



۱ و ۲ آذر ۱۳۹۷

اداره آموزش و پرورش محمودآباد و دانشکده فنی و حرفه ای محمودآباد - مازندران

بحران جدی آب و مسئولیت ما در برابر آن

یاسین رضوانی^۱

دانش آموز دبیرستان پسرانه شهید ابراهیمی (دوره اول) شهرستان شاهرود

yasinrezvani95@gmail.com

علی رضوانی^۲

معاونت دانشجویی و فرهنگی دانشگاه آزاد واحد شاهرود

alirezvani1200@yahoo.com

^۱ دانش آموز و شیمی

^۲ استاد دانشگاه و دین و زندگی

چکیده

آب یکی از اساسی‌ترین عناصر زیست است. برخورداری از آب سالم برای نیازهای انسانی از عوامل اساسی و به منزله عامل تمدن شناخته شده است. امروزه کمبود و آلودگی منابع آبی، زندگی میلیون‌ها نفر از ساکنان زمین، خصوصاً کشورهای فقیر و روبه رشد را به شدت تهدید می‌کند. هیچ کشوری بدون اطمینان از داشتن آب نمی‌تواند ثبات اقتصادی و اجتماعی و سیاسی خود را حفظ کند.

در این مقاله برآنیم تا با استفاده از روش توصیفی-تحلیلی یکی از مصیبت‌های ناشناخته جهانی یعنی بحران آب را مورد بررسی قرار دهیم. هدف آن است که با شناخت این بحران و با ارائه و استفاده از راه‌های تصفیه آب، جلوی فاجعه‌ای که ممکن است در آینده نسل بشر را تهدید کند گرفته شود؛ در نتیجه از فقر و بدبختی توده‌های عظیم مردم جهان، رشد چشمگیر انحرافات اجتماعی، درگیریها و جنگ و جدال‌های خانمان سوز و افزایش تنش‌های حاد سیاسی در عرصه جهان، جلوگیری بعمل آید.

کلمات کلیدی: آب، تصفیه آب، مراحل تصفیه آب، بحران آب، عوامل مصرف آب

مقدمه

آب به عنوان یکی از عناصر چهارگانه تشکیل‌دهنده جهان خلقت، در اشکال مختلف چون اقیانوس، دریا، دریاچه، رودخانه و... است. همواره منبع الهام رؤیاهای افسانه‌ها، اساطیر، شعر، داستان و حتی موسیقی و مذهب بوده است. در حالی که حیات در کره زمین وابسته به این عنصر ارزش است، متأسفانه کم‌توجهی به دلیل فراوانی، ارزانی، در دسترس بودن و... باعث نابودی تدریجی آن، شده است به گونه‌ای که علائم بحران از مدت‌ها پیش هویدا بوده و با ادامه روند موجود، در آینده ای نه چندان دور، جهان را با فاجعه‌ای عظیم مواجه خواهد ساخت. بخش عمده ای از آب، که از جریان‌ها و مخازن‌ها یا از آبخوان‌ها در سراسر جهان عبور می‌کند، در کشاورزی استفاده می‌شود. بنابراین، آب نقش حیاتی در ارائه فرصت‌های معیشت و حفظ سلامت و رفاه خانواده‌های روستایی در سراسر جهان دارد، و ارتباط معنی‌داری با معیشت وجود دارد، گرچه جمعیت جهان همه روزه در حال افزایش و سطح زندگی نیز در حال ارتقا است، این امر باعث تقاضای بیشتر و افزایش سطح مصرف آب می‌شود؛ ولی منابع آب شیرین جهان در بهترین حالت، ثابت و حتی تقاضای بیشتر و افزایش سطح مصرف آب می‌شود.

امروزه کمبود آب و آلودگی منابع آبی، زندگی میلیون‌ها نفر از ساکنان کره زمین، خصوصاً کشورهای فقیر را به شدت تهدید می‌کند. براین اساس، نشان دادن اهمیت آب در زندگی بشر و تهدیدی که کم‌آبی و بی‌آبی، متوجه

ساکنان کره زمین خصوصاً کشورهای که در مناطق خشک و نیمه‌خشک جهان؛ از جمله ایران، واقع شده اند، مهمترین انگیزه پژوهش را شکل می‌دهد.

