

# تاثیر دیپلماسی محیط زیستی بر روی بحران آبی مناطق مرزی ایران (مطالعه موردی: حوضه آبریز هیرمند)

الهه پهلوان<sup>۱\*</sup>، احسان کریمی منش<sup>۲</sup>

\*۱. دانش آموخته کارشناسی ارشد برنامه ریزی محیط زیست، پردیس دانشکده های فنی، دانشکده محیط زیست، دانشگاه تهران، تهران، ایران

۲. دانش آموخته کارشناسی ارشد برنامه ریزی محیط زیست، پردیس دانشکده های فنی، دانشکده محیط زیست، دانشگاه تهران، تهران، ایران

\* ایمیل نویسنده مسئول: pahlevan.elah@ut.ac.ir

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۲/۳۰ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۰۴/۰۵

## چکیده

در جهان امروز، آب ماده حیاتی و بی جاگزین است و مذاکره بر سر این ماده استراتژیک، مذاکره بر سر چگونگی سرنوشت نسل حال و آینده کشور است. دیپلماسی محیط زیست یک وسیله در روابط بین الملل است که هدف آن ایجاد عدالت محیط زیستی است ولی متأسفانه در سیاست گذاری ایران نگاه فانتزی نسبت به آن وجود داشته است؛ و در سال های اخیر، در پی عدم پایداری افغانستان و تقسیم ناعادلانه حقایق حوضه آبریز هیرمند در مرزهای ایران، ایران را با چالش بحران آب، خشکسالی، ریزگرد و سایر معضلات مواجه ساخته است. در این پژوهش، ابتدا به بررسی میزان وابستگی حوزه جنوب شرق به انواع منابع آبی در دسترس و سپس شرحی از قوانین و مقررات آب های مرزی و در نهایت به ارجح ترین عوامل ایجاد بحران آب بر اساس روش ارزیابی چند شاخصه (AHP) پرداخته شده است. نتایج پژوهش نشان داد از آنجایی که جنوب شرق ایران فاقد منابع آب زیرزمینی، چشمه و قنات قابل توجه می باشد در نتیجه حیات بسیار درهم تنیده ای با حوضه آبریز هیرمند دارد نتایج ارزیابی حاکی از آن است، بحران دیپلماسی آب، با اجماع نظر خبرگان، با وزن ۰،۴۰۶ در راس ضعف ها و از میان زیرمعیارهای آن عدم اولویت محیط زیست در اهداف سیاست خارجه در رتبه نخست و معیار بحران مدیریت داخلی آب با وزن ۰،۲۳۶، و از میان زیر معیارهای آن فقدان ذخیره و جمع آوری آب حاصل از بارش، بالاترین ضعف را کسب نمود.

## کلمات کلیدی

" بحران آب"، " دیپلماسی محیط زیستی"، " رودخانه های مرزی"، " قوانین آب"، " مدیریت آب"

## ۱- مقدمه

میانگین بارش جهان قرار گرفته که با کاستن از خشکی هوا، تزریق رطوبت، افزایش پوشش گیاهی و به تبع آن کاهش سرعت بادهای ۱۲۰ روزه بر خرد اقلیم منطقه تأثیر مثبتی گذاشته است. رودخانه هیرمند منبع اصلی تأمین آب دریاچه هامون است. روند تغییرات آبدی سالانه این رودخانه نشان می دهد: از سال ۱۳۶۲ تا ۱۳۷۱ روند تغییرات رودخانه افزایشی بوده و بیشترین دبی را در سال ۱۳۶۹-۱۳۷۰ تجربه کرده و از سال ۱۳۷۵ روند تغییرات کاهشی بوده است. با توجه به وابستگی هامون به این رود، مساحت دریاچه در سال های مختلف طبق جدول ۱ تغییر کرده است. این دریاچه به سبب قرارگیری در یکی از گرم و خشک ترین اقلیم های جهان ۴۷۴۷ میلی متر تبخیر سالانه، احداث سد و انحراف آب هیرمند در محدوده کشور افغانستان آب ورودی به تالاب صفر شده است (نصرآبادی، ۱۳۹۴: ۷۲).

آب یک منبع حیاتی و منحصر به فرد است که هیچ جانشینی برای آن پیش بینی نمی شود (متقی دستنایی و قربانی سپهر، ۱۳۹۹: ۸۷۴). آب به عنوان یک منبع زیست محیطی سرچشمه ای تمام فعالیت های انسان است. آب برای آشامیدن، صنعت، کشاورزی و حمل و نقل مورد استفاده قرار می گیرد. کمبود شدید آب بر همه جنبه های زندگی انسان تأثیر مستقیم می گذارد. کمبود شدید این ماده زیست محیطی می تواند تولید غذای محلی را کاهش، فقر گروه های حاشیه نشین جامعه را بدتر و مهاجرت های گسترده را دامن زند (اطاعت و ورزش، ۱۳۹۱: ۱۹۸).

گودترین قسمت هامون ها معروف به کاسه سیستان در هامون هیرمند قرار گرفته است. دریاچه دائمی هامون با منشاء تأمین آب خارجی، در دشت سیستان با حدود ۷۰ میلی متر معادل یک دوازدهم

جدول ۱. مساحت دریاچه هامون به کیلومتر مربع در سال های مختلف (نصرآبادی، ۱۳۹۴: ۷۲)

سال	۱۳۶۴	۱۳۶۵	۱۳۶۶	۱۳۶۷	۱۳۶۸	۱۳۶۹	۱۳۷۰	۱۳۷۷	۱۳۷۸	۱۳۷۹
سطح دریاچه	۴۱۳۲	۴۰۷۴	۳۵۵۲	۳۷۹۹	۴۸۵۰	۵۲۴۹	۵۴۸۰	۵۰۷۲	۲۴۰۰	۰

نصرآبادی به نقل از شریفی (شریفی، ۱۳۸۹: ۱۷۲) با استفاده از تصاویر ماهواره ای در منطقه هامون بیان دارد که انجام برخی اقدامات عمرانی مانند احداث دیوار ساحلی و عبور جاده دسترسی از میان هامون انباشت رسوبات حمل شده در بستر را به دنبال داشته و همین تغییر تراز موجب آب گیر نشدن بخش زیادی از هامون هیرمند که در مالکیت

ایران قرار دارد، شده است (نصرآبادی، ۱۳۹۴: ۷۳). از طرف دیگر، خشکسالی پدیده ای است که در هر منطقه و کشوری، چه دارای آب و هوای خشک باشد چه مرطوب، اتفاق می افتد و با خشکی و کم آبی فرق دارد خشکسالی، شرایط خشکی و مسئله کم آبی را حادث می سازد و در هر نوع اقلیم یا رژیم آب و هوایی نیز اتفاق می افتد منبع آب دشت

ساخته (محیط زیست طبیعی)، ترمیم و تقویت محیط زیست، هماهنگی‌های افقی و عمودی در سطوح مختلف را شامل می‌شود (صالحی و پوراصغر سنگاچین، ۱۳۸۸: ۱۶۳). آمایش سرزمین به عنوان یک سند مدیریت توسعه، تصویر سازمان فضایی مرحله توسعه یافتگی سرزمین است. این سند تجسم نظریه پایه توسعه ملی در فضا کشور است و چشم انداز کلی توزیع جغرافیایی جمعیت و ترکیب مناسب فعالیت‌ها ناظر بر بهره‌برداری از سرزمین و تامین نیازهای جمعیت و فعالیت‌ها اقتصاد و اجتماعی را در قلمرو سرزمین مشخص می‌کند. آمایش سرزمین از منظر برنامه‌ریزی، در اصل نوعی برنامه‌ریزی فضایی است، ولی هر برنامه‌ریزی فضایی که یک یا چند ویژگی یاد شده را نداشته باشد، آمایشی نخواهد بود (تقوایی و همکاران، ۱۳۹۶: ۳). از طرف دیگر آمایش سرزمین باید در درون خود تأمین کننده اهداف پدافند غیرعامل هم باشد به‌طوری‌که هر دو با تقویت همدیگر موجب ایجاد و تداوم توسعه پایدار شوند (غفاری و محمودلی سامانی، ۱۳۹۹: ۳۶۴). کاهش بارش و تنش آبی کشور و افزایش تقاضا، می‌تواند یک تهدید جدی در جهت حفظ بقا و محیط زیست باشد و در صورت ادامه این روند امنیت ملی را با خطر جدی روبه‌رو خواهد کرد. براین اساس از مهمترین تنگناهای فراروی آمایش و منابع آبی کشور، می‌توان موارد زیر را بر شمرد:

#### ۱- شرایط طبیعی کشور

آمایش زمین و منابع آب دارای ارتباط مستقیمی با یکدیگر می‌باشند. در سطح جهان طی دهه‌های گذشته، بحث آمایش منابع آب همزمان با نابودی رودخانه‌ها و بدنه‌های آبی، به‌ویژه در مناطق خشک و نیمه خشک مطرح شده است. امروزه، آمایش منابع آب در مناطقی که با محدودیت‌های منابع آب مواجه هستند، غیرقابل انکار است (هدایتی آقمشهدی و همکاران، ۱۳۹۴: ۶۷). ویژگی‌های موقعیتی ایران یعنی کوهستانی بودن بخش زیادی از آن از یک طرف و قرار گرفتن آن در کمربند خشک کره زمین از طرف دیگر، مهمترین عوامل مؤثر در تعیین شرایط آب و هوایی در کشور است. شرایط کوهستانی کشور و موقعیت قرارگیری دو رشته کوه البرز از غرب به شرق در شمال کشور و رشته کوه زاگرس از شمال غرب و جنوب شرق به صورت دیوارهای مانع از نفوذ جریان‌های باران‌زا از شمال و غرب می‌شوند و به همین دلیل بخش اعظم مناطق مرکزی کشور از نزولات بسیار کمتری برخوردار بوده و آب به عنوان یکی از مهمترین عوامل محدود کننده توسعه در این مناطق محسوب می‌شود (محمدجانی و یزدانیان، ۱۳۹۳: ۱۲۰). مسئله تامین آب برای توسعه فعالیت‌های مختلف و ایجاد تعادل‌های منطقه-ای خصوصاً در مناطق کمتر توسعه یافته کشور، مهمترین چالش فراروی آمایش سرزمین خواهد بود که باید در برنامه‌های آمایشی جایگاه ویژه‌ای را به آن اختصاص داد (صالحی و پوراصغر سنگاچین، ۱۳۸۸: ۱۷۲ و ۱۷۳). سهم ایران از منابع آب شیرین جهان نسبت به مناطق دیگر در سطح پایین‌تری قرار دارد. در حالی که یک درصد از جمعیت جهان به ایران اختصاص دارد، سهم آن از منابع آب شیرین تنها ۰/۳ درصد است. از مجموع ۳۹۷/۹ میلیارد مترمکعب بارندگی سالانه در کشور ۶۶ درصد آن پیش از رسیدن به رودخانه‌ها تبخیر می‌شود. کل منابع آب تجدیدپذیر داخلی سالانه برابر ۱۲۸/۵ میلیارد مترمکعب است و با احتساب ۹ میلیارد مترمکعب منابع آب تجدیدپذیر خارجی، حجم سالانه منابع آب تجدیدپذیر واقعی برابر ۱۳۷/۵ میلیارد

