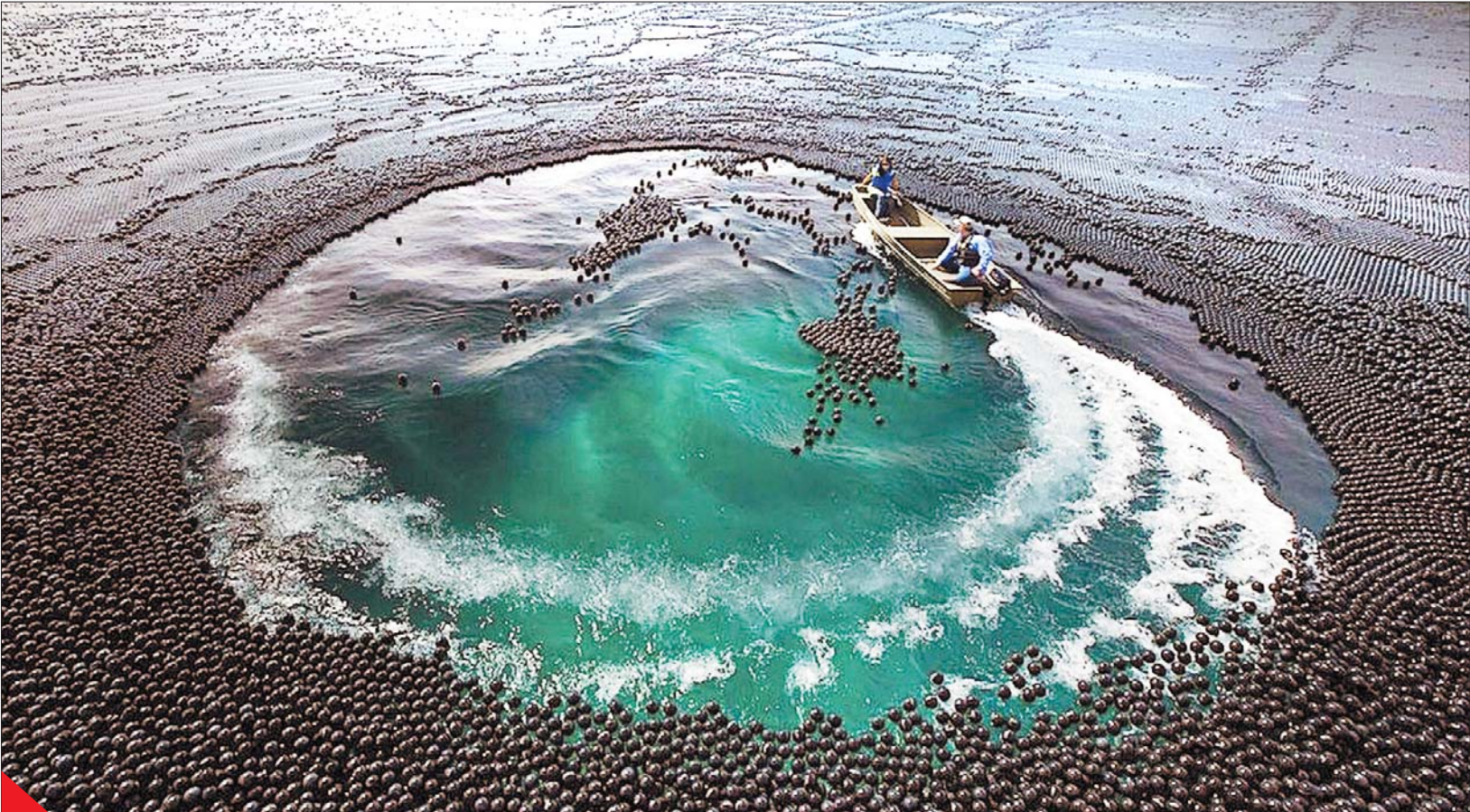




عکس نشان جنوگرافیک

چگونه می‌توان بر بحران کم آبی فائق آمد؟

درس‌هایی که باید از خشک‌سالی آموخت

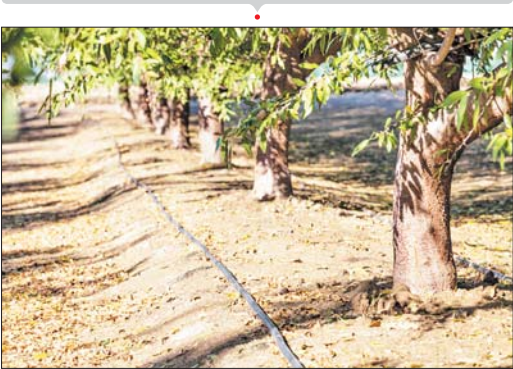
همیشه کم آبی به معنی رکود در کشاورزی نیست

باعث شده است که آب دقیقاً به جایی ریخته شود که گیاه از آن سر بیرون آورده است و با این کار، نسبت به آبیاری سنتی، حدود ۳۵ درصد، آب کمتر مصرف می‌کند، به‌علاوه کوجه‌فرنگی بیشتری نیز تولید می‌کند، به بیان دقیق‌تر، حدود ۷۰ درصد محصول بیشتر به دست می‌آورد. او در این موضوع تنها نیست و قسمتی از یک برنامه بزرگ به‌شمار می‌رود. از دهه ۱۹۸۰ به بعد، مساحت زمین‌هایی که آبیاری قطره‌ای یا آبیاری میکرو داشتند از رقم صفر به رقم یک میلیون و ۲۰۰ هزار هکتار رسیده است که به معنی پوشش ۳۹درصدی زمین‌های آبیاری‌شده این ایالت است. باید توجه داشت‌که در روش آبیاری غرقابی (ستتی) برخلاف مصرف بیشتر آب، محصول کمتری تولید می‌شود و بر این اساس، مساحت این زمین‌ها از ۲۰۴ میلیون هکتار به ۱،۴ میلیون هکتار رسیده است. البته مناطق شهری کالیفرنیا نیز در حال تغییر وضعیت هستند. ناحیه شرق لس‌آنجلس از روش‌های پیشرو در مصرف آب بهره می‌برد. شرکت آب و فاضلاب این ناحیه باید آب مورد نیاز حدود یک میلیون نفر را تأمین کند. این شرکت برنامه‌های وسیعی برای بازیافت آب دارد؛ به‌نحوی‌که روزانه ۲۰۰ میلیون لیتر فاضلاب را تصفیه می‌کند و برای استفاده در مزارع، صنایع، خشک‌شویی‌های صنعتی و نیز برای تزریق به آب‌های زیرزمینی در اختیار شهروندان قرار می‌دهد. هرچند این ناحیه از اقیانوس آرام دور است، ولی این شرکت از روش‌های شیرین‌کردن آب نیز استفاده می‌کند. این روش برای آبخوان‌هایی استفاده می‌شود که به وسیله جامعه شهری با کشاورزان آلوده شده‌اند و باید از فرایندهای شیرین‌سازی برای حذف مواد شیمیایی خطرناک و املاح آنها استفاده شود تا بتوان روزانه حدود ۱۳۰ میلیون لیتر آب را تا حد مناسبی تصفیه کرد. روش‌های به‌کارگرفته‌شده از سوی این شرکت آب و فاضلاب باعث شده بدون نیاز به منابع جدید، آب مورد نیاز تأمین شود و همچنین نشانگر تلاش‌های انجام‌شده برای «نداشتن وابستگی» از زمینه آب در کالیفرنای جنوبی است. وضعیت آب در کالیفرنیا، الکلنگی است؛ یعنی بیشترین آب در مناطق شمالی این ایالت وجود دارد، ولی اکثر جمعیت در مناطق جنوبی زندگی می‌کنند و این آب باید به دست آنها برسد. پیشرفت امور در منطقه کالیفرنای جنوبی بسیار حیرت‌آور است. شرکت آب و فاضلاب کلان‌شهر کالیفرنای جنوبی، وظیفه تأمین ۱۹ میلیون نفر ساکنان در شش‌شخص این منطقه را برعهده دارد. مصرف آب در این منطقه نسبت به ۲۵ سال پیش، کاهش یافته است، ولی جمعیت کنونی آن حدود چهارمیلیون نفر بیش از جمعیت

