

## وضعیت تأمین آب سالم در مناطق روستایی استان ایلام در سال ۷۹

احمد اصل هاشمی<sup>۱</sup>، ابراهیم محمدی کلهری<sup>۲</sup>

### چکیده

ارتقاء سطح بهداشت و سلامت جامعه رابطه مستقیم با تأمین آب سالم و کافی داشته و آب سالم بعنوان حیاتی ترین نیاز هر جامعه نقش عمده ای در این زمینه دارد. این مطالعه توصیفی - مقطعی به منظور بررسی وضعیت تأمین آب سالم از جمله نوع منابع، نحوه انتقال، ذخیره، توزیع و گندزدانی آب در مناطق روستایی استان ایلام در سال ۱۳۷۹ انجام گرفته است. جهت جمع آوری اطلاعات مورد نظر اقدام به تهیه پرسشنامه برای کلیه روستاهای استان ایلام (۴۳۲ روستا) گردید. نتایج حاصله نشان داد که بیشترین میزان دسترسی به منابع آب در روستاهای شهرستان ایوان به میزان ۹۳/۳ درصد و حداقل آن مربوط به روستاهای شهرستان دهلران به میزان ۶۴/۴ درصد بوده است. همچنین ۱۲۹ روستا از سیستم انتقال ثقلی، ۱۶۷ روستا از سیستم پمپاژ و ۳۹ روستا از چشمه و چاهها با سیستم انتقال دستی استفاده می نمایند. روستاهای دارای منابع آب مناسب، همگی دارای، خازن ذخیره و عمدتاً از نوع زمینی می باشند. ۷۷/۵ درصد روستاها تحت پوشش دارای سیستم کلرژنی بودند. منابع مورد استفاده در کلیه روستاها عمدتاً منابع زیر زمینی (۹۷/۷ درصد) بود. با استفاده از اطلاعات بدست آمده و سازماندهی و برنامه ریزی مناسب می توان نسبت به رفع نواقص موجود در تأمین آب سالم و بویژه کنترل عملیات سالم سازی و کلرژنی آب در روستاهای مورد نظر اقدام لازم بعمل آورد.

واژه های کلیدی: روستا، آبرسانی، کلرژنی

۱. عضو هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی تبریز

۲. عضو هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی ایلام

## مقدمه

آب یکی از ابتدائی‌ترین و اساسی‌ترین نیاز موجودات زنده بر روی زمین است و بدون آن ادامه زندگی برای هر موجودی غیر ممکن می‌باشد. با این حال حداقل سرانه نیاز آبی برای مصرف شرب و شستشو بین ۵۰-۴۰ لیتر در مناطق روستایی می‌باشد که این مقدار در مناطق شهری و صنعتی به بیش از ۲۰۰ لیتر در روز می‌رسد.

آب در سیکل طبیعی و در مراحل مختلف تأمین و توزیع در معرض آلودگی می‌باشد و این آلودگی ممکن است در اثر ورود میکروارگانیسم‌های بیماری‌زا از جمله عامل حصبه، شبه حصبه، وبا، اسهال‌های آمیبی و... در آب باشد بدون آن‌که در خصوصیات فیزیکی و شیمیایی آب تغییر محسوس ایجاد شود. علیرغم کوشش مسئولین برای بهسازی آب بخصوص در مناطق گرمسیری ممکن است بیماری‌های مختلف در نتیجه عدم سالم سازی آب توزیع شده اپیدمی پیدا کنند.

متأسفانه یکی از معضلات عمده بعضی از مناطق روستایی کشورمان فقدان آب آشامیدنی سالم و کافی است که باعث بروز بیماری‌ها و خسارت‌های جبران ناپذیر گردیده است. بیماری‌هایی که از طریق آب منتقل می‌شوند تاکنون جان میلیون‌ها انسان را گرفته است و برنامه‌های عظیم احداث سدها و آب بندها اگر چه زیان‌های ناشی از سیل را کاهش داده لیکن خالی از آثار جانبی نامطلوب نبوده است، به هر حال مشکلات مرتبط با آب باقی است و حتی جدی‌تر شده‌اند. از جمله این معضلات فاضلاب‌های صنعتی و نابودی حیات مناطق ساحلی و اراضی را می‌توان نام برد.