سیستان منحصر به رودخانه هیرمند یا سطح آبخیز معادل ۲۷۰۰۰۰ کیلومتر مربع می‌باشد که پس از گذشتن از دشت سیستان به تالاب هامون می‌ریزد. متوسط شیب دشت سیستان ۰/۲۵ در هزار، اراضی قابل آبیاری دشت سیستان دارای شوری نسبتاً زیاد بوده، وسعت اراضی منطقه بطور میانگین ۲۲ هزار هکتار می‌باشد (خاک سفیدی و نورا، ۱۳۸۷: ۱). در ادامه باید قید کرد در دهه اخیر، تواتر، مدت و شدت وزش بادها در نتیجه، میزان برخاست و پراکنش گرد و خاک در این منطقه، به میزان قابل توجهی افزایش یافته است. بخش وسیعی از ایران به دلیل موقعیت‌های زمین‌ساختی - جغرافیایی و ویژگی‌های اقلیمی، در معرض وزش بادهای شدید و پراکنش گرد و خاک قرار دارند. پراکنش دانه‌های تخریبی توسط باد در محیط زیست، پیامدهای نامطلوبی دارد (صاحب-زاده و همکاران، ۱۳۹۷: ۲۱). همچنین خشکسالی در سیستان مجموعه-ای از اثرات اقتصادی (کاهش میزان اراضی زیر کشت در سیستان، پر شدن سریع مخازن و سدها از رسوبات و کاهش حجم مفید آنها، تلف شدن ۸۵٪ دام‌های منطقه)، اجتماعی (مهاجرت روستائیان به شهر، گسترش مشاغل کاذب، گسترش ناامنی و جرم و جنایت و اعتیاد)، بهداشتی روانی (گسترش بیماری‌های کراتیت شنی متأثر از طوفان‌های شن، سرطان پوست، سل، بیماری‌های عفونی و خونی، افزایش احتمال ولادت نوزادان ناقص الخلقه) و زیست‌محیطی (تغییر در مسیر مهاجرت پرندگان و کاهش حیات‌وحش بویژه پستانداران منطقه، کاهش تنوع زیستی منطقه، تخریب زیستگاه‌های حیات وحش و آبزیان) به‌جا گذاشته که غیرقابل جبران و یا به سختی جبران‌پذیر می‌باشد (خاک سفیدی و نورا، ۱۳۸۷: ۱). هدف اصلی این پژوهش بررسی عوامل ایجاد کننده بحران آب در استان سیستان و بلوچستان با تاکید بر میزان اثرگذاری فاکتور دیپلماسی محیط‌زیستی بر حل بحران آب‌های مشترک مرزی بوده است. در واقع باید گفت با اینکه تحقیقات ارزنده‌ی بی‌شماری در زمینه آب انجام شده اما عامل اصلی و کلیدی آن مشخص نگردیده است و در این پژوهش، به دلایل برطرف نشدن بحران آب در سال‌های اخیر و پیدا کردن عوامل اصلی حل نشدن بحران پرداخته شده است.

#### ۲- مبانی نظری

##### رابطه آب با آمایش سرزمین، توسعه و امنیت

تعریف عمومی از توسعه پایدار عبارت است از برآورده کردن نیازهای نسل امروز بدون اینکه توانایی نسل آینده در برآورده کردن نیازهایش تهدید شود (یزدان پناه و همکاران، ۱۳۹۶: ۵۴۴-۵۴۵). در امر توسعه یافتگی، مردمی که در مناطق پیرامونی کشورها زندگی می‌کنند به طور معمول از کانون توجه برنامه‌ها و سیاست‌گذاری‌های توسعه دور هستند. همین امر سبب می‌شود سطح توسعه اجتماعی و اقتصادی آن‌ها کاهش یابد این عدم توجه به نواحی پیرامونی به ویژه مناطق مرزی در طول تاریخ در روند توسعه‌ای این نواحی اختلال ایجاد کرده است و باعث کمبودهای بالقوه از جمله فقدان اشتغال، نازل بودن درآمد و عدم دسترسی به نیازهای اولیه در این نواحی استراتژیک شده و زمینه را برای معضلات و نابسامانی‌هایی چون قاچاق کالا، مهاجرت، شورش و ناامنی فراهم کرده است (حاتم و همکاران، ۱۳۹۶: ۱۷۴). آمایش سرزمین، علم و دانش سازماندهی منطقی و عقلانی جنبه‌های اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی حفاظت و توسعه محیط‌زیست را شامل می‌شود. هدف اساسی آن توسعه مناطق و روابط متقابل درونی و برونی آنها، استفاده معقول از منابع، ارزشمند سازی میراث انسان ساخت (محیط زیست انسانی) و غیر

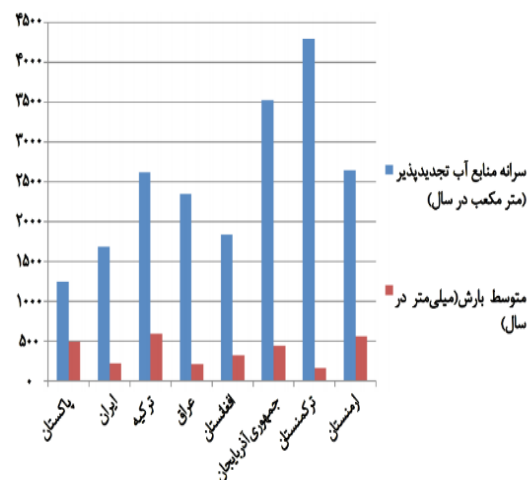
زیر در جدول ۲ شاخص‌های اصلی منابع آب در ایران و در نمودار ۱ مقایسه سرانه منابع آب تجدیدپذیر و متوسط بارش ایران و همسایگان آن آورده شده است.

مترمکعب برآورد می‌شود. میزان وابستگی ایران به منابع خارجی در سطح نسبتاً پایینی قرار داشته و حدود ۷ درصد از منابع آب ایران از منابع خارجی تأمین می‌شود (محمدجانی و یزدانیان، ۱۳۹۳: ۱۲۰). در

جدول ۲. شاخص‌های اصلی منابع آب در ایران (محمدجانی و یزدانیان، ۱۳۹۳: ۱۲۰)

مقدار	شاخص
۲۲۸ میلی‌متر	متوسط بلند مدت بارندگی سالانه (ارتفاع در واحد سطح)
۳۹۷٫۹ میلیارد متر مکعب	متوسط بلند مدت حجم بارندگی سالانه
۱۲۸٫۵ میلیارد متر مکعب	متوسط بلند مدت حجم منابع آب تجدیدپذیر داخلی
۹۰٫۰ میلیارد متر مکعب	متوسط بلند مدت حجم منابع آب تجدیدپذیر خارجی
۱۳۷٫۵ میلیارد متر مکعب	متوسط بلند مدت حجم منابع آب تجدیدپذیر واقعی
۶٫۶ درصد	ضریب وابستگی به منابع آب خارج از کشور

مسلم موجب کاهش سطح زیر کشت در سیستان و از بین رفتن بخش وسیعی از زمین‌های کشاورزی آن ناحیه می‌گردید. این میزان به هیچ وجه نیازهای آب منطقه سیستان را تأمین نمی‌نمود. همچنین، بیشترین میزان کل حبابه سیستان، ۶۷ درصد، طبق جدول تقسیم جریان آب در ماه‌های مختلف سال، در فصل زمستان تحویل ایران داده می‌شد که از نظر مقدار و چگونگی توزیع با نیازهای آب آبیاری منطقه سیستان، هیچگونه مطابقتی نداشت (حافظ نیا و همکاران، ۱۳۸۵: ۱۶-۱۷). با وقوع انقلاب اسلامی سال ۱۳۵۷ در ایران و حمله شوروی به افغانستان در سال ۱۹۷۹ م (۱۳۵۷ ش) موضوع طرح‌های مشترک به فراموشی سپرده شد. آشفتگی اوضاع داخلی افغانستان با حمله شوروی و سپس وقوع جنگ‌های داخلی در این کشور مانع از انجام هر گونه کنترلی از سوی افغانی‌ها بر جریان آب هیرمند گردید. در سال‌های ۱۳۶۲ تا ۱۳۶۴ وقوع خشکسالی و کاهش بارندگی در بخش علیای رودخانه باعث کاهش جریان آب هیرمند به سمت سیستان گردید. وجود سدهای مخزنی چاه نیمه در سیستان به ظرفیت ۶۶۰ میلیون متر مکعب مانع از تشدید کم آبی سیستان و مهاجرت مردم محلی از این منطقه شد. از سوی دولت ایران اعتراضاتی بر کاهش جریان آب رود هیرمند به سمت ایران صورت گرفت که دولت افغانستان علت این مساله را کاهش بارندگی عنوان نمود. آشفتگی اوضاع سیاسی دو کشور نیز مانع از توجه زیاد به این موضوع گردید (حافظ نیا و همکاران، ۱۳۸۵: ۱۸). حقوق بین‌الملل محیط‌زیست شامل تعداد زیادی معاهدات بین‌المللی، قطعنامه‌های الزام‌آور سازمان‌های بین‌المللی و همچنین متون و قطعنامه‌های غیرالزام‌آوری است که به رغم غیرالزام آور بودن حایز اهمیت هستند. معاهدات بین‌المللی در این زمینه خصوصاً از پایان دهه ۷۰ به بعد افزایش چشم‌گیری داشته که شاید شمار آن به بیش از ۳۰۰ معاهده برسد که تمام یا بخشی از آن به محیط‌زیست مربوط شده است (زارع و همکاران، ۱۳۹۸: ۱۹۰). امروزه رودخانه‌های بین‌المللی تابع یک نظام حقوقی مشترک و عام نیستند، بلکه هر یک از آنها دارای نظام حقوقی خاص و مربوط به خود است. البته، اصول و قواعد مشترک مستخرج از نظام‌های حقوقی آنها را نمی‌توان نادیده گرفت. کشورهای مختلف با توجه به موقعیت جغرافیایی خود نسبت به بهره‌برداری از رودخانه‌ها، موضع‌گیری می‌کنند. از این‌رو اغلب نظریه پردازان در این زمینه به‌نوعی سعی داشته‌اند تا منافع ملی کشور خود را در نظر گرفته و نسبت به آن نظریه‌پردازی کنند (محمدعلی پور و امانی، ۱۳۹۶: ۲۲). تقسیم‌بندی‌های متفاوتی در مورد بهره‌برداری از رودخانه‌ها انجام شده است. با توجه به



نمودار ۱. مقایسه سرانه منابع آب تجدیدپذیر و متوسط بارش ایران و همسایگان آن (دهشیری و حکمت‌آرا، ۱۳۹۷: ۶۰۰).