امروزه سرنوشت بشر جهانی شده و ما انسانها همگی ساکن یک سیاره مشترکیم که بایستی در حفاظت از آن بکوشیم. اینک کم‌آبی و بی‌آبی به صورت یک مشکل جهانی مطرح و در مناطق مختلف دارای شدت و ضعف است. در این مقاله درصدد هستیم کلیاتی راجع به اهمیت آب در زندگی بشر، پراکندگی منابع آبی جهان، تصفیه آب و کیفیت آن، به همراه راههای تصفیه، مصارف گوناگون آب و تنشهایی را که کم‌آبی و بی‌آبی برای بعضی از مناطق و کشورها از جمله منطقه خاورمیانه و ایران ایجاد نموده، بررسی و پیشنهادهای در خصوص استفاده پایدار از منابع آب و راههای تصفیه آن و جلوگیری از بروز فاجعه ارائه نمایم.

بیان مسئله

در حال حاضر به دلیل افزایش جمعیت، خصوصاً در کشورهای فقیر و از طرفی ارتقای سطح زندگی، سرانه مصرف آب در سطح جهان افزایش یافته و به تبع آن، کمبود منابع آب سالم در بسیاری از مناطق شدیداً احساس می‌شود. با افزایش جمعیتی در حدود ۹۰ میلیون نفر در هر سال به جمعیت کره زمین، و برداشت بیش از حد و نیز آلودگی منابع آبی زمین، این کمبود تشدید یافته و در نتیجه تنشهای حاد سیاسی و اجتماعی در عرصه جهانی، خصوصاً کشورهای که در نواحی خشک و نیمه خشک قرار دارند بیشتر خواهد شد. از این رو، قرن حاضر، قرن بحران آب خواهد بود.

امروزه کمبود و آلودگی آب، زندگی میلیونها نفر از ساکنان زمین، خصوصاً کشورهای فقیر را به شدت با خطر مواجه ساخته است. از نگاه آمار، ۸۰ درصد جمعیت جهان تنهابه ۲۰ درصد از ذخایر آب سالم و بهداشتی دسترسی دارند. بیماریهای ناشی از آب آلوده نیز عامل بسیاری از مرگ و میرها در کشورهای فقیر جهان است. بحران آب مشکلی ناشناخته است که کشتار آن به مراتب از بیماریهای مسری چند صد سال پیش و بیماران ایدزی و تمام جنگهایی که در سطح جهان جریان دارد، بیشتر خواهد بود. اگر چاره ای اندیشیده نشود و بشر به خود نیاید، بحران آب در آینده ای نه چندان دور، فاجعه‌ای به بار خواهد آورد که سالانه میلیونها نفر از مردم جهان را به کام مرگ بفرستد. در واقع، امروزه ما بر لبه تیغ تیزی نشسته و شاهد نابودی نسل مان هستیم. نسلی که خود را در مقایسه با گذشتگان خردمندتر جلوه می‌دهد، نمی‌تواند راه را بر نابودی خود ببندد.

امروزه اگر از همین حالا همه ساکنان سیاره زمین با احساس مسولیت جمعی به فکر چاره جایی نیفتند در آینده ای نه چندان دور، طومار بسیاری از کشورها را در هم نور دیده و جهان را با ترازدی غمناکی مواجه خواهد ساخت. این بحران از دو جنگ جهانی اول و دوم و تمامی جنگهای منطقه ای که تاکنون در عرصه جهانی بین کشورها به وقوع

پیوسته فاجعه ای بدتر خواهد بود. شاید بحران آب در قرن حاضر، خود زمینه ساز جنگ جهانی سوم باشند. (رحیمی، حسین، ۱۳۹۰، مشکل ناشناخته جهان بحران آب)

اهداف تحقیق

شناخت اهمیت و ارزش آب به عنوان یکی از عناصر اساسی حیات و نقشی که این ماده ارزشمند در تحول و تکامل تمدنهای انسانی داشته است، بررسی وضعیت منابع آبی شیرین جهان، مصرف آب، مهمتر از همه، تهدیدی که کم آبی و بی آبی در سالهای آینده متوجه بشریت سازد و نیز ارائه راه حلهایی در جهت مصرف بهینه و بازگشت آب مصرف شده به چرخه طبیعت از طریق تصفیه مناسب آن از جمله اهداف این تحقیق است.

