

آب و امنیت ملی

کد موضوعی: ۲۵۰

شماره مسلسل: ۱۳۶۸۸

خردادماه ۱۳۹۳

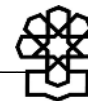
معاونت پژوهش‌های زیربنایی و امور تولیدی

دفتر: مطالعات زیربنایی

به نام خدا

فهرست مطالب

۱.....	چکیده
۲.....	مقدمه
۲.....	۱. منابع طبیعی و امنیت بین‌المللی
۴.....	۲. ژئوپلیتیک منابع آب مشترک
۴.....	۲-۱. منابع آب به‌عنوان اهداف سیاسی و نظامی
۷.....	۲-۲. سیستم‌های آبی به‌عنوان ابزار جنگی
۹.....	۳. پراکنش غیریکنواخت منابع آب و توسعه جوامع
۱۱.....	۴. مناقشات آبی آینده
۱۳.....	۵. شاخص‌های آسیب‌پذیری منابع آب
۱۶.....	۶. مفهوم هیدروپلیتیک
۱۹.....	۷. رودخانه‌های مرزی ایران
۲۰.....	۷-۱. چالش‌های منابع آب ایران
۲۱.....	۷-۲. هیدروپلیتیک شرق ایران
۲۴.....	۷-۳. هیدروپلیتیک بخش غربی ایران
۲۷.....	نتیجه‌گیری
۲۹.....	پیشنهادها
۳۱.....	منابع و مآخذ



آب و امنیت ملی

چکیده

افزایش مصرف آب از یک طرف و کمبود ذاتی منابع آب از طرف دیگر رقابت و تنش‌های مرتبط را برای استفاده هرچه بیشتر از منابع آب مشترک، افزایش داده است. اهمیت این امر تا حدی است که در بعضی مناطق در مقیاس‌های محلی، منطقه‌ای یا حتی بین‌المللی، موضوع امنیت را تحت‌الشعاع قرار داده است. در این راستا منابع آب مشترک و سازه‌های وابسته به آنها همواره در معرض خطر تهدیدات سیاسی و نظامی قرار گرفته و در تعیین سرنوشت نهایی مناقشات نقش اساسی داشته‌اند. عواملی مانند درجه کمبود آب، تعداد جوامع درگیر، قدرت نسبی جوامع درگیر و امکان دسترسی به منابع آب جایگزین، منابع آب را به‌عنوان یک هدف برای رقابت بین جوامع تبدیل می‌کند. 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، حساس‌ترین منطقه جهان است. با بررسی شاخص‌های آسیب‌پذیری منابع آب و کمی نمودن این شاخص‌ها می‌توان به اطلاعات مفیدی در مورد مناطق و درجه بحران آب در آنها دست یافت. بررسی‌ها نشان می‌دهد که اکثر قریب به اتفاق کشورهای خاورمیانه در آینده‌ای نه چندان دور دچار بحران آبی شده که در این بین، کشورهای که وابستگی بیشتری به منابع آب ورودی دارند، آسیب‌پذیرتر 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 منشأ 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 تأمین 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 برنامه‌ریزی‌های خود این امر را مد نظر قرار دهند. در راستای استفاده هرچه بیشتر از این منابع، شایسته است مسئولین امر با لحاظ منافع ملی، سیاست‌ها و اهداف مؤثری را در این رابطه پیش گیرند.

مقدمه

رشد جمعیت، ارتقای سطح زندگی و بهداشت، گسترش شهرنشینی و صنایع و گسترش کشاورزی موجب افزایش مصرف آب شده است. کمیابی منابع آب، کشورهای مختلف جهان به ویژه کشورهای مناطق خشک را به اتخاذ تصمیمات و سیاست‌های جدید واداشته است. با توجه به عدم تطابق مرزهای جغرافیایی کشورها و مرزهای حوضه آبریز آنها، بسیاری از منابع آب و رودخانه‌های جهان بین دو یا چند کشور مشترکند. این امر و همچنین عوامل تشدید مصرف آب، از رشد جمعیت گرفته تا کمبود ذاتی منابع آب و تغییرات اقلیم باعث شده است که توجه کشورها به استفاده هر چه بیشتر از منابع آبی مشترک جلب شود؛ تا جایی که موضوع مذکور در بعضی موارد به مناقشات آبی منجر شده و در سطوح محلی، ملی، منطقه‌ای و یا بین‌المللی، مقوله امنیت را تحت‌الشعاع قرار دهد. استفاده از منابع آب و سازه‌های وابسته به آنها به‌عنوان ابزارهای اعمال فشار به کشورها از سوی بعضی از کشورهای دیگر در سطوح سیاسی و نظامی سابقه بسیار طولانی داشته و در بیشتر موارد نیز مؤثر بوده است. منطقه خاورمیانه و شمال آفریقا به‌دلیل واقع شدن در منطقه خشک و نیمه‌خشک و وجود رودخانه‌های مشترک متعدد به‌عنوان یکی از با پتانسیل‌ترین مناطق دنیا از منظر وقوع مناقشات آبی به شمار می‌رود. در این گزارش پس از بررسی نقش منابع آب و سازه‌های مربوط به آنها در ایجاد مناقشات و درگیری‌های بین کشورها، شاخص‌های آسیب‌پذیری منابع آب و ارتباط آن با مناقشات آبی بین کشورها بیان می‌شوند و در انتها نیز مباحث مربوط به هیدروپلیتیک کشور و تحلیل‌های مرتبط با آن ارائه خواهند شد.

۱. منابع طبیعی و امنیت بین‌المللی

در سال‌های اخیر مقوله امنیت زیست‌محیطی یا اکولوژیکی به‌عنوان یک موضوع بحث‌برانگیز و جدید در کنار امنیت بین‌المللی جوامع مطرح شده است. رابطه نزدیک بین محیط زیست و مناقشات یا تعامل‌های بین‌المللی باعث توجه به این مقوله در سطوح مختلف منطقه‌ای تا جهانی یا سیاسی تا نظامی شده است. علیرغم اینکه مفهوم جنبه‌های غیرنظامی در رابطه با امنیت بین‌المللی، مفهوم جدیدی نیست، اما در سال‌های اخیر به‌دلیل مسائل رو به رشد زیست‌محیطی، توجهات ویژه‌ای به آن صورت گرفته است. در این راستا می‌توان به چند تهدید زیست‌محیطی بین‌المللی اشاره کرد که سرانجام به تعاملات سیاسی بین کشورها منجر شده‌اند. از این میان آسیب دیدن لایه ازن و همچنین تغییرات جهانی اقلیم به‌عنوان بهترین مصادیق این امر محسوب می‌شوند که در نهایت منجر



به تعاملات سیاسی پویای بین‌المللی برای ارائه مفهوم جدیدی از امنیت بین‌المللی در ترکیب با ملاحظات زیست‌محیطی شده‌اند. لازم به ذکر است که ناپایداری‌های محلی یا منطقه‌ای حاصل از مسائل زیست‌محیطی می‌تواند به ناپایداری‌های بین‌المللی تبدیل شود، بنابراین لازم است که در ابتدا اجزای تعاملات تعریف شده و مواردی که مسائل زیست‌محیطی پتانسیل تبدیل به یک تهدید را دارند، تشخیص داده شده و تحلیل شوند.

در مورد تأثیر منابع طبیعی و زیست‌محیطی بر امنیت بین‌المللی، عقاید متفاوتی وجود دارد. تفاوت عقاید مذکور بیشتر به تعاریف مختلف از واژه امنیت و همچنین به نبود یک روش واحد و مورد قبول در جهت تحلیل و حل مناقشات بین‌المللی با ریشه‌های زیست‌محیطی بر می‌گردد. در یک دید کلی می‌توان گفت که تهدید امنیت ناشی از مسائل زیست‌محیطی عبارت است از «رقابت و تنش فزاینده بین جوامع محلی، منطقه‌ای یا بین‌المللی که در نهایت به کاهش کیفیت زندگی منجر می‌گردد». رقابت و تنش یاد شده می‌تواند در مواردی تشدید شده یا حتی به مسائل نظامی منتهی شود. البته لازم به ذکر است که با یک دید کلی‌تر می‌توان گفت که چالش‌های زیست‌محیطی با مقیاس گسترده ممکن است که به نوعی همکاری یا تفاهم در بالاترین سطوح بین کشورها منجر شوند که برای مصادیق این امر می‌توان به قوانین و پروتکل‌های بین‌المللی زیست‌محیطی موجود اشاره کرد.

تعمیم مفهوم امنیت و ارتباط آن با منابع طبیعی و زیست‌محیطی به صورت قابل توجهی مورد پذیرش جوامع بین‌المللی و زیرمجموعه‌های سیاسی و نظامی آنها قرار گرفته است. در این راستا می‌توان گفت که دیگر امروزه تأثیر ملاحظات زیست‌محیطی بر مناقشات و ناپایداری‌های بین‌المللی امری واضح است و مسئولین و کارشناسان این بخش باید به دنبال شناخت مناطق مستعد رخداد مناقشات با دلایل زیست‌محیطی و زمان این‌گونه رخدادها باشند. سطوح و مقیاس مناقشات مذکور می‌تواند بسیار متفاوت باشد؛ از مناقشات در مقیاس جوامع روستایی، استانی و ملی گرفته تا مناقشات و ناپایداری‌های بین‌المللی بین دو یا چند کشور با یا حتی بدون مرزهای جغرافیایی مشترک. این ناپایداری‌ها می‌توانند به صورت سیاسی، اقتصادی، اجتماعی یا حتی در شرایط بحرانی به صورت نظامی نیز نمود پیدا کنند. تجارب اخیر حاکی از آن است که ناپایداری‌ها و مناقشات مذکور در سطوح محلی، منطقه‌ای یا بین‌المللی، در کشورهای در حال توسعه احتمال رخداد بیشتری دارند. در مواردی که منابع مشترک به صورت محدود و غیرقابل جایگزین باشند، این احتمال بیشتر شده و تمام عامل‌های اقتصادی، فرهنگی و سیاسی - اجتماعی جوامع درگیر را تحت‌الشعاع قرار می‌دهد.

۲. ژئوپلیتیک منابع آب مشترک

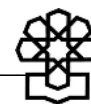
سابقه نزاع و درگیری درباره مسائل مرتبط با آب به سال‌های بسیار قبل باز می‌گردد، از نزاع‌های محلی بر سر دستیابی به منابع آب کافی گرفته تا حملات بین‌المللی به تأسیسات تأمین آب کشورهای مختلف. در تمام این مناقشات آب و تأسیسات تأمین آب به‌عنوان ریشه‌های مناقشه یا حتی ابزار جنگ، قرار گرفته‌اند. در این راستا دسترسی به منابع آب مشترک، به‌عنوان ابزارهای سیاسی یا نظامی، محدود یا قطع شده و منابع اصلی تأمین آب به‌عنوان اهداف توسعه‌طلبی‌های نظامی تلقی شده‌اند.

شاید بتوان گفت که بی‌عدالتی در استفاده از منابع آب مشترک به‌عنوان عامل اصلی تمام مناقشات در این زمینه است. تحت شرایطی که به‌دلیل افزایش جمعیت، تقاضا برای آب برای مصارف مختلف شرب، کشاورزی، صنعت و توسعه اقتصادی بالا می‌رود، مناقشات مذکور ادامه پیدا کرده یا حتی تشدید می‌شود. علیرغم اینکه مکانیسم‌ها و راهکارهای متفاوت منطقه‌ای و بین‌المللی برای کاهش تنش‌های ناشی از آب وجود دارد، این مکانیسم‌ها و راهکارها در موارد بسیاری حمایت گسترده بین‌المللی را کسب نکرده و در حل بسیاری از مناقشات به‌صورت موفق عمل نکرده‌اند و قوانین و راهکارهای موجود برای راهبری معضلات بین‌المللی از این دیدگاه کافی به‌نظر نمی‌رسند. در این راستا علاوه‌بر توسعه قوانین و مقررات بین‌المللی مرتبط با این امر، تلاش‌های سازمان ملل و دیگر سازمان‌های بین‌المللی برای تضمین دسترسی جوامع و کشورها به آب سالم و کافی می‌تواند مؤثر و مفید واقع شود. همچنین وجود طرف سوم در مواردی که مناقشات درباره منابع آب مشترک است، می‌تواند راهکار مناسبی به‌شمار آید.