همه می‌دانند که آینده آب برای همه معشوش خواهد بود و این به محل زندگی اشخاص بستگی ندارد

و در ماه بعد با فصل بعد، بالاخره بحران کم‌آبی دامن همه را خواهد گرفت.

می‌توان دید که در مناطقی که قبلاً هیچ‌گونه نگرانی‌ای برای آب وجود نداشته است، مردم هم اکنون عدم امنیت آب را احساس می‌کنند



۲۵سال پیش است. این کاهش مصرف چیزی حدود چهارمیلیارد لیتر آب در روز است که می‌تواند تمامی آب مورد نیاز شهری مانند نیویورک را تأمین کند. این مقدار صرفه‌جویی در مصرف آب، پیروزی بزرگی است. البته نباید فراموش کرد این قابلیت‌های کالیفرنیا نیز شکننده خواهد بود و اگر شرایط بهبود نیابد، نخواهد توانست بیش‌از دو سال دیگر به این وضعیت ادامه دهد و شاید نتواند حتی یک سال دیگر را نیز تاب آورد. در اینجا باید متذکر شد هدف از بیان توانمندی‌های این ایالت در مقابله با خشک‌سالی، کم‌اهمیت جلوه‌دادن خسارت‌های این فاجعه نیست؛ مثلاً آتش‌سوزی‌های امسال که در آن یک آتش‌نشان نیز جان باخت، نسبت به سال گذشته جنگل‌های وسیع‌تری را شامل شد و خانه‌های زیادی‌تر را تخریب کرد. در شهر پورترویل شرقی که در مرکز ایالت واقع است، از یک سال قبل چاه‌های آب آشامیدنی کم‌کم خشک می‌شوند و اغلب ساکنان از بطری آب بسته‌بندی یا آب‌های توزیع‌شده در ایستگاه‌های آتش‌نشانی استفاده می‌کنند، ولی این پدیده باعث شده که شیری‌های آب در آشپزخانه‌ها، توالت‌ها و دوش‌های حمام خشک باشند و این به معنی محرومیت شدید در ایالتی بسیار ثروتمند است. اینکه مزارع به‌خوبی کار می‌کنند شاید ناشی از قیمت بالای محصولات

کشاورزی هم باشد. منابع آب کشاورزی که غالباً در شمال این ایالت قرار گرفته‌اند، براساس ضرورت‌های تاریخی، قانونی و در دسترس بودن اختصاص یافته‌اند. هرچند آب‌های سطحی تا صددرصد کاهش داشته‌اند، ولی کشاورزان سعی دارند با پمپاژ آب زیرزمینی، به کشاورزی ادامه دهند. البته باید دانست که کالیفرنیا تنها ایالت آمریکا است که برای آب زیرزمینی‌اش مقرراتی وضع نشده است و کشاورزان آزادند هر قدر می‌خواهند آب زیرزمینی برداشت کنند و برای نحوه مصرف آن نیز پاسخگو نباشند. در سال‌های پرآبی، پمپاژ آب زیرزمینی بی‌مورد بود و گران تمام می‌شد، ولی در خشک‌سالی‌ها وجود این آب برای کشاورزان جنبه حیاتی دارد. در سال ۲۰۱۴ کشاورزان این ایالت توانستند با آب زیرزمینی حدود ۷۷ درصد از کمبود آب کشاورزی را جبران کنند و در سال ۲۰۱۵ نیز با اینکه کشاورزان برداشت آب زیرزمینی را به رقم حیرت‌آور یک میلیارد گالن در روز رساندند، فقط توانستند ۷۱ درصد از کمبود آب را جبران کنند؛ چون مقدار آب‌های سطحی شدیداً کاهش یافته بود. با اینکه کشاورزان در حال حاضر شدیداً در مصرف آب صرفه‌جویی می‌کنند ولی درعین‌حال، تخریب‌های بلندمدتی به منابع آب‌های زیرزمینی تحمیل می‌کنند، درحالی‌که آب تنها امید آینده کالیفرنیا است.