فالکن مارک و همکاران بر اساس سرانه منابع آب تجدیدپذیر سالانه، کشورهای در معرض بحران آب را طبقه بندی کرده‌اند. کشورهای با سرانه منابع آب تجدیدپذیر کمتر از ۱۷۰۰ بر اساس شاخص فالکن مارک متر مکعب در سال در وضعیت تنش آبی و کشورهای با سرانه منابع آب تجدیدپذیر کمتر از هزار متر مکعب در سال در وضعیت کمبود (بحران) آب قرار دارند. بر اساس این شاخص، دو کشور ایران و پاکستان در وضعیت تنش آبی قرار دارند و بقیه همسایگان زمینی ایران به لحاظ منابع آبی وضعیت مناسبی دارند (دهشیری و حکمت‌آرا، ۱۳۹۷: ۵۹۹).

## ۲- قوانین و مقررات

### معاهده تقسیم آب هیرمند در سال ۱۳۵۱

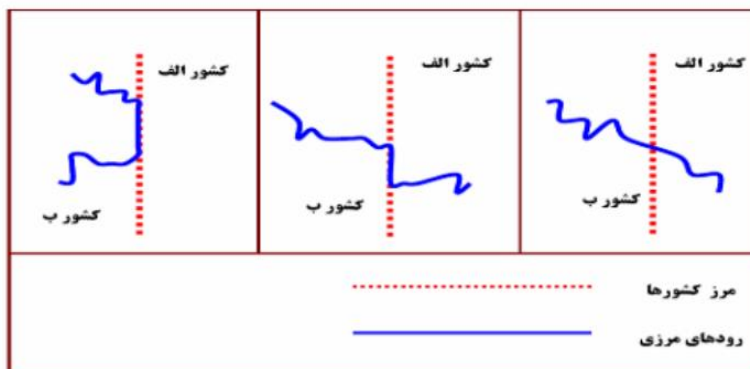
در ۲۲ اسفند ۱۳۵۱ ش دو کشور موفق به امضاء معاهده تقسیم آب هیرمند شدند بر اساس این معاهده مقدار آبی که از رود هیرمند در سال طبیعی و پرابی از طرف افغانستان به ایران تحویل داده می‌شد، به طور متوسط ۲۲ متر مکعب در ثانیه (طبق نظر کمیسیون بی طرف هیرمند) و یک مقدار اضافی به میزان ۴ متر مکعب در ثانیه بود که این میزان در سال‌های کم آبی کاهش می‌یافت و دولت ایران نمی‌توانست بر بیشتر از این میزان، حتی در صورت وجود میزان بیشتری از آب در دلتای هیرمند، ادعا داشته باشد. اجرای مفاد قرارداد ۱۳۵۱ ش تقسیم آب هیرمند بین ایران و افغانستان، می‌توانست شدیداً به زندگی سیستان لطمه وارد سازد، کاهش سهم آب سیستان از بیش از ۶۰ متر مکعب در ثانیه در سال‌های عادی و زمان جریان طبیعی رودخانه به ۲۶ متر مکعب در ثانیه، بطور

و همکاری و هم یک عامل تنش و جدایی مطرح شده است. دستیابی به منابع آبی قابل اعتماد (از نظر کمی و کیفی) به معنای برخورداری از ظرفیت و پتانسیل لازم برای توسعه اقتصادی و اجتماعی (تأمین آب سالم و بهداشتی) و در یک کلام بهبود استانداردهای زندگی و رفاه جامعه خواهد بود، برآیند چنین وضعیتی نیز، تحکیم نظام سیاسی و افزایش ضریب امنیت ملی است (اطاعت و ورزش، ۱۳۹۱: ۱۹۸-۱۹۷). به طور کلی، هنگامی که در جامعه‌ای بستر مناسبی فراهم است، به گونه‌ای که فعالیت‌های مختلف در ابعاد گوناگون، به طور عادی و بدون مشکل خاص جریان پیدا کنند، آن جامعه را امن فرض می‌کنیم (بهرامیان و مرادی، ۱۳۹۴: ۸۷).

#### ۴- عدم تعریف مناسب از منطقه

یکی از منابع تأمین آب شیرین، رودخانه‌ها هستند. رودخانه‌های آب شیرین در مناطق خشک و نیمه خشک جهان که بارش‌های کافی و منظمی را دریافت نمی‌کنند نقش بسیار حیاتی دارند. به ویژه اینکه در مناطق خشک تعداد رودخانه‌های بزرگ بسیار محدود است و این خود عاملی برای شکل‌گیری روابط رقابت‌آمیز در استفاده از این رودخانه‌ها شده است. نگاه به نقشه جغرافیای طبیعی و سیاسی جهان، حکایت از عدم تطابق مرزهای سیاسی با حوضه‌های آبریز دارد، به گونه‌ای که امروزه 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 در حوضه‌های آبریز مشترک تشکیل می‌دهند. شکل ۱ انواع رودخانه‌های بین‌المللی را به تصویر کشیده است (زرقانی و لطفی، ۱۳۹۰: ۶۲).

شکل ۱. انواع رودخانه‌های بین‌المللی (زرقانی و لطفی، ۱۳۹۰: ۶۳)



#### ۵- فشار دیپلماسی آب‌های مشترک مرزی

دیپلماسی آب به معنی توان بالقوه درگیری و خشونت یا بر عکس همکاری و مدیریت بر سر مدیریت منابع آبی مشترک و بین‌المللی است که با ادامه روند کمبود یا در بعضی موارد بحران آب در سال‌های اخیر، بسیار به آن توجه شده است. دیپلماسی آب توانایی کشورهای ذی‌نفع در مدیریت آب‌های مشترک است تا یک وضعیت پایدار سیاسی به دست آید؛ یعنی از منابع آبی مرزی و بین‌الملل بدون هیچ‌گونه تنش یا درگیری بین طرف‌های صاحب حقبه استفاده پایدار شود (محمودی و حکمت‌آرا، ۱۳۹۸: ۲۰۲).

تفاسیر و نامگذاری‌های متفاوت؛ مهمترین این نظریه‌ها (دکترین‌ها) عبارتند از: حاکمیت سرزمینی مطلق، تمامیت سرزمینی مطلق، مالکیت جمعی و مشاع آب و حاکمیت سرزمینی محدود. از بین ۴ دکترین گفته شده تنها دکترین تمامیت اراضی یا حاکمیت سرزمینی محدود شده، اساس و پایه قوانین مدرن بین‌المللی آب را تشکیل دادند (میان‌آبادی، ۱۳۹۲: ۲۱۸). افزون بر چهار دکترین گفته شده، اصول متعددی نیز در مدیریت و بهره‌برداری از رودخانه‌های مشترک مرزی وجود دارد که بسیاری از کشورها برای اثبات ادعاها و دلایل خود به آنها استناد می‌کنند. از بین این اصول، پنج اصل به وسیله‌ی کنوانسیون‌های بین‌الملل، تصمیمات قضایی و معاهدات بین‌المللی به رسمیت شناخته شده و به طور مکرر استفاده شده است. این اصول عبارتند از: اصل استفاده منصفانه و معقولانه آب، اصل عدم وارد آوردن خسارت شدید به دیگر کشورها، اصل مشارکت و تبادل داده‌ها و اطلاعات، اصل اطلاع‌رسانی، مشاوره و مذاکره، اصل حل و فصل مسالمت‌آمیز اختلافات. این اصول، اساس و بنیان قوانین مختلف بین‌المللی از جمله قوانین هلسنکی و کنوانسیون بین‌المللی حقوق بهره‌برداری از آبراهه‌های بین‌المللی برای مقاصد غیرکشتی‌رانی را تشکیل می‌دهند (میان‌آبادی، ۱۳۹۲: ۲۱۸).

#### ۳- فشارهای سیاسی

آب و امنیت رقابت بین کشورها برای منابع آب مشترک و دستیابی به منابع آب شیرین، می‌تواند به دلیل تلاش کشورها برای دستیابی به امنیت ملی باشد. منابع آب کافی برای یک کشور به معنای توسعه در بخش کشاورزی، غذای کافی، رشد اقتصادی و رفاه عمومی است. هم‌اکنون در منطقه‌ی خاورمیانه، آب هم به عنوان یک عامل همگرایی

افغانستان از میزان آب وارده هیرمند به ایران کاسته و در برخی سال‌ها آن را به طور کلی قطع کرده است. افغانستان حتی به موافقتنامه سال ۱۹۷۳ که میزان آب وارده به ایران را تعیین کرده، پای‌بند نبوده است. آب رودخانه هیرمند از نظر آبیاری برای سیستان و بلوچستان ایران بسیار حایز اهمیت است. افغانستان با احداث سد بر روی این رودخانه و انحراف مسیر آن، از میزان آب وارده به ایران کاسته و در برخی از سال‌ها آن را به طور کلی قطع کرده است. این مسأله از قرن نوزدهم تاکنون همواره در مناسبات بین دو کشور مطرح بوده است. افغانستان با قطع آب رودخانه هیرمند، استان سیستان و بلوچستان ایران را که زمانی انبار غله شرق به شمار می‌رفت، به سرزمین نیمه خشک‌شده‌ای تبدیل کرده است (جعفری ولدانی، ۱۳۸۸: ۶۹).

## ۶- کشاورزی

آب‌های سطحی و زیرزمینی مهمترین منابع تامین کننده‌ی آب مورد نیاز بخش کشاورزی در این استان می‌باشند و استفاده از آب باران به دلیل میزان بارندگی پایین بسیار ناچیز است. از مهمترین منابع آب سطحی در این استان می‌توان به دریاچه هامون سیستان، دریاچه هامون جازموریان، سد پیشین، سد زهک، سد سیستان و رودخانه‌ی فنوج اشاره کرد. از مهمترین منابع آب‌های زیرزمینی می‌توان به دشت‌های زاهدان، خاش، سراوان، ایرانشهر و سیب‌سوران اشاره کرد که همگی آنها جزء مناطق ممنوعه بحرانی از نظر برداشت از منابع آب هستند. تخصیص منابع آب بین بخش‌های مختلف در این استان به این صورت است که، ۹۳٫۵ درصد برای کشاورزی، ۱٫۳ درصد محیط‌زیست و ۵٫۲ درصد برای شرب استفاده می‌شود. بنابراین بیشترین میزان مصرف آب مربوط به بخش کشاورزی است (حکمت‌نیا و همکاران، ۱۳۹۹: ۵۱۷).