بشر تقریباً یک درصد آب روی زمین را مورد بهره برداری قرار می‌دهد که به صورت آب‌های سطحی ( رودخانه‌ها، دریاچه‌ها، جویبارها ) و یا آب‌های زیرزمینی ( چشمه، چاه ) که هر کدام دارای ویژگی‌های مختص به خود می‌باشد [۱،۲،۳].

ویژگی آب‌های زیرزمینی عبارتست از: مواد معلق و آلی بسیار کم، دی اکسید کربن زیاد، املاح زیاد، ذرات شن، آهن و منگنز محلول، عاری از عوامل میکروارگانیسم و دارای سختی از جمله سختی موقت.

ویژگی‌های آب‌های سطحی عبارتند از: زلال نبودن، وجود مواد آلی از جمله مواد نفتی، روغن و دترجنت، PH بین ۷-۸ و دارای عوامل میکروبی، آمونیاک، فنل و نترات می‌باشد.

طبق توصیه سازمان بهداشت جهانی در مورد کیفیت باکتریولوژیکی آب لوله کشی شده از لحاظ کلیفرم مدفوعی و مجموع کلیفرم‌ها، نباید در ml ۱۰۰ نمونه وجود داشته باشد. کدورت کمتر از 1 NTU برای گذرذاتی بهتر کلر و PH ترجیحاً کمتر از ۸ و کلر آزاد باقیمانده ( ۰/۵-۰/۲ mg/l ) بعد از زمان تماس ۳۰ دقیقه باشد [۴].

علیرغم این که اکثر شهرها و روستاهای استان دارای سیستم‌های مختلف کلرزی شبکه آب رسانی می‌باشد، ممکن است به علت عدم آگاهی متصدیان در خصوص بهره‌رسانی صحیح از دستگاه‌های کلرزی و شبکه آب رسانی، کمبود نیروی انسانی متخصص، مدیریت صحیح و مسائل دیگر، آبی که به مصرف کننده می‌رسد عامل انتقال عوامل بیماری‌زا باشد. لذا با اقدامات بهداشتی از جمله آب رسانی روستاهای فاقد شبکه آب رسانی و یا

ابتدا پس از مطالعات اولیه ، شروع به تهیه پرسشنامه در خصوص تعداد روستا و خانوار ، تعداد روستای دارای منابع آب ، سیستم انتقال آب ، منابع تأمین آب ، منابع ذخیره آب ، حجم منابع ، تعداد روستای تحت پوشش کلرژنی و ... گردید سپس با مراجعه به مرکز بهداشت استان با هماهنگی و برنامه ریزی کارشناسان بهداشت محیط جهت پر کردن پرسشنامه از طرف کاردان ها ، مبادرت به تشکیل کلاس های یک روزه شد که کاردان ها پس از آشنایی با نحوه پرکردن فرم به محل کار خود مراجعه و شروع به تکمیل فرم پس از هماهنگی با سازمان های مربوطه نمودند که در این طرح تعداد ۴۳۲ روستا مورد بررسی قرار گرفته و اطلاعات پس از جمع آوری طبقه بندی ، تجزیه و تحلیل و با استانداردهای کشوری مورد مقایسه قرار گرفته است .

#### یافته های پژوهش

به منظور ارائه اطلاعات حاصله بصورت نتایج قابل بهره برداری ، پس از جمع بندی ، طبقه بندی و تنظیم آماری پرسشنامه ها تکمیل شده ، این اطلاعات بصورت جداول ذیل تهیه شده است .

تأمین آب سالم و کافی و گندزدایی آب آشامیدنی با کلر توسط سازمان های ذیربط می توان سد دفاعی در برابر میکروارگانیزم های بیماری زا ایجاد کرد ، در غیر این صورت ممکن است نتایج خطرناکی را برای جامعه بوجود آورد .