۲-۱. منابع آب به‌عنوان اهداف سیاسی و نظامی

اهمیت ژئوپلیتیک همواره به‌عنوان یک جزء مهم در ادبیات مرتبط با امنیت بین‌المللی مطرح بوده است. در این راستا و در سطوح بالایی سیاسی یا حتی در تحلیل‌های آکادمیک همواره اهمیت منابع طبیعی به‌عنوان هدف فعالیت‌های نظامی مورد توجه بوده است. شاید بتوان گفت که عمده فعالیت‌های نظامی در قرن بیستم با هدف تسلط بر منابع نفتی مناطق نفت‌خیز صورت گرفته است که از این میان می‌توان به تحرکات ژاپن در جنگ جهانی دوم، جنگ جزایر فالکلند^۱، جنگ خلیج فارس، اشغال عراق توسط آمریکا و موارد دیگر اشاره کرد. اگرچه منابع تجدیدناپذیر مانند نفت

1. Falkland Islands



به‌عنوان هدف اصلی بیشتر درگیری‌های سال‌های قبل بوده است، اما با توجه به مطالب ذکر شده، در سال‌های آتی، آب می‌تواند در این مورد نقش نفت را در جاهایی که پتانسیل مطرح شدن به‌عنوان یک قدرت سیاسی و اقتصادی را دارد، بر عهده گیرد. تحت این شرایط کشورها برای اطمینان از دسترسی به آب، دلایل لازم را برای ورود به جنگ پیدا می‌کنند و در این راستا سیستم‌های تأمین، انتقال و توزیع آب به‌عنوان اهداف نظامی مطرح می‌شوند.

در یک دید کلی عواملی که منابع آب را به‌عنوان هدف رقابت بین جوامع تبدیل می‌کنند، به‌صورت زیر قابل بیانند:

- درجه کمبود آب،

- تعداد جوامع درگیر (درجه اشتراک منابع آب)،

- قدرت نسبی جوامع درگیر،

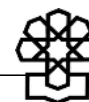
- امکان دسترسی به منابع آب جایگزین.

یکی از بارزترین مصادیق، مطرح شدن منابع آب به‌عنوان یک هدف استراتژیک برای کشورهای منطقه خاورمیانه است. منطقه خاورمیانه علاوه بر مناقشات ناشی از مسائل مذهبی، ایدئولوژیکی و جغرافیایی، منطقه‌ای بسیار خشک است. حتی مناطقی از خاورمیانه که دارای منابع آب قابل توجهند، مانند نیل، دجله و فرات، نیز با فشارهای ناشی از افزایش جمعیت، نیازهای بخش‌های مختلف مانند بخش کشاورزی و انرژی روبرو هستند. در منطقه خاورمیانه تقریباً تمام رودخانه‌های اصلی و بزرگ از مرزهای جغرافیایی بین کشورها می‌گذرند.

یکی از مشخص‌ترین مناقشات درباره آب در منطقه خاورمیانه در حوضه رودخانه اردن اتفاق افتاده است. از زمان تأسیس رژیم صهیونیستی در سال ۱۹۴۸ میلادی تا به حال این منطقه شاهد درگیری‌های بسیاری در مورد موضوع آب رودخانه مشترک اردن بوده است. براساس استانداردهای بین‌المللی، رودخانه اردن، رودخانه کوچکی به‌شمار می‌آید و حوضه این رودخانه بین کشورهای اردن، سوریه، لبنان و رژیم صهیونیستی مشترک است. قابل ذکر است که همواره بین این کشورها جو امنیتی - نظامی حاکم بوده و سابقه درگیری در این میان وجود دارد. علاوه بر این امر، در این منطقه به‌طور معمول، منبع آب جایگزین نیز وجود ندارد. یکی از عواملی که به‌طور مستقیم در شروع جنگ ۱۹۶۷ (جنگ بین اعراب و رژیم صهیونیستی) دخالت داشت عبارت بود از فعالیت‌های برخی از کشورهای عربی در دهه ۱۹۶۰ میلادی، به‌منظور انحراف رودخانه اردن و جلوگیری از جاری شدن آن به سمت رژیم صهیونیستی، برای مقابله با اقدامات حضمانه این رژیم که در این راستا نخست‌وزیر وقت رژیم صهیونیستی در سخنانش اظهار داشت که «آب رودخانه اردن لازمه حیات اسرائیل است و اسرائیل برای اطمینان از حصول آن وارد عمل خواهد شد». در

جنگ ۱۹۶۷، رژیم صهیونیستی بیشتر مناطق شامل سرشاخه‌های رود اردن را اشغال کرد و بدین‌وسیله میزان قابل توجهی از آب کشور اردن کاسته شد. امروزه حدود ۴۰ درصد از منابع آب زیرزمینی و ۳۳ درصد از کل منابع آب رژیم صهیونیستی از مناطق اشغال شده توسط این رژیم در جنگ ۱۹۶۷ منشأ می‌گیرد و توسعه مرتبط با آب این رژیم از سال ۱۹۶۷ میلادی به بعد مرهون این جنگ است.

رودخانه نیل یکی دیگر از مهمترین رودخانه‌های منطقه خاورمیانه و با اهمیت استراتژیک فوق‌العاده برای کشورهای آفریقای شمالی است. مناقشات و درگیری‌ها درباره رود نیل همواره یکی از مسائل اساسی کشورهای ذینفع از آب این رودخانه بوده است که با افزایش تقاضا برای آب، شدت یافته است. رودخانه نیل از خشک‌ترین مناطق آفریقای شمالی گذشته و برای کشاورزی کشورهایمانند مصر و سودان بسیار حیاتی است. ۹۷ درصد کل آب کشور مصر از رودخانه نیل تأمین می‌شود، این امر درحالی است که ۹۵ درصد آب رودخانه نیل از خارج از کشور مصر و از ۸ کشور سودان، اتیوپی، کنیا، رواندا، بوروندی، اوگاندا، تانزانیا و کنگو منشأ می‌گیرد. پیمانی که در سال ۱۹۵۹ میلادی برای حل مناقشات رود نیل مطرح شد، فقط توسط دو کشور مصر و سودان امضا شد و سایر کشورهای درگیر از امضای آن خودداری کردند. اگرچه پیمان مذکور در حل چند مورد از مناقشات مؤثر واقع شد، ولی همواره احتمال برداشت بیشتر آب در بالادست وجود داشته که این امر تنش زیادی به کشور مصر وارد می‌کند. لازم به ذکر است که کشور مصر به تغییرات عمدی در آب رود نیل توسط کشورهای بالادست بسیار حساس و آسیب‌پذیر بوده و به‌عبارت دیگر حیات این کشور در گرو رود نیل است. در این راستا و همچنین به‌دلیل موقعیت برتر نظامی مصر بین کشورهای مذکور، این کشور حتی تمایل خود را به مداخله نظامی در مورد رود نیل نیز نشان داده است. در سال ۱۹۷۹ میلادی، انور سادات، رئیس‌جمهوری وقت مصر، اظهار داشت «تنها موضوعی که می‌تواند کشور مصر را در یک جنگ با کشورهای منطقه درگیر کند، موضوع آب است». همچنین در جای دیگر پطرس غالی (دبیر کل اسبق سازمان ملل) زمانی که وزیر امور خارجه مصر بود، اظهار داشت: «جنگ آتی در منطقه کشورهای رود نیل، بر سر آب رود نیل خواهد بود نه یک جنگ سیاسی». اگرچه سخنان ذکر شده شاید به نوعی سخنوری سیاسی تلقی شود، ولی در هر حال اهمیت رود نیل را برای کشور مصر بیان می‌کند. از دیگر رودخانه‌های مهم در منطقه خاورمیانه که تا به حال مناقشات زیادی درباره آن وجود داشته است، رودخانه‌های دجله و فرات‌اند. بیشتر مناقشات مرتبط با این دو رودخانه به‌طور مستقیم در مورد کشورهای ترکیه، عراق و سوریه و به‌طور غیرمستقیم نیز کشور ایران را تحت‌الشعاع قرار می‌دهند. سرچشمه‌های این دو



رودخانه در کشور ترکیه بوده و پس از طی مسافتی رودخانه دجله به عراق، و فرات نیز به سوریه وارد می‌شوند. در خاک عراق دوباره این دو رود به هم می‌پیوندند و پس از تشکیل قسمتی از مرز آبی ایران و عراق به خلیج فارس می‌ریزد. در دهه ۱۹۹۰ میلادی به علت بهره‌برداری یک‌جانبه ترکیه از این دو رودخانه، تضاد شدیدی بین ترکیه و کشورهای عراق و سوریه به وجود آمد، این امر در حالی است که کشور ترکیه با داشتن رودخانه‌های متعدد و میانگین بارندگی مناسب، مشکل چندانی از لحاظ میزان آب نداشته و اقدامات این کشور در این رابطه به طور مستقیم با کنترل بر امنیت منطقه انجام می‌شود. طرح گاپ^۱ کشور ترکیه که مساحت‌های زیادی از این کشور را با استفاده از آب این دو رودخانه زیر کشت می‌برد و اثر مستقیمی بر میزان آب در دسترس در دو کشور عراق و سوریه دارد، نیز از مصادیق این امر است.

۲-۲. سیستم‌های آبی به عنوان ابزار جنگی

اگرچه به طور معمول سلاح‌های مورد استفاده در جنگ‌ها همان تسلیحات جنگی گرم هستند، ولی استفاده از سیستم‌های آبی به عنوان ابزار دفاع یا حمله در جنگ‌ها نیز از سابقه‌ای طولانی برخوردار است. معمولاً در مناقشات سیاسی که به مرحله نظامی ارتقا می‌یابد، سیستم‌های آبی به عنوان اهداف جنگی یا ابزار جنگی به کار گرفته می‌شوند. به دلیل اینکه منابع آب به طور معمول، محدود و دارای توزیع مکانی و زمانی نامناسبند و همچنین آب به عنوان اولین شرط حیات در هر جامعه‌ای مطرح است، استفاده از آب و سیستم‌های آبی در جنگ‌ها ابزاری بسیار کارآمد و غیرقابل مقاومت تلقی می‌شود، تا جایی که حتی القای این موضوع که استفاده از آب در جنگ می‌تواند به ضرر یک طرف تمام شود، می‌تواند در تعیین سرنوشت نهایی جنگ مؤثر واقع شود. از مواردی که در آن تأسیسات آبی کشورها در جنگ به عنوان ابزار یا اهداف جنگی مورد استفاده قرار گرفته‌اند، می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

در جنگ کره سد و دو نیروگاه احداث شده روی رودخانه یالو^۲ هدف قرار گرفته و در این حملات کره شمالی و چین آسیب دیدند. تأسیسات آبیاری زمین‌های کشاورزی شمال ویتنام در جنگ با آمریکا در دهه ۱۹۶۰ میلادی مورد بمباران قرار گرفت. در دهه ۱۹۵۰ میلادی سوریه تلاش‌هایی در جهت توقف طرح بزرگ انتقال آب از شمال به جنوب رژیم صهیونیستی به عمل آورد و جنگ بین این دو کشور ناگهان در مناطق غیرنظامی اوج گرفت و وقتی که سوریه تلاش کرد از جاری شدن رود اردن به سمت رژیم صهیونیستی جلوگیری کند، رژیم صهیونیستی با حمله نظامی

1. GAP Project

2. Yalu

به تأسیسات مذکور سعی در تخریب تأسیسات انحراف آب رودخانه کرد و بدین ترتیب جنگ ۱۹۶۷ شروع شد. در جنگ خلیج فارس در سال ۱۹۹۱، سدها و تأسیسات آب شیرین‌کن و انتقال آب بارها مورد حمله طرفین قرار گرفت به طوری که در این حملات تأسیسات آب شیرین‌کن کویت آسیب‌های گسترده‌ای دیده و همچنین تأسیسات انتقال آب شهر بغداد نیز مورد حمله قرار گرفت. در اوایل سال ۱۹۹۳ مشخص شد که صدام حسین به طور عمدی اقدام به آسیب‌زدن و همچنین مسموم ساختن منابع آب مورد استفاده شیعیان در جنوب عراق کرده و از این امر برای گرفتن امتیازهای سیاسی از آنها استفاده کرده است.

در سال ۱۹۸۶ میلادی کره شمالی ادعای ساخت یک سد و نیروگاه آبی را روی رودخانه هان^۱ مطرح کرد. رودخانه هان که در بالادست سنول پایتخت کره جنوبی قرار دارد، دارای موقعیت استراتژیک زیادی نسبت به کره جنوبی است. ساخت این سد می‌توانست علاوه بر تغییرات اکولوژیکی منفی و ایجاد عدم تعادل در کشور کره جنوبی، به عنوان یک سلاح جنگی علیه کره جنوبی به کار گرفته شود. کارشناسان کره جنوبی پیش‌بینی کردند که شکست عمدی این سد می‌تواند سطح آب رودخانه را در کره جنوبی تا ۵۰ متر بالا آورده و تقریباً تمام سنول را از بین ببرد. کره جنوبی برای مقابله با این اقدام کره شمالی، علاوه بر اخطار رسمی مبنی بر عدم ساخت سد، اقدام به ساخت سازه‌های سیل‌گیر نیز کرد.

