فاضلاب توالت واحد مسکونی خود را به شبکه‌ی عمومی و ۲۳/۰۳ درصد جمعیت فاضلاب آشپزخانه را به شبکه‌ی عمومی فاضلاب تخلیه می‌کنند. لازم به ذکر است که نتایج کسب‌شده در دو بخش فاضلاب آشپزخانه و سایر فاضلاب‌ها تقریباً مشابه است. در زمینه‌ی دفع سه نوع فاضلاب مذکور به شبکه‌ی عمومی فاضلاب، سه استان کردستان، کرمانشاه و خوزستان در صدر استان‌های کشور قرار دارند و استان‌های کرمان و زنجان در انتهای این رتبه‌بندی قرار می‌گیرند.



[ Downloaded from ijoss.srtc.ac.ir on 2026-11-17 ]

بر طبق نتایج به دست آمده، بخش عمده‌ی فاضلاب واحدهای مسکونی از طریق چاه‌های جذبی دفع می‌شوند که طبیعتاً بیش‌تر شامل استان‌های خشک و کویری کشور است که اهمیت وجود آب در آن‌ها بیش‌تر ملموس است. دفع فاضلاب از طریق چاه‌های جذبی از یک سو باعث آلودگی آب‌های زیرزمینی می‌شود و از سوی دیگر با توجه به مشکل کم آبی در دهه‌های اخیر منجر به کاهش درصد قابل توجهی از فاضلاب قابل بازیافت و استفاده‌ی مجدد می‌شود. در صورت وجود شبکه‌ی عمومی فاضلاب مناسب و تصفیه‌ی فاضلاب جدا از مسائل بهداشتی، فاضلاب تولید شده می‌تواند سهم مهمی در برطرف کردن نیازهای آبی کشور به‌ویژه در بخش کشاورزی داشته باشد.

## توضیحات

۱. Water, Energy, Health, Agriculture, Biodiversity

## مرجع‌ها


[۱] حداد تهرانی، نشاط؛ محرم‌نژاد، ناصر (۱۳۸۱). شاخص‌های توسعه‌ی پایدار، انتشارات سازمان حفاظت محیط زیست.

[۲] سازمان نقشه‌برداری کشور (۱۳۸۰). اطلس ملی ایران، محیط زیست.

[۳] شبکه‌ی آمار و اطلاعات وزارت نیرو (۱۳۸۷). شاخص‌های کلان بخش آب و فاضلاب کشور.

[۴] شرکت مهندسی آب و فاضلاب کشور ( ۱۳۸۵). صنعت آب و فاضلاب شهری در یک نگاه ( در پایان سال ۱۳۸۵)، وزارت نیرو.

[۵] کمیته‌ی ملی توسعه‌ی پایُدار (۱۳۸۲). آب و توسعه‌ی پایدار، بولتن شماره‌ی ۱۱. شورای‌عالی حفاظت محیط زیست.

[۶] گزارش عمل‌کرد بیست و پنج ساله‌ی وزارت نیرو (۱۳۸۲-۱۳۵۷)، بخش سوم: سیمای امور آب و فاضلاب.

[۷] مکنون، رضا (۱۳۸۱). نگرش جامع به منابع آب، راهبردی برای برنامه‌ی چهارم توسعه‌ی کشور، چهارمین همایش ملی دوسالانه‌ی انجمن متخصصان محیط زیست ایران.




[ Downloaded from ijoss.srtc.ac.ir on 2026-11-17 ]

**رویا وزیری**
فوق لیسانس پژوهش علوم اجتماعی
تهران، خیابان دکتر فاطمی، خیابان رهی معیری، مرکز آمار ایران.
رایانشانی: r_env@yahoo.com

**روح‌الله میرزایی**
فوق لیسانس محیط زیست
تهران، خیابان دکتر فاطمی، خیابان رهی معیری، مرکز آمار ایران.
رایانشانی:i_mirzaei@yahoo.com

**محمد حداد سلیمانی**
لیسانس آمار
تهران، خیابان دکتر فاطمی، خیابان رهی معیری، مرکز آمار ایران.
رایانشانی: h_s_mohammad@yahoo.com



[ Downloaded from ijoss.srtc.ac.ir on 2026-11-17 ]