در اجتماعات کوچک که تأمین آب با شرایط دشوار صورت می گیرد لزوم توجه به بهسازی آب بسیار با اهمیت است بدیهی است با سازماندهی و برنامه ریزی صحیح بتوان تعداد روستاهای فاقد شبکه آب رسانی و سیستم کلرژنی را به صفر تقلیل داد به طوریکه در آینده نزدیک شاهد استفاده عموم مردم روستا از آب سالم و کافی باشیم .

هدف این مطالعه بررسی وضعیت تأمین آب سالم در مناطق روستایی استان ایلام و مشخص کردن نواقص و کمبودهای موجود در امر انتقال ، توزیع ، ذخیره و گندزدایی آن در روستاهای مورد مطالعه می باشد .

#### مواد و روش ها

در این مطالعه توصیفی که در سال ۱۳۷۹ انجام گرفته است .

جدول ۱. وضعیت استان ایلام از لحاظ شرایط آب رسانی روستایی به تفکیک شهرستان

نام شهرستان	تعداد روستا	تعداد خانوار	تعداد جمعیت	روستاهای لوله کشی شده		روستاهای لوله کشی نشده	
				تعداد	درصد	تعداد	درصد
شیروان چرداول	۲۱۰	۱۰۵۱۷	۷۱۲۰۳	۱۳۷	۶۵/۲	۷۳	۳۴/۸
ایوان	۶۰	۳۵۵۵	۲۲۸۳۹	۵۶	۹۳/۳	۴	۱۷
ایلام	۷۳	۴۹۴۷	۳۳۳۴۸	۶۵	۸۹	۸	۱
آبدانان	۴۵	۳۸۱۹	۲۷۱۴۹	۳۷	۸۲/۲	۸	۱۲/۸
دره شهر	۷۵	۵۳۹۰	۳۷۱۵۵	۶۴	۸۵/۳	۱۱	۱۴/۷
مهران	۳۸	۲۹۵۰	۱۹۰۹۸	۳۵	۹۲/۱	۳	۷/۹
دهلران	۵۹	۲۵۳۸	۱۶۸۵۹	۳۸	۶۴/۴	۲۱	۳۵/۶
جمع	۵۶۰	۳۳۷۱۶	۲۲۷۶۳	۴۳۲	۷۷/۴	۱۲۸	۲۲/۸۶

جدول ۲. وضعیت استان ایلام از لحاظ تأسیسات تأمین آب روستایی به تفکیک شهرستان

شهرستان	سیستم آب		منابع تأمین آب			تعداد منابع ذخیره آب		حجم منابع ذخیره (m3)
	ثقلی	پمپاژی	سطحی	زیرزمینی	درصد	هوایی	زمینی	
شیروان چرداول	۱۱	۷۳	-	۸۴	۱۰۰	۰	۳۸	۸۰۳۵
ایوان	۱۰	۴۰	-	۵۰	۱۰۰	۰	۳۵	۵۲۷۰
ایلام	۱	۱۲	۱	۵۲	۹۸/۱۱	۰	۴۸	۵۳۹۲
آبدانان	۲۶	۴	-	۳۰	۱۰۰	۰	۱۳	۲۴۱۵
دره شهر	۵۴	۴	-	۵۸	۱۰۰	۰	۱۸	۴۷۸۰
مهران	۱۶	۱۴	-	۲۹	۱۰۰	۵	۲۴	۱۷۵۰
دهلران	۱۱	۲۰	-	۳۱	۱۰۰	۱۶	۱۴	۳۵۰۰
جمع	۱۲۹	۱۶۷	۱	۳۳۴	۹۹/۷	۲۱	۱۹۰	۳۱۱۴۲