## ۳- پیشینه تحقیق

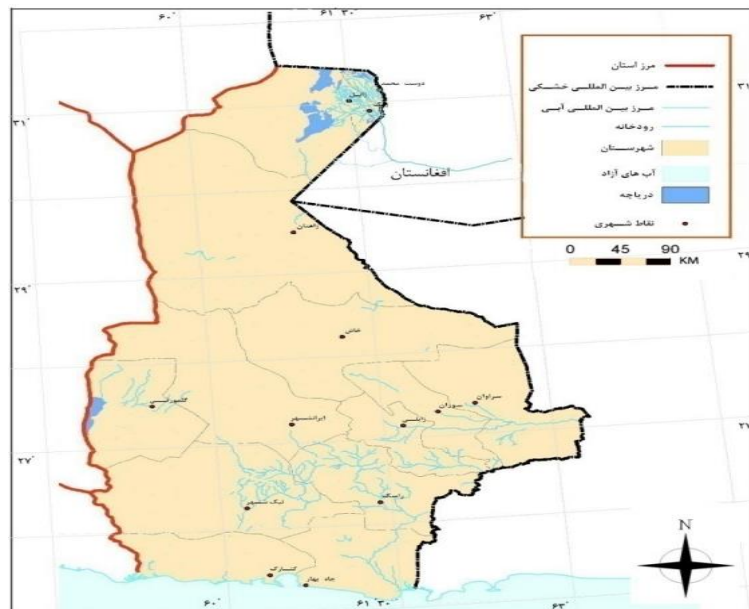
رئیس‌پور و همکاران (۱۳۸۷) در مقاله خود با عنوان خشک شدن تالاب هامون با نگرشی بر معاهدات بین ایران و افغانستان در خصوص تقسیم آب هیرمند و عدم پایبندی افغانستان به این تعهدات به بررسی معاهداتی پرداختند که در بحث توزیع آب هیرمند و میزان حقایق ایران از این رود، صورت گرفته است و خاطر نشان کردند در سال‌های اخیر نیز دولت افغانستان با یاری شرکت‌های امریکایی، سدها و کانال‌هایی را بدون توجه به معاهدات فی‌مابین، روی رود هیرمند و شاخه‌های آن احداث کرده است. این شرایط به همراه خشکسالی‌های اخیر، تالاب بین‌المللی هامون را به پهنه‌ای از شن و ماسه تبدیل نموده است. بنابراین عدم پایبندی افغانستان در خصوص رعایت سهم ایران از آب هیرمند و حاکمیت شرایط خشکسالی از سال ۱۳۷۹ تاکنون، باعث خشک شدن کامل تالاب هامون گردیده و محیط زیست و مراتع پیرامونی را به طور کلی دگرگون نموده است. پیامد این بحران در سال‌های اخیر، باعث مهاجرت شمار قابل توجهی از جمعیت منطقه و گرایش برخی دیگر به شغل‌های کاذب و غیر مجاز شده است. شریفی کیا (۱۳۸۹) در مقاله‌ای با عنوان پایش تغییرهای تراز آبی در دریاچه هامون، مبتنی بر تحلیل سری زمانی تصاویر سنجش از دوری به بررسی تغییرهای تراز آبی در یک دوره سی ساله پرداخت. همچنین مقایسه عرصه‌های آب‌گیری شده هامون در دو مقطع زمانی ۱۳۵۵ و ۱۳۸۴ با ارتفاع آبی برابر، و بهره‌گیری از قانون ظروف مرتبط، مؤید کاهش مساحت دریاچه به ۳۵۷ کیلومتر مربع (۱۰٫۶٪) است. توزیع فضایی این کاهش، یکسان نبوده و در بخش ایرانی آن (هامون هیرمند)، ۷۷۷ کیلومتر مربع از عرصه آبی کاسته شده است؛ در حالی که عرصه جدیدی به مساحت ۴۹۲ کیلومتر از بخش‌های غیر آب‌گیر هامون پوزک در افغانستان، آب‌گیر شده است. پویا علل و عوامل شکل‌گیری این رویداد، تغییر در بستر هامون از طریق افزایش ارتفاع را تأیید می‌کند که حاصل از انباشت رسوب‌های بادی به واسطه احداث موانع در مسیر حرکت طوفان‌های شن است. این موانع با هدف‌های عمرانی (جاده و دیوار ساحلی) احداث شده اند؛ اما بی توجهی به مسائل زیست محیطی در احداث آن، تبعاتی مانند جلوگیری از حرکت طوفان‌های شن و انباشت آن در بخش‌های جنوبی هامون را به دنبال داشته است. فانی حق (۱۳۹۲) در مقاله خود با عنوان اهمیت سهم‌بندی منابع آب رودخانه‌های مرزی کشورها به بیان این نکته پرداختند که رودخانه هیرمند بین ایران و افغانستان است و سال‌هاست از موارد اختلاف بین این دو کشور محسوب می‌شود. نکته مهمی که باید

به آن توجه نمود آن است که مسائل رودخانه‌های مرزی یکی از چالش‌های مهم در دنیا و بخصوص کشور ما می‌باشد. لذا توجه به آن و لزوم استفاده بهینه جریان‌های مرزی در کشور (در قالب پروتکل‌های بین‌المللی منعقد با کشورهای همجوار) در آینده می‌تواند یک مسئله حیاتی تبدیل گردد. همچنین لزوم بازنگری از نظر حقوقی، مبنی بر حق استفاده و سهم بندی عادلانه از جریان‌های آب‌های مرزی با کشورهای همجوار، بالادست و پایین‌دست از اولویت‌های برنامه‌های آتی توسعه در کشور دانست. مدیریت یکپارچه منابع و مصارف آب نه فقط برای حوضه‌های آبریز داخل کشورها به عنوان راهکار معرفی می‌شود، بلکه این مدیریت در حوضه‌های آبریز بین‌المللی هم باید به عنوان راهکار بین‌المللی اعمال شود، به اجرا در آید و لازم و ضروری است که کشورهای ذینفع آن را به عنوان یکی از قوانین حقوقی بپذیرند و به آن پایبند باشند و در نهایت خاطر نشان کرد که، جنگ بین انسان‌ها، قوم‌ها، کشورها و همسایگان در نتیجه طی نمودن بشر در روند تکاملی خود دیگر جایگاهی نداشته و نخواهد داشت. زمانی که انسان‌ها با داشتن زبان گفتگو می‌توانند نظرات و خواسته‌های خود را به طرف مقابل بفهمانند، دیگر اهرم حمله و زورگویی جایگاهی ندارد. پس بهتر است بجای گفتن جنگ آب بگوییم گفتگوی آب. عراقچی (۱۳۹۳) در مقاله خود با عنوان دیپلماسی آب، از منازعه تا همکاری، تغییرات آب و هوایی، افزایش جمعیت و تغییر سبک زندگی را موجب افزایش تقاضا برای آب و عامل فشار بر منابع آب شیرین برشمرد و بیان داشت که حل مشکلات ناشی از کمبود آب از عهده تک تک کشورها بر نمی‌آید، لذا همکاری‌های دوجانبه و چندجانبه و بین‌المللی در این زمینه را، اجتناب ناپذیر دانست. او آب مجازی را از دیگر راه‌های مدیریت چالش‌های آب در قرن بیست و یکم در نواحی خشک و نیمه خشک به شمار آورد و در این خصوص دو راهبرد کلی ذکر گردید: ۱- واردات کالاهای آب‌بر؛ ۲- تولید کالاهای آب‌بر در مناطق پر آب با سرمایه‌گذاری مشترک کشورهای کم‌آب. موسی زاده و عباس زاده (۱۳۹۵) در مقاله خود با عنوان ابعاد حقوقی بهره‌برداری از رودخانه مرزی هیرمند توسط ایران و افغانستان؛ کشور افغانستان را به دلیل قرار گرفتن در حوزه بالادست رودخانه هیرمند به طور ضمنی از اصل حاکمیت سرزمینی مطلق در بهره‌برداری و استفاده از آب این رودخانه برشمرد. و همچنین بر طبق این اصل، رودخانه‌ها و آب‌های جاری را نیز در حکم سایر اموال، منابع و غیره یک دولت برشمرده است که آن دولت تماما و کمالات حق انحصاری در استفاده از رودخانه‌های جاری بین دو یا چند کشور را دارد. به همین دلیل است که رهبران افغانستان در برخی ادوار به طور جدی حقایق ایران از رودخانه هیرمند را رعایت نکرده‌اند. تأکید ضمنی و پذیرش اصل حاکمیت سرزمینی مطلق در مورد رودخانه هیرمند، این رودخانه را از دیدگاه کشور بالادستی یک رودخانه داخلی تلقی می‌کند از این رو در ادوار گذشته اقداماتی چون حفر کانال برای انحراف آب و ایجاد سد به منظور ذخیره‌سازی آب از سوی دولتمردان افغانستان صورت گرفته است. با وجود این که قرارداد ۱۳۵۱ رژی‌م حقوقی بهره‌برداری از رودخانه هیرمند را تعیین کرده، اما یکی از بهانه‌هایی که دولت افغانستان در کاهش حقایق ایران از آن سود می‌جوید موضوع خشکسالی و تعیین سال نرمال و یا زیر نرمال است. محمودی و حکمت‌آرا (۱۳۹۸) در مقاله خود با عنوان دیپلماسی آب و اختلاف‌های آبی در منطقه آسیای مرکزی به بررسی این نکته که چرا دیپلماسی آب میان کشورهای آسیای مرکزی با وجود نزدیکی‌های فرهنگی، زبانی، مذهبی و جغرافیایی به یکدیگر تاکنون موفق نبوده است، پرداخته است و علت

#### ۴- منطقه مورد مطالعه

استان سیستان و بلوچستان با وسعتی حدود ۱۸۱۷۸۵ کیلومتر مربع پهناورترین استان کشور می‌باشد که در جنوب خاوری ایران واقع است و بیش از ۱۱ درصد وسعت این کشور را در بر می‌گیرد (احمدی پور و همکاران، ۱۳۹۰: ۲۲). منطقه سیستان به دلیل بارندگی بسیار کم، دارای آب و هوای خشک و فراخشک (متوسط ۵۰ میلی‌متر در سال، حدود یک پنجم میانگین کشوری) و تبخیر بسیار بالا (۴ الی ۵ هزار میلی‌متر، حدود ۲٫۵ برابر میانگین کشوری) از یک طرف و از طرفی وابستگی کامل آن به رودخانه مرزی هیرمند و اقدامات یکطرفه کشور افغانستان در مهار آب این رودخانه، سبب بروز بحران شدید آبی و تأثیرات منفی در اقتصاد، کشاورزی، اشتغال و محیط‌زیست این منطقه گردیده است. نوسان آب این رودخانه به دلیل دخالت طرف افغان و همچنین تغییرات آب و هوایی، مسئله مدیریت آب در این منطقه را با مشکلات فراوانی مواجه ساخته است. علاوه بر این، وجود تالاب بین‌المللی هامون و تأثیرپذیری آن از رودخانه هیرمند مسئله تصمیم‌گیری در خصوص مدیریت آب منطقه سیستان و حل مناقشات و اختلافات بر سر این رودخانه را پیچیده‌تر کرده است (سردار شهرکی و همکاران، ۱۳۹۵: ۷۷). سیستان منطقه‌ای است که تنها منبع تغذیه کننده فعلی آن آب‌های سطحی و مخصوصاً رود هیرمند می‌باشد. این منطقه فاقد منابع آب زیرزمینی قابل توجه می‌باشد. این منطقه فاقد چشمه و قنات است. آب‌های زیرسطحی فاقد کیفیت لازم جهت کشاورزی و مصرف دام می‌باشد. بنابراین در چنین شرایطی قطع آب رودخانه هیرمند در اثر خشکسالی هیچ مفهومی جزء نابودی این اراضی کشاورزی و از بین رفتن دام و مهاجرت در منطقه ندارد (افزوده و همکاران، ۱۳۸۸: ۶).

