

تأثیر بحران هیدروپلیتیک بر زیست‌پذیری مناطق جغرافیایی با تأکید بر جغرافیای مرزی ایران و افغانستان

مجتبی بوربور^۱

فارغ‌التحصیل کارشناسی ارشد جغرافیای سیاسی، واحد گرمسار، دانشگاه آزاد اسلامی، گرمسار، ایران.

مصیب عباسی

عضو هیئت علمی گروه الهیات و معارف اسلامی دانشکده علوم انسانی و اجتماعی دانشگاه گلستان.

تاریخ دریافت: ۱۳۹۹/۷/۱۳ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۹/۱۰/۱۳

چکیده

بی‌شک یکی از ابعاد رقابت ژئوپلیتیک میان واحدهای جغرافیایی رقابت بر سر منابع آبی مشترک است. این موضوع تنش‌های سیاسی، اقتصادی و در مواردی نظامی را به وجود آورده است؛ اما یکی از مهم‌ترین تأثیرات این بحران چالش زیست‌پذیری مناطق جغرافیایی است؛ زیرا عنصر آب در کنار سایر مؤلفه‌ها نقش حیاتی در تداوم زیست‌انسانی و محیطی مناطق جغرافیایی دارد. مرز ایران و افغانستان از جمله مناطقی است که با بحران هیدروپلیتیک دست به گریبان است. هدف این مقاله بررسی تأثیر بحران هیدروپلیتیک بر زیست‌پذیری مناطق جغرافیایی با تأکید بر جغرافیای مرزی ایران و افغانستان می‌باشد. سؤال اصلی مقاله این است که بحران هیدروپلیتیک چگونه زیست‌پذیری مناطق جغرافیایی با تأکید بر جغرافیای مرزی ایران و افغانستان را دچار چالش می‌کند؟ روش این مقاله توصیفی-تحلیلی است. نتایج مقاله نشان می‌دهد که با توجه به شکننده بودن جغرافیای منطقه مرزی ایران و افغانستان هرگونه دخالتی در اکوسیستم طبیعی منطقه منجر به وارد آمدن ضربات اساسی بر عناصر زیست‌پذیری منطقه و تضعیف توان اقتصادی و اجتماعی منطقه خواهد شد.

واژگان کلیدی: بحران هیدروپلیتیک، زیست‌پذیری، جغرافیای مرزی، افغانستان.

مقدمه

جسیکا متیوز^۱ از پژوهشگران محیطی زیست در کتاب «محیط و امنیت بین‌المللی» چندی به این تفاوت‌های نهان پرداخته است؛ «با وجود افزایش دمای زمین به ۱/۵ تا ۴/۵ درجه سانتی‌گراد تا سال ۲۰۳۰ میلادی انحراف جریان دریایی Gulf Stream دمای اروپای غربی را به پایین‌تر از امروز خواهد رساند (Babran and Honarbakhsh, 2007). این در حالی است که ساکنان مناطق استوایی و نیمه بیابانی که در معرض انواع تاکتیک‌های ضد محیطی همانند جنگل زدایی و گسترش بیابان‌ها هستند، افزایش دمای زمین را بیش از پیش احساس خواهند کرد. دور نیست روزی که تغییرات جمعیتی یعنی افزایش مهاجرت‌ها در آفریقا، آن‌هم در شرایطی که رشد جمعیتی کشورهای این قاره، سه برابر بیشتر از کشورهای صنعتی است و احتمالاً تا سال ۲۱۰۰ به تنهایی جمعیتی معادل جمعیت کنونی جهان را در خود جای خواهد داد، بزرگ‌ترین فاجعه زیستی بلکه انسانی را شکل ببخشد (Chit Saz, 2007). وضعیت نامتصوره‌ای که با حاکمیت دولت‌های ضعیف و ناتوان (با فرض ثبات دیگر عوامل) تصویری از جنگ‌های خونین بر سر انرژی و غذا و آب را به پرده می‌کشد. اهمیت هیدروپلیتیک در علوم سیاسی در سده اخیر به دلیل بحران کم‌آبی هر روز بیشتر مشخص می‌گردد. آب به تدریج در حال تبدیل شدن به کالایی استراتژیک است. این روند در مناطق کم‌آب، از شدت و حدت فراوان‌تری برخوردار می‌باشد. اختلاف بر سر کمیت منابع آب و مسئله کاهش منابع آب، برخلاف مشکلات مربوط به کیفیت آب به دشواری قابل حل است و در بسیاری از موارد، عاملی برای درگیری و منازعه میان کشورها می‌باشد. همچنین عدم وجود قوانین و مقررات بین‌المللی و سازمانی برای تقسیم منابع آب رودهای بین‌المللی نیز احتمال درگیری و منازعه میان کشورها را بیشتر افزایش داده است (Shakohi, 1994). اهمیت آب‌های منطقه شرق کشور خاصه رودخانه هیرمند از نظر هیدروپلیتیک از جایگاه بسیار حساسی برخوردار بوده است. در واقع، ادامه حیات این قسمت از منطقه مرزی و شرق کشور با این رود ارتباط مستقیم دارد که بخش مهمی از اختلافات، منازعات، معاهدات، حکمیت‌ها، مذاکرات و جریانات مربوط به مرزهای خاوری ایران و افغانستان را به خود اختصاص داده است. هر چند مرزهای بین‌المللی میان ایران و افغانستان در میانه شاخه اصلی هیرمند در شرایط کنونی مورد پذیرش دو کشور است، ولی نحوه تقسیم آب هیرمند، بهره‌برداری از آن در منطقه دلتا و سایر حقوق مربوط به این رودخانه همچنان لاینحل باقی مانده است (Ezzati, 1995).

جدیدترین آمارهای وزارت نیرو حاکی از آن است که در استان‌های فارس، خراسان جنوبی و اصفهان نه تنها سفره‌های زیرزمینی آب تهی شده‌اند که ذخایر سدها نیز کاهش ۲۵ تا ۵۰ درصدی را نسبت به سال گذشته تجربه می‌کنند. تازه‌ترین گزارش‌ها نشان می‌دهد حجم آب زاینده‌رود اصفهان به ۵۰ درصد سال گذشته کاهش داشته و در حال حاضر ذخیره مخزن آب زاینده‌رود تنها ۲۰۰ میلیون مترمکعب آب دارد. علاوه بر این محمودپور، رئیس گروه زمین‌شناسی سازمان زمین‌شناسی و اکتشافات معدنی کشور از افزایش هشدار دهنده نرخ فرونشست زمین در گستره جنوب غربی تهران خبر داده و گفته است که این رقم از ۱۷ سانتیمتر در سال ۸۴ تقریباً به دو برابر رسیده است.

^۱ . Jessica Mathews

تمدن کشور در مناطق مرکزی و جنوب کشور در معرض تهدید است و تنها دامنه شمالی البرز از خشک‌سالی مصون مانده است (Homayoun, 2006). بحران آب در ایران به دلیل متفاوت بودن اقلیم و عدم توازن در بارندگی‌ها در تمام استان‌های کشور یکسان نیست؛ به‌گونه‌ای که شرایط آبی برخی استان‌ها مساعد و شرایط برخی دیگر وخیم است. در حال حاضر سه سد کشور واقع در استان‌های اصفهان، فارس و خراسان رضوی وضع بحرانی دارند؛ به طوری که در سال آبی جاری ورودی آب سد زاینده‌رود در استان اصفهان با کاهش ۵۰ درصدی و سدهای درودزن در فارس و سد دوستی در خراسان رضوی با کاهش ۲۵ درصدی روبه‌رو است. همچنین می‌توان گفت که میزان ورودی آب در سد کرخه حوزه خلیج فارس که در گذشته بحرانی‌ترین سد بود، امسال به دلیل افزایش بارندگی‌ها و توزیع نامناسب آن ۵۰۰ درصد افزایش داشته است (Alizadeh, 1994).

بحران آب، مشکلات کمبود آب و عدم استفاده و مدیریت صحیح از منابع آب می‌باشد. جهان امروز درگیر بحران آب می‌باشند. تغییر اقلیم و خشک‌سالی‌ها از دلایل این بحران هستند. آب شیرین در کره زمین تنها حدود ۳ درصد کل آب‌ها جهان را تشکیل می‌دهد که از این مقدار حدود ۱ درصد به راحتی در دسترس است و مابقی آن به صورت یخ در قطب‌ها و کوه‌ها قرار دارند. ۳۰ درصد از آب شیرین در زیرزمین قرار دارد (Mahmoudi and Sarlak, 2008). با توجه به افزایش جمعیت و تقاضا برای آب در آینده جهان با مشکلات جدی مواجه خواهد شد. به گزارش نهادهای بین‌المللی تا سال ۲۰۳۰ حدود یک میلیارد نفر به دلیل کمبود آب مجبور به مهاجرت می‌شوند. هر ساله، حدود ۵۰ هزار نفر در جهان به دلیل عدم دسترسی به آب سالم و استفاده از آب شرب آلوده جان خود را از دست می‌دهند. به گفته کارشناسان در آینده جنگ‌ها بر سر آب خواهد بود. کشور ایران که دارای اقلیمی گرم و خشک است، چند سالی است که به شدت دچار بحران آب شده است. کاهش بارش‌ها، خشک‌سالی‌ها پی‌پی، استفاده بیش از حد از آب‌های زیرزمینی، ساخت سدها، باعث بحرانی‌تر شدن کم‌آبی شده است (Minaei, 2007). عوامل دیگری مانند رشد سریع جمعیت، کشاورزی با عدم استفاده از تکنولوژی‌ها روز و کاشت محصولات آب‌بر، عدم مدیریت صحیح نیز در بروز این بحران مؤثر بوده‌اند. خشک شدن، تالاب‌ها، رودخانه‌ها، فرونشست زمین در نقاط مختلف، بحران ریزگردها و فرسایش خاک از نتایج این بحران است. با همین روند تا ۳۰ سال آینده حدود ۷۰ درصد جمعیت ایران مجبور به مهاجرت می‌شوند که باعث بحرانی دیگر می‌شود. به گزارش نیویورک تایمز تا ۵۰ سال آینده سفره‌های آب زیرزمین ۱۲ استان ایران به طور کامل خشک خواهد شد. پس از انقلاب ایران به سمت خودکفایی در تولید محصولات غذایی حرکت کرد. کاشت گندم که محصولی آب‌بر است در سراسر کشور یکی از نتایج مدیریت ناصحیح بوده است (Azadbakht and Nowruzi, 2008).