حال سؤال این است که ما از این وضعیت آب در کالیفرنیا چه درس‌هایی می‌آموزیم؟ اولین درس به ۲۰ سال قبل بازمی‌گردد که شهرها برنامه‌های صرفه‌جویی راه‌اندازی کردند که باعث تغییر نگرش به موضوع آب و مصارف آن شد. این برنامه‌ها نشان داد شهروندان بایستی به تمامی منابع آب اعم از آب باران، آب موجود در مخازن، آب زیرزمینی و فاضلاب به‌عنوان آب واحد نگاه کنند و نباید خیال کنند که این آب، فاضلاب است و دیگری را حاصل از سیل که در جوی‌های روان است، تنها در این صورت است که می‌توان با تصفیه با استفاده مجدد از آب‌هایی که در اختیار است، نیاز خود به آب را برطرف کرد؛ مثلاً باید توجه داشت شهری مانند لس‌آنجلس که خودش تشنه آب است، نباید آب حاصل از رواناب‌ها و سیل را راهی اقیانوس کند و باید به هر نحو ممکن آن را ذخیره کرد. به‌علاوه مسئولان نباید اجازه دهند هیچ‌یک از مشترکان، بدون کنتر از آب استفاده کنند چون اولا این مشترکان از مصرف خود بی‌اطلاع هستند و ثانیاً در صورت تمایل به صرفه‌جویی نیز از نتیجه اقدامات خود آگاه نخواهند شد. درس دیگر آن است که باید از موضوع «نبود امنیت آبی» برای ایجاد شرایط متضاد بهره جست، یعنی بروز خشک‌سالی فرصت ایجاد تغییر در بسیاری از مسائل را فراهم می‌کند، چون اگر این خشک‌سالی وجود نداشت، این شوک ناشی از احساس آسیب‌پذیری‌بودن در مردم و مسئولان به‌وجود نمی‌آمد و تغییری رخ نمی‌داد. پاییز گذشته مسئولان ایالتی، سلسله‌قوانینی برای آب‌های زیرزمینی این ایالت کالیفرنیا تصویب کردند که می‌تواند کالیفرنیا را از یک ایالت بی‌قانون به یک مدل مناسب برای دیگر ایالت‌ها تبدیل کند. این قوانین توبای آن است که افراد نمی‌توانند بیش از مقادیر آبی که به آبخوان‌ها تزریق می‌شود، برداشت کنند. این قوانین به‌قدری متبکرانه نوشته‌شده است که می‌تواند مصرف آب در کل ایالت را تحت‌الشعاع قرار دهد و در صورت تمایل بقیه ایالت‌ها، می‌تواند پاسخ‌توپ کل کشور هم باشد. با این قوانین می‌توان روش‌های جدیدی را به کار گرفت تا آب باران را به درون آبخوان‌های مهم تزریق کرد. در این ارتباط و در یک حرکت آینده‌نگرانه، سانفرانسیسکو مقرراتی را وضع کرده است که ساختمان‌های بزرگ و مجتمع‌ها را موظف می‌کند فاضلاب‌های خود را در همان محل تصفیه کرده و از آن آب برای استفاده مجدد بهره‌برداری کنند و از این بابت این شهر لقب «اولین شهر در آمریکا» را کسب کرده است.