اهمیت و ارزش آب در زندگی بشر از نظر قرآن

جالب اینکه اهمیت آب و نقش آن در زندگی بشر نه تنها با گذشت زمان و پیشرفت صنایع و علم و دانش انسان کم نمی شود، بلکه بر عکس، انسان صنعتی نیاز بیشتری به آب دارد، لذا بسیاری از موسسات عظیم صنعتی فقط در کنار رودخانه های عظیم قدرت فعالیت دارند. در قرآن کریم سوره واقعه آیه ۶۸ آمده است: «لو نشاء جعلناه اجاجا فلو لا تشکرون؛ اگر بخواهیم این آب گوارا و شیرین را به صورت تلخ و شور قرار دهیم. پس چرا شکر این نعمت بزرگ را بجا نمی آورید»

آری اگر خدا می خواست به املاح محلول در آب نیز اجازه می داد که همراه ذرات آب تبخیر شوند، و دوش به دوش آنها به آسمان صعود می کنند، و ابرهایی شور و تلخ تشکیل داده، قطره های بارانی درست همانند آب دریا شور و تلخ فرو ریزند! اما او به قدرت کامله اش این اجازه را به املاح نداد، نه تنها املاح در آب بلکه میکروبیهای موزی و مضر و مزاحم نیز اجازه ندارند همراه بخارات آب به آسمان صعود کنند، و دانه های باران را آلوده سازند به همین دلیل قطرات باران هرگاه هوا آلوده نباشد خالص ترین، پاکترین، و گواراترین آنهاست. (مکارم شیرازی، تفسیر نمونه، ج ۲۳، ص ۲۵۵) این سخن را با حدیثی از پیغمبر اکرم (ص) پایان می دهیم در این حدیث مبی خوانیم: ان البنی کان اذا شرب الماء قال احمد لله الذی سقتنا عذبا فراتا برحمته و لم یجعل ملحا اجاجا بذنوبنا! ((هنگامی که حضرت آب را نوشید می فرمود: حمد برای خداوندی که به رحمتش ما را آب شیرین و گوارا سیراب کرد، آنرا به خاطر گناهانمان شور و تلخ قرار نداد))! (همان، ص ۲۵۶)

پیدایش همه موجودات زنده از آب

در مورد پیدایش همه موجودات زنده از آب که در ذیل آیه ۳۳ سوره انبیاء دو تفسیر مشهور است: حیات همه موجودات زنده- اعم از گیاهان و حیوانات- به آب بستگی دارد، همین آبی که بالاخره مبدا آن بارانی است که از آسمان نازل شده است. دیگر اینکه «ماء» در اینجا اشاره به آب نطفه است که موجودات زنده معمولا از آن بوجود می آیند. جالب اینکه دانشمندان امروز معتقدند که نخستین جوانه حیات در اعماق دریاها پیدا شده است، به همین دلیل آغاز حیات و زندگی را از آب می دانند، و اگر قرآن آفرینش انسان را از خاک می شمرد، نباید فراموش کنیم منظور از خاک، همان طین (گل) است که ترکیبی است از آب و خاک. این موضوع نیز قابل توجه است که طبق تحقیقات قسمت عمده بدن انسان و بسیاری از حیوانات را آب تشکیل می دهد (در حدود هفتاد درصد!). (مکارم شیرازی، تفسیر نمونه، ج ۱۳، ص ۳۹۶)

طعم آب در سخن امام صادق(ع)

شخصی از امام صادق (ع) پرسید: آب چه طعمی دارد؟ امام نخست فرمود: سل تفقها و لا تسئل تعنتا: ((به منظور یاد گرفتن سوال کن نه به منظور بهانه جویی!)) سپس اضافه فرمود: طعم الماء طعم الحیات! قال الله سبحانه و جعلنا من الماء كل شئی حی: طعم آب، طعم حیات و زندگی است! خداوند می گوید: ما هر موجودی زنده ای را از آب آفریدیم ((. (مکارم شیرازی، تفسیر نمونه، ج ۱۳، ص ۳۹۶) مخصوصاً هنگامی که انسان در تابستان پس از یک تشنگی طولانی و ممتد در آن هوای سوزان به آب گوارائی می رسد، موقعی که نخستین جرعه های آب را فرو می برد، احساس می کند که روح و جان دمیده می شود، در واقع امام می خواهد ارتباط پیوستگی زندگی و آب را با این تعبیر زیبا مشخص کند.