رودخانه فرات یکی از چالش‌برانگیزترین رودخانه‌های منطقه خاورمیانه است. این رودخانه از کوهستان‌های جنوب کشور ترکیه سرچشمه گرفته و پس از ورود به سوریه وارد عراق شده و در انتها نیز به خلیج فارس می‌ریزد. کشورهای سوریه و عراق از نظر آب شرب، کشاورزی و صنعتی و همچنین از نظر انرژی برقابی به شدت به رودخانه فرات وابسته‌اند. در سال ۱۹۷۴ میلادی عراق شروع به تهدید کشور سوریه، به دلیل ساخت سدهای روی رودخانه فرات و کم شدن آب ورودی به کشور عراق، کرد. در این راستا کشور عراق، سربازان و تجهیزات نظامی خود را در مرز سوریه مستقر کرد. همچنین در سال‌های اخیر کشور ترکیه با اجرای طرح گاپ و احداث سد آتاتورک، که از نظر حجم مخزن یکی از بزرگ‌ترین سدهای جهان است (حدود ۵۰ میلیارد مترمکعب)، چالش بزرگی را در مورد آب رودخانه فرات به سمت کشورهای سوریه و عراق ایجاد کرده است.

طرح گاپ در حالت کامل باعث کاهش آب رودخانه فرات به میزان ۴۰ درصد برای کشور سوریه و به میزان ۸۰ درصد برای کشور عراق خواهد شد. ترکیه بارها اعلام داشته است که از سدهای ساخته شده روی رودخانه فرات توسط این کشور، استفاده نظامی علیه کشورهای

1. Han



پایین دست یعنی عراق و سوریه نخواهد کرد. علیرغم این ادعا در سال ۱۹۹۰ میلادی رئیس‌جمهوری وقت کشور ترکیه با تهدید سوریه مبنی بر قطع آب رودخانه فرات به سمت این کشور، خواستار قطع حمایت سوریه از شورشیان کرد در جنوب ترکیه شد. اگرچه این موضوع توسط سیاستمداران کشور ترکیه رد شد، ولی پتانسیل استفاده از آب به‌عنوان یک سلاح جنگی برای کشور ترکیه علیه کشورهای عراق و سوریه وجود دارد. در این راستا قابل ذکر است که در شروع جنگ خلیج فارس، توانایی کشور ترکیه مبنی بر قطع آب رودخانه فرات علیه عراق مورد توجه طرف درگیر و حامیان آن بر علیه عراق قرار گرفت. در این راستا مذاکرات پشت صحنه‌ای در آمریکا با موضوع قطع آب عراق از سمت ترکیه جهت پاسخ حمله عراق به کویت صورت گرفت. البته این اقدام هیچ وقت اجرایی نشد، اما پتانسیل تهدید توسط اسلحه آب از سمت کشور ترکیه غیرقابل انکار است.

۳. پراکنش غیریکنواخت منابع آب و توسعه جوامع

تابه حال بیشتر توجه سیاستمداران به رابطه بین منابع تجدیدناپذیر مانند فلزات گرانبها و نفت و مناقشات بین جوامع جلب شده است. این امر در حالی است که آب به‌عنوان یک منبع تجدیدشونده نیز به دلیل پراکنش نامناسب مکانی می‌تواند همانند منابع تجدیدناپذیر تهدیدی برای صلح بین جوامع به‌شمار آید. برخلاف فلزات کمیاب، آب به راحتی و به‌صورت اقتصادی قابل انتقال نیست همچنین برخلاف نفت، آب جایگزینی ندارد.

در بعضی از مناطق، میزان آب در دسترس تا حد حداقل‌های مورد نیاز یا حتی کمتر از آن کاهش می‌یابد. حداقل میزان مذکور که اولین بار توسط مالین فالکنمارک^۱ مطرح گردید، برابر با ۱ میلیون مترمکعب آب در سال به ازای هر ۱۰۰۰ تا ۲۰۰۰ نفر تشخیص داده شد. در بعضی از مناطق نیمه‌خشک و در حال رشد علیرغم افزایش راندمان استفاده از آب در همه بخش‌ها، حداقل مذکور اتفاق افتاده و فراتر از آن به بحران کمبود آب نزدیک می‌شوند. در این راستا قابل ذکر است که اگرچه با افزایش راندمان استفاده از آب می‌توان باعث بهبود وضعیت کمبود آب شد، اما این اقدامات، بحران مذکور را تنها به تأخیر انداخته و به هیچ عنوان از بروز آن جلوگیری نخواهد کرد. از مطالب ذکر شده می‌توان نتیجه‌گیری کرد که به دلیل کمبود آب شیرین، بعضی از کشورها در رسیدن به حد نهایت توسعه صنعتی با محدودیت مواجه می‌شوند. حد نهایت مذکور به سه عامل بستگی دارد:

- میزان آب شیرین در دسترس،

1. Malin Falkenmark

- میزان جمعیت موجود،

- سطح مطلوب توسعه.

به این ترتیب یکی از عوامل مهم مناقشات بین جوامع کم‌آب و پرآب، محدودیت توسعه صنعتی به دلیل محدودیت آب شیرین در دسترس است. البته لازم به ذکر است که نیاز آب برای سایر بخش‌های شرب و بهداشت، کشاورزی و انرژی از یک طرف و کمبود آب با کیفیت و کمیت مناسب از طرف دیگر نیز خود می‌تواند زمینه‌ساز مناقشات و درگیری‌ها باشد. در این راستا لازم به ذکر است که اگرچه کمبود آب برای مصارف یاد شده نقش اول را در ایجاد مناقشات بازی می‌کند، اما علاوه بر این امر، عواملی مانند وجود سرمایه کافی و فناوری لازم نیز در جای خود مؤثر می‌باشند. مناقشات آبی می‌توانند در نتیجه آثار ثانویه طرح‌های توسعه منابع آب صورت گیرند. طرح‌های گسترده منابع آب مانند احداث سدهای بزرگ، توسعه نیروگاه‌های برقایی و تأسیسات آبیاری می‌توانند باعث جابجایی و مهاجرت در جمعیت‌های منطقه‌ای، تأثیرات منفی زیست‌محیطی و اکولوژیکی در پایین‌دست و توزیع ناعادلانه ثروت و عدم توازن در توسعه اقتصادی شوند. علاوه بر این، آثار نامبرده می‌توانند باعث مناقشات بین نهادهای اقتصادی، جمعیت‌های روستایی و شهری، حتی فراتر از مرزهای جغرافیایی منطقه شوند. در ادامه به چند مورد از موارد مذکور اشاره می‌شود.

در سال ۱۹۹۲ میلادی به علت خشکسالی در آفریقا و کمبود آب، تولید نیشکر در کشور زیمبابوه به شدت کاهش یافت و این امر به نوبه خود بر تولید اتانول، که در صنعت سوخت مورد استفاده قرار می‌گیرد، اثر گذاشت که در نهایت به تضعیف اقتصاد این کشور و تأثیر منفی بر پایداری داخلی و منطقه‌ای برای این کشور منجر شد. در سال ۱۹۹۲ میلادی در پی تصمیم دادگاه مبنی بر تخصیص آب رودخانه کاور^۱ در هند که بین ایالات کارناتاکا^۲ و تامیل نادو^۳ مشترک است درگیری‌هایی در منطقه اتفاق افتاد که به دنبال آن پنجاه نفر کشته شدند. از ابتدای دهه ۱۹۶۰ میلادی که دولت شوروی سابق تصمیم به انحراف دو رودخانه آمودریا (جیحون) و سیردریا (سیمون) برای مقاصد کشاورزی گرفت، این امر باعث خشک شدن قسمت‌های وسیعی از دریاچه آرال شده و در نهایت باعث ایجاد تنش‌های منطقه‌ای بین کشورهای مستقل منطقه شده است. سد بزرگ آسوان^۴ در کشور مصر با هدف جلوگیری از طغیان‌های رود نیل و تأمین آب و برق کشور مصر ساخته شده است. این سد از نظر حجم مخزن بزرگ‌ترین سد جهان است (حجم مخزن این سد در تراز نرمال تقریباً برابر با ۱۵۰ میلیارد مترمکعب است که سه برابر حجم مخزن کل سدهای کشور ایران

1. Cauvery
2. Karnataka
3. Tamil Nadu
4. Aswan



است). دریاچه سد آسوان که دریاچه ناصر نام دارد (نام این دریاچه برای یادبود جمال عبدالناصر، رئیس‌جمهوری اسبق مصر، دریاچه ناصر نامگذاری شده است)، نیز از بزرگ‌ترین دریاچه‌های ساخته شده توسط بشر است. این دریاچه قسمت‌هایی از کشور سودان را نیز فرا گرفت که باعث جابجایی جمعیت در این کشور شد و پس از آن نیز تنش‌هایی را بین دو دولت مصر و سودان ایجاد کرد. در سال ۱۹۹۲ میلادی یک تنش شدید سیاسی بین کشورهای مجارستان و چکسلواکی به دلیل سد گابسیکو - ناگیماروس^۱ در گرفت. این طرح که بین کشورهای مجارستان و چکسلواکی مشترک است روی رودخانه دانوب اجرا شده است. در سال ۱۹۹۲ میلادی، کشور مجارستان پیمان ۱۹۷۷ را که در مورد این طرح و با کشور چکسلواکی بسته شده بود را با ادعای آسیب‌های زیست‌محیطی این طرح، به صورت یک طرفه لغو کرد. علیرغم این امر چکسلواکی به ساخت سد ادامه داده و با انحراف رودخانه دانوب، مسیر این رودخانه را تغییر داد. این امر باعث تظاهرات گسترده در هر دو کشور شد و در نهایت موضوع به دیوان بین‌المللی دادگستری، سازمان امنیت و همکاری اروپا و کمیسیون اروپا ارجاع شد. سرانجام با تلاش‌های بسیار و مذاکرات فشرده، مناقشات تا حدی کمتر شد و مکانیسم‌های سیاسی برای حل موضوع در پیش گرفته شد. اما علیرغم این موضوع جو حاکم بر روابط دو کشور از این منظر ناپایدار باقی ماند. در کشور ایران نیز در مقیاس داخلی و محلی، تاکنون تنش‌هایی در مورد طرح‌های آبی وجود داشته است که از جمله آنها می‌توان به طرح انتقال آب بهشت‌آباد اشاره کرد. طرح بهشت‌آباد که با هدف انتقال آب از چهار محال و بختیاری به اصفهان مطرح شده است به استان‌های خوزستان، یزد و کرمان نیز مربوط می‌شود. این طرح از همان ابتدا با موافقت‌ها، مخالفت‌ها و تعدد نظرات کارشناسان، مسئولان و نمایندگان استان‌های مذکور همراه بوده و در مواردی نیز تنش‌هایی را در افکار عمومی و اجتماعی در بر داشته است. از جمله مسائل دیگری که منجر به تنش‌های اجتماعی در کشور در سال‌های اخیر شده است می‌توان به موضوع خشک شدن دریاچه ارومیه اشاره کرد.

۴. مناقشات آبی آینده

علاوه بر تهدیدهای کمبود آب ناشی از افزایش جمعیت و توسعه جوامع، تهدید دیگری نیز به دلیل پدیده اثر گلخانه‌ای و تغییر اقلیم در مورد منابع آب مطرح است. تا به حال تمام موارد گفته شده در این گزارش بر این فرض استوار بوده که کل میزان آب در دسترس در آینده تغییر نمی‌کند و تغییرات آن تنها به دلیل تغییرات طبیعی در میزان آب است. اما در حقیقت تغییرات اقلیم در آینده،

1. Gabcikovo-Nagyymaros

تمام فرضیات مبنی بر ثابت بودن میزان آب در دسترس و برنامه‌ریزی‌های بر اساس آن را منتفی می‌سازد. البته لازم به ذکر است که در مورد پیش‌بینی رفتار اقلیم و تأثیر آن بر میزان آب، عدم قطعیت‌های بسیاری وجود دارند و نمی‌توان با اطمینان میزان و جهت تغییرات را پیش‌بینی کرد، اما شواهد حاکی از آن است که بسیاری از این تغییرات از یک قرن به قرن دیگر افتاده است. تغییرات جهانی اقلیم از جهات بسیاری منابع آب را دستخوش تغییر قرار می‌دهد، البته مکانیسم دقیق و نحوه عمل پدیده تغییر اقلیم هنوز مبهم بوده و در اینجا هدف، شناسایی موارد بالقوه رخداد مناقشات آبی و همچنین راهکارهای کاهش آنهاست.