در ماه می ۲۰۱۵، شرکت آب و فاضلاب کالیفرنای جنوبی تصمیم گرفت از موضوع خشک‌سالی برای تغییر دیدگاه مردم درباره چمن‌کاری استفاده کند. در این برنامه بیان شد به مشترکانی که چمن‌کاری ساختمان‌های خود را به محیط‌های بدون مصرف آب تبدیل کنند، تخفیفات گسترده‌ای تعلق می‌گیرد. لاس‌وگاس از سال ۱۹۹۹ با اجرای برنامه‌ای به نام «پول در ازای چمن» تاکنون توانسته است چیزی حدود ۱۶میلیون مترمربع از چمنزارهای خود را به مناظر دیگری تبدیل کند. در منطقه کالیفرنای جنوبی بودجه‌ای ۳۴۰ میلیون دلاری به این برنامه اختصاص یافت. نتایج حاصل از آن، موجب حیرت مدیران آب هم شد چون در پنج هفته، مساحتی معادل کل مساحت چمنزارهای حذف‌شده لاس‌وگاس (در ۱۶سال)، از چمنزارهای این منطقه تغییر وضعیت داده شد.

ایالت کالیفرنیا از پیشگامان استفاده از راهکارهای ابتکاری برای تغییر شیوه زندگی انسان‌هاست. این ایالت سعی دارد در موضوع آب با کمترین هیاوه، استانداردهای زندگی را عوض کند. جایگزینی چمن با سگ و کاکتوس، تزریق آب باران به آب‌های زیرزمینی و استفاده از فاضلاب‌های تصفیه‌شده برای تأمین آب شرب، فقط یک مجموعه کارهای نمادین نیست، بلکه توبای آن است که زمانی که به ارزش آب پی بردیم، چه کارهایی باید انجام داد. به نظر شما اگر کالیفرنیا بخواهد برای خشک‌سالی ۲۰۴۵ آماده شود، از هم‌اکنون باید چه برنامه‌های جدید دیگری را در پیش گیرد؟ باید به این موضوع فکر کرد تا هم خودمان و هم دیگران زنده بمانیم و خوب زندگی کنیم.

NewYorkTimes, 14Aug. 2015

علم

حفاظت از منابع با توپ پلیمری

حل مشکل کم آبی

قدیر فرهادی

برخی که اطلاعاتشان کمتر است، همیشه شیمی و پتروشیمی را متهم کرده‌اند که محصولاتشان با طبیعت سازگار نیست و دردسرهایی برای می‌زند که در موارد بسیاری (تقریباً سرب‌دار) از جمله دیگر انتقاده‌ها به دستاوردهای علم شیمی است، اما این بار شیمی و پتروشیمی و پلیمر تلاش دارند دین خود را به محیط زیست ادا کنند. یکی از مشکلات قدیمی بشر برای کشاورزی و حتی زندگی روزمره، تأمین آب در تمام طول سال است. ساخت سد یکی از قدیمی‌ترین روش‌هاست، اما مشکل این است که آب جمع‌شده در پشت سد‌ها، (که اتفاقاً مساحت زیادی هم دارد)، در اثر تاشق بی‌درج خورشید، بخار می‌شود، بخارشدن آب مشکلات دیگری را در پی دارد از جمله هدررفتن آب که در تقابل با هدف ساختن سد (یعنی ذخیره آب) است. بخار آب یکی از گازهای گلخانه‌ای است و می‌تواند باعث تشدید گرمایش جهانی نیز بشود. به هر روی این مشکل سالیان زیادی ادامه داشت تا اینکه دانشمندان به‌تازگی راه‌حلی برای آن یافتند.