دریای آب شیرین کجاست؟

دریاهای آب شور در سراسر کره زمین گسترده است، اما دریای آب شیرین کجاست؟ در جواب باید گفت: دریا و دریاچه های آب شیرین نیز در کره زمین کم نیستند مانند دریاچه آب شیرین ایالات متحده و غیر آن به علاوه نهرهای عظیم را احیاناً دریا می نامند همانگونه که در داستان موسی کلمه ((بحر)) به رود عظیم نیل اطلاق شده است. (سوره بقره / ۵۰؛ شعراء / ۶۳؛ اعراف / ۱۳۸) از این گذشته، پیشرفت آب نهرهای عظیم در دریاهای با توجه به اینکه آبهای شور را به عقب می رانند و مدتی با آن مخلوط نمی شوند خود دریای عظیمی از آب شیرین را تشکیل می دهند. (مکارم شیرازی، تفسیر نمونه، ج ۱۸، ص ۲۰۶)

ساختمان و خواص فیزیکی و شیمیایی آب

آب ماده فوق العاده ایست که در کلیه خواص فیزیکی و شیمیایی خود نسبت به ترکیبات مشابه غیر عادی میباشد. این خصوصیات آب را بدون دانش ساختمان اتمی، پیوند شیمیایی و ساختمان مولکولی نمی توان به خوبی درک کرد. به همین دلیل بطور خیلی خلاصه، تا آنجا که فهم این خواص را آسان کند به توضیح این موضوعات میپردازیم. واکنش شیمیایی بین دو یا چند اتم منجر به تشکیل مولکول میگردد بنابراین مولکول از پیوند شیمیایی بین دو یا چند اتم تشکیل میشود و تا آنجا که موضوع این فصل مربوط است دو نوع پیوند برای تشکیل مولکول وجود دارد، پیوند یونی و پیوند کووالانسی. آب از جمله ملکولهایی است که پیوند کووالانسی دارد. در مولکول آب دو پیوند کووالانسی بین اتم اکسیژن از یک طرف و دو اتم هیدروژن از طرف دیگر وجود دارد. (کتاب راهنمای آب، ص ۱۱، دکتر عباس کمالی زاد)

حالتهای فیزیکی آب در طبیعت

آب، تنها ماده ی متداول در طبیعت است که به هر سه حالت فیزیکی؛ یعنی جامد، مایع و بخار وجود دارد. شکل جامد آن به وسیله ساختمان و بلوری سختی مشخص می شود که در صفر درجه سانتی گراد و یا کمتر به وجود می

آید و حجم معینی را اشغال می کند. فاز مایع آب نیز در حد حرارتی مشخص، وجود دارد. این فاز نه سخت است و نه دارای شکل خاصی است و می تواند در اثر اختلاف فشار به جریان بیافتد و نه سخت است و برعکس دو فاز دیگر دقیقاً کل حجم و شکل ظرف خود را اختیار می کند. در حقیقت، وجود هر یک از سه حالت آب بستگی به دما دارد و واضح است که در فشار اتمسفر در زیر صفر، آب به صورت جامد و بین صفر تا ۱۰۰ به صورت مایع و بالاتر از ۱۰۰ به صورت بخار وجود دارد. (کمالی زاد، عباس، راهنمای آب، ص ۲۱)

عوامل موثر بر مصرف آب شهری

۱- شرایط اقلیمی: مصرف آب در شرایط اقلیمی گوناگون به علت اختلاف درجه حرارت، رطوبت و میزان بارندگی متفاوت است. به طور کل مصرف آب در مناطق گرم و خشک بیابانی بیشتر از مناطق معتدل، مرطوب و سرد است.

۲- وضعیت فرهنگی و اقتصادی مردم: میزان مصرف آب هر جامعه به وضعیت فرهنگی و اقتصادی مردم آن بستگی دارد. جوامع کم درآمد آب کمتری مصرف کنند.

مهمترین استفاده‌ها از آب

درصد مصرف	جانشین	استفاده
۱-۱۵	ندارد	نوشیدن
۱-۱۵	ندارد	مصارف خانگی دیگر
۱-۱۵	ندارد	مصرف همگانی / شهری
۱-۱۵	ندارد	مصرف احشام
۱۰-۸۰	ندارد	آبیاری
۰-۱۰	حمل و نقل زمینی	کشیرانی
۰	دیگر منابع انرژی	انرژی آبی
۱-۵	ندارد	معادن
۰-۳	هوا	خنک کردن صنایع
۰-۱۰	مکانیکی	عمل آوری
۰	هوا / مکانیکی	دیگر مصارف
۰	ندارد	تفریح و سرگرمی
۰	مدیریت کاربری اراضی	استفاده از سیلابهای کم خطر

۳- نوع جامعه: جامعه از نظر مسکونی، تجاری، صنعتی، توریستی، غیره در مصرف آب تاثیر می گذارد.

