



# آب، آهنگ زندگی

دکتر عابد بدریان

اقلیم زمین از چهار بخش زیست کره، آب کره، هواکره و یخ کره تشکیل شده است. «تغییر اقلیم»<sup>۱</sup> از جمله بحث‌های زیست‌محیطی است که در چند دهه اخیر ذهن بشر را به خود مشغول ساخته و نگرانی‌هایی را برای سرنوشت نسل آینده ایجاد کرده است. تغییر اقلیم به واقع تغییرات آب و هوایی است که به‌طور مستقیم یا غیرمستقیم با فعالیت‌های انسانی ارتباط دارد. تغییر اقلیم یک تغییر برگشت‌ناپذیر در میانگین شرایط آب و هوایی است که در یک منطقه اتفاق می‌افتد و با توجه به پیوستگی و وابستگی اقلیم‌ها به یکدیگر، هر تغییری در اقلیم یک منطقه بر شرایط آب و هوایی همه کره زمین اثر خواهد گذاشت. در کتاب‌های درسی به واژه «رد پای کربن»<sup>۲</sup> و اثرات گلخانه‌ای به‌عنوان مهم‌ترین عامل تغییر اقلیم اشاره شده است. واژه رد پای کربن مقیاسی از مقدار کل خروجی گازهای کربن دی‌اکسید و متان مربوط به یک جمعیت، سیستم یا فعالیتی معین است و به‌طور مستقیم میزان خروجی گازهای عامل تغییرات آب و هوایی به جو زمین را اندازه می‌گیرد. هرچند وجود گازهای گلخانه‌ای برای چرخه حیات روی کره زمین در حالت طبیعی

به نظر می‌رسد که سبک سنتی و قدیمی کشاورزی، اصلی‌ترین دلیل بروز بحران آب در ایران است و باید هرچه سریع‌تر به حال کشاورزی در ایران فکری کرد

کاملاً ضروری است، اما فعالیت بشر تعادل این چرخه را تغییر داده است. افزایش گازهای گلخانه‌ای سبب بالا رفتن میزان اجزای تشکیل دهنده هواکره مانند بخار آب، کربن دی‌اکسید، متان، اکسیدهای نیتروژن و گازهای هالوژن دار شده است. میزان گازهای گلخانه‌ای موجود در هواکره ارتباط مستقیمی با گرمایش کره زمین، ذوب شدن یخ‌های قطبی، خشکسالی و یا ترسالی اقلیم‌های مختلف دارد.

یکی از اثرات تغییر اقلیم، تغییر در وضعیت منابع آب جهان است. خشکسالی، کم شدن بارش، تبخیر زیاد آب، همه و همه از پیامدهای تغییرات اقلیمی است. تغییرات اقلیمی و عدم ثبات شرایط جوی و الگوهای بارندگی، افزایش جمعیت، گسترش شهرنشینی و توسعه صنعت، تداوم مدیریت سنتی در بخش کشاورزی، آلودگی زیست‌محیطی منابع آبی، عدم توسعه فناوری استحصال و بازیافت آب و عدم توسعه فرهنگ عامه در حفاظت، بهره‌برداری و مصرف بهینه منابع آب از جمله عوامل به وجود آورنده شرایط کم‌آبی به‌ویژه در ایران است.

ایران سرزمینی کوهستانی است که دو رشته‌کوه البرز و زاگرس همانند دیواره‌ای مانع رسیدن ابرهای باران‌زا از شمال و غرب کشور به بخش‌های مرکزی می‌شوند و به همین دلیل نیز بخش اعظم کشور را مناطق خشک و نیمه‌خشک تشکیل می‌دهد. در یک الگوی یکنواخت توزیع اقلیم، ایران در منطقه کمربند مناطق خشک و بیابانی جهان واقع شده است و بررسی نقشه افزایش دمای سطح زمین در یک قرن گذشته، نشان دهنده آسیب‌پذیری سرزمین ایران از تغییرات اقلیمی، بیش از متوسط جهان است. پراکندگی آمار مصرف آب در بخش‌های مختلف شرب، صنعت