رویکرد نظری

هیدروپلیتیک از جمله زیرمجموعه‌های علم جغرافیای سیاسی می‌باشد که به بررسی نقش آب در رفتارهای سیاسی با مقیاس‌های مختلف می‌پردازد، نوع برهمکنش میان ملت‌ها در بهره‌برداری از این منابع آبی مشترک، طیف گسترده‌ای از سازگاری و همکاری کامل تا ناسازگاری و جنگ را دربرمی‌گیرد (Ehsani and Khaledi, 2003). با

توجه به مصرف فزاینده آب در آینده و افزایش مصرف کشورهای فرادست رود در بهره‌برداری از این منابع، شاهد فزونی مشاجرات هیدرو پللیتیک میان ملت‌ها هستیم. با توجه به این واقعیت برخی ژئوپلیتیسین‌ها سده کنونی را سده هیدرو پللیتیک می‌دانند و بر این باورند که اغلب درگیری‌ها و جنگ‌های منطقه‌ای در جهان به دلیل بحران برآمده از کمبود آب خواهد بود (Kaviani, 2005:339-338). پیروز مجتهدزاده معتقد است که هیدروپللیتیک به مطالعه اثر تصمیم‌گیری‌های مربوط به استفاده از آب در شکل‌گیری‌های سیاسی در روابط میان دولت‌ها با یکدیگر با روابط میان دولت‌ها و مردم حتی در یک کشور می‌پردازد کمبود آب یا اجازه عبور آب از مرزهای بین‌المللی به گونه‌ای روزافزون در روابط سیاسی دولت‌ها و ملت‌های خود و روابط کشورها با یکدیگر اثر می‌گذارد (Mujtahedzadeh, 2002: 131). معمولاً در رویکردهای مختلف درباره هیدروپللیتیک بر روی عواملی مانند درگیری و همکاری، بازیگری دولت‌ها و حضور در حوضه‌های آبریز بین‌المللی تأکید می‌شود؛ اما میسینر در تعریف خود از هیدرو پللیتیک آن را مطالعه سامانمند (سیستماتیک) روابط بین دولت‌ها، بازیگران غیردولتی و سایر عناصر مانند نهادهای فرادولتی درباره استفاده انحصاری از آب‌های بین‌المللی می‌داند. در این تعریف بر موارد زیر تأکید شده است:

- بررسی ارتباط متقابل میان بازیگران دولتی و غیردولتی

- تأکید بر بازیگران و نهادهای درون و بیرون آن‌ها

- تلاش در جهت استفاده انحصاری از آب

- اعمال حاکمیت‌های گوناگون بر روی رودهایی که هم جنبه ملی دارند و هم بین‌المللی (Turton, 2003: 15-16). در بسیاری از مناطق جهان، آب تبدیل به عوامل برجسته در روابط سیاسی بین کشورها شده و احتمال وقوع منازعه و درگیری بر سر آن تشدید شده است. در این صورت رودخانه‌های بین‌المللی محل کشمکش و اختلاف میان کشورهای فرادست و فرودست رودخانه‌ها خواهد بود. اختلاف بر سر رودخانه‌های بین‌المللی، اغلب به خاطر استفاده بیش از اندازه از آب رودخانه در بخش بالادست رود و کاهش میزان آب جاری به سمت کشور یا کشورهای پایین دست رود و همچنین کاهش کیفیت آب رودخانه بر اثر آلوده شدن آب در قسمت بالادست رود روی می‌دهد (Ismaili, 2012). اختلاف بر سر کمیت منابع آب و مسئله کاهش منابع آب، برخلاف مشکلات مربوط به کیفیت آب به دشواری قابل حل است و در بسیاری از موارد، عاملی برای درگیری و منازعه میان کشورها می‌باشد. همچنین عدم وجود قوانین و مقررات بین‌المللی و سازمانی برای تقسیم منابع آب رودهای بین‌المللی نیز احتمال درگیری و منازعه میان کشورها را بیشتر افزایش داده است (Alizadeh, 2004: 34). امروزه منابع آب موجبات تنش هم در درون کشورها و هم در روابط بین کشورها را فراهم کرده است که بیشتر ناشی از عدم برنامه‌ریزی، عدم استفاده بهینه و ذخیره‌سازی مناسب منابع آب یا عوامل طبیعی مثل بروز خشک‌سالی می‌باشد. در واقع آب تبدیل به یک عامل تأثیرگذار در مسائل داخلی و بین‌المللی شده است (Hafiz nia, 2006).

پدیده جدید دیپلماسی آب که به عنوان یک رشته جدید می‌باشد هدف آن توجه جهان به اهمیت آب برای حل و فصل مسالمت‌آمیز و جلوگیری از درگیری‌ها در قالب بحث‌های «آب و محیط‌زیست»، «آب و امنیت» و «آب و فرهنگ و جامعه» و در نهایت «آب، منازعه و همکاری» می‌تواند زمینه توسعه همکاری بین جوامع داخلی و جوامع خارجی با هدف توسعه پایدار را در آینده فراهم نماید. این تفکر بیشتر برای خودآگاهی در مورد اهمیت آب و محیط‌زیست در کشورهای پیشرفته شمال با دلایل مفهومی و توجه و اهمیت دادن و سرلوحه دیپلماسی کشورها با محوریت توسعه پایدار منظور گردد (Hafeznia et al., 2004). ضمناً این دانش از اهمیت و جایگاه ویژه‌ای امروزه برخوردار است. از زمانی که دانشمندان شروع به مطالعه اهمیت آب نموده‌اند، دیپلمات‌ها متوجه شده‌اند که آب یک پدیده چندوجهی می‌باشد. ضمناً این منبع با ارزش خدادادی باعث می‌شود که زندگی انسان‌ها و همچنین حفظ محیط‌زیست به صورت کلی به آن بستگی داشته باشد. با توجه به سکونت بشر در این کره خاکی که در بعضی شرایط اقلیمی بسیار سخت و با طبیعت وحشی و بی‌رحم و در بعضی نواحی دل‌ریا باعث اهمیت دادن بیشتر و ابداع دانش هیدروپلیتیک^۱ شده است (Hosseini, 2012).

منطقه مورد مطالعه

ایران بیش از ۶۰۰۰ کیلومتر با کشورهای ترکیه، جمهوری آذربایجان، ترکمنستان، پاکستان، عراق، افغانستان و ارمنستان مرز مشترک (خشکی) دارد. ایران همچنین دارای ۲۷۰۰ کیلومتر مرز آبی در دریای خزر، خلیج فارس و دریای عمان می‌باشد (Hosseini Abri, 2000). ایران طولانی‌ترین مرز را با عراق و کوتاه‌ترین مرز را با ارمنستان دارد. از ۳۱ استان ایران، ۱۶ استان مرزی هستند که از میان آن‌ها، ۹ استان تنها مرز زمینی (آذربایجان شرقی، آذربایجان غربی، اردبیل، خراسان رضوی، خراسان شمالی، کرمانشاه، کردستان، ایلام و خراسان جنوبی) دارند (Hosseini, 2006). سه مورد از آن‌ها فقط از راه دریا (مازندران، هرمزگان و بوشهر) مرز دارند و ۴ تا از استان‌ها هم هر دو مرز زمینی و دریایی (گیلان، گلستان، سیستان و بلوچستان و خوزستان) را دارا می‌باشند. ایران و افغانستان ۸۱۵ کیلومتر مرز مشترک دارند. پس از جدا شدن هرات و در پی تشکیل دولت مرکزی در افغانستان با حمایت انگلیس، هیچ خط مرزی مشخصی میان دو کشور تعیین نشده و دو دولت بر سر مناطقی که میان قلمروشان بود، با یکدیگر اختلاف داشتند (Dolby, 2004). دولت انگلستان که افغانستان را تحت‌الحمایه خود می‌دانست، برای پایان دادن به این اختلاف، در سال ۱۲۶۹ خورشیدی (۱۸۹۰ میلادی) ژنرال مک‌لین و کلنل مک‌ماهون را مأمور تعیین مرز دو کشور کرد. ظرف یک سال، ژنرال مک‌لین ۱۶۵ کیلومتر از بخش شمالی مرز را در دشت هشتادان میان ولایت هرات و ایالت خراسان ایران و کلنل مک‌ماهون ۲۷۵ کیلومتر از بخش جنوبی را میان ولایت سیستان ایران و ولایت نیمروز افغانستان تعیین کرد که هر دو دولت پذیرفتند. بقیه مرز همچنان بدون تعیین حدود باقی ماند. استان‌های خراسان رضوی، خراسان جنوبی و سیستان و بلوچستان با افغانستان هم‌مرز هستند (Robinson, 1999).

^۱. Hydropolitics

کشور جمهوری اسلامی ایران با کشورهای هم‌جوار دارای مرزهای آبی متعدد و متنوعی می‌باشند. نزدیک به ۲۲ درصد (۱۹۱۸ کیلومتر) از مرز مشترک کشور را ۲۶ رودخانه کوچک و بزرگ تشکیل می‌دهند (کل مرزهای کشور حدود ۸۷۵۵ کیلومتر است که از این مقدار ۲۷۰۰ کیلومتر از آن دریائی و ۴۱۳۷ کیلومتر نیز خشکی می‌باشد). بزرگ‌ترین مرز رودخانه‌ای مربوط به رودخانه ارس به طول ۴۷۵ کیلومتر و کوچک‌ترین مرز رودخانه‌ای مربوط به رودخانه دریرج به طول تنها ۲/۵ کیلومتر و قسمتی از مرز مشترک ایران با عراق می‌باشد. تنها رودخانه مرزی قابل کشتیرانی ایران اروند رود به طول ۸۶ کیلومتر با کشور عراق می‌باشد (Salemi and Hammond Murray, 2004).

نقشه ۱: موقعیت جغرافیایی ایران



Source: <https://nl.wikipedia.org>

ایران تنها کشوری نیست که در سال‌های اخیر با مسئله‌ی بحران آب درگیر است بلکه جهان در حال تجربه بحران آب است. بیش از یک میلیارد از مردم جهان به آب سالم آشامیدنی و نیمی از مردم جهان به بهداشت مناسب دسترسی ندارند. بدون تغییرات اساسی، بسیاری از مناطق جهان آب کافی برای تولید غذا و رشد جمعیت علی‌رغم اعمال سیاست‌های کنترل جمعیت ندارند. نابودی گونه‌های گیاهی و جانوری حقایق دیگری هستند که در بسیاری از نقاط جهان اتفاق افتاده و می‌تواند باعث تغییر روش زندگی نسل‌های آینده بشوند (Shafaqi, 1974). بحران آب جهان، یک بحران مدیریتی است. به گفته پرفسور کردوانی ایران از دیرباز با مشکل کمبود آب مواجه بوده است. آمارها نشان می‌دهد در فاصله سال‌های ۴۹ تا ۷۹، میانگین دمای کشور با شیبی حدود ۴/۱ درجه سلسیوس بر دهه