4_ فشار آب: با افزایش فشار آب در شبکه توزیع، میزان مصرف آب افزایش می یابد. علت این امر بخشی مربوط به افزایش آهنگ نشت آب در شیرآلات و نقاط شکستگی و ترک خوردگی در لوله ها و اتصالات بوده بخش دیگر مربوط به خروج حجم بیشتر آب از واحدهای مصرف (دستشویی، ظرفشویی و.....) در واحد زمان است.

5_ قیمت آب: میزان آب مصرفی با قیمت آن رابطه مستقیم دارد. جوامعی که در آن انشعابات مجهز به کنتور شده اند، به مراتب آب کمتری نسبت به جوامع بدون کنتور مصرف می کنند. به طور کلی تجهیز انشعابات به کنتور و قیمت گذاری آب مصرفی با نرخ افزایش تصاعدی موجب کنترل مصرف و جلوگیری از آبریزی بی رویه خواهد شد.

6_ نیاز به صرفه جویی: در شرایط کم آبی، مکرراً ملاحظه شده که جوامع می توانند ۲۰ تا ۳۰ درصد از آب مصرفی خود را بدون بروز هیچ اثر منفی کاهش دهند، با صرفه جویی در مصرف آب، امر تامین آب و آبرسانی به جامعه، با اطمینان بیشتری انجام می گیرد. به کمک وسایل و شیرآلات مخصوص صرفه جویی می توان مصرف آب را به طور قابل ملاحظه ای کاهش داد.

7_ مدیریت آبرسانی: کیفیت خوب اجرای شبکه، باعث کاهش میزان نشت و تلفات آب می شود. مدیریت بهره برداری، نگهداری و تعمیر نیز نقش بسزایی در کاهش میزان نشت آب دارد. لازمه بهره برداری خوب، بازرسی ها و کنترل های لازم جهت شناسایی نقاط ضعف شبکه و نیز شناسایی انشعابات غیر مجاز است. (امیر بیگی، حسن، اصول تصفیه آب و بهداشت آب، ص ۸۵)

تصفیه آب

تصفیه آب برای بشر دارای سابقه ای طولانی و قدیمی است. مورخین بر این عقیده اند که تاریخ تصفیه آب به حدود دو هزار سال پیش از میلاد می رسد. این مراحل تصفیه ای شامل جوشاندن و صاف کردن آب آشامیدنی بوده است. سیفونهای فنیله ای که آب را از ظرفی به ظرف دیگر منتقل می نمایند، ناخالصی های معلق در فرایند را می گیرند. برای جداسازی مواد ناخالص موجود در آب، با توجه به نوع مصرف آن، عملیات مختلفی را باید انجام داد. روش تصفیه آب آشامیدنی شهرها با تصفیه آب مورد نیاز در صنعت تفاوت دارد.

بقراط که پدر پزشکی جدید شمرده می شود می گوید: ((هر کس که می خواهد به نحوی شایسته در پزشکی به بررسی و تحقیق پردازد باید آب مورد مصرف ساکنین آن ناحیه را مورد توجه قرار دهد، زیرا آب در سلامت انسانها بسیار نقش دارد.)) عمل تصفیه مرحله به مرحله و به طور مداوم جریان دارد. هر یک از این مراحل عمل خالصی را انجام میدهند و دلیل وجود مراحل مختلف آنست که مواد موجود در آب، دارای خصوصیات یکسان نیستند و قاعدتاً توسط یک عمل خاص جدا نمی شوند. مثلاً ریزن تعویض یون، نمک های معدنی محلول در آب را جدا می کنند ولی مواد محلول را جدا نمی کند. مراحل تصفیه بطور کلی شامل فیلترکردن، نمک گیری و در بعضی مواقع تقطیر، برخی عملیات شیمیایی و حتی بیولوژیکی و غیره است.

توسعه عملیات تصفیه آب در آمریکا پس از اروپا صورت گرفت. اولین تلاش برای فیلتراسیون در شیر ریچموند (ایالت ویرجینیا) در سال ۱۹۳۲ انجام گرفت، ولی پروژه منجر به شکست گردید. از اواسط قرن نوزدهم فیلتراسیون برای بهبود کیفیت ظاهری آب آشامیدنی مورد استفاده قرار گرفت.