و کشاورزی نیز بسیار حائز اهمیت است. سرانه مصرف آب در بخش شرب و میزان مصرف آب در صنعت و کشاورزی برای تولید محصولات در ایران با استانداردهای بین‌المللی بسیار فاصله داشته و متأسفانه در بسیاری از موارد، سیاست بهینه‌سازی مصرف به درستی و در بخش مناسب اعمال نگردیده است. سهم مصرف آب در بخش کشاورزی ایران بین ۷۰ تا ۹۰ درصد تخمین زده شده است، در صورتی که در کشورهای توسعه‌یافته سهم بخش کشاورزی ۳۰ درصد است.

در این شرایط کمبود، به دلیل افزایش سطح زیر کشت و راندمان پایین آبیاری، بخش کشاورزی بیشترین میزان آب در کشور را مصرف می‌کند و بخش قابل توجهی را هم به صورت آب مجازی به خارج از کشور صادر می‌کند. به هم خوردن تعادل بین منابع و مصارف آب در پهنه‌های وسیعی از کشور، باعث بروز وضعیت نامناسب در تولید محصولات کشاورزی، کاهش ذخایر آب‌های زیرزمینی، خشک شدن رودخانه‌ها و تالاب‌ها، افزایش تنش‌های منطقه‌ای، فرونشست زمین و بسیاری از چالش‌های مرتبط با این موضوع شده است.

به نظر می‌رسد که سبک سنتی و قدیمی کشاورزی، اصلی‌ترین دلیل بروز بحران آب در ایران است و باید هرچه سریع‌تر به حال کشاورزی در ایران فکری کرد. مطابق آمارهای رسمی، متوسط راندمان آبیاری در ایران حدود ۴۰ درصد است و از هر متر مکعب آب ۹۳ گرم ماده خشک به دست می‌آید، در حالی که به‌طور متوسط در کشورهای توسعه‌یافته با همین میزان آب ۳/۲ کیلوگرم ماده خشک تولید می‌کنند. هرچند برخی تفکرات و جریان‌های افراطی از تعطیلی کشاورزی در ایران و جست‌وجوی راه‌های جایگزین سخن می‌گویند، اما آنچه که مبرهن است، مصرف آب و الگوی کشت باید متناسب با تغییرات اقلیمی باشد. انجام این اصلاحات به فرهنگ‌سازی و عزمی ملی نیاز دارد. استفاده از برنامه درسی سبز در مدارس و دانشگاه‌ها، فرهنگ‌سازی اصلاح الگوی مصرف آب، افزایش آگاهی‌های اجتماعی در زمینه؛ شرایط بی‌آبی و گسترش خشکسالی، استفاده نابه‌جا از آب‌های زیرزمینی و حفر چاه‌های عمیق، کاهش بارش و نقش عامل نیروی انسانی در ایجاد آن، بهره‌برداری گسترده از سیستم‌های آبیاری تحت فشار، استفاده از منابع آب شور، توجه به آب مجازی و ... از جمله راهکارهایی هستند که باید در دستور کار مسئولان قرار گیرند.

#### \* پی‌نوشت‌ها

1. Climate Change
2. Carbon Footprint

#### \* منابع

1. Aital, P. & Rao, P. (2016). Green Education Concepts & Strategies in Higher Education Model. International Journal of Scientific Research and Modern Education, 1, (1), 793-802.
۲. سازمان نظام مهندسی کشاورزی و منابع طبیعی جمهوری اسلامی ایران، <http://agrieng.org>
۳. شرکت مدیریت منابع آب ایران، <https://www.wrm.ir>.

هرچند برخی تفکرات و جریان‌های افراطی از تعطیلی کشاورزی در ایران و جست‌وجوی راه‌های جایگزین سخن می‌گویند، اما آنچه که مبرهن است، مصرف آب و الگوی کشت باید متناسب با تغییرات اقلیمی باشد