را بر اساس نظریه واقع‌گرایانه تدافعی، احساس تهدید امنیتی دانستند که کشورهای این منطقه نسبت به یکدیگر دارند و دیپلماسی آب هم در تحت تأثیر این نگرانی‌های امنیتی قرار گرفته است. اسلامی و همکاران (۱۳۹۸) در مقاله خود با عنوان راهبردهای دیپلماسی تامین حقایق رودخانه هیرمند نقطه تعادل برای ایران و افغانستان در مسئله آب هیرمند را هنگامی برقرار دانستند که ایران از طریق مذاکره براعمال محدودیت‌های صادرات و واردات افغانستان از بندر چابهار تاکید کند تا در نهایت افغانستان با پذیرش حقایق رودخانه هیرمند، این امکان را در اختیار ایران قرار دهد تا تالاب هامون را که حیات منطقه سیستان به آن وابسته است، احیا کند. Mianabadi و همکاران (۲۰۲۰) در مقاله خود با عنوان مدیریت بین‌المللی تعارضات محیط‌زیستی در حوزه‌های رودخانه‌ای فرامرزی با بررسی روند تغییرات بارش در حوضه آبریز بین‌المللی هیرمند در سه دهه گذشته با کمک داده‌های ماهواره‌ای CHIRPS و PERSIANN-CDR نشان داد که برخلاف ادعای کشور بالادست، میزان بارندگی در بازه ۳۴ سال ذکرشده در مقیاس فصلی و سالانه در حوضه آبریز هیرمند افزایش داشته است. همچنین با وجود کاهش شدت بارش در حوضه، فراوانی و میزان بارش‌های سنگین در مناطق کوهستانی (منبع اصلی تغذیه حوضه) افزایش یافته است. به بیان دیگر میزان بارش فصلی و سالانه در بالادست حوضه افزایش یافته است. از دیگر نتایج این پژوهش، در طول بازه مورد مطالعه، در حوضه آبریز هیرمند، تعداد روزهای بارانی افزایش و تعداد روزهای بدون بارش نیز کاهش یافته است. علاوه بر این، درقسمتی از حوضه که در ایران قرار دارد، روند کاهش یا افزایشی مقدار بارش سالانه و فصلی و شدت و فراوانی بارش از نظر آماری معنادار نبوده است. لذا کاهش جدی آورد آب به داخل ایران، ناشی از کاهش بارندگی در حوضه (در بالادست و در پایین دست)، صحیح نبوده است.



شکل ۲. نقشه‌ی موقعیت جغرافیایی منطقه‌ی مورد مطالعه (اطاعت و ورزش، ۱۳۹۱: ۲۰۰)

مترمکعب در سال به عنوان مهمترین بخش انتقال و تأمین آب شرب کشاورزی منطقه سیستان محسوب که در نهایت پس از طی مسیر تقریبی ۷۰۰ کیلومتر به «دریاچه هامون» هیرمند می‌ریزد. تالاب هامون در سال ۱۳۵۲ به عنوان هفتمین تالاب بین‌المللی شناخته شد. این تالاب در دوره‌های مختلف حیات خود دارای تختک‌ها و

رودخانه هیرمند از ارتفاعات هندوکش و بابایغما در کشور افغانستان سرچشمه گرفته و حجم عظیمی از آورد آن توسط (سد کجکی و ارغنداب) کنترل و پس از طی مسافتی حدود ۷۰۰ کیلومتر در نقطه مرزی محل دو شاخه هیرمند به دو انشعاب رودخانه سیستان و پریان بطور مشترک وارد می‌گردد. رودخانه سیستان با متوسط آورد ۲/۱ میلیارد

اقتصادی- نسبت سود به هزینه و تبدیل معیارهای اجتماعی و زیست محیطی به معیارهای اقتصادی صورت می‌گرفت. امروزه با استفاده از روش‌های تصمیم‌گیری چند معیاره، ملزم به استفاده صرف از معادل مالی معیارهای اجتماعی و زیست‌محیطی در انتخاب گزینه برتر نیستیم، بلکه می‌توان از معیارهای مختلف کمی و کیفی در اولویت‌بندی و انتخاب گزینه‌های برتر در مدیریت منابع آب بهره جست (میان‌آبادی و افشار، ۱۳۹۰: ۱۲۴). در نتیجه یکی از کارآمدترین تکنیک‌های تصمیم‌گیری چندمعیاری، فرایند تحلیل سلسله مراتبی است که نخستین بار به وسیله توماس ال ساعتی (۱۹۸۰) مطرح شد (بهمن‌پوری و سلطانی، ۱۳۹۷: ۱۰۶). در این پژوهش ارزیابی توسط ۱۵ نفر از خبرگان با تخصص دکتری محیط‌زیست انجام گرفت و سپس به واسطه‌ی نرم افزار Expert Choice 11 مورد تحلیل قرار گرفت.

#### ۶- یافته‌های پژوهش

مدیریت منابع در این منطقه بدلیل شرایط خشکالی دو دهه اخیر و عدم رعایت حقایق ایران از سوی افغانستان از پیچیدگی‌های خاصی برخوردار شده است که، به جهت مدیریت بهتر و مناسب‌تر، استفاده از روش تصمیم‌گیری چند شاخصه AHP در این منطقه ضرورت می‌یابد لذا به ارزیابی معیارها و زیر معیارها پرداخته شد. در این پژوهش ۴ معیار اصلی از قبیل مدیریت داخلی آب در کشور، بی‌توجهی به تغییرات اقلیمی و بحران آب و هوایی، قدرت دیپلماسی خارجی ایران و بحث مصرف آب و ۱۶ زیر معیار با عناوین: فقدان کانال ذخیره و جمع‌آوری آب و مدیریت بارش‌های داخلی، عدم توجه به آمایش سرزمین، ضعف سیستم توزیع و انتقال آب، فقدان تصفیه خانه فاضلاب، انتقال آب از دریای عمان و عدم استفاده از آب شیرین کن، مصرف در صنعت، کشاورزی، شرب، طوفان ریزگرد، افزایش باد، افزایش دمای هوا، کاهش نزولات جوی، ضعف در کیفی بودن واژگان در معاهدات، فن بیان ضعیف مذاکره کنندگان، ضعف قوانین بین المللی و عدم اولویت در اهداف سیاست خارجه مورد بررسی قرار گرفت. در جدول ۳ خلاصه نتایج حاصل از ارزیابی، قابل رویت می‌باشد. در جدول ۳ وزن بیشتر به مفهوم شدت ضعف بیشتر و ارجحیت بالاتر بوده است.

نیزارهایی بود که منبع تأمین معاش حاشیه نشینان دریاچه هامون و همچنین زیستگاه اصلی صدها هزار پرنده مهاجر بوده است. و از ۳ قسمت به نام هامون صابری، پوزک و هیرمند تشکیل شده است. که در زمان پرآبی این سه دریاچه تشکیل یک دریاچه واحد را می‌دهند. که در حدود ۴۰۰۰ کیلومتر مربع را شامل می‌شود. در حالات عادی کل حجم آب موجود در این ۳ هامون بین ۶ تا ۸ میلیارد مترمکعب می‌باشد (افزوده و همکاران، ۱۳۸۸: ۶). تالاب بین‌المللی هامون یکی از تالاب‌های مهم دنیا و بزرگترین دریاچه آب شیرین در سراسر فلات ایران محسوب می‌شود که با مساحتی حدود ۵۷۰۰ کیلومتر مربع و دامنه عمقی ۱ تا ۵ متر در ناحیه کویری و بیابانی شرق کشور، در منطقه سیستان واقع گردیده است. طی خشکسالی پی در پی و قطع آب رود هیرمند توسط دولت افغانستان، آب این تالاب خشک شده است و مشکلات عدیده‌ای را برای محیط زیست و اقتصاد منطقه بوجود آورده است (جلیلوند، ۱۳۸۹: ۱). از آنجا که حیات اقتصادی و اجتماعی سیستان بستگی تام به حیات هیرمند و هامون‌ها دارد، کاهش و نهایتاً قطع آورد سالانه هیرمند و نیز کاهش سطح هامون‌ها و تبدیل آن به کفه خشک موجب ظهور خشکسالی هیدرولوژیکی در طی سنوات اخیر شده است که این خود سر منشا بروز انواع خسارات و آسیب‌های اقتصادی در سطح ناحیه و نیز مناطق روستایی گردیده است. در این میان فقدان واکنش واقع بینانه و علمی در برابر این پدیده مزید بر علت شده و دامنه آسیب ها و خسارات را گسترده‌تر نموده است (بیک محمدی و نوری، ۱۳۸۴: ۵۳-۵۴)

#### ۵- روش پژوهش

روش پژوهش از نوع توصیفی- تحلیلی و ابزار گردآوری اطلاعات، بازدید میدانی از منطقه، داده‌های کتابخانه‌ای و مجلات معتبر علمی و پرسشنامه خبرگانی بوده است. پرسشنامه به شیوه ساختار سلسله مراتبی توسط خبرگان بر اساس اصول AHP مورد ارزیابی و امتیازدهی قرار گرفتند و در نهایت پاسخ‌ها مورد تجزیه و تحلیل واقع گشت، و امتیاز گزینه‌ها مشخص گردید. در دهه‌های گذشته، تصمیم‌گیری در مسائل مدیریت منابع آب و انتخاب گزینه برتر از بین گزینه‌های پیشنهادی برای حل مشکلات یک حوضه آبریز، فقط بر اساس معیارهای

جدول ۳. خلاصه نتایج حاصل از معیارها و زیر معیارهای بحران آب

هدف	معیار اصلی	وزن	زیر معیار	وزن	نرخ ناسازگاری
بحران آب	بحران دیپلماسی محیط زیستی آب	۰,۴۰۶	عدم اولویت در اهداف سیاست خارجه	۰,۳۰۱	۰,۰۱
			ضعف قوانین بین المللی	۰,۲۸۷	
			فن بیان ضعیف مذاکره کنندگان	۰,۲۰۲	
			ضعف در کیفی بودن واژگان در معاهدات	۰,۲۱۰	
بحران آب	بحران تغییرات اقلیمی	۰,۱۹۵	کاهش نزولات جوی	۰,۰۴۸	۰,۰۴
			افزایش دمای هوا	۰,۳۴۳	
			افزایش باد	۰,۵۰۲	
			طوفان ریزگرد	۰,۱۰۷	
بحران آب	بحران سرانه مصرف آب	۰,۱۶۲	کشاورزی	۰,۶۳۷	۰,۰۴
			شرب	۰,۲۵۸	
			صنعت	۰,۱۰۵	
بحران آب	بحران مدیریت داخلی آب	۰,۲۳۶	عدم استفاده از آب شیرین کن و انتقال آب از دریای عمان	۰,۱۰۹	۰,۰۶
			فقدان تصفیه خانه فاضلاب	۰,۰۸۷	
			ضعف سیستم توزیع و انتقال آب	۰,۰۳۹	
			عدم توجه به آمایش سرزمین	۰,۰۹۸	
			فقدان کانال ذخیره و جمع‌آوری آب و مدیریت بارش‌های داخلی	۰,۱۳۲	

دیپلماسی آب‌های مرزی شویم، به ناچار می‌بایست منتظر بحران‌های حاصل از آن مانند خشکسالی، ریزگرد، از بین رفتن کشاورزی، اشتغال و مهاجرت و غیره باشیم.