جدول شماره ۳. آمار روستاهای تحت پوشش کلرزی به تفکیک شهرستان

نام شهرستان	گزین	تعداد روستا آب دار	روستاهای تحت پوشش کلرزی		روستاهای بدون پوشش کلرزی		تعداد خانوار	جمعیت
			تعداد	درصد	تعداد	درصد		
شیروان چرداول		۱۳۷	۸۴	۶۱/۴	۵۳	۳۸/۶	۲۵۰۳	۱۸۲۳۰
ایوان		۵۶	۵۰	۸۹/۳	۶	۱۰/۷	۳۸۹۷	۲۲۹۶۵
ایلام		۶۵	۵۳	۸۱/۵	۱۲	۱۸/۵	۳۴۶۱	۳۲۰۰۸
آبدانان		۳۷	۳۰	۸۱/۱	۷	۱۸/۹	۵۰۹۳	۲۸۰۵۴
دره شهر		۶۴	۵۸	۹۰/۶	۶	۹/۴	۱۹۰۶	۱۳۳۶۴
مهران		۳۵	۲۹	۸۲/۸۵	۶	۱۷/۱۵	۷۱۵۸	۴۶۲۴۲
دهلران		۳۸	۳۱	۸۱/۵۷	۷	۱۸/۴۳	۲۵۰۸	۱۴۱۹۰
جمع		۴۳۲	۳۳۵	۷۷/۵۵	۹۷	۲۲/۴۵	۲۶۵۲۶	۱۶۵۰۵۳

از مهمترین نکات یافته‌های پژوهش می‌توان به موارد ذیل اشاره نمود:

۱- عدم دسترسی ۲۲/۸۶ درصد روستاهای استان به تأسیسات آبرسانی و لوله کشی که البته تعداد جمعیت ساکن عمده این روستاها بسیار کم می‌باشد

۲- تعداد سیستمهای آبرسانی به طریقه ثقلی کمتر از سیستمهای پمپاژی بوده و منابع آب مورد استفاده نیز عمدتاً شامل منابع آبهای زیرزمینی از جمله چاه و چشمه می باشد.

۳- ۲۲/۴۵ درصد روستاهایی که دارای سیستم آبرسانی می باشند فاقد تأسیسات کلرزی و سالم سازی آب می باشند

روستاها به آب آشامیدنی سالم و کافی که حدود ۹۰ درصد می باشد ، کمتر می باشد و در بین شهرستانهای استان ، ایوان دارای بیشترین میزان دسترسی (۹۳/۳ درصد ) و دهلران کمترین میزان دسترسی ( ۶۴/۴ درصد ) روستاها به آب آشامیدنی سالم و کافی می باشند . لازم به توضیح است که در حال حاضر اکثر روستاهای فاقد آب ، دارای جمعیت کم و یا خالی از سکنه می باشند .

وضعیت سیستم انتقال و توزیع آب در روستاهای مورد مطالعه نشان می دهد که در بیشتر روستاها از تأسیسات پمپاژ استفاده شده است (۱۶۷ روستا) که بهره برداری و نگهداری آن معمولاً در روستاها با مشکلات زیادی همراه بوده و نیاز به برنامه ریزی و استفاده از نیروی متخصص و تجهیزات ضروری

بهداشت و نتیجه گیری

نتایج نشان داد حدود ۲۲/۸۶ درصد روستاهای مورد مطالعه دسترسی مناسب به آب کافی و سالم ندارند که در مقایسه با میزان دسترسی کشوری

که گامی بزرگ در جهت حفظ و ارتقای سلامت افراد در روستاها و در نتیجه افزایش رفاه و بهره‌وری خواهد بود.

#### تقدیر و تشکر

از مدیر محترم گروه بهداشت محیط آقای مهندس عمارلونی، کارشناسان مرکز بهداشت استان بالاخص مهندس چولکی و مهندس خداداد اکبری و مدیر کل محترم پژوهش و حوزه وابسته به آن، شرکت آب و فاضلاب روستائی استان و سایر همکاران در بخش‌های دیگر دانشگاه کمال تشکر دارد.