اولین آثار تغییرات اقلیم در مورد مقوله آب، از یک طرف به صورت افزایش تبخیر و از طرف دیگر به صورت افزایش تقاضا برای آب به دلیل افزایش دما نمود پیدا می‌کند. در حالت کلی می‌توان گفت که به ازای افزایش ۲ تا ۳ درجه سانتیگراد در دما حدود ۱۰ درصد منابع آب در دسترس کاهش پیدا می‌کند. لازم به ذکر است که کاهش ذکر شده بدون لحاظ کردن افزایش نیازهای بخش‌های مختلف است و در واقعیت، منابع آب در دسترس کاهش بیشتری خواهد داشت. تحت این شرایط علاوه بر تغییرات در دما، میزان بارش سالیانه بین ۱۰ تا ۲۵ درصد و حتی بیشتر در مقیاس ماهیانه تغییرات خواهد داشت. تغییرات مذکور می‌توانند به بعضی مناطق خسارات جدی وارد کرده و برای برخی از مناطق دیگر مفید واقع شوند. تحت این شرایط دچار خشکسالی ممکن است از موضوع تغییرات اقلیم منتفع شده یا دچار چالش‌های بیشتری شوند. مناطق سیل‌خیز ممکن است با کاهش یا افزایش در میزان پیک جریان روبرو شده و همچنین ممکن است تولید انرژی برقابی برخی مناطق متأثر شود.

ترکیب اطلاعات حاصل از پیش‌بینی تغییرات اقلیم و میزان آب در دسترس به ازای هر نفر می‌تواند اطلاعات مفیدی از مناطق آسیب‌پذیر و تخمینی از میزان آسیب‌پذیری را به دست دهد. اجرای مدل‌های GCM^۱ به منظور پیش‌بینی تغییرات اقلیم در منطقه خاورمیانه حاکی از تغییرات معنی‌دار میزان آب در دسترس در حوضه رودخانه‌های اردن، نیل، دجله و فرات است که این امر به نوبه خود می‌تواند به تشدید مناقشات آبی منطقه دامن بزند.

شاید بتوان گفت که مهمترین اثری که تغییرات اقلیم بر منابع آب دارد، عبارت است از افزایش عدم قطعیت در تأمین و مدیریت آب. بارش، رواناب، خشکسالی و سیل همگی پدیده‌هایی طبیعی هستند که به نوعی می‌توان آنها را به عنوان متغیرهای تصادفی در نظر گرفت. به عبارت دیگر در علم هیدرولوژی این پدیده‌ها را تحت عنوان پدیده‌های تصادفی^۲ می‌شناسند و در این شاخه از علم،

1. Global Circulation Model

2. Stochastic



احتمال رخداد این پدیده‌ها با یک مشخصات خاص مورد بررسی قرار می‌گیرد. لازم به ذکر است که در تمام تخمین‌های مورد نظر فرض بر این است که اقلیم یا آب و هوا در بلندمدت ثابت است و تغییری نمی‌کند. در این راستا قابل ذکر است که متخصصین هیدرولوژی و برنامه‌ریزان منابع آب، ابزارهای تحلیلی مناسب و قابل اعتمادی را در جهت تلفیق تغییرات اقلیم و نقش آن در آینده منابع آب یک منطقه در اختیار ندارند.

مطالعات اخیر درباره اثر پدیده تغییر اقلیم بر منابع آب نشان می‌دهد که در حال حاضر نحوه کاربری تأسیسات و سازه‌های آبی و همچنین نبود انعطاف‌پذیری در اولویت‌بندی بخش‌های مصرف‌کننده آب، سازوکار مناسبی را در جهت برخورد مناسب با این پدیده مطرح نمی‌کند. به‌علاوه تا به حال هیچ دستگاه بین‌المللی مسئولیت رودخانه‌ها و منابع آب مشترک بین‌المللی و همچنین نحوه استفاده از آنها را در کنار پدیده تغییر اقلیم نپذیرفته است و این امر می‌تواند نقش مهمی را در مناقشات، در حوضه‌های آبریز منابع آب مشترک بین‌المللی بازی کند.

با توجه به مطالب ذکر شده می‌توان عنوان کرد که مسائل مطرح درباره تأمین آب از یک طرف و همچنین تحولات مصرف از طرف دیگر، احتمال ایجاد تنش‌ها و مناقشات آبی را در سال‌های آینده افزایش می‌دهد. در این راستا برای جلوگیری از ایجاد تنش‌های مذکور باید مناطق پتانسیل را برای ایجاد این تنش‌ها شناخت و پیش‌بینی کرد. در نتیجه بسیار مهم است که زمان و محل مناقشات آبی محتمل تشخیص داده شود.

۵. شاخص‌های آسیب‌پذیری منابع آب

میزان آسیب‌پذیری منابع آب تابع عوامل متعددی است که از این میان می‌توان به شرایط اقتصادی و سیاسی، میزان آب در دسترس و میزان مشترک بودن منابع آب اشاره کرد. با کمی نمودن شاخص‌های آسیب‌پذیری منابع آب می‌توان به اطلاعات مفیدی در مورد مناطق و درجه بحران آب در آنها دست یافت. همچنین با استفاده از شاخص‌های مذکور می‌توان مناطقی که در آنها پتانسیل مناقشات آبی بالاست را شناسایی کرده و قبل از تشدید بحران برای کاهش یا رفع آن برنامه‌ریزی کرد.

جدول ۱ نسبت میزان کل برداشت از منابع آب به کل آب تجدیدپذیر را برای بعضی از کشورها و از جمله ایران نشان می‌دهد. مصرف بالای آب در برخی از کشورها می‌تواند به دلیل کمبود ذاتی منابع آب یا استفاده بیش از حد از آنها باشد که در هر حالت می‌تواند به مناقشه منجر شود. لازم به ذکر است که کشورهایی که در آنها نسبت مذکور بزرگتر از ۱۰۰ درصد است و بیش از میزان آب

تجدیدپذیر از منابع آب استفاده می‌کنند، با استفاده از آب‌های زیرزمینی با نرخ‌های بیشتر از نرخ تغذیه آنها، استفاده از نم‌زدایی از آب دریا یا استفاده بیشتر از منابع آب مشترک به نسبت مذکور رسیده‌اند. برای مثال بالا بودن نسبت مذکور در کشورهایمانند کویت و امارات متحده عربی به پایین بودن میزان آب تجدیدپذیر در این کشورها مرتبط است که در نتیجه، این کشورها ناگزیر به استفاده از آب دریا و شیرین کردن آن می‌باشند.

جدول ۱. نسبت میزان کل برداشت از منابع آب به کل آب تجدیدپذیر برای برخی از کشورها

کشور	درصد برداشت از کل منابع آب به منابع تجدیدپذیر	کشور	درصد برداشت از کل منابع به منابع آب تجدیدپذیر
کویت	۴۵۰۰	اردن	۱۰۴
امارات متحده عربی	۲۰۰۰	سوریه	۱۰۰
عربستان	۱۰۰۰	عمان	۹۴
لیبی	۷۱۲	عراق	۸۷
قطر	۴۴۰	پاکستان	۷۸
بحرین	۳۶۰	ایران	۷۲
یمن	۱۶۲	افغانستان	۳۶
مصر	۱۱۷	ترکیه	۱۹
مناطق اشغالی	۱۰۸		

Source: The World's Water, Volume 7, The Biennial Report on Freshwater Resources, Peter H. Gleick, 2012, Island Press.

همان‌طور که جدول ۱ نشان می‌دهد تقریباً تمام کشورهای منطقه خاورمیانه و شمال آفریقا به میزان بیشتر از منابع آب تجدیدپذیر خود استفاده می‌کنند که این امر حاکی از وجود پتانسیل شدید مناقشات آبی در این منطقه است.

شاخص دیگر که تغییرات جمعیت را لحاظ می‌کند می‌تواند به صورت میزان آب تجدیدپذیر به ازای هر نفر در نظر گرفته شود. این شاخص برای بعضی از کشورها در افق سال ۲۰۲۵ میلادی در جدول ۲ ارائه شده است. لازم به ذکر است که میزان ۱۰۰۰ مترمکعب در سال به ازای هر نفر به عنوان حداقل میزان لازم برای توسعه صنعتی جوامع مورد نیاز است.



جدول ۲. سرانه آب تجدیدپذیر در افق سال ۲۰۲۵ میلادی برای بعضی از کشورها

(ارقام به مترمکعب در سال)

کشور	سرانه آب تجدیدپذیر در افق سال ۲۰۲۵ میلادی	کشور	سرانه آب تجدیدپذیر در افق سال ۲۰۲۵ میلادی
کویت	۱۰	سوریه	۱۶۱
قطر	۲۰	مناطق اشغالی	۳۱۰
عربستان	۵۰	عمان	۴۷۰
لیبی	۶۰	مصر	۶۲۰
یمن	۸۰	ایران	۹۶۰
اردن	۸۰	ترکیه	۲۳۵۶
امارات متحده عربی	۱۱۰		

Source: Water and Conflict: Fresh Water Resources and International Security, Pater H. Gleick, 1993, International Security, Vol. 18, No.1.

همان‌طور که در جدول ۲ نشان داده شده است برای برخی از کشورها میزان سرانه آب تجدیدپذیر به کمتر از ۵۰۰ مترمکعب در سال می‌رسد که این امر بیان‌کننده کمبود آب بسیار شدید در این مناطق است. در حال حاضر تقریباً هیچ کشور توسعه‌یافته‌ای نمی‌تواند با چنین مقدار اندکی از آب، توسعه‌یافتگی خود را حفظ کند. اکثریت قریب به اتفاق کشورهای مذکور در منطقه خاورمیانه و شمال آفریقا واقع شده‌اند و این کشورها در چند دهه آتی کمبود آب را به‌عنوان مانعی برای توسعه اقتصادی خود خواهند دید. کشورهای دارای منابع آب مشترک مانند کشورهای واقع در حوضه‌های آبریز رودخانه‌های نیل، دجله و فرات تلاش‌های فراوانی را برای استفاده بیشتر از منابع آب مشترک خواهند کرد که این امر به معنای افزایش مناقشات آبی در منطقه خواهد بود. همچنین کشورهای دارای دسترسی به دریاها به‌منظور استفاده از آب دریا با استفاده از آب شیرین‌کن‌ها تلاش‌های بیشتری خواهند کرد که این امر به معنای استفاده از انرژی‌های فسیلی بیشتر و رخداد مسائل وابسته به آنها خواهد بود. استفاده از آب‌های زیرزمینی با نرخ بیشتر از تغذیه آنها، تخریب آنها را به‌دنبال داشته و در نتیجه به مهاجرت جمعیت و توزیع نامناسب آن منجر خواهد شد. شاخص دیگری که می‌تواند در اینجا مورد بررسی قرار گیرد عبارت است از درصدی از میزان آب تجدیدپذیر سالیانه که از منابع آب مشترک با سایر کشورها تأمین می‌گردد. جدول ۳، درصد وابستگی منابع آب بعضی از کشورها را که از خارج از مرزهای جغرافیایی آنها تأمین می‌گردد، نشان می‌دهد.

جدول ۳. درصد وابستگی منابع آب بعضی از کشورها به آب‌های ورودی به کشور

کشور	درصد آب ورودی از کشورهای همسایه	کشور	درصد آب ورودی از کشورهای همسایه
کویت	۱۰۰	ایران	۸
مصر	۹۷	قطر	۴
بحرین	۹۷	ترکیه	۱
سوریه	۸۰	لبنان	۱
عراق	۶۶	عربستان	۰
فلسطین اشغالی	۵۵	امارات متحده عربی	۰
اردن	۲۳	عمان	۰

Source: United Nations World Water Development, Report 2, 2008.

همان‌گونه که جدول ۳ نشان می‌دهد، درصد وابستگی به آب‌های ورودی برای برخی از کشورها به بالای ۵۰ درصد می‌رسد که از این میان مصر، سوریه و عراق به‌عنوان چالشی‌ترین کشورهای منطقه مطرح هستند. همچنین بالا بودن درصد وابستگی کشورهایی مانند کویت و بحرین به منابع آب‌های ورودی به این کشورها به عدم وجود منابع آب زیرزمینی در کشورهای مذکور و استفاده آنها از آب دریا و شیرین کردن آن جهت مصارف مختلف مربوط می‌شود. وابستگی زیاد به منابع آب ورودی از خارج از مرزهای جغرافیایی علاوه بر ایجاد یک تهدید برای بخش‌های مصرف‌کننده آب مانند کشاورزی، شرب و صنعت، از منظر تأثیر بر تولید انرژی برقی نیز می‌تواند مورد بررسی قرار گیرد. آسیب‌پذیری بخش انرژی کشورهایی که درصد قابل توجهی از انرژی مورد نیاز خود را از انرژی برقی تأمین می‌کنند می‌تواند به مراتب برای آنها چالش برانگیزتر باشد و درصد وقوع مناقشات آبی را افزایش دهد.