نفسازگاری کلی - ۰.۱



### نمودار ۳. نتایج حاصل از بررسی ۴ معیارهای اصلی

استفاده از آب را، به وجود آورده‌اند. با وجود برگزاری نشست‌های مشترک متعدد، همچنان مسأله استفاده ناعادلانه کشور بالادست حوزه آبریز هیرمند یک دغدغه است. عدم وجود قوانین و مقررات بین‌المللی اصولی برای تقسیم منابع آب رودهای بین‌المللی نیز احتمال ناکامی بر سر مالکیت منابع آب‌های مرزی را افزایش می‌دهد و متأسفانه اجماعی بین دو کشور بر سر علل خشک شدن تالاب هامون صورت نگرفته است. ایران ادعا می‌کند که فعالیت‌های سازه‌ای و سد سازی‌های صورت گرفته در بالادست هیرمند (در سالیان گذشته افغانستان با احداث سدهای مخزنی و انحرافی بر روی هیرمند و جدا کردن کانال‌های متعددی از آن، میزان آب جاری به سمت ایران- ناحیه سیستان را کاهش داده است و این موضوع در مواقع خشکسالی در بخش پایین- دست رودخانه، تشدید می‌گردد) باعث کاهش جریان آب به ایران به میزانی کمتر از جریان توافقی در معاهده ۱۳۵۱ شده است و افغانستان تلاش داشته است تا نشان دهد کاهش جریان آب به ایران، به دلیل کاهش نزولات جوی در سال‌های اخیر بوده است. که با توجه به روند حدود ۴ سال گذشته و روند و میزان بارش در افغانستان این موضوع امری رد شده است. همچنین باید گفت کم آبی پایین دست هیرمند بر ابعاد اقتصادی، اجتماعی و زندگی روستاییان ساکن مرزی اثر منفی دارد. با توجه به ساختار کالبدی مناطق مرزی مانند دوری از مرکز، نتیجتاً بحران آب نیز می‌تواند باعث تشدید گسستگی فضایی و در نتیجه افزایش سرعت توسعه نیافتگی این مناطق شود، علی‌رغم اینکه این منطقه دارای پتانسیل‌های بالا و از موقعیت استراتژیک ویژه‌ای برخوردار می‌باشند. در ادامه مجدداً باید تأکید کرد سیستان و بلوچستان حیات بسیار درهم تنیده‌ای با حوزه آبریز هیرمند دارد. زیرا این منطقه فاقد منابع آب زیرزمینی، چشمه و قنات قابل توجه می‌باشد و هر چند شاخص وابستگی کشور به منابع آب ورودی از کشورهای همسایه (۶۶ درصد) و در سطح پایینی قرار دارد (کل آورد حوضه آبریز هیرمند که از افغانستان سرچشمه می‌گیرد حدود ۹ میلیارد و ۳۰۰ میلیون متر مکعب برآورد شده است. میزان حقابه ایران از رودخانه هیرمند بر اساس معاهده سال ۱۳۵۱ شمسی (۱۹۷۳ میلادی)، از بیش از ۶۰٪ در گذشته، به حدود ۱۴٪ کاهش و به حدود ۸۲۰ میلیون متر مکعب در سال‌های نرمال و فوق نرمال تعیین شده است. از منظر وابستگی منطقه به آب- های داخلی باید گفت از مجموع حدود ۳۹۷/۹ میلیارد مترمکعب بارندگی سالانه در کشور ۶۶ درصد آن پیش از رسیدن به رودخانه- ها تبخیر می‌شود. کل منابع آب تجدیدپذیر داخلی سالانه برابر ۱۲۸/۵ میلیارد مترمکعب است.

آنچه از جدول فوق تحلیل می‌شود آن است که، بیش از آنکه بحران آب را داشته باشیم، بحران مدیریت داخلی آب و مدیریت خارجی آب و به عبارتی دیپلماسی آب مشهود است. و نتیجتاً اگر غافل از بحران

مطابق نمودار ۳ بیشترین فشار بحران آبی منطقه سیستان و بلوچستان را بحران دیپلماسی محیط زیستی آب با امتیاز ۰,۴۰۶ و پس آن بحران مدیریت داخلی آب در مقام دوم و با امتیاز ۰,۲۳۶ بدست آورده است و بحران تغییر اقلیم با امتیاز ۰,۱۹۵ در مقام سوم و کمترین ارجحیت ناشی از بحران سرانه مصرف آب با امتیاز ۰,۱۶۲ بدست آمده است. در میان زیر معیارهای بحران دیپلماسی، ۴ زیر معیار مورد رقابت قرار گرفتند و نتایج نشان داد: عدم اولویت در اهداف سیاست خارجه در اولویت اول و با امتیاز ۰,۳۰۱ و پس از آن ضعف قوانین بین‌المللی در مقام دوم و با امتیاز ۰,۲۸۷ و سومین مقام، ضعف در کیفی بودن واژگان در معاهدات با امتیاز ۰,۲۱۰ و کمترین امتیاز را فن بیان ضعیف مذاکره کنندگان با امتیاز ۰,۲۰۲ کسب نمود. همانطور که پیشتر ذکر گردید دومین معیار تأثیرگذار بر بحران منطقه، بحران مدیریت داخلی آب به دست آمد و در میان ۵ زیر معیارهای آن، فقدان کانال ذخیره و جمع‌آوری آب و مدیریت بارش‌های داخلی در صدر و با امتیاز ۰,۱۳۲ قرار گرفت و پس از آن انتقال آب و عدم استفاده از آب شیرین کن با امتیاز ۰,۱۰۹ و زیر معیارهای عدم توجه به آمایش سرزمین، فقدان تصفیه خانه فاضلاب و ضعف سیستم توزیع و انتقال آب به ترتیب در مقام سوم، چهارم و پنجم قرار گرفتند. در ادامه باید خاطر نشان کرد علی‌رغم اینکه در تفکر عمومی، بحران تغییر اقلیم از همه بحرانی‌تر، تأثیرگذارتر، قابل لمس و درک‌تر به نظر می‌رسد و مساله دور از ذهنی نیست، اما نتایج تجزیه و تحلیل داده‌ها نشان داد که معیار بحران تغییر اقلیم در مقام سوم و با امتیاز ۰,۱۹۵ محاسبه گردید. در منطقه جنوب شرق بیش از آنکه بحران آب، ناشی از تغییر اقلیم را داشته باشیم، بحران دیپلماسی و بحران مدیریت داخلی آب منطقه را تحت تأثیر قرار داده است و باید گفت در این منطقه نوع رویکرد باید متفاوت باشد. از میان ۴ زیرمعیار بحران تغییر اقلیم، افزایش باد با امتیاز ۰,۵۰۲ و پس از آن افزایش دمای هوا با امتیاز ۰,۳۴۳ و طوفان ریزگرد و کاهش نزولات جوی به ترتیب در مرتبه‌های بعدی ارزیابی گردیدند. آخرین معیار بحران مصرف با امتیاز ۰,۱۶۲ بر اساس ارزیابی‌ها حاصل گشت که کاملاً با بازدیدهای میدانی از منطقه متناسب بوده است. همچنین معیار بحران مصرف با ۳ زیرمعیار کشاورزی، شرب و صنعت به سنجش درآمد و زیر معیار بحران مصرف آب در بخش کشاورزی با معیار ۰,۳۲۷ در مقام اول قرار گرفت.

### ۷- بحث و نتیجه‌گیری

آب بستر آبادانی و حیات است و اولین جوامع در کنار آب‌ها شکل گرفته است. اما در حال حاضر در مورد اهمیت و جایگاه آب هنوز درک درستی وجود ندارد. در دنیا تعداد زیادی رودخانه وجود دارند که در فضایی بیش از یک کشور جریان دارند و عامل اختلاف بین کشورهای حوضه برای



به عنوان عامل تهدید کننده خود تلقی کند در ادامه باید گفت یافته‌های این پژوهش با یافته‌های عراقچی (۱۳۹۳) هم سو نبوده است زیرا ۲ راهبرد کلی ذکر شده در پژوهش عراقچی یعنی ۱- واردات کالاهای آبر؛ ۲- تولید کالاهای آبر در مناطق پر آب با سرمایه‌گذاری مشترک کشورهای کم آب؛ به نوعی دیپلماسی اقتصادی بوده است و بحران‌های محیط‌زیستی و حوضه‌های آبریز مرزی و مشترک را به هیچ وجه پوشش نداده است و صرفاً راهکاری مکمل برای کشور بوده است. در آخر باید گفت نتایج پژوهش حاضر، با نتایج تحقیق فانی حق (۱۳۹۲) هم سو بوده است و به عبارتی استفاده بهینه جریان‌های مرزی در کشور (در قالب پروتکل‌های بین‌المللی منعقد شده با کشورهای هم‌جوار) در آینده می‌تواند یک مسئله حیاتی تبدیل گردد. همچنین لزوم بازنگری حقوقی، مبنی بر حق استفاده و سهم‌بندی عادلانه از جریان‌های آب‌های مرزی با کشورهای هم‌جوار، بالادست و پایین‌دست از اولویت‌های برنامه‌های آتی توسعه در کشور، می‌بایست قرار گیرد و باید برای آن برنامه‌ریزی گردد. با توجه به عدم دسترسی و عدم اطلاع خبرگان به آمار میزان صادرات آب مجازی از این منطقه و با توجه به صلاح دید و اجماع نظر خبرگان این مورد در زیر معیارهای بحران دیپلماسی آب دیده نشد و نتیجتاً رتبه‌بندی و ارجحیت‌های زیر معیارهای دیپلماسی آب را با اندکی احتیاط همراه می‌سازد. در آخر باید گفت مهمترین عامل تأثیرگذار بر بحران آب جنوب شرق ایران، بحث دیپلماسی محیط‌زیستی و اولویت قرار گرفتن آن در اهداف اصلی وزارت خارجه است و پس از آن برطرف کردن ضعف‌ها و موانع حقوق بین‌الملل، همچنین باید تلاش گردد تا از کیفی بیان کردن معیارهای سنجش در معاهدات جلوگیری به عمل آید تا جایی برای سلیقه‌ی عمل کردن‌ها باقی نماند. اصل مورد استناد دولت ایران، اصل مورد پذیرش حقوق بین‌الملل در بهره‌برداری از آب‌های مرزی است. امروزه جامعه جهانی به سمت این نظریه جهت یافته است و حامل پیام مهمی است، که نه تنها آب‌های جاری بین دو کشور از اصل حاکمیت مطلق پیروی نمی‌کنند، بلکه اقدام کشورهای بالادستی به منظور توسعه و استفاده از امکانات آب‌های جاری بدون در نظر گرفتن حقوق کشورهای پایین دستی و محاسبه خسارت ناشی از آن عمل، امری محکوم در حقوق بین‌الملل است. لذا در اولویت قرار گرفتن بحث محیط‌زیست در اهداف سیاست خارجه یک اصل مهم است و باید به آن ورود جدی صورت گیرد.