افزایش یافته است. تغییرات بارش در همین دوره زمانی نشان از کاهش آن با شیب ۱۱ میلی‌متر بر دهه دارد (Sadeghi, 2007). از سال ۴۴ تاکنون شاخص خشک‌سالی ده‌های کشور منفی بوده و از آن زمان تاکنون کشور با خشک‌سالی انباشت شده مواجه بوده است. میانگین بارندگی سالانه کشور هم از ۲۴۳ میلی‌متر به ۲۱۲ میلی‌متر در ۴ ساله اخیر کاهش یافته است. منابع آب تجدید پذیر کشور نیز از ۱۲۹ میلیارد مترمکعب طی ۱۹ سال اخیر به ۴۷ میلیارد مترمکعب رسیده است، یعنی حدود ۳۹ میلیارد متر مکعب کاهش یافته است. در ۴۱ سال اخیر تقریباً هر سال مقدار تخلیه از منابع آب زیرزمینی از مقدار تغذیه آن‌ها بیشتر بوده و از حجم ذخیره استاتیک آن‌ها کاسته شده است (Samadi Borujeni, 2011). در حال حاضر از مجموع حدود ۹۱۱ میلیارد مترمکعب، حدود ۱۲۱ میلیارد مترمکعب از ذخایر استاتیک منابع آب زیرزمینی از دست رفته است. در سال ۴۹، از ۹۱۷ دشت کشور، تعداد دشت‌های ممنوعه کشور ۱۹ دشت بوده است که این عدد در سال ۷۹ به ۳۹۹ دشت افزایش یافته است. ارتفاع کل ریزش‌های جوی از اول مهر تا ۱۹ بهمن سال آبی ۹۶-۹۷ معادل ۴۹ میلی‌متر است. این مقدار بارندگی نسبت به میانگین دوره‌های مشابه بلندمدت حدود ۹۳ درصد کاهش و نسبت به دوره مشابه سال آبی گذشته حدود ۴۷ درصد کاهش نشان می‌دهد (Zarabi et al., 2007). از زمان ساسانیان و هخامنشیان تا حدود ۳۹ سال پیش برداشت اضافه از منابع آبی کشور نداشتیم اما در این ۳۹ سال فقط ۱۲۱ میلیارد مکعب آب‌های شیرین فسیلی صدها هزار ساله که حدود ۹۹ درصد آب‌های شیرین زیرزمینی بود را مصرف کردیم که حدود ۹۹ میلیارد متر مکعب آن در ۴ سال گذشته بوده است؛ یعنی منابع را تاراج کردیم. جمعیت را افزایش دادیم غافل از اینکه این جمعیت باید در یک کشور آباد زندگی کند. بدون توجه به نیازهای جمعیت، منابع کشور را برای رفع نیازها به تاراج گذاشتیم (Alijani, 1998). امروز هیچ تالاب درون سرزمینی، آب ندارد، از بختگان تا هورالعظیم، گاوخونی و ارومیه. ما امانت‌دار بسیار بدی برای این تمدن ۷۰۰۰ ساله بودیم، در استاندارد جهانی هر کشوری که ۲۱ درصد از آب‌های تجدید پذیرش را هر سال استفاده کند هیچ خطری از نظر منابع آب متوجه آن نیست (Alizadeh, 1384). اگر ۲۱ تا ۴۱ درصد استفاده شود به شرطی که برنامه‌ریزی باشد در خطر هستند اما به شرط مدیریت می‌توانند در دراز مدت منابع آب را تأمین کنند؛ اما اگر بالای ۴۱ درصد استفاده کنند وارد بحران شده‌اند. دو کشور در دنیا بالای ۴۱ درصد استفاده می‌کنند، اولی مصر است با ۴۹ درصد و ایران با ۴۹ درصد. این یعنی به زودی همه جای ایران مثل گاوخونی خشک خواهد شد. حتی امروز هم دیر شده است. گاوخونی که در زمان قدیم بدون انتقال آب از کارون زنده بود امروز خشک شده. هر چه آب هست در بالادست اصفهان بر می‌دارند. هر چه صنعت آب بر هست در اصفهان ایجاد کرده‌اند (Alizadeh, 2004).

ایران در یکی از مناطق خشک جهان واقع شده است که متوسط سالانه بارش باران ۲۵۲ میلی‌متر بوده و این میزان حدود یک سوم از متوسط جهانی است. تبخیر ۷۰ درصد از بارش باران، کمبود آب را تشدید کرده است (Kaviani, 2001). برآوردها نشان می‌دهد که بارش کمتر از حد متوسط در سال ۱۳۹۲ باعث ۳۰ درصد کاهش در حجم آب سدها در سراسر کشور شده است. به گفته موسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع، سطح آب‌های زیرزمینی در سال‌های

اخیر در ۷۰ دشت دو متر کاهش یافته است و ۱۰۰ میلیون هکتار زمین را تحت تأثیر قرار داده است. با توجه به برنامه توسعه سازمان ملل، پیش‌بینی می‌شود سرانه منابع آب در ایران از ۲۰۲۵ مترمکعب در سال ۱۳۷۰ به ۸۱۶ مترمکعب در سال ۱۴۰۴ برسد. ایران به شش منطقه اصلی و ۳۱ حوزه آبریز ثانویه تقسیم شده است (Kaviani, 2005). به جز خلیج فارس و حوزه‌های آبریز دریای عمان که همه داخل کشور هستند، منابع آب شیرین تجدید پذیر محدود است. نزدیک به نیمی از کل آب تجدید پذیر در ایران در خلیج فارس و حوزه‌های آبریز دریای عمان واقع است که یک چهارم از جرم زمین هستند. در مقابل، حوزه آبریز مرکزی نیمی از زمین ایران را پوشش می‌دهد که کمتر از یک‌سوم از آب شیرین در دسترس است. بیش از ۸۴ درصد از ایران خشک یا نیمه‌خشک است (Mohammadi Fatideh, 1998). بیش از ۵۰ درصد از کشور یا کویر است یا کوه و ۱۶ درصد از ایران در ارتفاع ۲۰۰۰ متری یا بیشتر بالاتر از سطح دریا قرار گرفته است. رودهای فصلی، باعث جاری شدن سیل در بهار و خشک کردن در تابستان و باعث ایجاد تغییر قابل توجه در دسترسی به آب شیرین برای افراد متکی به منابع آب سطحی می‌شود. چند قرن است که ایرانیان به خاطر تبخیر زیاد آب‌های سطحی از روش‌های سنتی برای حمل و نقل و دسترسی به منابع آب شیرین خود استفاده می‌کنند (Mokhtari Hashi, 1999).

مهم‌ترین رودخانه‌های ورودی به کشور

به طور خلاصه مهم‌ترین رودخانه‌های ورودی به کشور را می‌توان رودخانه‌های هیرمند و هریرود در شرق و ارس، ساریسو و قره سو در غرب دانست که در ذیل به آن‌ها پرداخته خواهند شد.

نقشه ۱: مرزهای ایران



Source: <https://www.historytoday.com>

رودخانه هریرود

رودخانه هریرود در شرق کشور با دبی متوسط سالانه حدود ۲/۱ میلیارد مترمکعب جاری می‌باشد که طبق آخرین توافق انجام شده، کشور ایران حق استفاده از ۵۰٪ آب را دارد. میزان برداشت فعلی آب از رودخانه هریرود حدود ۱۵۰ میلیون مترمکعب است و این رودخانه که حدود ۱۱۲ کیلومتر از مرز مشترک ایران و ترکمنستان را تشکیل می‌دهد پس از دریافت شاخه کشف رود از ایران خارج می‌شود. میزان آب خروجی از این نقطه شاید به دلیل که اهمیتی آن تاکنون گزارش نشده است ولیکن به نظر می‌رسد این مقدار می‌تواند به‌عنوان درصدی از آب خروجی کشور به حساب آید (Mokhtari Hashi, 2013).

رودخانه‌های ساری سو و قره سو

این رودخانه‌ها در غرب کشور و در مرز کشور ایران و ترکیه قرار دارند. پروتکل‌های در خصوص بهره‌برداری از آب آن‌ها بین کشور ایران و ترکیه وجود دارد، ولی همواره بر سر اجرای آن‌ها اختلافاتی با کشورهای مقابل وجود داشته است (Mokhtari Hashi, 2008).

رودخانه ارس

این رودخانه از کشور ترکیه سرچشمه گرفته و پس از طی ۱۰۷۰ کیلومتر به دریای خزر می‌ریزد که ۴۷۵ کیلومتر از آن مرز بین کشور ایران با ارمنستان و آذربایجان را تشکیل می‌دهد. حجم آورد سالانه ارس در قسمت‌های مختلف رودخانه به دلیل اضافه شدن سرشاخه‌ها به آن متفاوت است. این مقدار در محل سد ارس طبق گزارشات موجود حدود ۸/۴ میلیارد مترمکعب می‌باشد. بهره‌برداری از آب رودخانه ارس به نسبت مساوی ۵۰-۵۰ بین ایران و کشورهای همسایه تقسیم شده است (Movaheddanesh, 1994).

رودخانه هیرمند

رودخانه هیرمند با آورد تقریبی سالانه حدود ۸/۵ میلیارد مترمکعب از کوه‌های غرب کابل سرچشمه گرفته و پس از طی ۱۰۵۰ کیلومتر وارد می‌شود در حال حاضر سهم ایران از آب رودخانه هیرمند حدود ۲۶ مترمکعب در ثانیه با حدود ۸۰۰ میلیون مترمکعب در سال است. رود هیرمند، رودی از رودهای ایران است که از استان هلمند افغانستان سرچشمه می‌گیرد و به دریاچه هامون در مرز ایران و افغانستان می‌رسد (Mirzaei, 2007).

نقشه ۲: موقعیت رودخانه هیرمند



Source: <https://science.sciencemag.org>

این رود که سالانه میلیاردها مترمکعب آب در آن روان می‌شود با طول ۱۱۰۰ کیلومتر از بزرگ‌ترین رودهای آسیا به شمار می‌رود. هیرمند که از پرآب‌ترین رودهای افغانستان و آسیا به شمار می‌آید از بلندی‌های کوه بابا واقع در رشته کوه هندوکش و در ۴۰ کیلومتری غرب کابل سرچشمه می‌گیرد (Nami and Mohammadpour, 2010). از دیگر نام‌های هیرمند می‌توان به هلمند، هندمند، هیرمن و هیلمن نیز اشاره کرد، در اوستا نیز به شکل هتئومنت به آن اشاره کرده‌اند. پس از آنکه افغانستان از ایران جدا شد، از ورود آب رود هیرمند به ایران جلوگیری کرد که بعدها امیرعباس هویدا و موسی شفیق (نخست وزیر وقت افغانستان) قراردادی امضا کردند که طی آن مقرر شد در هر ثانیه ۲۶ مترمکعب آب یعنی ۸۵۰ میلیون مترمکعب در سال به عنوان حقابه وارد سیستان و بلوچستان شود تا دریاچه هامون خشک نشود. از سال ۱۳۷۰ با کاهش نزولات جوی، دولت افغانستان میزان ورودی آب هیرمند را کاهش داد که این امر یکی از دلایل خشکی دریاچه هامون (هفتمین تالاب بین‌المللی جهان) و یک فاجعه زیست محیطی در افغانستان شد (Hagt, 2000).

یافته‌ها

ریشه‌های تمدن شرق در آب روئیده است؛ ریشه‌هایی تنیده در رودها و چشمه‌ها و قنات‌ها که خاک تفتیده خاورمیانه را بارور کرده است. تاریخ پر فراز و نشیب غرب آسیا و شمال آفریقا نشان می‌دهد که مراکز اولیه تمدن در کنار رودخانه‌های پرآبی مانند نیل و دجله و فرات به وجود آمده‌اند. آن هنگام که بشر به درجه‌ای از فناوری دست نیافته بود تا از سفره‌های آب زیرزمینی با حجم زیاد متنعم شود و آب را از قنات‌ها و چاه‌های عمیق به سطح زمین بکشاند، آسان‌ترین راه برای تداوم زندگی اجتماعی انسان‌ها، استقرار در کنار رودها بود (Etaat, 1995). در ظاهر،

فتح «زمین»، مهم ترین هدف هزاران سال تاریخ مملو از جنگ و کشورگشایی در آسیا و شمال افریقا است ولی اگر برگ های تاریخ را با دقت بنگریم و در اوضاع و احوال جوامع تفکر کنیم، زمین های بی آب، خاک بی حاصلی بود که حتی زحمت تازاندن اسب را برای جنگجویان نداشت. «آب» حلقه گمشده بازگشایی راز تاریخ تمدن شرق است (Akbari, 2009).