۶. مفهوم هیدروپلیتیک

نگاهی به نقشه جغرافیای طبیعی و سیاسی جهان، حکایت از عدم تطابق مرزهای سیاسی با حوضه‌های آبریز دارد، به نحوی که بیش از ۴۰ درصد از جمعیت جهان در مناطقی زندگی می‌کنند که حوضه‌های آبریز آنها بین دو یا چند کشور مشترک است و ۵۰ تا ۶۵ درصد از وسعت هر یک از قاره‌ها را حوضه‌های آبریز مشترک تشکیل داده است. مسئله کمبود آب و کاهش تدریجی آن در اثر افزایش مصرف، موجب شده که آب نقش اساسی‌تری در شکل‌دهی به روابط سیاسی - اجتماعی ملت‌ها و جوامع بشری به‌ویژه در مناطق خشک جهان ایفا کند. امروزه آب به‌عنوان یک موضوع



ژئوپلیتیکی تجلی پیدا کرده و بر روابط کشورها تأثیر می‌گذارد. این تأثیر هم دارای جنبه‌های مثبت و همکاری بین کشورها نظیر نظام حقوقی رودخانه دانوب و نظام حقوقی دریای سیاه شده و هم دارای جنبه‌های منفی و مناقشه‌برانگیز مثل منطقه خاورمیانه و شبه قاره هند، است. در مدل ارائه شده توسط پیتر هاگت^۱ جغرافیدان انگلیسی، که ۱۲ عامل جغرافیایی را موجب تنش و مشاجره بین کشورهای همسایه می‌داند، ۶ عامل مربوط به تنش‌هایی است که بر سر منابع آب اتفاق می‌افتد که عبارتند از:

- تمایل عبور کشور همسایه محصور در خشکی برای دسترسی به آب‌های آزاد از کشور همسایه،

- اختلاف بر سر تفسیر خط تقسیم آب،

- تغییر مسیر رودخانه مرزی،

- اختلاف بر سر بهره‌برداری از منابع دریاچه مشترک،

- ربودن آب در قسمت بالادست رودخانه،

- باروری مصنوعی ابرها.

با توجه به این مسائل، بررسی بحران‌های ناشی از کمبود منابع آب به صورت یکی از مباحث مورد توجه در جغرافیای سیاسی درآمده است و شاخه‌ای از علم جغرافیای سیاسی که به بررسی این موضوع می‌پردازد، هیدروپلیتیک نامیده می‌شود. به بیان دیگر هیدروپلیتیک به بررسی نقش آب در رفتارهای سیاسی با مقیاس‌های مختلف می‌پردازد.

حلول فصل اختلافات و بحران‌هایی که بر سر آب بین کشورها به وجود می‌آید حداقل از دو جهت دشوار است: اول اینکه در حال حاضر قانون صریح و قاطع بین‌المللی برای حمایت و تقسیم آب بین کشورها و جوامع ذینفع وجود ندارد و بسیاری از رودخانه‌های جهان همچون دانوب در اروپا تابع قراردادهای خاص محلی و منطقه‌ای‌اند و توافقنامه هلسینکی در سال ۱۹۶۶ میلادی نیز که در مورد استفاده از رودخانه‌های بین‌المللی است، بر این نکته تأکید دارد که هر کشوری در داخل مرزهای خود به طور منصفانه حق استفاده از آب‌های حوضه بین‌المللی را دارد. کمیسیون حقوق بین‌الملل نیز در سال ۱۹۹۱ میلادی اولین پیش‌نویس خود را تحت عنوان «قانون استفاده‌های غیرکشتریانی از رودخانه‌های بین‌المللی»^۲ ارائه کرد. قانون مذکور چهار اصل استفاده معقول و عادلانه از آب‌های مشترک، التزام به عدم آسیب‌رسانی محسوس به سایر کشورهای کنار رود، التزام عمومی به همکاری و تبادل مستمر آمار و اطلاعات را توصیه کرده است. پیش‌نویس مذکور

1. Peter Haggett

2. Law of the Non-navigational Uses of International Watercourses

در سال ۱۹۹۴ به مجمع عمومی سازمان ملل ارائه شد و پس از انجام اصلاحات در ماه می ۱۹۹۷ تحت عنوان «کنوانسیون استفاده‌های غیرکشتریانی از آبراهه‌های بین‌المللی» برای امضای کشورهای عضو سازمان ملل صادر شد و این کنوانسیون با ۱۰۵ رأی موافق (از جمله ایران)، ۳ رأی مخالف (ترکیه، چین و برون‌دی) و ۱۶ رأی ممتنع پذیرفته شد. بنابراین نبود قاطعیت، شفافیت و ضمانت اجرایی قوانین بین‌المللی، مانع از حصول توافق بین کشورها می‌شود. دوم اینکه بحران‌های ناشی از آب به‌عنوان بحران‌های ژئوپلیتیکی محسوب می‌شوند که برخلاف بحران‌های سیاسی که در کنفرانس‌ها به راحتی حل‌وفصل می‌شوند، دیرپا بوده و به راحتی حل‌وفصل نمی‌شوند، زیرا منازعه بر سر یک ارزش جغرافیایی مثل آب است و ارزش‌های جغرافیایی در یک کشور نیز به‌عنوان منافع ملی تلقی می‌شوند و دولت‌ها به آسانی نمی‌توانند بر سر منافع ملی دست به معامله بزنند. منازعه و رقابت بر سر آب ممکن است در مقیاس‌های مختلف صورت گیرد که موجب مطرح شدن هیدروپلیتیک در مقیاس‌های مختلف شده و به‌صورت زیر طبقه‌بندی می‌شود:

الف) هیدروپلیتیک در مقیاس محلی

هیدروپلیتیک در این مقیاس به بررسی تأثیر منابع آب و سیاست‌های مربوط به آن بر روابط اجتماعی و اختلافات و تنش‌های محلی که ممکن است بر اثر آن، در یک منطقه از کشور یا ناحیه جغرافیایی رخ دهد، می‌پردازد. در بسیاری از کشورها ضعف مدیریت منابع آب، رقابت شدیدی میان گروه‌های داخلی جامعه که هر یک منافع و علایق خاص دارند، برانگیخته است.

ب) هیدروپلیتیک در مقیاس ملی

این مقیاس به بررسی تأثیرات مثبت و منفی و تنش‌های سیاسی - اجتماعی احتمالی ناشی از سیاست‌های آبی حکومت و دستگاه‌های دولتی درخصوص مدیریت آب در داخل کشور مثل احداث سدها و انتقال آب از یک حوضه آبریز به حوضه‌ای دیگر می‌پردازد.

ج) هیدروپلیتیک در مقیاس منطقه‌ای

مقیاس منطقه‌ای امروزه بیشتر مورد توجه قرار دارد و به سیاست‌های کشورها در رابطه با یکدیگر درخصوص توزیع، کنترل و کیفیت منابع آب می‌پردازد، این مسائل هم می‌تواند موجب تنش و هم می‌تواند موجب همگرایی میان کشورها شوند.



د) هیدروپلیتیک در مقیاس جهانی

این مقیاس درگیر مسائلی همچون مذاکرات و مباحث کلان در کنفرانس‌های بین‌المللی در مورد آب و فرموله کردن قوانین بین‌المللی در این خصوص است. از مصادیق مقیاس جهانی می‌توان به کنوانسیون جهانی مربوط به منابع آب مشترک در سازمان ملل و همچنین شورای جهانی آب اشاره کرد.

۷. رودخانه‌های مرزی ایران

حجم آب‌های خروجی از رودخانه‌های مرزی کشور حدود ۱۰ میلیارد مترمکعب و حجم آب‌های رودخانه‌های ورودی به کشور نیز بین ۵ تا ۱۰ میلیارد مترمکعب برآورد می‌شود که ۲ میلیارد مترمکعب آن از مرزهای شرقی و مابقی از مرزهای شمال‌غربی وارد کشور می‌شود.

در ایران حدود ۵۰۰۰ رودخانه کوچک و بزرگ وجود دارد که برخی از آنها دائمی و برخی فصلی هستند و از این تعداد ۱۷ رودخانه، بیش از ۳۰۰ کیلومتر طول دارد. رودخانه‌های مرزی ایران حدود ۸۹ رودخانه است که شامل ۱۷ رودخانه مشترک با کشورهای همجوار، ۴ رودخانه ورودی و ۶۸ رودخانه خروجی می‌باشد. ۴ رودخانه ورودی به کشور عبارتند از: ارس و اترک در شمال ایران که از ترکیه و ترکمنستان سرچشمه می‌گیرند و دو رودخانه هریرود و هیرمند در شرق کشور که سرچشمه آنها افغانستان است. رودخانه‌های خروجی ایران نیز شامل ۱۴ رودخانه هستند که آب حدود ۵۰ رودخانه فرعی را مستقیماً به دریای خزر می‌ریزند. ۶ رودخانه به رود ارس می‌ریزند که از مهمترین آنها رودخانه زنگمار است. ۹ رودخانه دیگر در شمال‌غربی و شمال‌شرقی کشور به کشورهای آذربایجان، ارمنستان و ترکمنستان می‌ریزند که مهمترین آنها رودخانه اترک با آبدهی متوسط سالانه ۳۵۰ میلیون مترمکعب است. ۳ رودخانه لار، پیران و روتک نیز حدود ۵۰ میلیون مترمکعب آب را از ایران به پاکستان جاری می‌کنند. ۱۲ رودخانه هم آب‌های حوضه آبریز خلیج فارس را به خلیج فارس و هورالعظیم جاری می‌سازند. ۳ رودخانه باهو، میناب و کاجو با آبدهی سالانه حدود ۱ میلیارد مترمکعب، آب‌های حوضه آبریز دریای عمان را به این دریا می‌ریزند. ۱۸ رودخانه نیز از غرب کشور به سمت عراق جاری می‌شوند. در میان کشورهای همسایه، ایران با کشور عراق دارای بیشترین پیوند توپوگرافیکی و تداخل حوضه آبریز از نظر جریان‌ات آب‌های سطحی است و به‌علت قرار گرفتن ایران در بالادست و داشتن موقعیت کوهستانی، سالانه میلیاردها مترمکعب آب به کشور عراق جریان می‌یابد.

۷-۱. چالش‌های منابع آب ایران

مسائل و مشکلات آب‌های ایران به شرح زیر هستند:

الف) عدم تعادل زمانی و مکانی بارش‌ها در کشور: منابع آب ایران از نظر زمانی و مکانی دچار عدم تعادل است. از نظر زمانی بیشترین بارش‌ها (حدود ۷۵ درصد) در فصول زمستان و بهار صورت می‌گیرد که گیاهان و محصولات کشاورزی نیاز کمتری به آب دارند. از نظر مکانی بیش از ۳۰ درصد بارش در دامنه‌های شمالی البرز که ۱۰ درصد فضای کشور را تشکیل می‌دهند می‌بارد و از طرف دیگر ۶۰ درصد فضای کشور که شامل مناطق داخلی است، تنها ۳۰ درصد بارش‌ها را دریافت می‌کند و حدود ۴۰ درصد بارش‌ها نیز در ۳۰ درصد از مساحت کشور که شامل مناطق کوهستانی است صورت می‌گیرد. به‌طور کلی می‌توان گفت که میزان بارش از مناطق کویری تا دامنه‌های شمالی البرز از ۵۰ تا ۱۸۰۰ میلیمتر متغیر است.

ب) کاهش مداوم سرانه آب در کشور: آمارهای جهانی نشان‌دهنده این است که سرانه آب در همه کشورهای جهان سیر نزولی دارد. براساس آمار سازمان ملل، استاندارد سرانه آب در جهان ۱۶۷۰ مترمکعب است این رقم در ایران در سال ۲۰۲۵ به حدود ۹۶۰ مترمکعب خواهد رسید و ایران در ردیف کشورهای قرار خواهد گرفت که دچار کم‌آبی مزمن هستند.

ج) افزایش اختلافات بین سکونتگاه‌ها: آب همواره یکی از دغدغه‌ها و نگرانی‌های ساکنان فلات ایران بوده است. افزایش جمعیت و تحول در الگوی مصرف آب باعث می‌شود که در تداوم بحران‌های گذشته، میان سکونتگاه‌ها رقابت بر سر تصرف منابع آب‌های سطحی و عمقی افزایش یابد و کشمکش و درگیری بین جوامع توسعه یابد که این مسئله دارای تبعات سیاسی و امنیتی برای کشور است.