در حوزه مدیریت آب ۲ اقدام باید صورت پذیرد تا تنش‌های آبی مناطق دارای حوضه آبریز مرزی کمتر نمایان شود: بخش اول مدیریت داخلی ذخایر آب؛ بخشی از مسائل آبی با برطرف کردن ضعف‌های داخلی قابل جبران هستند مانند مدیریت بارش‌ها در دوره‌های ترسالی، نوسازی تاسیسات و انشعابات خطوط انتقال آب، مدیریت مصرف آب، جلوگیری از صادرات کالاهای آب بر و توجه به موضوع آب مجازی در صادرات، توجه به آمایش سرزمین در کشاورزی و صنعت، جلوگیری از کشاورزی به شیوه سنتی، توجه به اصول و معیارهای سازمان جهانی یونسکو جهت رد یا تایید اجرای طرح‌های انتقال آب بین حوضه‌ای، داشتن نگرش بین بخشی و توجه به مدیریت جامع‌نگر محیط‌زیست؛ متأسفانه در حال حاضر نگرش بخشی حاکم بوده است، در این نوع شیوه، تأمین منافع بخشی مورد توجه است به عنوان مثال تخصیص حقایق تالاب‌ها و حفظ پایداری جریان رودخانه‌ای کشور مورد تهدید قرار می‌گیرد و حتی به خشک شدن تالاب‌ها ختم می‌شود. بخش دوم بر طرف کردن مشکلات آبی و وابسته به دیپلماسی محیط‌زیستی می‌باشد. آب دغدغه جوامع واقع شده در بخش خشک کره زمین است. و تغییرات اقلیمی بر این دغدغه افزوده است. واقعیت‌های موجود در حوزه دیپلماسی محیط‌زیستی در کشور نشان دهنده آن است دیپلماسی محیط‌زیستی در اکثر مواقع قربانی شده است و در انجام امور ناکام مانده است و فشاری را بر کشور تحمیل کرده است. یافته‌های پژوهش نشان داد علی‌رغم اینکه در افکار عمومی، بحران تغییر اقلیم از هر بحرانی بحرانی‌تر، تأثیرگذارتر، قابل لمس و درک‌تر به نظر می‌رسد، اما نتایج تجزیه و تحلیل داده‌ها حاکی از اولویت سوم این معیار در میان ۴ بحران در منطقه را دارد و مهمترین و اولین اولویت بحث دیپلماسی آب و پس از آن مدیریت داخلی آب قرار ارزیابی گشت. از میان زیر معیارهای دیپلماسی محیط‌زیست تأثیرگذارترین عامل عدم اولویت محیط‌زیست در اهداف سیاستی وزارت خارجه برشمرده است و در این زمینه باید توجه اساسی صورت گیرد. یافته‌های این پژوهش با یافته‌های پژوهش محمدی و حکمت‌آرا (۱۳۹۸)؛ Mianabadi و همکاران (۲۰۲۰) به نوعی همسو بوده است زیرا افغانستان تلاش داشته است تا نشان دهد که کاهش جریان آب به ایران، به علت کاهش بارش در سال‌های اخیر بوده است که این موضوع صحیح نبوده است. همچنین در خصوص نظریه واقع‌گرایی تدافعی نیز به نظر می‌رسد افغانستان همانند سایر مناطق آسیای مرکزی به دنبال حفظ جایگاه بوده است. زیرا با روند پیش گرفته دور از ذهن نیست که ایران را

#### منابع

- احمدی پور، زهرا، حیدری موصول، طهمورث، میرجلالی، اکبر. (۱۳۹۰). تبیین عوامل نامانی در جنوب شرق ایران. فصلنامه علمی پژوهشی مطالعات امنیت اجتماعی، (۲۷)، ۱۳-۴۴.
- اسلامی، روح اله، سرحدی، رضا، فیضی، مهدی. (۱۳۹۸). راهبردهای دیپلماسی تأمین حقایق رودخانه هیرمند. پژوهش‌های راهبردی سیاست، ۸(۳۰)، ۱-۷۱.
- اطاعت، جواد، ورزش، اسماعیل. (۱۳۹۱). هیدروپولیتیک هیرمند: دلایل، آثار و پیامدها. پژوهش‌های جغرافیای انسانی، ۴۴ (۸۰ تابستان ۱۳۹۱)، ۱۹۳-۲۱۲. doi: 10.22059/jhgr.2012.24608
- افزوده، فاطمه، چابکرو، محمدرضا، اکبری، سیدمحمد رضا. (۱۳۸۸). اثرات منفی خشکسالی و راهکارهای مقابله با آن (مطالعه موردی: سیستان)، همایش ملی مدیریت بحران آب.
- بهرامیان، مرتضی، مرادی، حجت الله. (۱۳۹۴). بررسی امنیت روانی کاربران فضای سایبری (اینترنت). فصلنامه مدیریت و پژوهش‌های دفاعی، ۱۳(۷۵) ..
- بهمن پوری، صفیه، سلطانی، غلامرضا. (۱۳۹۷). کاربرد روش تحلیل سلسله مراتبی فازی در مدیریت یکپارچه منابع آب شهرستان نی‌ریز. فصلنامه علمی-پژوهشی تحقیقات اقتصاد کشاورزی، ۱۰(۴۰)، ۱۰۵-۱۰۵.

- بیک محمدی، حسن، نوری، سید هدایت الله. (۱۳۸۴). اثرات خشکسالی ۸۳-۱۳۷۷ بر اقتصاد روستایی سیستان و راهکارهای مقابله با آن. مجله جغرافیا و توسعه بهار و تابستان، ۳(۵)، ۷۲-۵۳.
- پرنیان، حاتم، زیاری، کرامت الله، میره‌ای، محمد، مدیری، مهدی. (۱۳۹۶). استراتژی‌های توسعه مناطق مرزی با رویکرد آمایش سرزمین (ناحیه مطالعاتی: ارومیه-سلماس). فصلنامه علمی- پژوهشی اطلاعات جغرافیایی «سپهر»، ۲۶(۱۰۴)، ۱۸۴-۱۷۳
- تقوایی، مسعود، بیک محمدی، حسن، زالی، نادر، کسائی، میترا. (۱۳۹۶). تحلیل موانع و عوامل مؤثر در اجرای طرح‌ها و برنامه‌ریزی آمایشی استان تهران. مجله آمایش سرزمین، ۱۹(۱)، ۲۷-۱. doi: 10.22059/jtcp.2017.60199
- جلیوند، رضا و جلیله جلیوند، ۱۳۸۹، ارزیابی مشکلات زیست محیطی تالاب هامون بر اثر خشکسالی و تأثیراتش بر اقتصاد منطقه سیستان، چهارمین همایش تخصصی مهندسی محیط زیست، تهران، دانشگاه تهران، دانشکده محیط زیست.
- جعفری ولدانی، اصغر. (۱۳۸۸). استفاده از منابع آب رودهای مرزی ایران و عراق و حقوق بین الملل. مجله پژوهش علوم و سیاست، ۱۱(۲۶): ۹۲-۶۳
- حافظ نیا، محمدرضا، مجتهدزاده، پیروز، علی زاده، جعفر. (۱۳۸۵). هیدروپلیتیک هیرمند و تأثیر آن بر روابط سیاسی ایران و افغانستان. برنامه‌ریزی و آمایش فضا، ۱۰ (۲): ۸۳-۱۰۳.
- حکمت نیا، مهران، حسینی، سید مهدی، صفدری، مهدی. (۱۳۹۹). ارزیابی مصرف آب خرما در استان سیستان و بلوچستان با تکیه بر مفهوم آب مجازی. تحقیقات آب و خاک ایران، ۲۱(۲)، ۵۱۳-۵۲۴. doi: 10.22059/ijswr.2019.289422.668322
- خاک سفیدی، عباس، نادر، نورا. (۱۳۸۷). اثرات خشکی آب رودخانه هیرمند برمسایل زیست محیطی منطقه سیستان و تالاب هامون، اولین کنفرانس بین المللی بحران آب، زابل، دانشگاه زابل، پژوهشکده تالاب بین‌المللی هامون.
- دهشیری، محمدرضا، حکمت‌آرا، حامد. (۱۳۹۷). دیپلماسی آب ایران در قبال همسایگان. سیاست‌های راهبردی و کلان، ۶(۲۴)، ۶۱۷-۵۹۶.
- رئیس پور، کوهزاد؛ تقی طاوسی و محمود خسروی، ۱۳۸۷، خشک شدن تالاب هامون با نگرشی بر معاهدات بین ایران و افغانستان در خصوص تقسیم آب هیرمند و عدم پابندی افغانستان به این تعهدات، اولین همایش ملی تالاب های ایران، اهواز، دانشگاه آزاد اسلامی واحد اهواز.
- زارع، علی، طیبی، سبحان، نادری، شیمایا. (۱۳۹۸). دیپلماسی محیط زیست در پرتو هم‌گرایی بین‌المللی؛ رهیافتی مؤثر در نیل به سوی حقوق بین الملل توسعه پایدار. فصلنامه علوم و تکنولوژی محیط زیست، ۲۱(۹)، ۱۹۹-۱۸۵.
- زرقانی، سیدهادی، لطفی، امین. (۱۳۹۰). نقش رودهای مرزی در همکاری و همگرایی منطقه‌ای (نمونه موردی: هیروود و سد دوستی). مجله جغرافیا و توسعه ناحیه‌ای، شماره ۱۶، ۸۲-۵۷.
- سردار شهرکی، علی، شهرکی، جواد، هاشمی منفرد، سید آرمان. (۱۳۹۵). بررسی رویکردهای مدیریتی بهره برداری منابع آب منطقه سیستان با استفاده از تحلیل سلسله مراتبی فازی (FAHP). مجله پژوهش های مدیریت عمومی، ۹(۳۱)، ۷۳-۹۸.
- شریفی کیا، محمد. (۱۳۸۹). پایش تغییر های تراز آبی در دریاچه هامون، مبتنی بر تحلیل سری زمانی تصاویر سنجش از دوری. برنامه‌ریزی و آمایش فضا، ۱۱(۳)، ۱۵۵-۱۷۶
- صاحب زاده، بهروز، شعبانی گورچی، کاظم، شعاعی، ضیاءالدین، افشاری، مهدی. (۱۳۹۷). ریسک پراکنش رسوبات بادی بر سلامت دستگاه تنفس و چشم ساکنین سیستان، شرق ایران. اکویولوژی تالاب، ۱۰ (۴)، ۲۱-۳۰.
- صالحی، اسماعیل، پوراصغر سنگاچین، فرزاد. (۱۳۸۸). تحلیلی بر موانع فراروی آمایش سرزمین در ایران. فصلنامه علمی پژوهشی راهبرد، ۱۸(۵۲)، ۱۴۹-۱۸۱.
- عراقچی، سید عباس. (۱۳۹۳). دیپلماسی آب، از منازعه تا همکاری. سیاست جهانی، ۳(۴)، ۱۱۹-۹۱.
- غفاری، حمیده، محمد ولی سامانی، جمال. (۱۳۹۹). کاربرد و اثربخشی پدافند غیرعامل در برنامه‌ریزی منابع آب در ایران. مجلس و راهبرد، ۲۷(۱۰۲)، ۳۵۷-۳۸۳.
- فانی حق، عبدالکریم، ۱۳۹۲، اهمیت سهم بندی منابع آب رودخانه‌های مرزی کشورها، پنجمین کنفرانس مدیریت منابع آب ایران، تهران، انجمن علوم و مهندسی منابع آب ایران، دانشگاه شهید بهشتی.
- متقی دستنایی، افشین، قربانی سپهر، آرش. (۱۳۹۹). دیپلماسی آب و سکونتگاه‌های شهری با تأکید بر شهر مرزی زابل و رودخانه مرزی هیرمند. مطالعات برنامه‌ریزی سکونتگاه های انسانی، ۱۵(۳)، ۸۹۰-۸۷۳.
- محمدجانی، اسماعیل، یزدانیان، نازنین. (۱۳۹۳). تحلیل وضعیت بحران آب در کشور و الزامات مدیریت آن. فصلنامه روند، ۲۱(۶۵)، ۱۱۷-۱۴۴.
- محمدعلی پور، فریده، امانی، محمدرضا. (۱۳۹۶). بررسی آثار اعمال حق حاکمیت بر رودخانه های مرزی و مشترک مطالعه‌ی موردی: آسیای مرکزی ۱۹۹۱-۲۰۱۴. فصلنامه سیاست، ۱۶(۴)، ۱۹-۳۵.
- محمودی، سید علی، حکمت‌آرا، حامد. (۱۳۹۸). دیپلماسی آب و اختلاف‌های آبی در منطقه آسیای مرکزی. مطالعات اوراسیای مرکزی، ۱۲(۱)، ۲۱۸-۱۹۹.
- موسی زاده، رضا، عباس زاده، مرتضی. (۱۳۹۵). ابعاد حقوقی بهره برداری از رودخانه هیرمند توسط ایران و افغانستان. فصلنامه علمی مطالعات آسیای مرکزی و قفقاز، ۲۲(۹۳)، ۱۸۳-۱۵۹.
- میان‌آبادی، حجت. (۱۳۹۲). ملاحظات سیاسی و امنیتی و حقوقی در مدیریت رودخانه‌های مرزی. فصلنامه پژوهش‌های روابط بین الملل، ۹(۳)، ۲۰۳-۲۳۳.