پوشاندن سطح یک مخزن آب با استفاده از توپ‌هایی از جنس پلیمر می‌تواند از تبخیر مقدار زیادی آب در طول سال پیشگیری کند و این یعنی تأمین مقدار بیشتری آب برای شهری تشنه. علاوه بر این کارشناسان می‌توانند وقتی سطح آب را با ماده‌ای تیره‌رنگ می‌پوشانیم، دمای آب کمتر می‌شود و علاوه بر کاهش مقدار تبخیر، آب باعث کاهش فعالیت جلبک‌ها، باکتری‌ها، میکروب‌ها و دیگر ارگانیسم‌های بیماری‌زا می‌شود. تحقیقات برای استفاده از این توپ‌ها از سال ۲۰۰۸ شروع شده است و به گفته کارشناسان می‌تواند باعث کاهش تا ۸۵ تا ۹۰ درصد تبخیر آب شود. این توپ‌ها تا ۲۵ سال دوام دارند و سطحشان هم با ماده‌ای پوشانده شده تا نور فرابنفش خورشید را بازتاب دهند و تجزیه نشوند. علاوه بر این سوراخ‌هایی دارند‌که آب در آنها نفوذ می‌کند و سنگین‌تر می‌شوند و در نتیجه در اثر وزش باد به اطراف پراکنده نمی‌شوند.

نشریه نشنال جنوگرافیک در گزارشی که اخیراً منتشر کرده، ایده این کار را به «برین وابست» کارمند زبست‌شناس بازنتشته اداره آب و انرژی لس‌آنجلس منتسب کرده است. براساس این گزارش، از این روش پیش از این‌هم برای دورکردن برندگان از منابع آب کنار باند فرودگاه‌ها استفاده شده است. اما از اینها گذشته روزنامه شهروند شنبه گذشته (هفتم شهریور) گفت‌ووبی با «پدرام محمدی» انجام داده است که به‌تفقه او استفاده از توپ‌های سیاه‌رنگ برای پوشاندن سطح منابع آب، ایده او بوده است. «پدرام محمدی» سال ۱۳۵۳ در شهرکرد به دنیا آمد و در ایران مهندسی شیمی خواند. او سال ۲۰۰۹ تصمیم گرفت در رشته مهندسی حفاظت محیط زیست ادامه تحصیل دهد. در پایان‌نامه فوق لیسانسش، استفاده از توپ‌های پلاستیکی برای کاهش میزان تبخیر آب بود. «محمدی» می‌توید به‌تازگی برای ثبت این ایده در ایران اقدام کرده است. این ایده در قاره آمریکا و چند کشوری که جزء اتحادیه اروپا نیستند، مثل انگلستان، سوئیس و ترکیه هم ثبت شده است. او در مورد مشکلات خود برای ثبت این ایده در اروپا به نام یک ایرانی می‌توید: اتفاقاً سر این موضوع با شرکتی که کار می‌کردم، مشکل پیدا کردم. چون گفتند باید طرح را به شرکت آلمانی که با آنها کار می‌کردم، بفروشم. من قبول نکردم. به همراه یکی از همکاران، از شرکت جدا شدم.