د) کاهش کیفیت منابع آب: منابع آب در اثر بهره‌برداری و استفاده بی‌رویه همواره در معرض آلودگی و یا کاهش کیفیت بوده است. مصرف رو به رشد در تمامی عرصه‌های مصرف اعم از شرب، صنعت، خدمات و کشاورزی پیامدهای تغییر و کاهش کیفیت را به دنبال دارند. در حال حاضر حدود ۲۹ میلیارد مترمکعب از پساب‌های کشاورزی، شهری و صنعتی کنترل نشده وجود دارد که خطر بالقوه‌ای برای کاهش کیفیت منابع آب است و پیش‌بینی می‌شود این روند در سال ۱۴۰۰ به حدود ۴۰ میلیارد مترمکعب برسد. زباله‌ها، فاضلاب‌ها، پساب‌ها، مواد شوینده، سموم دفع آفات، کودهای شیمیایی و برخی مواد دیگر از آلاینده‌های مهم آب هستند. از طرف دیگر سفره‌های آب شیرین مجاور حوضه‌های شور به دلیل برداشت‌های بیش از حد و تخلیه آنها در معرض پیشروی آب‌های شور و تلخ قرار دارند.



ه) برداشت بی‌رویه از سفره‌های آب زیرزمینی: برداشت بی‌رویه آب از سفره‌های زیرزمینی در بسیاری از دشت‌های کشور موجب سقوط سطح این آب‌ها شده و به دنبال آن بسیاری از قنات‌ها و چشمه‌ها که در روستاها مورد استفاده بودند خشک شدند که این امر موجب تخلیه آبدی‌ها و مهاجرت آنها به شهرها می‌شود. در حال حاضر سالیانه حدود ۹ میلیارد مترمکعب کسری مخزن برای سفره‌های آب زیرزمینی کشور وجود دارد.

و) خروج آب‌های سطحی از کشور به سمت کشورهای همسایه یا به سمت دریا: سالیانه حدود ۱۰ میلیارد مترمکعب از آب‌های سطحی کشور توسط رودخانه‌های مرزی از کشور خارج می‌شود. سازمان ملل نیز به کشورهای بالادست اعلام کرده است که در صورت لازم‌الاجرا شدن قوانین زیربند بین‌المللی، دیگر نمی‌توانند اقدامات جدی در زمینه مهار این آب‌ها صورت دهند و باید اجازه بدهند که کشورهای پایین‌دست از این آب‌ها بهره‌مند شوند. با توجه به این امر خروج آب از کشور به‌خصوص در قسمت مرزهای غربی می‌تواند در سال‌های آینده به‌صورت یک چالش مطرح شود.

۲-۷. هیدروپلیتیک شرق ایران

۱-۲-۷. هیدروپلیتیک رودخانه هیرمند

رود هیرمند به‌عنوان بزرگ‌ترین رود فلات ایران و کشور افغانستان است. گسترش حوضه رودخانه هیرمند در فضای سرزمینی دو کشور ایران و افغانستان و قرار گرفتن بخشی از مسیر آن به‌عنوان مرز دو کشور باعث شده تا هیرمند رودخانه‌ای بین‌المللی محسوب شود. هیرمند از کوه‌های جنوب‌غربی کابل سرچشمه می‌گیرد و پس از طی مسافتی حدود ۱۰۵۰ کیلومتر وارد مرز مشترک ایران و افغانستان می‌شود. متوسط آبدهی سالیانه هیرمند در محل دهاورد واقع در ۶۵ کیلومتری بالای سد کجکی حدود ۵/۶۶ میلیارد مترمکعب است. قرار گرفتن سرچشمه و ۹۵ درصد مسیر رود هیرمند در افغانستان، این کشور را نسبت به ایران در موضع بالادستی قرار داده و این کشور با استفاده از این مزیت، ایران را همواره به موضع انفعال کشانده به‌طوری که خسارت‌های جبران‌ناپذیر مادی، غیرمادی و زیست‌محیطی به منطقه وارد شده است. نکته‌ای که در بیش از یک قرن گذشته حائز اهمیت است این است که افغان‌ها با گذشت زمان موضع سرسختانه‌تری نسبت به ایران درخصوص آب‌های هیرمند اتخاذ کرده‌اند و اگر زمانی به تقسیم نصف آب با ایران راضی می‌شدند، هم‌اکنون این مقدار را بسیار کمتر (در حدود ۲۲ مترمکعب در ثانیه) و در برخی موارد به قطع کامل آب رسانده‌اند. در بعضی موارد افغان‌ها حتی حاضر نیستند اجازه دهند که سیلاب‌های بهاری به سمت هامون جاری شود و ترجیح می‌دهند که این سیلاب‌ها را بدون استفاده در چاله گودزرها رها کنند. کشور افغانستان برای احیای کشاورزی خود که تنها بخش

عمده اقتصادی کشور است به آب هیرمند نیاز بیشتری خواهد داشت و به‌خصوص اینکه این رودخانه در بخشی از افغانستان جاری است که عمدتاً صاف و حاصلخیز و قابل کشاورزی است و می‌تواند به عنوان نقطه اتکا برای این کشور محسوب شود. از حدود ۱۳۰ سال قبل قراردادهای متعددی بین ایران و افغانستان در مورد استفاده از آب هیرمند منعقد شده است که سهم ایران در هر قرارداد نسبت به قبل کمتر شده است. جدول ۴ قراردادهای مذکور را نشان می‌دهد.

جدول ۴. قراردادهای منعقد شده بین ایران و افغانستان در مورد رودخانه هیرمند

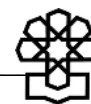
نام قرارداد	سال انعقاد (شمسی)	سهم سالیانه ایران (میلیون مترمکعب)
حکمت گلد اسمیت	۱۲۵۱	۳۴۰۰
حکمت مک ماهون	۱۲۸۴	۲۳۰۰
پروتکل موقت	۱۳۱۷	۳۴۰۰
پروتکل هیرمند	۱۳۵۱	۸۲۰

مأخذ: حافظ‌نیا و همکاران، هیدروپلیتیک هیرمند و تأثیر آن بر روابط سیاسی ایران و افغانستان، فصلنامه حافظ‌نیا علوم انسانی، دوره دهم، ش ۲، ۱۳۸۵.

۲-۲-۷. سد دوستی

برای اولین بار لزوم تقسیم آب رودخانه هریرود (تجن) در سال ۱۹۲۱ میلادی مورد توجه ایران و شوروی سابق قرار گرفت، ولی پس از وقفه‌ای ۳۰ ساله در سال ۱۹۵۸ میلادی طرفین بر لزوم انجام مطالعات احداث سد تأکید کردند. این مطالعات در سال ۱۳۵۴ شمسی توسط شوروی شروع شد و نتایج آن در سال ۱۳۵۸ شمسی به ایران تسلیم شد، ولی به دلیل مشکلات ناشی از جنگ تحمیلی و غیره این مسئله تا سال ۱۳۷۳ شمسی به تعویق افتاد که در این سال قرارداد رسمی این سد بین ترکمنستان و ایران امضا شد که در نهایت عملیات اجرایی در زمینه انحراف آب در سال ۱۳۷۵ و همزمان با افتتاح راه‌آهن مشهد - سرخس - تجن شروع و عملیات اجرایی مربوط به سازه و بدنه اصلی در اواخر سال ۱۳۷۹ شروع و در فروردین‌ماه سال ۱۳۸۳ به پایان رسید.

سد دوستی در نقطه صفر مرزی بین ایران و ترکمنستان قرار دارد و حجم مخزن این سد ۱/۲۵ میلیارد مترمکعب است. این سد در ۷۵ کیلومتری جنوب سرخس و ۲۶۰ کیلومتری شمال‌شرق مشهد قرار دارد. هدف از احداث این سد تأمین آب اراضی دشت سرخس به میزان ۲۵۰۰۰ هکتار برای ایران و به میزان ۲۶۰۰۰ هکتار برای ترکمنستان و مهار سیلاب‌ها و همچنین انتقال سالیانه ۱۵۰ میلیون مترمکعب آب به مشهد عنوان شده است. این سد بر روی رودخانه هریرود احداث شده است. این رودخانه از کوه‌های مرکزی افغانستان سرچشمه می‌گیرد و پس از عبور از شهر هرات،



بخشی از مرز ایران و افغانستان و همچنین ۱۱۲ کیلومتر از مرز ایران و ترکمنستان را نیز تشکیل می‌دهد. آبدهی این رودخانه به‌طور متوسط ۲/۱ میلیارد مترمکعب در سال است که طبق توافق، ۵۰ درصد آب آن متعلق به ایران است.

۳-۲-۷. نکات قابل توجه در مورد هیدروپلیتیک شرق ایران

الف) در ۱۰۰ سال گذشته افغان‌ها با ساخت سدهای مخزنی و انحرافی روی هیرمند و جدا کردن کانال‌های متعددی از آن، میزان آب جاری به سمت ایران (سیستان) را کاهش داده‌اند. این موضوع، در مواقع خشکسالی در بخش علیای رودخانه، کم‌آبی سیستان را تشدید کرده است.

ب) قرار گرفتن سیستان در بخش انتهایی حوضه هیرمند و وابستگی شدید آن به آب هیرمند، ناحیه سیستان را به شدت آسیب‌پذیر کرده است. افزایش مصرف آب هیرمند در افغانستان در ۱۰۰ سال گذشته و کاهش آب جاری به سمت سیستان باعث خشک شدن هامون، کاهش وسعت زمین‌های کشاورزی سیستان و در نهایت سبب مهاجرت تعداد زیادی از جمعیت این منطقه شده است.

ج) قرار گرفتن ۹۵ درصد از مسیر هیرمند در افغانستان، استفاده بیشتر افغان‌ها از آب هیرمند و وابستگی زیاد ولایت‌های جنوب و جنوب غربی افغانستان به آب این رودخانه موجب شده، مسئله تقسیم آب هیرمند به‌صورت موضوع ملی که مورد توجه عموم مردم کشور است درآید و این مورد تصمیم‌گیری درباره تقسیم آب هیرمند از سوی دولت افغانستان و حل آن مشکل بین دو کشور را دشوار کرده است.

د) نفوذ قدرت‌های خارجی در افغانستان و حمایت آنها از این کشور برای جلب رضایت افغان‌ها، همواره در مورد مسئله تقسیم آب هیرمند، به زیان ایران بوده است.

ه) آمریکایی‌ها با احداث سدها و کانال‌هایی روی رود هیرمند بعد از دهه ۱۳۲۰ شمسی و جانبداری از افغانستان در رأی کمیسیون بی‌طرف هیرمند موضوع ایران در قبال مسئله تقسیم آب هیرمند را به شدت تضعیف نمودند. رأی کمیسیون بی‌طرف هیرمند بهانه مناسبی به دست افغانان داد که پس از آن همواره سهم آب مورد نیاز سیستان را ۲۲ مترمکعب در ثانیه می‌دانستند و حاضر به پذیرفتن میزانی بیشتر از آن نبودند.

و) قرارداد تقسیم آب هیرمند در سال ۱۳۵۱ شمسی، بین ایران و افغانستان تحت تأثیر روابط منطقه‌ای ایران برای جلوگیری از نفوذ شوروی سابق و حفظ آن در پایگاه غرب منعقد گردید. طبق این قرارداد سهم آب ایران از رود هیرمند ۲۶ مترمکعب در ثانیه است که به هیچ‌وجه نیازهای آبی سیستان را تأمین نخواهد کرد. اجرای این قرارداد باعث خشک شدن دریاچه هامون و وقوع فاجعه در محیط زیست سیستان شده است و لطمه بزرگی به اقتصاد این ناحیه وارد کرده است.

ن) قرار داشتن سرچشمه‌ها و بخش وسیعی از حوضه رودخانه هیرمند در فضای سرزمینی افغانستان، این کشور را به لحاظ سیاسی در موضع فرادستی و کشور ایران را در موضع فرودستی و انفعال قرار داده است.