فراعنه مصر با تسلط بر آب نیل، قدرت خود را بر جان و مال مردم گسترده و آب نیل بود که اهرام ثلاثه را در دشت های مصر برفراز کرد. زرتشت، دین خود را در منطقه ای که پر از رودهای منتهی به دریاچه ارومیه بود پرورید یا به قولی دیگر، در کنار سیحون و جیحون، مبانی ثنویت خود را ساخت و پرداخت. سومریان خط و اسطوره های خود را در کنار دجله و فرات آفریدند و تمدن هاراپان در دره رود سند شکل گرفت. ادیان بزرگ ابراهیمی در منطقه ای که میزان خاک بر آب افزون بود ولی ارزش آب بر خاک افزون تر، جان گرفت و جهان گیر شد. حکومت های متعدد آمدند و رفتند ولی همگی نه تمایلی بر تصرف کویر داشتند و نه از بیابان ها طرفی بستند؛ بلکه شمشیرهای تشنه به خون سربازان، در جستجو و تصرف سرزمین های حاصلخیزی بود که از آب بی پایان و مداوم سیراب می شد (Barazesh, 2009).

در طول تاریخ شرق، اداره سرزمین ها توسط حکومت ها، سلسله مراتبی بود از قدرت که از شخص حاکم تا کدخدایان روستاها و رؤسای قبایل جریان داشت و نقش «مالکیت» بود که دیگ قدرت را جوشان می کرد؛ از مالکیتی که فرمانروا بر تمام موجودات جاندار و بی جان سرزمین داشت تا مالکیتی که اربابان محلی بر جان و مال رعایای خود اعمال می کردند (Maleki, 2007). حتی اگر به فرهنگ پیش از دوران معاصر و تشکیل ملت-دولت ها نظر کنیم، واژه «مملکت» بر «ملک» تحت سیطره یک فرمانروا اطلاق می شد و معنی مالکیت را افاده می کرد. این حلقه های زنجیره قدرت را عاملی پنهان، به هم پیوند داده بود که هر چند کمتر بدان پرداخته شده است ولی نقش مستقیمی بر تولید ثروت داشت، ثروتی که از کشاورزی و عمل آوری محصولات حاصل می شد و تأمین کننده مایحتاج مردم و سربازان و حاکمان بود (Drissdell, and H. Blake, 1373). «آب»، این بازیگر پنهان تمدن که کمبود آن، همواره مسئله ای تاریخی-اجتماعی در شرق و در ایران بوده، چنان در تار و پود فرهنگ جوامع شرقی پیچیده است که حتی نقش تقدس و تطهیر کنندگی آن از بعد مادی انسان ها فراتر رفته و در بعد غیرمادی آنان نیز نفوذ کرده است. اطلاق «بحران» به معضل کم آبی که «مسئله ای تاریخی-اجتماعی» در فلات ایران بوده و قدمتی به بلندای هزاران سال تمدن دارد، فروکاستن این مسئله به چند راه حل فیزیکی و سازه ای است که نشان داده در حل این مسئله، توان کافی را ندارد. کم آبی، واقعیتی تاریخی و غیرقابل انکار است که از بین رفتنی نیست. مدیریت آب در ایران امروز، نیازمند فلسفه ای است که با در نظر گرفتن مسائل تاریخی و اجتماعی آن، بتواند سازگاری در کنار این بازیگر پنهان تمدن را میسر سازد (Faghani, 1999).

به طور کلی تعاریف زیست پذیری و اجتماع زیست پذیر شامل مجموعه متنوعی از موضوعات مختلف است که به وسیله یکسری اصول راهنما بیان می شوند: دسترسی، برابری و مشارکت که مفاهیم مربوط به زیست پذیری بر مبنای

آن‌ها شکل می‌گیرند. کیفیت زندگی شهروندان به میزان دسترسی آن‌ها به زیرساخت‌ها (حمل و نقل، ارتباطات، آب و بهداشت)، غذا، هوای پاک، مسکن مناسب، شغل راضی‌کننده و فضای سبز و پارک‌ها بستگی دارد (Camp and Harkawi, 2004). زیست‌پذیری یک سکونتگاه همچنین به میزان دسترسی ساکنان آن به مشارکت در فرایند تصمیم‌گیری در راستای تامین نیازهایشان همبستگی دارد. تعاریف ارائه شده تاکنون بیشتر با توجه به اهمیت تحول در اولویت‌های برنامه‌ریزی به سمت نیازهای روزافزون جامعه فراصنعتی و در جستجوی تسهیلات و کیفیت زندگی بوده‌اند (Moradian, 2005). در مقابل، مفهوم زیست‌پذیری به دلیل اهمیت تهدیدهای موجود در حوزه وضعیت کیفیت زندگی رشد یافته است. عواملی مانند رشد سریع، فقدان اراضی زراعی و فضاهای باز، کمبود مسکن، رشد نابرابری اجتماعی، ضعف رو به تزاید هویت محلی، مکانی و زندگی اجتماعی، تهدیدات جدی برای زیست‌پذیری اجتماع محسوب می‌شوند (Florida, 2002; Cockin, 2000; and Inglehart, 1990). در ادامه تعدادی از تعاریف زیست‌پذیری و اجتماع‌زیست پذیر آمده است:

- فرهنگ لغت میریام وبستر و فرهنگ لغت آنلاین دانشگاه پرینستون (۲۰۱۰)، این اصطلاح را به معنای مناسب برای زندگی بشر تعریف نموده‌اند.

- مایکل ساوتورث معتقد است که زیست‌پذیری یک ارزش دارای ابهام است که توسط افراد گوناگون به صورت متفاوتی تفسیر می‌شود.

- زیست‌پذیری به معنای کیفیتی است که نه ویژگی درونی محیط، بلکه کارکرد مرتبط با رفتار تعامل بین ویژگی‌های محیطی و ویژگی‌های فردی است (Passion, 1990)

- زیست‌پذیری به معنای ادراک از محیط زندگی روزمره است (RIVM Institute, 2001)

- توان فرد برای ساختن وضعیت زندگی روزمره اش را زیست‌پذیری می‌گویند (Hartolanus, 1996: 2)

- دپارتمان حمل و نقل ایالات متحده آمریکا (۲۰۱۰)، زیست‌پذیری را سرمایه‌گذاری در حمل و نقل، خدمات و مسکن به نحوی که دسترسی مناسب و کافی به آن‌ها از طریق گزینه‌های جابجایی پایدار و سازگار با محیط‌زیست، مهیا باشد. تعریف کرده است (Nami and Mohammadpour, 2008).

- در کتاب اجتماع‌های زیست‌پذیر؛ راهنمای ارزیابی، زیست‌پذیری را چنین تعریف نموده‌اند: «اجتماع زیست‌پذیر، اجتماعی است که مسکن مناسب، خدمات و حمایت‌های اجتماعی و گزینه‌های حمل و نقل کافی، آموزش، تنوع فرهنگی را فراهم آورد. این شرایط، استقلال فردی و مشارکت مدنی و اجتماعی ساکنان را فراهم می‌آورد» (ARP Institute, 2005: 2)

- زیست‌پذیری اشاره به روابط بین تعداد و ساختار جمعیت و شیوه زندگی ساکنان روستاها و سطح خدمات اقتصاد محلی و مکان فیزیکی دارد (Verganest, 2003: 7)

- زیست‌پذیری به معنای پیوند با بهزیستی در سطح منطقه و شبکه‌های اجتماعی دارد (Doyundack and Weldobre, 2000)

- زیست پذیری به معنای ارزیابی ساکنان از محیط زندگی است (Van Camp and Associates, 2003)
- روت وینهوون (۱۹۹۵)، زیست پذیری را چنین تعریف نموده است: اصطلاح زیست پذیری اشاره به درجه تامین ملزومات یک جامعه بر مبنای نیازها و ظرفیت‌های افراد آن جامعه دارد. یک جامعه غیر زیست‌پذیر به نیازهای افراد آن جامعه بی اعتنا است و احترام نمی‌گذارد. چندین نشانه اصلی برای بحران آب وجود دارد (Nahazi, 1999). بیماری‌های ساری از راه آب و نبود آب بهداشتی لوله‌کشی یکی از علت‌های عمده مرگ و میر در سراسر جهان هستند. برای کودکان زیر پنج سال، بیماری‌های ساری از راه آب علت اصلی مرگ و میر است. در هر زمان، نیمی از تخت‌های بیمارستان در جهان توسط بیماران مبتلا به بیماری‌های ساری از راه آب اشغال شده است. به گفته بانک جهانی، ۸۸ درصد از تمام بیماری‌های ساری از راه آب توسط آب آشامیدنی ناسالم، نبود بهداشت و بهداشت نامناسب ایجاد می‌شود. آب توازن شکننده اساسی برای تأمین آب سالم است، اما عوامل قابل کنترل مانند مدیریت و توزیع منابع آب خود سهم بیشتری در کمبود آب دارند (Jafari Valdani, 2009).

گزارش سازمان ملل متحد ۲۰۰۶ که بر مسائل مربوط به حکومت به عنوان هسته اصلی بحران آب متمرکز است، می‌گوید: «آب به اندازه کافی برای همه وجود دارد» و «کمی آب اغلب به دلیل مدیریت نادرست، فساد، نبود نهادهای مناسب، سستی بوروکراتیک و کمبود سرمایه‌گذاری هم در ظرفیت انسانی و هم در زیرساخت‌های فیزیکی است». داده‌های رسمی همچنین نشان می‌دهند ارتباط روشن میان دسترسی به آب سالم و نسبت تولید ناخالص داخلی به درآمد سرانه وجود دارد (Hafeznia and Nikbakht, 2002).

همچنین اقتصاددانان ادعا کرده‌اند که وضعیت کنونی آب به دلیل نبود حقوق مالکیت، مقررات دولتی و یارانه‌ها در بخش آب، باعث قیمت بسیار پایین و مصرف بیش از حد بالای آن است. پوشش گیاهی و زندگی وحش اساساً بستگی به منابع آب شیرین دارد. مردابها، باتلاق‌ها و مناطق ساحلی وابسته به منابع پایدار آب هستند، اما اگر دستیابی به آب کاهش یابد، جنگل‌ها و سایر اکوسیستم‌ها نیز به همان اندازه در معرض خطر تغییرات عمده خواهند بود (Hosseini and Mohammad Rezaei, 2005). در مورد تالاب‌ها، با گسترش جمعیت انسانی مساحت قابل توجهی از حیات وحش گرفته شده تا برای منابع غذایی و خانه‌سازی استفاده شود؛ اما مناطق دیگری از کاهش تدریجی آب شیرین آسیب می‌بینند چون در بالادست، برای استفاده انسان از منابع آب انشعاب گرفته می‌شود. در هفت ایالت از ایالات متحده بیش از ۸۰ درصد از تمام تالاب تاریخی در دهه ۱۹۸۰ پر شده‌اند تا اینکه کنگره آمریکا قانون «no net loss» را برای حفاظت تالاب‌ها تصویب کرد (Khoshraftar, 1993).