- میان آبادی، حجت، افشار، عباس. (۱۳۹۰). تصمیم‌گیری گروهی فازی ناهمگن در مدیریت یک پارچه منابع آب. مهندسی عمران، دوره ۲-۲۷(۴)، ۱۲۳-۱۳۱.
- نصرآبادی، اسماعیل. (۱۳۹۴). شواهد زیست‌محیطی بحران آب ایران و برخی راه حل‌ها. فصلنامه راهبرد اجتماعی فرهنگی، ۱۵(۴)، ۸۹-۶۵.
- هدایتی آقمشهدی، امیر، جعفری، حمیدرضا، مهرداد، ناصر، فهمی، هدایت، فرشچی، پروین، زاهدی، سمانه. (۱۳۹۴). آمایش سرزمین و مدیریت منابع آب؛ آمایش منابع به‌جای آمایش فعالیت‌ها (مطالعه موردی: حوضه آبریز خزر). فصلنامه علوم و تکنولوژی محیط زیست، ۱۷(۳)، ۶۶-۸۶.
- یزدان پناه، کیومرث، الماسی، بهنام، محمدی کاظم آبادی، لیلا. (۱۳۹۶). ارائه الگوی آمایش سرزمین نواحی ساحلی دریای مکران با رویکرد توسعه و امنیت پایدار منطقه‌ای (مطالعه موردی: شهرستان‌های چابهار و ایرانشهر). پژوهش‌های جغرافیای برنامه‌ریزی شهری، ۵(۴)، ۵۳۹-۵۶۴.
- Mianabadi, A., Davary, K., Mianabadi, H., Karimi, P. (2020). International Environmental Conflict Management in Transboundary River Basins. *Water Resources Management: An International Journal*, Published for the European Water Resources Association (EWRA), Springer; European Water Resources Association (EWRA), 34(11), 3445-3464.

## The impact of environmental diplomacy on water crisis on the borderlands of Iran (case study: The Hirmand Watersheds)

Elaheh Pahlevan<sup>1\*</sup>, Ehsan Karimimanesh<sup>2</sup>

\*1- Master of Environmental Planning, College of Engineering, Faculty of Environment, University of Tehran, Tehran, Iran

2- Master of Environmental Planning, College of Engineering, Faculty of Environment, University of Tehran, Tehran, Iran

\* Email Address : pahlevan.elahe@ut.ac.ir

### Abstract

In today's world, water is a vital and irreplaceable substance. Negotiating over this strategic substance is consultation with the fate of the present and future generations of the country. Environmental diplomacy is a lever in international relations that aims to create environmental justice. Unfortunately, there has been an illusory view of it in Iranian politics. In recent years, with the unfair division of Hirmand watersheds on the borders of Iran and Afghanistan's non-compliance with international treaties, Iran has faced the challenge of the water crisis, drought, dust, and other problems. In this study, first, the amount of dependence of the southeastern basin on the types of available water resources has been investigated. Then, a description of the rules and regulations of border waters is reviewed. Finally, the most preferred causes of water crisis are discussed based on the multi-criteria assessment method (AHP). The results showed that since southeastern Iran lacks significant groundwater resources, springs and aqueducts, so, life is very complicated with the Hirmand watersheds. The results of the evaluation indicate that the crisis of water diplomacy, with the consensus of experts, weighs 0.406 at the top of the weaknesses and among its sub-criteria, lack of environmental priority in foreign policy targets is in the first place and the criterion of internal water management crisis weighing 0.236 and among its sub-criteria, the lack of storage and collection of rainwater gained the highest weakness.

### Introduction

Water is the base of prosperity and life, and the first communities were formed along the waters. Water is a vital and unique resource for which no alternative has been expected so far. However, at present, there is no proper perception of the importance of water. Water diplomacy means the potential for conflict and violence or vice versa, cooperation and authority over the management of shared and international water resources. With the continuing trend of water scarcity or in some cases water crisis in recent years, much attention has been paid to it. Water diplomacy is the ability of Beneficiary countries to manage common waters to achieve a stable political situation. That is, border and international water resources should be used sustainably without any tension or conflict between the parties. There are many rivers in the world that flow in more than one country and have caused disputes between involved the countries. Despite signing a bilateral water treaty in 1973, water utilization in the Hirmand river basin has been a source of dispute between Iran and Afghanistan for many decades. While Iran accuses Afghanistan of depriving of the Hirmand water due to dam construction in the upper basin, Afghanistan assures that it enforces the treaty. An evident reduction of the Hirmand river flow to Iran in recent years is fully attributed by Afghanistan to a reduction in precipitation in the basin. Although Iran disagrees and remains unconvinced by this line of reasoning. A fundamental lack of trust in collected and shared hydrological data has hindered dialog between the two neighbors. Results reveal that the frequency and amount of heavy precipitation have been increasing over the mountainous areas. The total amount of precipitation has been increasing significantly. The intensity of heavy precipitation, however, has been decreasing over the basin.

### Methodology

The research method was descriptive-analytical and the data collection tools were field, library data, and valid scientific journals, and expert questionnaire. The questionnaire was managed hierarchically by 15 Ph.D. Environment experts. Then, evaluated and scored by Expert Choice 11 software based on AHP principles. Finally, the responses were analyzed, and the scores of the options were determined. In this study, 4 main criteria such as internal water management in the country, ignorance of climate change and crisis, the power of Iran's foreign diplomacy and water consumption, and 16 sub-criteria

with the following titles: Lack of water storage, collection channel, and management of internal precipitation, lack of attention to land management, weakness of water distribution and transmission system, lack of wastewater treatment plant, water transfer from Oman Sea and no use of desalination plant, consumption in industry, agriculture, drinking, dust storms, rising winds, rising temperatures, declining rainfall, poor quality of words in international treaties, poor negotiation skills, weak international law and lack of priority on foreign policy goals were examined.

### **Conclusion**

In the field of water management, two measures should be taken to reduce water stresses in areas with border basins: The first part is the internal management of water resources; Some water issues can be remedied by addressing internal weaknesses, such as rainfall management in wet periods, renovation of facilities and branches of water transmission lines, water consumption management, preventing the export of water-based goods and paying attention to the issue of virtual water in exports, paying attention to land management in agriculture and industry, traditionally preventing agriculture, paying attention to the principles and criteria of UNESCO to reject or approve the implementation of inter-basin water transfer projects, having an inter-sectorial attitude and paying attention to comprehensive environmental management. Unfortunately, there has been a prevailing attitude at the moment. For example, in the case of rivers and wetland ecosystems, these valuable water areas are managed under both the environmental Protection Agency and the ministry of energy, and unfortunately, some of these wetlands have been documented in the name of the ministry of energy. In this type of method, the provision of sectorial benefits is considered and the allocation of wetlands and maintaining the stability of the country's rivers are threatened and even leads to the drying of wetlands. The second part is solving water problems related to environmental diplomacy. Water is a concern for communities in the dry part of the world and climate change has added to this concern. The existing realities in the field of environmental diplomacy in the country show that environmental diplomacy has been sacrificed in most cases and has failed in doing tasks so imposed pressure on the country. The research findings showed that although in public opinion, the climate change crisis seems more critical, effective, tangible, and more understandable than any other crisis, the results of data analysis showed the priority of this criterion among the 4 crises is in the third priority of the region. The most important and first priority of the discussion was water diplomacy and then internal water management. Among the sub-criteria of environmental diplomacy, the most influential factor is the lack of environmental priority in the policy objectives of the ministry of foreign affairs. Finally, based on the evaluation results and the orientation of the final options towards external capacities, it was concluded that, rather than the crisis of water scarcity, most of the external water management and then the internal water management crisis was evaluated in this area. Also, the need for a legal review, based on the right to use and fair sharing of border waters with neighboring countries, upstream and downstream, should be among the priorities of future development plans in the country and it has to be planned. Due to the lack of access and lack of information of experts on the statistics of virtual water exports from this region and according to the discretion and consensus of experts, this case was not seen below the criteria of the water diplomacy crisis. As a result, the rankings and preferences below the water diplomacy criteria are a little bit cautious. Another important issue is the priority of environmental diplomacy in the main goals of the Ministry of Foreign Affairs, and after that, the weaknesses and obstacles of international law should be removed, and efforts should also be made to prevent the quality of measurement criteria from being expressed in treaties so that there is no way for arbitrary action. The principle cited by the Iranian government is the accepted principle of international law in the operation of border waters. Today, the international community has turned to this theory and carries an important message, that not only the current waters between the two countries do not follow the principle of absolute sovereignty, but also the action of upstream countries to develop and use the facilities of current waters Regardless of the rights of downstream countries and the calculation of damages resulting from that act, it is a matter of condemnation in international law. Therefore, prioritizing the environmental issue in foreign policy goals is an important principle and should be taken seriously. If we are unaware of the crisis of border water diplomacy, we will inevitably have to wait for the resulting crises such as drought, dust, the destruction of agriculture, employment and migration, and so on.

### **Keywords**

Water Crisis; Environmental Diplomacy; Border Rivers; Water Laws; Water Management