#### منابع

- ۱- شریعت پناهی، محمد: اصول کیفیت و تصفیه آب و فاضلاب، انتشارات دانشگاه تهران، سال ۱۳۷۱.
- ۲- چالکش امیری، محمد: اصول تصفیه آب، انتشارات ارکان، چاپ دوم، ۱۳۷۸.
- ۳- سن دی و ریچارد: مهندسی بهداشت محیط در مناطق گرمسیری، ترجمه امیر حسین محوی و منصور عیسی‌لو، انتشارات جهاد دانشگاهی، زمستان ۱۳۷۱.
- ۴- سازمان بهداشت جهانی: کنترل کیفی آب آشامیدنی در احتیاجات کوچک، ترجمه کاظم ندافی، احمدرضا یزدانبخش، انتشارات جهاد دانشگاهی، سال ۱۳۶۴.
- ۵- هنری، میر سپاسی: کلرزنی در تصفیه آب، انتشارات مجتمع آموزش مامازند دانشگاه تهران، سال ۱۳۶۸.

دارد و در برخی مواقع با از کار افتادن پمپ به دلایل مختلف از جمله قطع برق و نیاز به تعمیر، در تأمین آب روستا اختلال و وقفه ایجاد می‌شود که لازم است پیش بینی‌های لازم و چاره‌جویی مناسب انجام گیرد.

در روستاهای که از محل چشمه و چاه، انتقال آب بصورت دستی و با استفاده از ظرف انجام می‌شود (۳۹ روستا)، امکان آلودگی آب بیشتر بوده و همچنین کنترل بهداشتی و سالم سازی آب مطلوب نمی‌باشد. نتایج نشان داد که وجود مخازن ذخیره هوایی و زمینی که تقریباً شامل همه روستاهای دارای منابع آب مناسب می‌باشد، موجب افزایش ضریب اطمینان و ذخیره آب در مواقع اضطراری و انجام مطلوب گندزدائی آب می‌گردد.

مهمترین اقدام ضروری در تأمین آب سالم، سالم سازی یا گندزدائی آب آشامیدنی است که نقش اساسی در کنترل بیماریهای منتقله توسط آب دارد و در حال حاضر عمدتاً از کلر برای این منظور استفاده می‌شود، بر اساس نتایج بدست آمده، ۲۲/۴ درصد روستاهای استان که دسترسی مناسب به آب کافی دارند، فاقد سیستم کلرزنی بوده و در روستاهای شهرستان شیروان چرداول این میزان به ۶/۳۸ درصد می‌رسد.

با توجه به نتایج حاصله در این مطالعه، لازم است نسبت به مسائل تأمین آب آشامیدنی سالم و کافی در روستاهایی که وضعیت سیستم انتقال، توزیع و گندزدائی آب در آنها مطلوب نیست توجه بیشتر معطوف گشته و در رفع نواقص موجود و بخصوص نصب تأسیسات کلرزنی، کنترل و سالم سازی آب در مناطق فاقد سیستم کلرزنی اهتمام لازم بعمل آید

## ***A study of safe water supply in rural parts of Ilam in 2000***

***Assle Hashemi A. (Msc.), Mohammadi kalhori E.(Msc.)***

**Abstract:**As safe water plays a vital role in man's life, a direct fundamental correlation between its maintenance and public health as well as its promotion can never be ignored. Feeling an essential need, this cross-sectional descriptive study was aimed at considering the ways of supplying safe water such as water supply sources, ways of transfer, reservation, distribution and disinfection methods at rural areas in 2000. Questionnaires were used to gather the needed data at all the 432 villages of the province.

According to the findings, the maximum accessible water sources (93.3%) were at Aiwan rural parts while the minimum such accessibility (64.4%) was at Dehloran villages. Further more, 129 villages used gravity transferring system, 167 pumpage system and inhabitants of 39 villages maintained their water through springs and wells using manual transferring. All the villages with healthy water were equipped with built-in-ground reservoirs. Of all, only 77.55% enjoyed chlorination system. In all the areas, underground sources were the main suppliers. Taking the gathered data and suitable organization along with appropriate planning, the existing problem of safe water, particularly its safety and the chlorinations procedure, can be met.

**Key words :** *Village, water supply, chlorination*