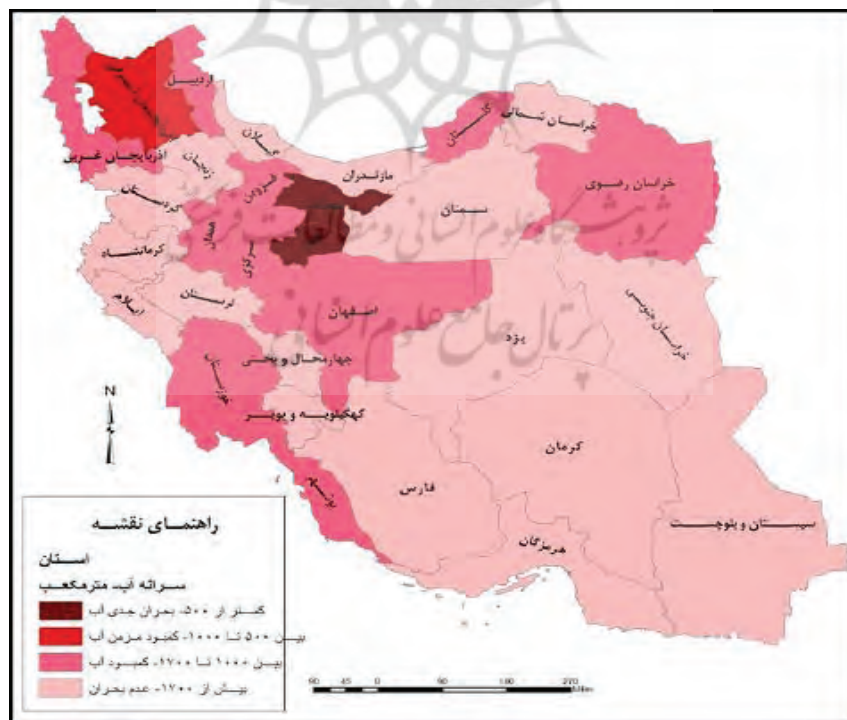
حدود ۴۰ درصد از تولید غذای جهان از طریق آبیاری و حدود ۲۰ درصد از محصولات دیگر از طریق آبیاری پروری با آب به دست می‌آیند. منابع آب همچنین در تولید ۶۴۰ هزار مگاوات برق که حدود ۲۰ درصد از تولید برق جهان را به خود اختصاص می‌دهد، نقش دارند. نقش و سهم اقتصادی مستقیم منابع آب در بسیاری از کشورهای جهان بیشتر از این نیز است؛ برای مثال مشارکت آب در تولید غذای چین و هند، به وسیله آبیاری به ترتیب ۷۰ و ۵۰ درصد است. تولید برق در بسیاری از کشورها تا حد ۹۰ درصد به آب وابسته است. بخش آب به طور کلی و به

خصوص در قسمت آبیاری با فشارهای خیلی شدیدی مواجه است. گسترش جمعیت به خصوص در کشورهای در حال توسعه در آسیا و آفریقا، تقاضا برای غذا را افزایش می‌دهد (Sariyasraf, 2005).

یکی از اثرات مشخص کاهش میزان بارش و عدم تغذیه مناسب ذخایر آبی، کاهش تدریجی پوشش گیاهی و افزایش فقر مراتع است. متأسفانه در شرایط کم آبی و کاهش بارش‌ها نه تنها پوشش گیاهی در عرصه‌های منابع طبیعی رو به کاهش می‌رود، بلکه به دلیل عدم اعمال برنامه‌های کاهش برداشت و ثابت ماندن میزان استفاده از منابع به خصوص آب و پوشش گیاهی مراتع و حتی افزایش مصرف به دلیل افزایش تقاضای ناشی از افزایش جمعیت، مهاجرت روستائیان و تغییر الگوی مصرف، فشار بر منابع طبیعی به شدت افزایش پیدا می‌کند. این فشار چند برابر به منابع طبیعی که متأسفانه امروز در اغلب نقاط کشور شاهد آن هستیم، موجب از دست رفتن سریع پوشش گیاهی زمین، به هم خوردگی خاک سطحی و تولید توفان‌های گرد و غبار و آلودگی‌های زیست محیطی می‌گردد (Asgari, 2002).

خشک‌سالی منجر به وارد آمدن آسیب‌های جدی به محیط زیست ایران نیز شد. شبکه برق ایران دست کم با کمبود ۵۵۰۰ مگاوات برق مواجه می‌شود و احتمال قطع برق افزایش می‌یابد. همچنین از کیفیت آب آشامیدنی در شهرها نیز کاسته شده و دولت نیز ناچار به بهره‌برداری بیشتر از منابع آب زیرزمینی، برای تأمین آب کشاورزی و آب آشامیدنی خواهد شد.

نقشه ۲: وضعیت مصرف آب در ایران



Source: <https://www.aaajeraan.com>

ایران کشوری با اقلیم عمدتاً گرم و خشک است. رشد سریع جمعیت مهم ترین عامل کاهش سرانه آب تجدید شونده کشور در قرن گذشته بوده است. جمعیت ایران در طی این هشت دهه، از حدود ۸ میلیون نفر در سال ۱۳۰۶-۱۳۰۰ به ۸۱ میلیون نفر تا پایان سال ۱۳۹۶ رسیده است. بر این اساس میزان سرانه آب تجدیدپذیر سالانه کشور از میزان حدود ۱۳۶۰۰۰ متر مکعب در سال ۱۳۰۰ به حدود ۱۴۰۰ متر مکعب در سال ۱۳۹۲ تقلیل یافته و در صورت ادامه این روند، وضعیت در آینده به مراتب بدتر خواهد شد (Kaviani Rad, 2005). منابع آب تجدیدپذیر کل ایران به ۱۳۵ میلیارد متر مکعب بالغ می گردد. مطالعات و بررسی ها نشان می دهد که در سال ۱۳۸۶ از کل منابع آب تجدید شونده کشور حدود ۸۹۰۵ میلیارد متر مکعب جهت مصارف بخش های کشاورزی، صنعت و معدن و خانگی برداشت می شده است که حدود ۸۳ میلیارد متر مکعب آن (۹۳ درصد) به بخش کشاورزی، ۵۰۵ میلیارد متر مکعب (۶ درصد) به بخش خانگی و مابقی به بخش صنعت و نیازهای متفرقه دیگر اختصاص داشته است (Mohammad Sharifi and Darabi Manesh, 2013).

میزان خسارات (ناشی از تنش آب، بیابان زایی و آلودگی) می تواند در بلندمدت منجر به ایجاد مشکلات تضعیف کننده ای برای اقتصاد کشور شود. طبق برآورد «بانک جهانی»، هزینه سالانه تخریب محیط زیست در ایران، هم اینک نیز به میزان هولناک ۵ تا ۱۰ درصد تولید ناخالص داخلی رسیده است. در مقایسه، به گفته «اداره حسابرسی دولت آمریکا» تحریم های طاقت فرسای واشنگتن و جامعه بین المللی، در سال ۲۰۱۲ تنها توانستند ۱/۴ درصد از تولید ناخالص داخلی ایران را کاهش دهند (Mokhtariyehshi and Ghaderi Hajat, 2008) و با گذشت زمان، این منابع ارزشمند بیشتر تحلیل رفته، حاصلخیزی بیشتر کاهش یافته و سلامت عمومی بیش از پیش آسیب خواهد دید. واکاوی بحران های زیست محیطی در ایران نشان داد که این بحران ها خود ریشه یک چالش زیست محیطی بسیار مهم دیگری تحت عنوان «توفان های گرد و غبار» می باشد. نکته در خور تأمل در دهه اخیر افزایش شدید تعداد وقوع (روزهای گرد و غباری) و شدت توفان های گرد و غبار است که فراوانی وقوع آن ها در ۵۰ سال اخیر به شدت افزایش یافته، به نحوی که در ایران تنها در طول ۳ سال اخیر ۱۰ برابر شده است (Masoudnia et al., 2012). از بین رفتن منابع زیست انسانی در مناطق تحت تأثیر، مهاجرت جوامع روستایی و شهری، افزایش میزان خسارات و حوادث جاده ای و بروز اختلال در شبکه حمل و نقل، افزایش آلودگی های زیست محیطی در شهرها و گسترش شیوع بیماری های قلبی تنفسی و نیز بیماری های چشمی تنها بخشی از پیامدهای مخرب این پدیده است که سلامت جوامع زیست انسانی را مورد تهدید قرار داده است. از طرفی تخریب خاک و افت حاصل خیزی اراضی در مناطق برداشت و متاثر از این پدیده، عامل بروز تخریب سرزمین، فقر پوشش گیاهی خاک و در نتیجه بیابان زایی است (Ma'mouri and Kazemi, 2011). منابع آب ایران به طور جدی از ساختار نامناسب حکمرانی و مدیریت آب رنج می برد. در بخش آب، تعدد ذی نفعان و تنظیم منابع آب به طور طبیعی با درگیری ها و رقابت ها همراه است. سازمان حفاظت محیط زیست ایران، مسئول حفاظت از محیط زیست کشور، قدرت سیاسی محدودی دارد و فاقد ظرفیت مورد انتظار برای اجرای مقررات جلوگیری از آسیب های محیط زیستی است. همچنین ساختار سلسله مراتبی

سیستم مدیریت آب در ایران فرصت‌هایی را برای فساد و ناکارآمدی جدی در تبدیل تصمیمات به عمل، ایجاد می‌کند. سازمان محیط‌زیست سرعت استفاده از منابع آب زیرزمینی در ایران را در قیاس با استاندارد جهانی سه برابر بیشتر تخمین می‌زند. این برداشت بی‌رویه عامل خشکیدن ۲۹۷ دشت از ۶۰۰ دشت ایران می‌باشد (Najib, 1994). همچنین بخاطر عدم رسیدگی به شبکه انتقال آب ۳۵ میلیارد مترمکعب آب در مسیر انتقال هدر می‌رود. مطابق گزارش شرکت آب و فاضلاب، دانشکده محیط‌زیست دانشگاه تهران تا تاریخ شهریور ماه سال نود چهار ۴۰ درصد از شبکه آب کشور فرسوده اعلام شد (Peter, 2000-2001). ۱۳ درصد از کل هدر رفتن آب ایران تا این تاریخ به موجب همین فرسودگی بوده است. تلاش ایران برای مدرنیزه شدن، در کنار پیشرفت‌های قابل توجه در توسعه زیرساخت‌ها قبل و بعد از انقلاب اسلامی، باعث توجه کمتر به اثرات محیط‌زیستی طولانی مدت به دلیل تعجیل برای ساخت زیرساخت‌ها و توسعه فناوری شد. در نتیجه این وضعیت ارتباط مهم بین توسعه و محیط‌زیست تا حد زیادی نادیده گرفته شد و اجرای پروژه‌های زیربنایی و مهندسی به‌طور جدی محیط‌زیست را تحت تأثیر قرار داد که اثرات منفی آن بر سلامت مردم و بر سیستم‌های طبیعی مشاهده شده یا در طولانی مدت دیده خواهد شد. با وجود اثرات محیط‌زیستی و اقتصادی، تشنگی برای توسعه فنی و تکنولوژی سریع (به‌جای توسعه پایدار) هنوز هم عامل اصلی تصمیم‌گیری‌های توسعه‌ای کشور است (Hudson, 2005).

با توجه به میزان منابع آب و سرانه مصرف، ایران از جمله کشورهایی است که در گروه کشورهای مواجه با کمبود فیزیکی آب قرار دارد. این گروه شامل کشورهاییست که در سال ۲۰۲۵ با کمبود فیزیکی آب مواجه هستند. این بدان معناست که حتی با بالاترین راندمان و بهره‌وری ممکن در مصرف آب، برای تأمین نیازهایشان آب کافی در اختیار نخواهند داشت. حدود ۲۵ درصد مردم جهان از جمله ایران مشمول این گروه می‌باشند (Turton, 2003). براساس شاخص فالکن مارک، کشور ایران در آستانه قرار گرفتن در بحران آبی است. با توجه به اینکه در دهه ۱۳۸۰ و ۱۳۹۰ خورشیدی حدود ۶۹ درصد از کل آب تجدیدپذیر سالانه مورد استفاده قرار می‌گیرد، براساس شاخص سازمان ملل، ایران نیز اکنون در وضعیت بحران شدید آبی قرار دارد. بر اساس شاخص مؤسسه بین‌المللی مدیریت آب نیز، ایران در وضعیت بحران شدید آبی قرار دارد. بنا بر شاخص‌های ذکر شده، کشور ایران برای حفظ وضع موجود خود تا سال ۲۰۲۵ باید بتواند ۱۱۲ درصد به منابع آب قابل استحصال خود بیفزاید که این مقدار با توجه به امکانات و منابع آب موجود غیرممکن به نظر می‌رسد (Kibaroglu, 2007).

