

تأملی در ویژگی‌های اقلیم‌های آینده ایران^۱

۱۳۹۴/۸/۱۶

یوسف ثبوتی <sobouti@iasbs.ac.ir>

دانشگاه تحصیلات تکمیلی علوم پایه زنجان و

فرهنگستان علوم جمهوری اسلامی ایران

الف) ویژگی‌های جهانی

شواهد اقلیم‌شناختی چند دهه گذشته و پیش‌نگری‌های حاصل از شبیه‌سازی اقلیم‌های آینده نشان می‌دهند که بر اثر گرم شدن زمین، تبخیر از اقیانوس‌ها و زمین‌های مرطوب بیشتر می‌شود. انرژی و بخار آب بیشتر وارد جو می‌شود. نظام بادها و توزیع جغرافیایی برف و باران در سراسر جهان تغییر می‌کند.

- در مناطق استوایی و عرض‌های شمالی نزولات آسمانی بیشتر، زمین‌ها مرطوب‌تر، رودخانه‌ها پرآب‌تر و سیل‌ها و طوفان‌ها فراوان‌تر و ویران‌گرتر می‌شوند.
- در مقابل در عرض‌های جغرافیایی میانی، ۴۰-۲۵ درجه که کشور ما را نیز در بر می‌گیرد، زمین‌ها خشک‌تر، رودخانه‌ها کم‌آب‌تر، خشکسالی‌ها طولانی‌تر و شدیدتر می‌شوند.
- انباشت برف و یخ در کوهستان‌ها کم می‌شود و به تبع، آب رودخانه‌ها در فصل‌های گرم سال که نیاز به آب بیشترین است، کاهش می‌یابد.

چنین سناریوئی در گذشته چند هزار ساله زمین سابقه ندارد و زیست‌بوم‌ها، اعم از انسان و حیوان و گیاه و میکروارگانیسم‌ها، خود را سازگار با چنین اقلیمی نخواهند یافت. به احتمال قریب به یقین جهان باید در انتظار چالش بزرگی باشد که بهزیستن در آن را نیازموده است. در این میان، کم‌بود و بیش‌بود آب، بسته به این که در کجای کره زمین باشیم، بحران‌آفرین‌ترین عامل خواهد بود و ممکن است به تنش بین کشورها بیانجامد. شاید لازم باشد آب نیز مانند نفت و گاز و ذغال، مورد داد و ستد قرار گیرد. و از یک سوی جهان به سوی دیگر حمل و نقل شود.

^۱ برگرفته از مقاله‌نامه گارگاه تغییر اقلیم، له‌تری، فرانسه، ۲۳-۲۰ اکتبر ۲۰۱۵

توصیه می‌شود دولت‌ها برای پرهیز از تنش بین همسایگان دور و نزدیک، در روابط خارجی خود واحدی خاص دیپلوماسی آب به وجود آورند و برای رویارویی با بحران‌های ناشی از کمی و زیادی آب راه و چاه را بررسی کنند. این توصیه از کتاب دیپلوماسی آب ایران- نیدروژئوپلیتیک، تالیف آقایان پاپلی یزدی و وثوق، مشهد ۱۳۸۰، گرفته شده است.

توصیه می‌شود، برای حل مسالمت‌آمیز تنش‌های بالقوه بین دولت‌ها، نهادهای بین‌المللی، مانند سازمان ملل و صندوق بین‌المللی پول و ماندهای آن‌ها، پیش‌گام شوند و راه‌کارهای قانونی و مالی لازم‌را برای رویارویی با مسایلی که با آب مرتبط می‌شوند پیش‌بینی کنند. این پیشنهاد از گرفته شده است.

ب) ویژگی‌های مرتبط با ایران

تبخیر از دریاچه‌ها و تالاب‌ها و سدهای روباز در آب و هوای خشک و گرم ایران، از مرتبه ۳۰۰۰-۲۰۰۰ میلی‌متر در سال است. هر راه‌کاری که این تبخیر را، حتی در حد چند درصد کاهش دهد، به داشتن مقادیر هنگفتی آب، که ممکن است روزی به بهای جان بیارزد، خواهد انجامید. چند پیشنهاد می‌شود:

- برای ذخیره‌سازی آب حتی الامکان از مخازن زیرزمینی استفاده شود. زمین‌شناسان کشور توانایی نشان دادن چنین مخازنی را دارند.
- آبیاری باغ‌ها و باغچه‌ها حتی المقدور زیر سطحی باشد و از مصرف آب بیش از ۴۰٪ کاسته شود. این نوع از آبیاری در تاریخ و فرهنگ کشور سابقه دارد. هم‌اکنون نیز در مقیاس کوچک در بعضی جاها انجام می‌گیرد. لازم است تشویق و تسهیل و گسترش یابد.
- تولید گل‌خانه‌ای بسیاری از سبزی‌ها و میوه‌ها می‌تواند آب مورد نیاز را تا ۹۰٪ کاهش دهد. کاشت گل‌خانه‌ای در کشور رایج شده است ولی اندک است و بیاز به گسترش دارد.
- سطح آب‌های باز به هر میزان و به هر روش که پوشیده شود، صرفه‌جویی قابل توجهی از آب را در پی خواهد داشت. این مکانیسم در سطح پایلوت و در اندازه‌های کوچک آزموده شده است. به پژوهش و آموزش و سرمایه‌گذاری وسیع نیاز است.