آینه‌های مات

مزیت‌ها ومعایب توپ‌های پلاستیکی مخازن آب

این سکه دورودارد

محمدرضا دستورانی

در چند روز اخیر، اخبار بسیاری درباره استفاده از توپ‌های پلاستیکی در منابع آب منتشر شده است. استفاده از این توپ‌ها، استقبال و تحسین بسیاری از رسانه‌ها و مخاطبان اخبار را به دنبال داشته است، اما این فقط یک روی سکه است و این طرح منتقدانی نیز داشته است. در ادامه با دوروی این سکه بیشتر آشنا می‌شویم. این توپ‌ها، کره‌های کوچک پلاستیکی‌ای هستند که روی سطح آب مخازن شناور می‌شوند. مسئولان از به‌کارگیری این توپ‌های پلاستیکی، دو هدف اصلی دارند، یکی کاهش تبخیر آب و در نتیجه کاهش اتلاف منابع آب و هدف دیگر، حفاظت زیست‌محیطی از این منابع است. سازمان آب و انرژی لس‌آنجلس، در راستای پیروی از قوانین مربوط به حفاظت از آب‌های سطحی سازمان حفاظت محیط زیست، در سال ۲۰۱۴ و ۲۰۱۵، ۹۶ میلیون توپ سیاه‌رنگ در بزرگ‌ترین مخزن آب خود استفاده کرد تا سطح آب این مخازن را بپوشاند. در قانون مربوط به حفاظت از منبع آبی سازمان محیط زیست ذکر شده است سطح آب مخازن بزرگ را باید پوشاند. البته مسئولان اداره آب لس‌آنجلس گفته‌اند با این ابتکار عمل توانسته‌اند هم از میزان تبخیر آب در مخازن بکاهند و هم با بازتاب پرتوهای UV (فرابنفش)، کاری کردند که از سرعت تکثیر جلبک‌ها بکاهند و به‌این‌ترتیب، آب بهداشتی‌تر هم می‌شود. جنس این توپ‌ها، پلی‌اتیلن با چگالی زیاد (HDPE) است. گفتنی است استفاده از پلی‌اتیلن در صنایع غذایی سابقه دارد و کار جدیدی نیست. از مهم‌ترین مزیت‌های این ماده (که از مشتقات نفت است) نسبت مقاومت به چگالی زیاد آن است و به همین دلیل در ساخت لوله‌های انتقال آب و بطری‌های بسته‌بندی مایعات و نوشیدنی‌ها استفاده می‌شود. از مهم‌ترین مزیت‌های زیست‌محیطی این ماده آن است که می‌توان آن را بازیافت کرد. در سال ۲۰۰۷ میزان تجارت جهانی این ماده به بیش از ۳۰ میلیون تن رسید. به گمان کارشناسان، یکی از مشکلاتی که ممکن است استفاده از این مواد در مخازن آب پدید آورد، تجزیه‌شدن این توپ‌های پلاستیکی است، اما سازندگان می‌توانند در ساخت این توپ‌ها از کربن سیاه استفاده شده است که پرتوهای فرابنفش را بازتاب می‌دهد و باعث می‌شود دوامشان بسیار بیشتر شود. کربن سیاه هم ماده‌ای است که از سوختن ناقص نفت سنگین به دست می‌آید و یکی از ویژگی‌هایش این است که نسبت سطح به حجم آن بسیار زیاد است. قطر این توپ‌ها چهار اینچ یا ۱۰ سانتی‌متر است و وقتی آن را درون آب می‌اندازند، مقداری آب به درون حفره‌های آن نفوذ می‌کند و باعث می‌شود این توپ‌ها در اثر وزش باد، پراکنده نشوند.



به هر روی پس از آنکه میلیون‌ها قطعه از این ماده در حفاظت از منابع آب به کار رفت، بسیاری از رسانه‌ها (چه رسانه‌های رسمی مانند روزنامه‌ها و نشریات و چه رسانه‌های غیررسمی مانند شبکه‌های اجتماعی و وبلاگ‌ها)، به تحسین این اقدام پرداختند، به‌ویژه آنکه شهردار لس‌آنجلس نیز شخصاً در این عملیات حضور یافت و از آن تعریف و تمجید کرد. ازجمله بازتاب‌های مثبت این اقدام می‌توان به تیرها و مقاله‌های تایم و واشنگتن‌پست و نشنال‌جنوگرافیک ... اشاره کرد. این نشریات در مقاله‌های خود از این اقدام به‌عنوان یک ابداع جالب یاد کردند که نشان‌دهنده رویکردها و راه‌حل‌های جدید برای حل یک مشکل است. بااین‌همه، این مقاله‌ها فقط بخش کوچکی از ماجرا است؛ چراکه در طرف دیگر ماجرا، کسان دیگری هم به نقد این اقدام پرداختند. دلایل منتقدان نیز متنوع بود؛ این مثال برای منتقدان ازجمله لس‌آنجلس ویکلی گفتند اصلاً این کار، ابداع بی‌نیاز و محسوب نمی‌شود و استفاده از آن از سال ۲۰۰۸، یعنی پیش از شروع خشک‌سالی‌های اخیر آغاز شده بود. دیگر اینکه این توپ در اصل برای پیشگیری از تبخیر آب طراحی نشده‌اند و هدف از تولید و به‌کارگیری آنها، پیشگیری از تشکیل ترکیب‌های سرطان‌زا بود.