روزنامه واشینگتن پست در تیرماه ۱۳۹۳، اعلام داشت ایران در بین ۲۴ کشوری قرار دارد که وضعیت آب در آن‌ها خطرناک است. واشینگتن پست، بحران ایران را ناشی از برنامه‌ریزی نادرست در دوران جمهوری اسلامی دانست. در خرداد سال ۱۳۹۳ خورشیدی، خبرگزاری جهانی طبیعت با انتشار خبری، بحران شدید آب را برای ایران بزرگترین چالش در دوران معاصر خواند. در این گزارش آمده است که بر اساس مستندات راهبردهای بین‌المللی آینده^۱، ایران از سال‌ها پیش در معرض بحران آب قرار داشته است (Toset et al. 2000)، اما در سه دهه اخیر برای آن گامی

^۱. FDI

برداشته نشده است. این گزارش حاکی از آن است که ایران از مرحله آمادگی برای خطر عبور کرده و هم‌اکنون در خطر قرار دارد. عیسی کلاتری که در دهه ۱۳۷۰ وزیر کشاورزی جمهوری اسلامی ایران بوده است، بحران آب در ایران را تهدیدآمیزتر از خطر اسرائیل خوانده است. وی که مسئول وقت ستاد احیای دریاچه ارومیه بوده است در بهمن ماه ۱۳۹۳ وضعیت آب در ایران را چنین شرح داده است: همچنین وی اظهار داشته اگر تا چند سال آینده این معضل رفع نشود هفتاد درصد جمعیت کشور مجبور به ترک ایران می‌شوند (Klass, 2003). یک تحقیق مستقل ۱۰ تن از متخصصان ایرانی حوزه مدیریت منابع آب که در آمریکای شمالی و انگلستان تحصیل کرده‌اند نشان می‌دهد که دلیل اصلی کاهش ۸۰ درصدی حجم آب دریاچه ارومیه طی چهار دهه اخیر که سطح آب آن را در ابتدای مهرماه امسال به حدود ۱۰ درصد سطح اولیه آن در سال ۱۳۵۱ شمسی کاهش داده، فعالیت‌های انسانی و توسعه سازه‌ای بی‌رویه در این حوضه آبریز بوده و تأثیر خشک‌سالی و تغییرات آب و هوایی در منطقه در حدی نبوده که بتواند تغییرات سطحی و حجمی این چینی در دریاچه ایجاد کند. در نتیجه این پژوهش، احیای فیزیکی دریاچه ارومیه ممکن دانسته شده اما چنین فرایندی را مشروط به یک خواست سراسری سیاسی و اقتصادی در نظر گرفته است که در طی سال‌های طولانی به نتیجه خواهد رسید (Larrabe, 2007).

در تابستان ۱۳۹۴، برنامه توسعه ششم کشور که توسط دولت وقت تدوین و در مجلس شورای اسلامی به تصویب رسید به بحران کمبود آب اشاره ای نشده بود. ایران از نظر غالب شاخص‌های ناپایداری محیطی در صدر لیست جهانی قرار دارد. حتی برخی مقامات دولت جمهوری اسلامی ایران هم اذعان داشتند که به موجب بحران خشک‌سالی و فرونشست زمین و اتلاف منابع آب زیرزمینی تا ده سال آینده احتمال تعطیلی مطلق کشاورزی در کشور وجود دارد؛ اما علاوه بر اینکه در برنامه ششم توسعه هیچ توجهی به این مسائل دیده نشد، مواردی نیز وجود دارد که به نظر می‌رسد یا در شرایط خلاء مطلق علمی نوشته شده یا در ضدیت با وضعیت فعلی ایران می‌باشد (Elhance, 2000). برای نمونه در بند ۲۰ از دولت خواسته شده زمینه افزایش جمعیت روستاها و مهاجرت به این مناطق را ایجاد کند، اما با وجود وضعیت بدخیم منابع آب امکان توسعه فرصت‌های شغلی در شرایط خشک‌سالی وجود ندارد. در مثالی دیگر و در بند پنجاه اشاره شده که تا پایان برنامه ششم باید شمار گردشگران ورودی به جمهوری اسلامی به پنج برابر تعداد فعلی افزایش یابد. بر اساس این ابلاغیه شمار آن‌ها باید به ۲۵ میلیون نفر برسد. متوسط مصرف آب توسط گردشگران به طور معمول سه برابر شهروندان ساکن هر منطقه است اما آب کافی برای سیراب نمودن این جمعیت از گردشگران که بسیاری از آن‌ها هم قرار است در فصل گرما به ایران بیایند وجود ندارد (Murakami, 1995).

هرگاه پدیده‌ای اجتماعی، اقتصادی، سیاسی، زیست‌محیطی و نظامی؛ ثبات، امنیت و پایداری جامعه، نظام سیاسی، همبستگی ملی و پیوستگی سرزمینی کشوری را به مخاطره بیفکند، به گونه‌ای که نتوان در قالب قوانین و قواعد موجود آن را مهار و هدایت کرد، پدیده یادشده وارد حوزه امنیتی می‌شود. بدین معنا که آن پدیده در افکار عمومی آنچنان تهدیدی نمود می‌یابد که رفع آن استفاده از هرگونه ابزار زور را توجیه و مشروع می‌نماید. امروزه

راهبردشناسان بر این موضوع هم داستان هستند که مسئله امنیت آب در جنوب غرب آسیا که فلات ایران را نیز پوشش می‌دهد، یکی از چالش‌های بنیادی است که امنیت دولت‌های این مناطق را برخواهد آشفته. بر بنیاد گزارش‌های موجود، کمبود منابع آبی، خشک‌سالی‌های پیاپی به همراه ناکارآمدی مدیریت آب، جستار آب را به یکی از مهم‌ترین ابعاد بحران زیست‌محیطی ایران تبدیل کرده است که در آینده نزدیک نیز فزاینده‌گی و گستردگی بیشتری خواهد یافت (Dolatyar and Gray, 2000). همین داده‌ها نشان می‌دهند با توجه به روند کنونی رشد جمعیت، جمعیت ایران تا سال ۲۰۲۵ به ۱۰۵ میلیون نفر خواهد رسید که این رقم به معنای کمبود ده‌ه‌میلیارد متر مکعب خواهد بود. چنین وضعیتی کشیده‌شدن آب به حوزه امنیتی در کشورمان را در پی داشته است به گونه‌ای که دریادار شمخانی دبیر شورای عالی امنیت ملی در یک مصاحبه به تاریخ ۱۶ آبان جاری اعلام کرد که رفع مشکلات موجود در چهار محور آب شرب شهرهای پرجمعیت، آب شرب تهران، آب‌های مرزی و آب‌های زیرزمینی در دستور کار این شورا قرار گرفته است (Seligman, 2008).

هیرمند رودی است که از افغانستان روان شده و به دریاچه هامون در استان سیستان و بلوچستان می‌ریزد. رود بزرگ هیرمند از رودخانه‌های پر آب شرق فلات ایران به شمار می‌رود که سالانه میلیاردها متر مکعب آب در آن جریان می‌یابد و طول آن ۱۱۰۰ کیلومتر است و از این رو طولانی‌ترین رود واقع بین سند و فرات به شمار می‌آید. هریرود نیز از افغانستان سرچشمه گرفته و از مرز ایران و افغانستان و ایران و ترکمنستان عبور کرده و از سرخس وارد خاک ترکمنستان می‌شود. برای استفاده از آب آن سد دوستی بین ایران و ترکمنستان ساخته شده است اما در ساختن این سد افغانستان نقشی ندارد و این مسئله بایستی به صورت جدی برای جلوگیری از نگرانی‌های آتی مد نظر قرار گیرد. علاوه بر آنکه این کشور امنیت لازم را ندارد (Svet, 2010). در دهه‌های اخیر به فعالیت‌های هیدروپلیتیک سیاست خارجی ایران پاسخ خاصی نداده است. تجربه هیرمند نشان داده است که نمی‌توان به مسئولیت‌پذیری افغان‌ها در زمینه تامین حقباه ایران چندان امیدوار بود. چنانچه به تفاهم نامه موجود بین ایران و افغانستان عمل نکردند و با ایجاد دو سد بزرگ تقریباً مانع از جریان آب به سمت سیستان و بلوچستان شدند. هم‌اکنون نیز این پروسه بر روی رودخانه هریرود با احداث سد سلما در حال تکرار شدن است و بعید نیست مثل خشک شدن دریاچه هامون مخزن سد دوستی هم آب لازم برای تامین آب شرب شهر مشهد را نداشته باشد. مسئله نگران‌کننده این است که در مورد هریرود ایران و افغانستان هیچ‌گونه موافقت‌نامه‌ای ندارند و این مسئله بایستی به هر طریقی که شده از سوی ایران پیگیری شود؛ چراکه افغان‌ها در حال انجام کار خود بوده و چندان توجهی به پیگیری‌های پراکنده ما نخواهند کرد (Wolf et al. 2008).

نتیجه‌گیری و دستاورد علمی پژوهشی

شواهد زیادی برای نشان دادن بحران آب در جهان موجود است. انستیتو آب، محیط‌زیست و سلامت دانشگاه سازمان ملل در قالب گزارشی به‌مهمترین آن‌ها اشاره کرده است. براساس این گزارش بحران آب با خشک‌سالی تشدید می‌شود. خشک‌سالی بیش از هر بلای طبیعی جمعیت جهان را تحت تأثیر قرار می‌دهد. در سال ۲۰۱۶، ۴۱۱

میلیون نفر تحت تأثیر بلایای طبیعی قرار گرفتند که ۹۴ درصد از این جمعیت تحت تأثیر خشک سالی قرار گرفته بودند. خشکسالی ها تأثیر قابل توجهی بر کشاورزی دارند. خشکسالی سالانه به طور متوسط ۶ تا ۸ میلیارد دلار بر کشاورزی ایالات متحده خسارت وارد می کند. در چین، خشکسالی در طول دو دهه گذشته باعث از بین رفتن بیش از ۲۷ میلیون تن تولید غلات شده است؛ و از دهه ۱۹۵۰ تا اوائل قرن بیستم، متوسط سالانه اراضی که تحت تأثیر خشکسالی قرار گرفته اند، از ۱۱,۶ میلیون هکتار به ۲۵,۱ میلیون هکتار افزایش یافته است.