تصفیه طبیعی آب

وقتی آب تبخیر می شود تنها انرژی حرارتی را جذب می کند؛ بلکه تمام مواد معدنی و بسیاری دیگر از ناخالصی های محلول در خود را بجا می گذارد. ولی بالاخره بخار، متراکم می شود و سپس به صورت آب "خالص" به زمین فرو می ریزد. قسمتی از این آب، به جویبارها و دریاچه های آب شیرین می ریزد و یا از طریق رودخانه ها به اقیانوس ها وارد می شود؛ و قسمتی دیگر به اعماق زمین فرو می رود و جزء آبهای زیرزمینی می شود. به این طریق است که ظرف میلیونها سال، چرخه هیدرولوژیکی غلظت مواد محلول در آب دریا را افزایش داده است و در عین حال آب شیرینی را برای برقراری حیات در زمین در اختیار قرار داده است. ولی آب شیرین به معنی آب خالص نیست.

وقتی بخار آب در اتمسفر زمین مایع می شود، قطرات ریزآب بدور از ذرات کوچک گرد و غبار تشکیل می گردد. این قطرات وقتی فرو میریزد مقدار کمی از گازهای موجود در اتمسفر را نیز در خود حمل می کند. پس از برخورد با زمین، از طریق خاک بدون آن نفوذ می کند و همراه با آن مقادیر مهمی از مواد معدنی را در خود حل می نماید. به این ترتیب آب شیرین، اغلب دارای ناخالصی است؛ البته بر حسب نوع کاربرد، این آب را به مقاس های مختلف تصفیه می کنند تا برای مصرف مورد نظر مناسب باشد. (کمالی زاد، عباس، راهنمای آب، ص 69)

مراحل مختلف تصفیه آب

همواره باید تلاش در این راستا باشد تا حدامکان از خالص ترین منابع آب شرب استفاده شود، حتی اگر این امر، به قیمت انتقال آب از مسیرهای طولانی و رساندن آن به مصرف کننده یا تصفیه اندک و یا بدون تصفیه تمام شود. هم چنین برای حفظ کیفیت آب مراقبت از منابع آب بسیار ضروری است. بیشتر آبهای زیر زمینی صاف و عاری از عوامل بیماری زا و همچنین فاقد مقادیر قابل توجهی از مواد آلی هستند. می توان با استفاده از حداقل مقدار کلر در سیستم های آب آشامیدن مورد استفاده قرار داد. بعضی از آبهای زیر زمینی حاوی مقادیر زیادی از جامدات محلول، گازها و یا مقادیر اضافی آهن منگنز و یا حتی مواد آلی و میکروبی باشند که در این صورت به فرایندهای تصفیه پیچیده نیاز می باشد. مراحل تصفیه آب شامل موارد زیر می باشد:

1-آبگیر 2-آشغالگیر 3-تصفیه شیمیایی مقدماتی 4-ته نشینی مقدماتی 5-توریهای آبهای سطحی 6-هوادمی 7-انعقاد و لخته سازی 8-سختی گیری 9-گندزدایی 10-ذخیره سازی.

جمع بندی و نتیجه گیری

هیچ کشوری بدون اطمینان از داشتن آب، قادر نیست ثبات اقتصادی، اجتماعی و سیاسی خود را حفظ کند. این درحالی است که امروزه کمبود و آلودگی منابع آبی، زندگی میلیونها نفر از ساکنان زمین، خصوصاً کشورهای فقیر و روبه رشد را به شدت تهدید می کند؛ چنان که طبق گزارش سازمان ملل متحد در 1990، در حدود یک میلیارد و دو بیست میلیون نفر از مردم جهان، از آب سالم و بهداشتی محروم اند و پیش بینی شده که این رقم تا سال 2025 میلادی به دو میلیارد و سیصد میلیون نفر افزایش خواهد یافت. همچنین در آن گزارش آمده است که 80 درصد جمعیت جهان، تنها به 20 درصد ذخایر آب سالم و بهداشتی دسترسی دارند. و آب آلوده، عامل 7 مورد از هر 10 مورد مرگ و میر در کشورهای فقیر شناخته شده است. علاوه بر این، سازمان ملل در 1990 گزارش میدهد که منابع آب، یکی