یافتن راه‌کار و اجرای هر کدام از پیشنهادها:

- مستلزم تحقیق و توسعه روی تکنولوژی‌های مناسب، و مناسب حال مناطق گوناگون کشور است.

- مستلزم آموزش وسیع و امکان‌سنجی به ویژه در جامعه روستائی که تولیدکنندگان عمده غذا و نیازهای دیگر جامعه هستند، می‌باشد.
- تجربه یک صد سال گذشته کشور نشان می‌دهد به کارگیری تکنولوژی‌های تازه، با سنت‌ها و راه و روش زندگی جا افتاده جماعات با مقاومت و بی‌میلی روبرو می‌شود. پیش از دست زدن به هر اقدامی که مستلزم تغییر در زندگی معمولی مردم باشد، لازم است پژوهش اجتماعی گسترده انجام گیرد.

بخش کشاورزی ایران کم‌وبیش ۹۰٪ از آب‌های شیرین و لب‌شور کشور را مصرف می‌کند. و قابل تأمل این مدیریت خرد و کلان این میزان آب، توسط آن بخش از جمعیت انجام می‌گیرد که کمترین آگاهی از گرم‌شدن زمین و تغییر اقلیم و تبعات ناگوار آن که مستقیماً بر میزان بهزیستی‌شان اثر خواهد گذاشت، دارند. به یک برنامه وسیع و همه‌جاگیر آموزشی که همگان و به ویژه جامعه روستائی‌را در بر بگیرد نیاز است. چه بهتر از آنچه که در دهه‌های آینده در انتظارش است آگاه باشد و آگاهانه عمل کند.

ج) غبار در آسمان ایران

تا نیمه اول سده بیستم غبار ایران بیشتر در جنوب دیده می‌شد. خاستگاه آن عمدتاً صحرای آفریقا بود که کشورهای عربستان و عراق را درمی‌نوردید و به ایران می‌رسید. در چند دهه گذشته در سوریه، بین‌النهرین، و مناطق غربی و مرکزی و جنوبی و شرقی فلات ایران نیز طوفان‌های غبار و ریزگرد دیده می‌شود. خاستگاه این ریزگردها عمدتاً شمال عراق و بسترهای و آبرفتهای خشک شده دو رود بزرگ و تاریخی دجله و فرات است. تغییرات اقلیمی و احداث سدهای مختلف بر روی این دو رودخانه در خشک شدن بستر آنها بسیار موثر بوده‌اند. آب این دو رودخانه پیش از وارد شدن به خاک‌های سوریه و عراق گرفته می‌شود. ظرفیت سد آتاتورک روی سرچشمه‌های فرات به تنهائی ۴۹ میلیارد متر مکعب، و از ظرفیت مجموع سدهای ایران (۴۸-۴۹ میلیارد متر مکعب) بیشتر است.

خشک‌شدن دریاچه آرال چشمه بسیار قوی تولید غبار را درست کرده است و بر مناطق شمالی و مرکزی ایران اثر می‌گذارد. کم شدن آب رودخانه هیرمند دریاچه هامون در شرق ایران را خشک کرده است و غبارهایی که از بستر این دریاچه بلند می‌شوند شرق فلات ایران و حتی دریای عمان و اقیانوس هند را تحت تاثیر قرار می‌دهند. باید اضافه شود که تمام دریاچه های فصلی فلات ایران امروز خشک شده‌اند و دریاچه ارومیه نیز در شرف خشک شدن کامل است.

نوار غبار جهانی خاص عرض‌های جغرافیائی میانی است. کشورها به تناسب امکانات و اثری که ریزگرد بر سرنوشت آنها می‌گذارد غبار را ردیابی و آنالیز می‌کنند و نتیجه را در سطح جهانی با هم به اشتراک می‌گزارند. ایستگاه‌های پایش و

سنجش از دور غبار در خاورمیانه انگشت شمارند. در ایران بزرگ تنها دو دستگاه پایش و سنجش از دور غبار در تهران و زنجان وجود دارد. دستگاه‌های عمده آن‌ها فتومتر خورشیدی و لیدار است.

نظر به تأثیر معمولاً زیان‌باری که ریزگردها در سلامت و بهداشت مردم و علی‌العموم زیست‌بوم‌ها دارند توصیه می‌شود شبکه‌ای از ایستگاه‌های پایش غبار به وجود آید و پژوهشگران کشور در مطالعات جهانی ریزگردها شرکت جویند.