۷-۳-۱. هیدروپلیتیک بخش غربی ایران

حوضه آبریز رودخانه‌های مرزی ایران و عراق به صورت رشته دیواره مانندی به موازات مرزهای غربی کشور کشیده شده است. این منطقه در بخش‌های شمالی، شمال‌غربی و غرب چین‌خوردگی‌های زاگرس قرار داشته و بخش عمده مساحت آنها را مناطق کوهستانی که با شیب تندی به دشت‌های کم ارتفاع ساحل شرقی رودهای سیروان و دجله منتهی می‌گردند، تشکیل می‌دهد. در غرب کشور تعداد زیادی رودخانه دائمی و فصلی به عراق سرازیر می‌شود که مهمترین آنها رودخانه‌های زاب کوچک و سیروان هستند که سالیانه به طور متوسط حدود ۵ میلیارد مترمکعب را از ایران خارج و به عراق می‌ریزند. با توجه به اینکه در ایران طرح‌هایی برای مهار و استفاده بیشتر از آب این رودها در دست مطالعه و اجرا هستند، بنابراین این دو رودخانه مورد بررسی قرار می‌گیرند.

۷-۳-۱-۱. رودخانه زاب کوچک

رودخانه زاب کوچک از ارتفاعات سیاه‌کوه واقع در مرز ایران و عراق سرچشمه گرفته و به نام لاون چای ابتدا در جهت غرب به شرق و سپس در جهت جنوب‌شرقی جریان یافته و در ۱۰ کیلومتری شرق پیرانشهر با آواجاری‌چای که از شرق به غرب و جنوب‌غربی جریان یافته، به هم متصل می‌شوند و از این نقطه رودخانه زاب کوچک را تشکیل می‌دهند. در مرز ایران و عراق این رودخانه بخشی از خط مرزی را تشکیل می‌دهد که رودخانه بانه‌چای (چومان‌چای) نیز در این ناحیه به آن متصل می‌گردد. ظرفیت سالیانه زاب کوچک پس از اتصال چومان‌چای، ۲/۱۷ میلیارد مترمکعب برآورد شده که در حال حاضر ۲۸ درصد آن در داخل ایران استفاده می‌شود و ۷۲ درصد بقیه به عراق سرازیر می‌شود. به منظور جلوگیری از خروج آب‌های این رودخانه و استفاده هرچه بیشتر از آب آن، طرح انتقال آب از سرشاخه‌های این رودخانه به حوضه‌های داخلی از جمله حوضه دریاچه ارومیه مطرح شده است.

۷-۳-۱-۲. رودخانه سیروان

سرچشمه این رودخانه به نام گاوه‌رود از ارتفاعات جنوب قروه سرچشمه گرفته و در جهت شرق



به غرب جریان می‌یابد. یکی دیگر از شاخه‌های فرعی این رودخانه، قشلاق است. رود قشلاق از ارتفاعات شمال سنندج سرچشمه گرفته و به طول حدود ۹۰ کیلومتر در امتداد شمال به جنوب و جنوب‌غربی جریان یافته و به گاوهرود متصل می‌گردد. از اتصال گاوهرود و قشلاق، رود سیروان پدید می‌آید که به سمت غرب جریان یافته و دو شاخه فرعی از سمت جنوب به نام‌های گاران و چم‌گوره به آن اضافه می‌گردد. میزان آبدهی رودخانه سیروان سالیانه حدود ۲/۷ میلیارد مترمکعب است. در حال حاضر مقدار کمی از آب این رودخانه در داخل کشور استفاده می‌شود و بیشتر آب آن به سمت کشور عراق می‌رود.

۳-۷. تحلیل هیدروپلیتیک غربی ایران و بررسی رابطه آن با کشورهای خاورمیانه و

حاشیه خلیج فارس

همان‌طور که در بحث مربوط به وضعیت آب کشورهای خاورمیانه ملاحظه شد اکثر کشورهای حاشیه خلیج فارس از چند سال قبل با بحران جدی آب مواجه شده‌اند و عنوان شد که این کشورها در سال‌های آینده با کمبود جدی آب مواجه خواهند شد. این در صورتی است که منابع آب زیرزمینی در طول زمان دچار آلودگی نشده و شرایط اقلیمی تغییر پیدا نکند و از طرفی روند رشد جمعیت با نرخ پیش‌بینی شده افزایش نیابد. به این ترتیب تأمین آب مورد نیاز از منابع داخلی یا حتی تأسیسات آب شیرین کن میسر نخواهد بود. بنابراین کشورهای حاشیه خلیج فارس از هم اکنون باید در پی منابع آبی مطمئن و پایدار باشند.

لازم به ذکر است که کشور عراق تأسیسات پیچیده و گسترده‌ای را برای کنترل آب رودخانه دجله، فرات و رودخانه‌های ورودی دیگر ایجاد کرده است. ولی متقابلاً کشورهای مبدأ یا کشورهای حاشیه‌ای که این رودخانه‌ها از آنجا سرچشمه می‌گیرند، طرح‌های وسیع و گسترده‌ای را برای مهار آب این رودها در دست اجرا دارند. از طرفی عراق حدود ۶۶ درصد آب مورد نیاز خود را از طریق رودخانه‌های خارجی تأمین می‌کند. ترکیه طرح جامعی را تحت عنوان طرح گاپ در دست انجام دارد که بخشی از آن تحت عنوان سد بزرگ آتاتورک در سال ۱۹۹۲ به بهره‌برداری رسید و ادامه طرح تا سال ۲۰۳۰ به اتمام خواهد رسید. در صورتی که همه ۲۲ طرح سد آتاتورک و طرح‌های آبیاری به اجرا در بیاید مقدار آب رودخانه‌های دجله و فرات به شدت کاهش خواهد یافت. کارشناسان معتقدند در آن صورت سهم آب سوریه و عراق حداقل به میزان ۵۰ درصد کاهش خواهد یافت.

لازم به ذکر است که ترکیه خود را صاحب و مالک اصلی جریان آب در کشورش می‌داند و معتقد است که براساس دکترین هارمون هرچه در سرزمین‌اش واقع شده تحت حاکمیت مطلق این

کشور است. به این ترتیب وضعیت آب در کشور عراق در آینده وضعیت بسیار مشکوکی دارد و در صورتی که ایران نیز طرح‌های پیش‌بینی شده بر روی رودخانه‌های مرزی غرب را به اجرا در بیاورد وضعیت منابع آب کشور عراق از این هم بدتر خواهد شد. به این ترتیب عراق در آینده برای تأمین نیازهای داخلی خود نیز به شدت به کشورهای همسایه وابسته خواهد بود. در نتیجه به عنوان یک گزینه مطمئن برای انتقال آب به کشورهای حاشیه جنوبی خلیج فارس مطرح نیست.

گزینه دوم انتقال آب از کشورهای ترکیه به کشورهای حاشیه جنوبی خلیج فارس است. طرح انتقال آب از ترکیه به کشورهای سوریه، رژیم صیونیستی و اردن برای اولین بار به وسیله اوزال رئیس‌جمهوری وقت ترکیه پیشنهاد شد و در کنفرانس نوامبر ۱۹۹۱ در آنکارا نیز پیشنهاد دیگری برای انتقال آب ارائه شد که با مخالفت کشورهای عربی حوضه خلیج فارس مواجه شد. طرح انتقال آب از ترکیه به کشورهای عربی و خلیج فارس به چند دلیل عملی نشده است. اولاً با توجه به طرح‌های توسعه منابع آب در ترکیه در قالب طرح گاپ بخش زیادی از آب رودخانه‌های دجله و فرات را مصرف خواهد کرد. بنابراین انتقال آب به کشورهای عربی و خلیج فارس باید از آب باقی‌مانده این رودخانه‌ها باشد که اجرای این طرح به مبنای توسعه‌ای کشورهای سوریه و عراق به دلیل کاهش شدید آب ورودی لطمه زیادی وارد خواهد ساخت. ثانیاً با توجه به مسیر طولانی انتقال آب، هزینه انتقال آب بسیار بالا بوده و بهای آب تحویلی در کشورهای شرق عربستان بسیار گران خواهد بود. ثالثاً خط لوله مزبور از کشورهای زیادی عبور خواهد کرد. با توجه به وجود زمینه‌های بالقوه تنش سیاسی بین این کشورها، خط لوله مذکور به عنوان اهرم فشار سیاسی مورد استفاده قرار خواهد گرفت. این مسئله نگرانی کشورهای حاشیه خلیج فارس را بیشتر می‌کند. از طرفی خط لوله مذکور در معرض حمله رژیم صهیونیستی واقع شده و می‌تواند به راحتی مورد تجاوز قرار گرفته و دچار مشکل شود.

گزینه سوم، طرح نمک‌زدایی و شیرین کردن آب است. در حال حاضر حدود ۶۰ درصد از ظرفیت نمک‌زدایی و شیرین کردن آب در سطح جهان در منطقه خلیج فارس متمرکز شده است. ظرفیت تأسیسات آب شیرین کن در عربستان به تنهایی در سال ۳۰ درصد ظرفیت کل جهان است. مشکل اساسی این تأسیسات ضریب آسیب‌پذیری بالای این تأسیسات است. در صورت بروز یک درگیری نظامی کوچک، این تأسیسات به راحتی مورد حمله قرار گرفته و از کار می‌افتند. به علاوه با توجه به روند آلودگی منابع آبی خلیج فارس، علاوه بر اینکه این تأسیسات آسیب فراوانی خواهند دید، قادر به تصفیه این آلودگی نبوده و کیفیت آب تصفیه شده به شدت تقلیل خواهد یافت. بنابراین تأسیسات آب شیرین کن نیز به عنوان یک گزینه مطمئن و اقتصادی مطرح نیستند و از طرفی با



توجه به حجم تقاضا ایجاد چنین تأسیسات عظیمی که بعضاً هر کدام به اندازه یک شهر می‌باشند امکانپذیر نیست.

گزینه چهارم، انتقال آب مازاد از رودخانه حوضه آبریز جنوب غرب ایران به کشورهای حاشیه خلیج فارس است این آب مازاد به‌عنوان یک اهرم سیاسی قدرتمند برای ایران هم به جهت تأمین آب مورد نیاز کشورهای منطقه خلیج فارس و هم به جهت توسعه کشاورزی و تولید مواد غذایی مورد نیاز کشورهای همجوار منطقه می‌باشد. آینده، بحران کم‌آبی در منطقه خلیج فارس به جهاتی بسیار نگران‌کننده‌تر از سایر حوضه‌های آبی خاورمیانه است. فقدان رودخانه‌های دائمی و وارد شدن بیشترین فشار به منابع آب‌های زیرزمینی به بحران کم‌آبی کشورهای منطقه ابعاد وسیع‌تری بخشیده است. این کشورها شعار خودکفایی غذایی را به‌عنوان استراتژی امنیت غذایی خود مطرح کرده‌اند. در حالی که برای نیل به این امنیت، محدودیت‌های فراوانی از جمله وجود آب مورد نیاز وجود دارد. البته لازم به ذکر است که با توجه به وقوع خشکسالی‌های اخیر در کشور و همچنین مطرح شدن انتقال آب بین حوضه‌ای در کشور، شاید انتقال آب از حوضه‌های غرب و جنوب غرب کشور به کشورهای حاشیه خلیج فارس امری خلاف اصول و در درجه‌های بعدی اولویت به شمار آید، ولی با توجه به اهمیت آب در برقراری امنیت منطقه و رابطه آن با ایفای نقش کشور در منطقه، این امر باید مورد توجه مسئولین کشور قرار گیرد تا در قالب بررسی‌های دقیق از میان گزینه‌های مختلف گزینه بهینه را انتخاب کرده تا فواید حاصل از آن در درجه اول به حوضه‌های آبریز منطقه و در درجه دوم به‌صورت ملی مورد توجه قرار گیرد.

نتیجه‌گیری

محدودیت آب شیرین از یک طرف و افزایش روند مصرف از طرف دیگر، آب را به یک مسئله امنیتی تبدیل کرده است، زیرا اختلال در آب، اختلال در فعالیت‌های کشاورزی، صنعتی، شرب و غیره را به‌دنبال خواهد داشت. کاهش سرانه آب شیرین یک معضل جهانی است و در همه کشورها وجود دارد ولی این مسئله در مناطقی مانند خاورمیانه که در کمربند صحرایی جهان قرار دارد و دارای نرخ رشد جمعیت بالایی است، حادث‌تر است. جدای از رقابت‌ها و منازعات محلی و ملی که در مورد آب وجود دارد، در سطح بین‌المللی نیز به‌علت قرار گرفتن ۵۰ تا ۶۵ درصد مساحت هر یک از قاره‌ها در حوضه‌های آبریز مشترک بین دو یا چند کشور، منازعات و رقابت‌های بین‌المللی در مورد آب، بسیار قابل توجه است. امروزه کاستی منابع آب شیرین نقش بازدارنده‌ای در رشد اقتصادی و توسعه بسیاری از کشورهای جهان بازی می‌کند.