از محدودیت های عمده توسعه بیش از دو سوم از کشورهای جهان است، چنان که در آن سال، هشت کشور با جمعیتی در حدود 335 میلیون نفر با فشار ناشی از کمبود آب و یا کم یابی آن مواجه اند و پیش بینی می شود که این رقم تا سال 2025 به حدود 52 کشور و شاید هم بیشتر برسد که ارقامی بسیار قابل تأمل است. متأسفانه اکثر کشورهای دیگر، کشورهای فقیرند که درآمد سرانه آنها پایین است. بنابراین بحران آب، مشکلی جدی است که باعث فقر و بدبختی بخش عظیمی از مردم جهان شده است. من به نوبه خودم تلاش و سعی خودم را کردم تا برای کشورم ایران و به جامعه و مردم کمک کنم و سعی می کنم تا در راه آب صرفه جویی کنم و برای مردم عزیزمان آرزو دارم که از آب، درست استفاده کنند و در کل می خواهم بگویم که آب اساسی ترین بخش جامعه است و آب هست ولی کم است.

پیشنهادات

۱- برای آشامیدن از آب بهداشتی استفاده کنیم؛ یعنی یا از دستگاه های تصفیه آب استفاده کنیم یا اگر توان خرید آن را نداریم آب جوشانده استفاده کنیم.

۲- از آب باران درست استفاده کرده و آن را ذخیره کرده و از هرز رفتن آن جلوگیری کنیم.

۳- از کیفیت کردن آب جاری خودداری کرده و زمینه بهره برداری مفید آن را فراهم کنیم.

۴- از شیرآلات مورد اطمینان و استاندارد در منازل استفاده کرده و در دوره های معین مورد بازبینی قرار دهیم.

۵- نهایت صرفه جویی را در زندگی داشته باشیم. اگر در هر خانوار و هر عضو خانواده ۱۰۰ لیتر آب روزانه استفاده کنند ما با بحران آب مواجه نمی شویم هر حمام رفتن ۱۵۰ تا ۱۹۰ لیتر آب استفاده می شود و ما بدون آب به هیچ عنوان نمی توانیم زندگیمان را ادامه بدهیم، در زندگی های امروزی مردم به فکر آب نیستند من به نوبه خود سعی و تلاشم را می کنم را برای کشور عزیزم ایران مفید باشم و برای شما آرزو می کنم که در مصرف آب صرفه جویی کنیم.

۶- مسوولین محترم و آب شرب را از آب مصرفی فضای سبز و صنعت و مصارف خانگی، جدا نمایند.

منابع و ماخذ

الف) کتاب ها

- ۱- امیر بیگی، حسن، ۱۳۸۵، اصول تصفیه و بهداشت آب، تهران، موسسه انتشاراتی اندیشه رفیع، چاپ دوم.
- ۲- شریعت پناهی، محمد، تابستان ۱۳۷۷، اصول کیفیت و تصفیه آب و فاضلاب، تهران: انتشارات دانشگاه تهران، چاپ پنجم.
- ۳- چالکش امیری، محمد، زمستان ۱۳۸۷، اصول تصفیه آب، تهران: انتشارات ارکان، چاپ دوم.
- ۴- رضایی ولیسه، غلامحسین، زمستان ۱۳۸۱، آب (هیدروژئولوژی)، گرگان، چاپ افست فراغی، چاپ اول.
- ۵- رثوفی، محمد کاظم و ملاردی، محمدرضا، بهار ۱۳۸۱، اصول تصفیه آب و پساب های صنعتی، تهران: انتشارات مبتکران، چاپ اول.
- ۶- کمالی زاد، عباس، ۱۳۶۴، کتاب راهنمای آب، تهران: انتشارات ایران علمی، چاپ اول.
- ۷- مکارم شیرازی، ناصر، تابستان ۱۳۶۸، تفسیر نمونه، انتشارات مدرسه الامام امیر المومنین (ع)، چاپ دوم.
- ۸- میرحیدر، 1374، جغرافیای سال سوم دبیرستان، وزارت آموزش و پرورش.

ب) مقالات

A review on emerging contaminants in wastewaters and the environment: Current knowledge, understudied areas and recommendations for future monitoring, Elsevier 2015, Bruce Petrie a, Ruth Barden b, Barbara Kasprzyk-Hordern.

رحیمی، حسن، ۱۳۹۰، مشکل ناشناخته جهان بحران آب.