بحران آب تنها به کمبود منابع آبی محدود نمی شود بلکه بلایای طبیعی که بر اثر فراوانی آب در زمانی کوتاه پدید می آیند را نیز باید به این فهرست افزود. طی دو دهه گذشته، سیلابها اغلب فاجعه طبیعی جهانی بوده اند. در سال ۲۰۱۶، ۵۰ درصد از همه رویدادهای ثبت شده مربوط به سیل بود. پیش بینی می شود که ارزش کل خسارات ناشی از سیل تا سال ۲۰۵۰، ۴۵ تریلیون دلار باشد و این به معنی افزایش بیش از ۳۴۰ درصد خسارت نسبت به سال ۲۰۱۰ است. بین سال های ۱۹۷۰ تا ۲۰۱۰ جمعیت جهان ۸۷ درصد افزایش یافت، از ۳,۷ میلیارد به ۶,۹ میلیارد نفر رسید. در طول همین دوره، میانگین جمعیت در معرض سیل ۱۱۲ درصد افزایش یافت - از ۳۳,۳ به ۷۰,۴ میلیون نفر در سال. انتظار می رود تا سال ۲۰۵۰، به سبب افزایش جمعیت در مناطق مستعد سیل، تغییرات آب و هوایی، جنگل زدایی، از دست دادن تالاب ها و افزایش سطح دریا، تعداد افرادی که در معرض سیل قرار میگیرند به ۲ میلیارد نفر افزایش یابد.

اگر چه پیشرفت های زیادی در در تامین آب آشامیدنی انجام شده است اما هنوز ۶۶۳ میلیون نفر در جهان به آب شرب مطلوب دسترسی ندارند. به طور مثال حدود ۴۵ میلیون نفر در بنگلادش آب آشامیدنی حاوی آرسنیک مصرف می کنند که غلظت آن بیش از غلظت استانداردهای WHO است. براساس آمارهای موجود ۸/۱ میلیارد نفر در جهان از آبی استفاده می کنند که آلوده به فاضلاب انسانی است. افزایش مصرف آب از یک طرف و کمبود ذاتی منابع آب از طرف دیگر، رقابت و تنش های مرتبط را برای استفاده هر چه بیشتر از منابع آب مشترک، افزایش داده است. اهمیت این امر تا حدی است که در بعضی مناطق در مقیاس های محلی، منطقه ای یا حتی بین المللی، موضوع امنیت را تحت الشعاع قرار داده است. در این راستا منابع آب مشترک و سازه های وابسته به آنها همواره در معرض خطر تهدیدات سیاسی و نظامی قرار گرفته و در تعیین سرنوشت نهایی مناقشات، نقش اساسی داشته اند. عواملی مانند درجه کمبود آب، تعداد جوامع درگیر، قدرت نسبی جوامع درگیر و امکان دسترسی به منابع آب جایگزین، منابع آب را به عنوان یک هدف برای رقابت بین جوامع تبدیل می کند. پراکنش غیریکنواخت مکانی و زمانی منابع آب و توسعه جوامع باعث شده است تا سرانه آب تجدیدپذیر در بعضی از جوامع به حدی کاهش یابد که به عنوان سدی برای توسعه عمل کرده و به منازعات آبی بیشتر دامن زند. شاید بتوان گفت که منطقه خاورمیانه و شمال آفریقا از منظر منابع آبی مشترک و مناقشات مربوطه، حساس ترین منطقه جهان است. با بررسی شاخص های آسیب پذیری منابع آب و کمی ساختن این شاخص ها می توان به اطلاعات مفیدی در مورد مناطق و درجه بحران آب در آنها دست یافت. بررسی ها نشان می دهند که اکثر قریب به اتفاق کشورهای خاورمیانه در آینده ای نه چندان دور

دچار بحران آب می‌شوند. در این بین، کشورهایی که وابستگی بیشتری به منابع آب ورودی دارند، آسیب پذیرتر خواهند بود. کشور ایران نیز در مناطق شرق، شمال و غرب خود دارای منابع آب مشترک است. عمده آب‌های ورودی به کشور از سمت شرق و از سوی کشور افغانستان منشا می‌گیرند و از سمت غرب کشور نیز آب‌های فراوانی به سمت کشور عراق، از ایران خارج می‌شوند. مهار رودخانه‌های غربی کشور باید در اولویت برنامه‌های بخش آب قرار گیرد تا علاوه بر تامین بخشی از نیاز آبی کشور، توان ایران در تنظیم آب‌های ورودی به عراق بالا رفته و ایران بتواند در آینده در روابط خود با عراق از قدرت بیشتری برخوردار باشد. در رابطه با هیدروپلیتیک شرق کشور می‌توان گفت که قسمت‌های عمده‌ای از شرق کشور از نظر بخشی از منابع آب به کشور افغانستان وابسته است که مسئولین و سیاستگذاران بخش آب باید در برنامه ریزی‌های خود این امر را مد نظر قرار دهند. عوامل و فرآیندهای انسانی مخرب محیط‌زیست، آن دسته از عواملی هستند که به فعالیتهای انسان باز می‌گردند که عمدتاً شامل آلودگی‌ها و استفاده‌های نادرست از طبیعت است. آلودگی‌ها در چهار دسته آلودگی آب، آلودگی هوا، آلودگی خاک و آلودگی صوتی قابل بررسی می‌باشند. استفاده‌های نادرست شامل برداشت بی‌رویه و خارج از توان از منابع طبیعی مانند جنگل‌ها، مراتع و آبیان، تبدیل اراضی طبیعی به زمین‌های کشاورزی و اراضی سکونتگاهی و سایر کاربری‌های انسانی، فشار بیش از حد به منابع آب برای کشاورزی، شرب و صنعت، کان‌کشی و برداشت از منابع معدنی بیش از حد توان است. رابطه میان وضعیت منابع زیستی و سرچشمه‌های حیات با امنیت و سیاست ملی و بین‌المللی، موضوع اصلی ژئوپلیتیک است. بروز چالش‌هایی در زمینه محیط‌زیست در قرن بیستم زمینه‌ساز توجه مردم و دولت‌ها به مسائل محیط‌زیست گردید که از جمله آن‌ها کمبود منابع آبی بود. آب تنها عنصری است که وجود آن برای تولید مواد غذایی، توسعه اقتصادی بقای موجودات زنده ضروری است. منابع آب شیرین که برای مصرف استفاده می‌شوند، تنها ۰/۵ درصد کل آب‌های جهان را شامل می‌شوند. فلات ایران سرزمینی خشک است؛ میانگین بارش در ایران با ۲۵۰ میلی‌متر در سال کمتر از یک سوم میانگین بارندگی در جهان است؛ اما پیش‌بینی‌های آب و هوایی حاکی از این است که در آینده خشک‌تر نیز خواهد شد. در واقع ذخیره و عرضه آب در ایران در حال کاهش است. این در حالی است که تقاضا برای آب در ایران روز به روز بیشتر می‌شود؛ به طور کلی آب بزرگ‌ترین محدودیت منابع در ایران و بزرگ‌ترین چالش زیست‌محیطی ایران در قرن ۲۱ است. با از دست رفتن منابع آب زیرزمینی، بسیاری از بخش‌های کشور غیرقابل سکونت خواهد شد و پیامدهای آن ویرانگر خواهد بود. در این راستا کشور ایران با توجه به موقعیت جغرافیایی خود در خاورمیانه و روند رو به افزایش جمعیت شهرنشینی بهره‌مندی از آبیاری سنتی در معرض خطر ناشی از بحران آب قرار داشته و مدیریت منابع آبی کشور در زمان حال و آینده به عنوان مهم‌ترین راهکار در جهت رفع این چالش زیست‌محیطی تلقی می‌گردد.

References

- Schenker, David (2011). Foreign Policy Restructuring, How Governments Respond to Global Change? Columbia: University of South Colina Press.
- Akbari, Hossein (2009), The Crisis of Sovereignty in Iraq, Tehran: Institute of Studies of Noor Thinkers, First Edition.
- Alijani, Behlooleh (1998), Meteorology of Iran, Fourth Edition, Tehran, Payame Noor University Press.
- Alizadeh, Amineh (2005), Applied Hydrology, 18th edition, Imam Reza University Press, Mashhad.
- Alizadeh, Jafar (2004), Helmand Hydropolitics and its Impact on Iran-Afghanistan Political Relations, under the guidance of Dr. Mohammad Reza Hafeznia, Tarbiat Modares University, Department of Political Geography.
- Alizadeh, Mohammad (1994), Water and population of two stressful factors in Iran \neg , Water and Development Quarterly, No. 32
- Analytical news site Alfa (28/1/1393). Thursday, April 17, 2014, Content Code: 223110.
- Annual Report on Water Resources Study (2011). Isfahan regional water, Bija, Bina.
- Ar, Engelman and P. Lee Rouyeh (1994), Water and Population, translated by Mostafa Bozorgzadeh and Abbasgholi Jahannama, Power Champion, Water and Development Quarterly, second year.
- Asgari, Mahmoudeh (2002), The New Ratio between Water Resources - National Security ", Strategic Studies, Tehran: Research Institute for Strategic Studies, No. 16, 489-502.
- Azadbakht, Bahram and Gholamreza Norouzi (2008), Geography of Iranian Waters, First Edition, Tehran, Publications of the Geographical Organization of the Armed Forces.
- Barazesh, Mahmoud Reza, (2009), Turkey, Tehran: Aftab Publications 8, third edition.
- Bebran, Sedigheh and Honarbakhsh, Nazlieh (2008), Water Crisis in the World and Iran, Strategy Quarterly, No. 48.
- Bebran, Sedigheh and Nazli Honarbakhsh (2007), Water Crisis in Iran and the World, Journal of Sustainable Development and Environment Studies, No. 1, Tehran, Pouya Andisheh Bartar.
- Brown, Lester et al. (1995), The State of the World in 1994, translated by Abdolhossein Vahabzadeh, Tehran, Jihad Daneshgahi Publications.
- Chitsaz, Mohsen (2007), International Water and Security, Journal of Sustainable Development Studies, No. 1, Tehran, Pouya Andisheh Bartar
- Dolatyar, Mostafa and Tim Gray (2000), Water Politics in the Middle East: A Context For Conflict or Cooperation, New York, St. Martin s, P 75.
- Dolby, Simon (2004). Future Environmental Resources and Wars, translated by Faezeh Bahri, Tehran, Dialogue Report Monthly, Year 3, Issue 10.
- Drissdell, Alasdaier and Gerald Achlebik (2004), Political Geography of the Middle East and North Africa, translated by Dar Haider Haider, Tehran: Office of Political and International Studies, Fourth Edition.
- Ehsani, Mehrzad, Khaledi, Hooman (2003), Agricultural Water Productivity, Bija, Bina.
- Elhance, Arun (2000), Hydropolitics: Grounds for Dispair, Reasons for Hope, Vol. 5, No. 2, PP. 201-222.
- Ezzati, Ezzatullah (1995), Geopolitics, Tehran: Samat Publishing.
- Faghani, Hojjatullah (1999), Political-Security Dimensions of the Water Crisis in the Arab Middle East and the Future of the Arab-Israeli Peace Talks, Tehran: Ministry of Foreign Affairs Publishing Center, First Edition.
- Fars News Agency (8/9/1392). News Code: 80927931 (3681512).
- General Results of the General Population and Housing Census 2011, Tehran, Statistics Center of Iran Publications.
- Hafeznia, Mohammad Reza (2006), Principles and Concepts of Geopolitics, Second Edition, Mashhad, Amirkabir Research Institute Publications.
- Hafeznia, Mohammad Reza and Mehdi Nikbakht (2002), Water and Socio-Political Tensions: A Case Study of Gonabad, Geographical Research, Isfahan: University of Isfahan, Nos. 65 and 66, 43-62.