مهار رودخانه‌های غربی کشور که مهمترین آنها رودخانه‌های زاب کوچک و سیروان است، از اولویت‌های مهم بخش آب کشور در قسمت طرح‌های رودخانه‌های مرزی است. باید توجه داشت که مشکلات ایران و عراق عمدتاً ژئوپلیتیک بوده و ماهیت بحران‌های ژئوپلیتیک، ماندگاری آنها می‌باشد. اجرای پروژه‌های مهار رودخانه‌های مرزی غرب کشور علاوه بر تأمین بخشی از نیاز آبی کشور موجب خواهد شد که توان ایران در تنظیم آب‌های ورودی از حوضه سیروان به عراق بالا رفته و ایران بتواند در آینده در روابط خود با عراق از قدرت مانور بالاتری برخوردار باشد. لازم به ذکر است که عراق به شدت به منابع آب ورودی به کشور خود وابسته بوده و با توجه به اقدامات ترکیه در مهار آب رودخانه‌های دجله و فرات این امر تشدید می‌شود. قابل ذکر است که آب‌های ورودی از سمت ایران به عراق عمدتاً به مصرف مناطق کرد و شیعه‌نشین رسیده و کاهش آن این مناطق را بیشتر تحت تأثیر قرار خواهد داد. لذا اقدامات ایران در این جهت ممکن است بهانه‌هایی را به دست کشورهای عربی و فرامنطقه‌ای داده و موجب تخریب وجهه ایران در میان ملت‌های مذکور شود. لذا لازم است ایران در مسائل هیدروپلیتیک خود در غرب کشور، ضمن حفظ منافع و امنیت ملی خود، به‌گونه‌ای عمل کند که کمترین آسیب را به روابطش با عراق وارد سازد. لازم به ذکر است که با توجه به وابستگی بسیار زیاد عراق به منابع آب ورودی و نبود منبع آب جایگزین، یکی از راه‌های جبران کمبود منابع آب برای این کشور استفاده از باروری ابرهاست. از آنجایی که شمال عراق مسیر عبور توده‌های هوایی است که عامل اصلی بارندگی‌ها در نیمه شمالی کشور ایران است، این امر می‌تواند تا حدی موجب کاهش بارندگی‌ها در ایران نیز گردد.

در ارتباط با هیدروپلیتیک شرق ایران می‌توان گفت که در طول ۱۰۰ سال گذشته افغان‌ها همیشه از موقعیت بالادستی خود در مورد هیرمند به‌خوبی استفاده کرده و یا تن به قرارداد نداده و یا مفاد قراردادهای قبلی را رعایت نکرده‌اند. سهم ایران از رودخانه هیرمند در طول زمان کاهش یافته و حتی گاهی موارد به‌طور کامل قطع شده است. وابستگی زیاد افغانستان به کشاورزی و رود هیرمند، خشکسالی‌های منطقه و همچنین توسعه این کشور این امر را محتمل می‌سازد که مسئله هیرمند به مرور زمان حادثتر شود. لذا لازم است تا ایران هر چه سریع‌تر مسئله آب رودخانه هیرمند را روشن ساخته و سهم خود را از آن به‌خصوص در مواقع کم‌آبی تثبیت نماید. در مورد سد دوستی نیز بیشترین هزینه ساخت آن را ایران متحمل شده است و نیز به‌دلیل مشخص نبودن نحوه بهره‌برداری از زمین‌های آبخور سد در ایران، در حال حاضر بیشترین استفاده کشاورزی نصیب ترکمنستان می‌شود. انتقال آب از این سد به مشهد نیز با توجه به سرچشمه گرفتن هریرود از افغانستان و افزایش نیازهای آبی این کشور و همچنین سابقه رفتار افغان‌ها در مورد رود



هیرمند، تأمین آب این شهر را نیز وابسته به آب‌های ورودی از افغانستان خواهد ساخت. بدین ترتیب قسمت‌های زیادی از شرق کشور از نظر بخشی از منابع آب، به افغانستان وابسته خواهد شد که مسئولین و سیاستگذاران بخش آب در برنامه‌ریزی‌های خود باید این امر را مد نظر قرار دهند و به دنبال راه‌های جایگزین دیگر نیز باشند.

پیشنهادها

- پیشنهادها در مورد هیدروپلیتیک شرق کشور

با توجه به اهمیت اقتصادی رودخانه هیرمند برای دو کشور ایران و افغانستان و تأثیری که نوسان آب رودخانه و مسئله تقسیم آب بر روابط سیاسی دو کشور دارد، رودخانه هیرمند بسته به سیاستگذاری‌ها هم می‌تواند باعث نزدیکی و گسترش روابط ایران و افغانستان شود و هم می‌تواند موجب جدایی دو کشور و مانع از گسترش روابط بین آنها شود. بنابراین تصمیم‌گیری در مورد هیرمند همواره باید با انجام مطالعه و آگاهی کامل از پیامدهای اجرای تصمیمات همراه باشد. در این راستا پیشنهادهای ذیل ارائه می‌گردد:

- ماهیت مسئله تقسیم آب هیرمند بین ایران و افغانستان یک موضوع فنی و مرزی است، بنابراین باید برای غیرسیاسی کردن آن از سوی دو طرف تلاش شود و از عواملی که موجب تحریک احساسات دو ملت و تبدیل آن به موضوعی سیاسی می‌شود، جلوگیری کرد. سیاسی کردن مسئله تقسیم آب هیرمند موجب آسیب دیدن منافع ملی دو کشور شده و به نفع قدرت‌های منطقه‌ای و جهانی است که به دنبال بهره‌برداری از آن می‌باشند، همچنین مانع حل مسئله می‌شود.

- سرمایه‌گذاری‌های مشترک در سراسر حوضه رودخانه هیرمند (در ایران و افغانستان) در زمینه مدیریت منابع آب برای جلوگیری از اتلاف آب، توسعه سیستم‌های جدید آبیاری ذخیره کردن آب برای مصرف در ماه‌های کم‌آبی و کنترل سیلاب‌ها باید صورت گیرد.

- تأکید بر تأمین آب مورد نیاز سیستان به وسیله رودخانه هیرمند در مواقع کم‌آبی و تلاش برای تعدیل قرارداد تقسیم آب هیرمند در سال ۱۳۵۱ شمسی بین دو کشور در ملاقات‌های سیاسی و مکاتباتی که از مجرای سیاسی با افغانستان صورت می‌گیرد.

- بهبود شرایط آبیاری در منطقه سیستان با سرمایه‌گذاری برای بتونی کردن کانال‌های آب و جلوگیری از اتلاف آب و لایروبی کانال‌ها.

- گسترش همکاری‌ها بین دو کشور در زمینه‌های تجاری، اقتصادی، ارتباطی، فرهنگی برای

کمک به نزدیک شدن مواضع دو کشور در مورد تقسیم آب هیرمند.

- انجام مذاکرات با افغانستان جهت حفظ جریان سیلاب‌ها به دریاچه هامون و جلوگیری از منحرف کردن آن به سمت گود زره.

- با توجه به اینکه افغانستان در ارتباط با فرصت رودخانه هیرمند در موقعیت فرادستی قرار دارد و ازسوی دیگر این کشور در خشکی محاصره بوده و دچار تنگنای ژئوپلیتیک است و نیاز به مسیر ارتباطی جهت دسترسی به آب‌های آزاد دارد بنابراین به‌منظور ایجاد موازنه ژئوپلیتیک در روابط دو کشور، ایران می‌تواند با فرصت‌سازی مسیرهای ترانزیتی برای افغانستان از طریق سرزمین خود به چنین موازنه‌ای دست یابد و امکان چانه‌زنی سیاسی و دیپلماتیک در برابر نوسان‌های جریان آب رودخانه هیرمند را برای خود فراهم نماید.

- علاوه‌بر پیشنهادها و راهکارهای ارائه شده با توجه به اینکه همواره افغانستان در موقعیت فرادستی نسبت به کشور ایران قرار دارد و کمابیش منابع آب شرق ایران به این کشور وابسته است، مسئولین کشور باید به فکر منابع آب جایگزین و راهکارهایی مستقل از کشور افغانستان برای تأمین منابع آب این مناطق از کشور نیز باشند تا در صورت تغییر معادلات سیاسی و منطقه‌ای و نوسان در رابطه دو کشور، راهکار جایگزین، تأمین‌کننده حداقل‌ها در این مناطق باشد.

- پیشنهادها در مورد هیدروپلیتیک غرب و جنوب غربی کشور

با توجه به شرایط سیاسی کشور عراق، پیشنهاد می‌شود، جمهوری اسلامی ایران طرح‌های توسعه منابع آب خود را (اعم از احداث سدها و بندهای ذخیره و انحراف و کانال‌های انتقالی آب) با سرعت و جدیت بیشتر دنبال کند. زیرا عراق بعد از سازماندهی سیاسی و اجتماعی کشور خود و با تغییر در مناسبات بین‌المللی در مقابل اقدامات ایران بر روی رودخانه‌های مرزی سکوت نخواهد کرد. در آن صورت علاوه‌بر امکان بروز تنش میان دو کشور، فشارهای بین‌المللی و منطقه‌ای نیز کار را برای ایران دشوار خواهد کرد.

- با توجه به نیاز کشورهای حاشیه خلیج فارس به آب و عدم وجود گزینه‌های مناسب برای تأمین آب، مسئولین و دولتمردان کشور باید همواره مناسبات هیدروپلیتیکی را در منطقه به سمتی هدایت کنند که کشور ایران از این منظر دست بالا را داشته باشد. با توجه به اهمیت آب، استفاده از دیپلماسی آب می‌تواند بسیار مؤثر واقع شود.

- در صورت اجرایی شدن قوانین و مقررات بین‌المللی در مورد رودخانه‌های مشترک غرب کشور، ایران می‌تواند با در دست گرفتن ابتکار عمل و به صورت حساب شده زمینه‌های



سرمایه‌گذاری مشترک را فراهم آورد.

- در تمام تصمیم‌گیری‌ها و طرح‌های آبی مرتبط با حوضه‌های آبریز و رودخانه‌های مشترک همواره مقوله پدافند غیرعامل باید مورد توجه مسئولین باشد و در جهت نیل به اهداف پدافند غیرعامل، باید طرح‌های مشخصی را در این راستا تعریف کرد.

- با توجه به وابستگی شدید کشورهای حاشیه خلیج فارس و دریای عمان به واردات مواد غذایی از سایر کشورها، پیشنهاد می‌گردد زمینه‌های سرمایه‌گذاری این کشورها برای ایجاد شرکت‌های توسعه کشت و صنعت با رعایت همه جوانب امر در مناطق غرب و جنوب غربی کشور فراهم آورده شود تا علاوه بر ایجاد همگرایی بیشتر در منطقه با انتقال سرمایه این کشورها به داخل کشور از تهدیدات احتمالی نیز کاسته شود.

منابع و مآخذ

۱. مختاری هشی، حسین. بررسی وضعیت هیدروپلیتیک ایران، پژوهشنامه حقوق و علوم سیاسی، سال سوم، ش ۱۰، ۱۳۸۷.
۲. حافظ‌نیا، محمدرضا، پیروز، مجتهدزاده، جعفر، علیزاده. هیدروپلیتیک هیرمند و تأثیر آن بر روابط سیاسی ایران و افغانستان، و فصلنامه مدرس علوم انسانی، دوره دهم، ش ۲، ۱۳۸۵.
۳. طرح جامع آب کشور، جاماب، وزارت نیرو، ۱۳۷۰.
۴. اخباری، محمد. تحلیل هیدروپلیتیک ایران (محدوده مورد مطالعه غرب و جنوب غربی)، رساله دوره دکتری، دانشگاه تربیت مدرس، ۱۳۸۰.
5. Water and Conflict: Fresh Water Resources and International Security, Gleick, P.H., 1993, International Security, Vol. 18, No. 1.
6. The Worlds Water, Volume 7, The Biennial Report on Freshwater Resources, Gleick, P.H., 2012, Island Press.
7. United Nations World Water Development, 2008, Report 2.



مرکز پژوهش‌ها
مجلس شورای اسلامی

شماره مسلسل: ۱۳۶۸۸

شناسنامه گزارش

عنوان گزارش: آب و امنیت ملی

نام دفتر: مطالعات زیربنایی (گروه آب)

تهیه و تدوین‌کنندگان: مهدی مظاهری، نرجس‌السادات عبدالمنافی

ناظران علمی: جمال محمودلی سامانی، محمدرضا محمدخانی، مهراں برادران نصیری

متقاضی: معاونت پژوهش‌های زیربنایی و امور تولیدی

ویراستار ادبی: قاسم میرخانی



واژه‌های کلیدی: —

تاریخ انتشار: ۱۳۹۳/۳/۱۱