لس‌آنجلس تأیید در سال ۲۰۰۸ از قول یکی از کارشناسان و مسئولان کنترل کیفیت آب نوشت: باید آب را در مخازن سرویشده نگهداری کرد؛ زیرا هنگامی که نور خورشید به آب می‌رسد، باعث ایجاد تغییراتی در برهماید و کلرین موجود در آب شده و برومات را به وجود می‌آورد که یک ماده سرطان‌زا است. گفتنی است که برومات به طور طبیعی در آب‌های زیرزمینی وجود دارد، کلر را هم هنگام تصفیه آب به آن اضافه می‌کنند تا میکروب‌های درون آب کشته شود و آب ضدعفونی شود. خلاصه آنکه همه حاضرند و نور خورشید، آخرین عامل برای آغاز این واکنش و تولید این ماده زیان‌بار است. علاوه‌براین دراین‌باره تبلیغات بسیاری صورت گرفته که استفاده از این توپ‌ها می‌تواند باعث صرفه‌جویی شود؛ برای این مثال شهردار لس‌آنجلس مدعی شد استفاده از این توپ‌ها باعث کاهش تبخیر ۳۰۰ میلیون گالن (یک‌میلیارد و ۱۳۵ میلیون لیتر) آب در سال می‌شود. در نگاه اول که به نظر می‌رسد این مقدار آب بسیار زیاد است و هزینه زیادی دارد، ولی آیا واقعاً همین‌طور است؟ به‌قیمت‌های امروزی، این مقدار آب حدود دو میلیون دلار قیمت دارد، از طرف دیگر قیمت این توپ‌ها حدود ۳۴۰۵ میلیون دلار است، اما این فقط انتقاد نیست. نکته دیگر جنس این ماده است. «ماکس لی‌ویورون»، یکی از استادانی که در دانشگاه نیوفوندلند به بررسی عوامل آلوده‌کننده آب دریاهای می‌پردازد، درباره خطر احتمالی این توپ‌ها می‌توید: ماده پلاستیکی برای کاهش میزان تبخیر آب بود. «محمدی» می‌توید به‌تازگی افزودنی به این توپ‌ها، کربن سیاه نام دارد که گمان می‌رود ماده‌ای آلاینده نباشد و این جای خوشبختی بسیار دارد، اما برخی از انواع پلاستیک‌ها ممکن است در کار هورمون‌های درون‌ریز بدن انسان با جانداران دیگر اختلال ایجاد کنند. برخی از این‌س مواد، مانند بیس فئل (B PA)، پس از گذشت چند هفته تا چند ماه، در آب تجزیه می‌شود، برخی مواد هم تجزیه نمی‌شوند، ما نمی‌دانیم این توپ‌ها را چه ماده‌ای ساخته شده‌اند و تا زمانی که ندانیم مواد سازنده این توپ‌ها چیست، با قاطعیت نمی‌توانیم درباره این موضوع اظهار نظر کنیم، ولی در کل می‌توان احتمال داد این مواد مشکل‌ساز می‌شوند، به‌ویژه اینکه زیر تابش شدید نور خورشید هستند، آن‌هم به مدت طولانی. هرچند زمان دقیق استفاده از این توپ‌ها مشخص نشده است، اما در گزارش‌ها از ۱۰ تا ۱۵ سال صحت شده است. نکته بسیار مهم دیگر این است که بسیاری از روش‌ها و دستگاه‌های تصفیه آب، نمی‌توانند مواد حاصل از تجزیه این توپ‌ها را جداسازی و تصفیه کنند.