- Hafeznia, Mohammad Reza, Mojtahedzadeh, Pirooz, Alizadeh, Jafar (2004), Helmand Hydropolitics and its Impact on Iran-Afghanistan Political Relations, Strategy Quarterly, No. 23.
- Haggett, Peter (2000). New Combined Geography, translated by Shapur Goodarzinejad, Tehran, Samat Publications.
- Homayoun, Mohammad Ali (2006), The Real Water Crisis Near Tomorrow, Green Land Magazine, No.
- Hosseini Abri, Seyed Hasna (2000), Zayandehrood from Sarcheshmeh to Mardab, first edition, Isfahan, Golha Publishing.
- Hosseini Abri, Seyed Hasna (2003), Zayandehrood and Isfahan, Geographical Research Quarterly, No. 26.
- Hosseini Abri, Seyed Hassaneh (2009), The Relationship between Sheikhabai Scroll and the Traditional Division of Zayandehrood Water, Geography and Environmental Studies Quarterly, Department of Geography, First Year, Preface 2.
- Hosseini, Hossein and Mojtaba Mohammad Rezaei 13 (2005), The position of water in the defense and security policy of the occupying regime of Quds, Defense policy, Tehran: Imam Hossein University (AS), No. 51, 51-90.
- Hosseini, Mahmoud (2013), The Etymology of Water Crisis in Isfahan, Iran Perspective Magazine, Interview with the Former Governor of Isfahan Province, Content Code: 22111, 31/4/1392, No. 87.
- Hosseini, Seyed Hosseineh (2006), How is Crisis Defined, Security Quarterly, No. 1.
- Hudson, Micheal (2005). The United State in the Middle East, International Relation of the Middle East, London: Oxford University Press.
- Ismaili, Mohammad Mehdi (2012), Isfahan Governor's Office: Isfahan incidents did not kill, only 35 people were injured, Asr Iran news site, interview with Isfahan Governor's Political-Security Deputy, 11/12/2012, www.asriran.com/en/260383.
- Jafari-Voldani, Asghara (2009), The Use of Water Resources on the Iran-Iraq Border Rivers and International Law, Law and Politics, Tehran: Faculty of Law and Political Science, Allameh Tabatabai University, No. 26, 63-92.
- Kaviani Rad, Morada (2005), Hydropolitical Relations between Iran and Afghanistan, Quarterly Journal of Strategic Studies, No. 28.
- Kaviani Rad, Morada (2005), Hydropolitical Relations between Iran and Afghanistan, Strategic Studies, Tehran: Research Institute for Strategic Studies, No. 28, 337-358.
- Kaviani, Mohammad Reza (2001), A Study of Drought and Drought Indices, Geographical Research Quarterly, No. 60, Mashhad.
- Kemp, Jeffrey and Robert Harkavie (2004), Strategic Geography of the Middle East, Volume I, translated by Seyed Mehdi Hosseini Matin, Tehran: Research Institute for Strategic Studies, First Edition.
- Khoshraftar, Reza (1993), Geopolitics and Water Resources of the Middle East, The Growth of Geography Education, Tehran: Ministry of Education, No. 34, 23-27.
- Kibaroglu, Aysagul (2007). Politics of Water Resources in the Jordan, Nile and Tigris - Euphrates: Three River Basins, Three Narratives, Perceptions. Spring 2007.
- Klass, Ervin E (2003). Potential for Water Wars in the 21st Century. Presentation to College for Seniors Lecture Series: Iowa State University.
- Larrabe, Stephen (2007). Turkey Rediscovery the Middle East, Foreign Affairs, available at: www.foreignaffairs.com/search%20?N=4294956766&s=dd&page.
- Mahmoudi, Behrooz and Sarlak, Mehdi (2008), Estimation of Factors Affecting Water Supply and Demand and Iran's Position in the Region in terms of Sustainable Development ", Strategic Research Center (Deputy of Economic Research)
- Maleki, Qasem (revised), (2007), Republic of Turkey, Tehran: Publishing Center of the Ministry of Foreign Affairs, first edition.
- Mamouri, Ali and Seyyed Asef Kazemi (2011), The Role of Israel in the Middle East Water Crisis, Sokhan Tarikh, Qom: Al-Mustafa International Society, No. 12, 121-150.

- Masoudnia, Hossein and Atefeh Foroughi and Marzieh Chalmghani (2012), Turkey and the Syrian Crisis from Mediation to Supporting the Opposition, Political Studies of the Islamic World, Tehran: Islamic World Studies Association, No. 4, pp. 83-110.
- Minaei, Mehdi (2007), Geoeconomics of Iran in the Middle East, Quarterly Journal of Middle East Studies, No. 133
- Mirzaei, Mohammad Ali (2007), The Hydropolitical Challenges of Iran and Iraq with Emphasis on the Arvand River, Political-Economic Quarterly, No. 264-263.
- Mohammad Sharifi, Majid and Maryam Darabi-Mansheh(2013), America's Macro Strategy and the Turn of Turkish Foreign Policy in the Middle East, Political Research in the Islamic World, Tehran: Islamic World Studies Association, No. 3, 127-150.
- Mohammadi Fatideh, Mohammad(1998), Recognition of Water Resources, Second Edition, Guilan University Press, Guilan.
- Mokhtari Hashi, Hossein (2008), Middle East Hydropolitics on the Horizon of 2025; Case Study: Tigris and Euphrates, Jordan and Nile, Geopolitical Quarterly - Fourth Year, No. 1.
- Mokhtari Hashi, Hossein, (2013). Hydropolitics of Iran; Geography of the Water Crisis on the Horizon of 1404, International Geopolitical Quarterly, Year 9, Issue 2.
- Mokhtari Hashi, Hosseinieh (1999), A Study of the Hydropolitical Situation in Iran, Journal of Law and Political Science (University of Mazandaran), No. 10, pp. 159-127.
- Mokhtariyehshi, Hossein and Mostafa Ghaderi Hajat (2008), Middle East Hydropolitics on the Horizon of 2025, Geopolitical Quarterly, Tarbiat Modares University, Tehran: Geopolitical Association of Iran, No. 11, 36-74.
- Moradian, Mohsen (2005), Introduction to Turkey, Tehran: Rasha Publications, First Edition.
- Movaheddanesh, Ali Asghar (1994), Surface Water Hydrology, Third Edition, Tehran, Samat Publications.
- Murakami, Masahiro (1995). Managing Water for Peace in the Middle East: Alternative Strategies. Tokyo: United Nations University Press.
- Nahazi, Gholamhossein (1999), The Water Crisis in the Middle East, Tehran: Middle East Center for Scientific Research and Strategic Studies Publications, First Edition.
- Najib, Issa (1994), The Role of Water in the Development of the Middle East », Middle East Studies, Tehran: Center for Scientific Research and Strategic Studies of the Middle East, No. 1, 36-55.
- Nami, Mohammad Hassan and Ali Mohammadpour (2008), Geography of Iraq with Emphasis on Geopolitical Issues, Tehran: Publications of the Geographical Organization of the Armed Forces, First Edition.
- Nami, Mohammad Hassan and Ali Mohammadpour (2010). Hydropolitical study of the western basin of the country (Zab, Sirvan and Alvand), Quarterly Journal of Geography and Regional Development, No. 14.
- News Agency of the Islamic Republic of Iran(8/9/1392). Number: 13920908000549.
- Obedience, Javadeh (1995), Geopolitical Characteristics of the Middle East, in the series of Middle East Studies, Tehran: Center for Scientific Research and Strategic Studies of the Middle East, First Edition.
- Peter H. “ Gleick, the World’s Water 2000-2001”, The Biennial Report on Freshwater Resources; United Nations, World Population Prospects: the 2000 Revision; C. Haub and D.Cornelius, 2001 World Population Data Sheet; and UNICEF, “Statistical Data” FAO (1997).Irrigation in the Near East in Figures. Water Report No. 9. FAO Rome, Italy Fahimi F. R.(2009). , “FINDING THE BALANCE: Population andWater Scarcity in the Middle East and North AfricaPOPULA
- Report of the Office of the National Climate Change Plan(2013), Tehran, Environmental Protection Organization.
- Robinson, James A. (1999). Crisis, excerpts from political-security articles, Tehran, Institute for Strategic Studies Publications.
- Sadeghi, Seyed Shamsuddin (2006), Hydraulics and Water Crisis, Political and Economic Information, No. 45, 116-115.

- Sadeghi, Seyyed Shamsuddin (2009). Hydropolitics and the Water Crisis: Future Challenges in the Middle East and the Persian Gulf, Political-Economic Quarterly, No. 116-115.
- Salemi, Hamidreza and Rast Hammond Morayeh (2004), General Hydrological View of Zayandehrood Watershed, Journal of Water and Sewerage, No. 15.
- Samadi Boroujeni, Hossein (2011), The roots of the causes of water shortage crisis in Zayandehrood, Bija, Bina.
- Sari-Sarraf, Behroozeh (2005), "Water Crisis and International Cooperation", Political and Economic Information, Tehran: Information Institute, No. 216-215, 196-203.
- Seligman, Daniel (2008). World's major rivers: An introduction water law with case studies. Las Vegas: Colorado River Commission of Nevada.
- Shafaghi, Sirus (1974), Geography of Isfahan, first edition, Isfahan, Isfahan University Press.
- Shokouhi, Hossein (1994), New Perspectives on Urban Geography, Volume One, Samat Publications
- Svet, Oleg (2010). The Balance of Power: History and Theory. London: Routledge.
- Toset, H.P.W., Gleditsch, N. P., Heger, H. (2000), Shared River and Interstate Conflict, Political Geography, Vol. 19, No. 8, PP. 971-996.
- Turton, Anthony (2003), Hydropolitics in the developing world, pub CIPS, pretovia. South Africa. www.roshangari.net/as/ds.
- Wolf, Aaron T and Newton, Joshua T (2008). Case Study Transboundary Dispute Resolution: the Tigris -Euphrates basin. Oregon State University: Institute for Water and Watershed.
- Zarabi, Asghar and Amir Hossein Halabian and Mehran Shabankari (2007), Planning the Intercontinental Transfer of Water from Karun to Zayandehrood, Journal of Humanities Research, University of Isfahan, No. 22.67-84.

The effect of hydropolitical crisis on the viability of geographical areas with emphasis on the border geography of Iran and Afghanistan

Mojtaba Boorboor*

Graduate of Master of Political Geography, Garmsar Branch, Islamic Azad University,
Garmsar, Iran.

Mossayeb Abbasi

Member of the Faculty of Islamic Theology and Education, Faculty of Humanities and Social
Sciences, Golestan University

Abstract

Undoubtedly, one of the dimensions of geopolitical competition between geographical units is competition over common water resources. This has created political, economic and, in some cases, military tensions. But one of the most important effects of this crisis is the challenge of livability of geographical areas. Because the element of water, along with other components, plays a vital role in the sustainability of human and environmental biogeographical areas. The Iran-Afghanistan border is one of the areas facing a hydropolitical crisis? The purpose of this article is to investigate the effect of hydropolitical crisis on the viability of geographical areas with emphasis on the border geography of Iran and Afghanistan. The main question of the article is how the hydropolitical crisis challenges the viability of geographical areas with emphasis on the border geography of Iran and Afghanistan? The method of this article is descriptive-analytical. The results of the article show that due to the fragility of the geography of the border region of Iran and Afghanistan, any interference in the natural ecosystem of the region will lead to major impacts on the living elements of the region and weaken the economic and social potential of the region.

Keywords: Hydropolitical Crisis, Viability, Border Geography, Afghanistan.

* (Corresponding Author) mojboor@yahoo.com