



# آثار و پیامدهای پروژه آناتولی شرقی ( داپ ) بر منابع آب شمال غرب (روخانه ارس)

تهیه و تنظیم:

دکتر فرزام پوراصغر سنگاچین

مشاور کمیسیون توسعه پایدار، محیط زیست و آب اتاق بازرگانی ایران

آذر 1401

## فهرست مطالب

4	1. مقدمه
5	2. طرح مسئله
7	3. کنترل و مدیریت حوضه‌های آبریز مشترک و آب‌ها مرزی در اسناد فرادست
11	4. اهداف کلی، راهبردها و سیاست‌های بخش آب در سند تفصیلی برنامه ششم توسعه (1396-1400)
14	5. موضوع آب در اسناد توسعه پایدار سازمان ملل متحد
14	5-1- موضوع آب در سند ریو+ 20 (آینده‌ای که ما می‌خواهیم)
15	5-2- شاخص‌های آب در آرمان‌های توسعه پایدار (SDGS)
19	6. حوضه‌های آبریز مشترک در جهان و ایران
26	7. حوضه آبخیز کورا-ارس
30	7-1- تغییر مسیر رودخانه ارس
31	7-2- آلودگی ارس
32	8. پروژ داپ (DAP)
35	8-1- سدها و نیروگاه‌های برقی ترکیه در حوضه آبریز ارس
38	9. آثار و پیامدهای اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی پروژه داپ
40	10. دیپلماسی آب
44	11. نظریات حقوقی حاکم بر منابع آب مشترک
44	11-1- نظریه حاکمیت سرزمینی مطلق (هارمون)
45	11-2- نظریه تمامیت مطلق سرزمینی (حق حاکمیت مطلق قلمرو)
45	11-3- نظریه حقابه تاریخی
45	11-4- نظریه حاکمیت یا تمامیت محدود سرزمینی (بهره‌برداری همسان و منطقی)
46	11-5- نظریه منابع مشترک یا مدیریت مشترک (همکاری مشترک و هماهنگی کشورهای دارای حقابه)
46	11-6- نظریه حق انحصار پتانسیل انرژی آب
46	12. دیپلماسی آب در کشورهای حوضه آبریز ارس
46	12-1- دیپلماسی آب ایران در قبال جمهوری آذربایجان
48	12-2- دیپلماسی آب ایران در قبال ترکیه

- 12-3- دیپلماسی آب ایران در قبال ارمنستان ..... 51
- 13. مهم ترین چالش‌های حوضه‌های آبریز مشترک ایران با کشورهای همسایه ..... 51**
- 14. قوانین بین‌المللی ناظر بر منابع آبراهه‌های فراملی مشترک برای استفاده‌های غیر کشتی‌رانی ..... 54**
- 14-1- قواعد هلسینکی (1966)..... 54
- 14-2- کنوانسیون آب اروپا درباره حفاظت و استفاده از آبراهه‌های فرامرزی و دریاچه‌های بین‌المللی (1992) ..... 55
- 14-3- کنوانسیون بین‌المللی حقوق بهره‌برداری از آبراه‌های بین‌المللی برای مقاصد غیر کشتیرانی (1997) ..... 56
- 14-4- قواعد برلین در خصوص آب (2004) ..... 59
- 15. قراردادهای ایران با کشورهای همسایه در خصوص منابع آبی مشترک..... 62**
- 16. تجربیات کشورها در خصوص مدیریت حوضه‌های آبریز مشترک ..... 67**
- 16-1- برنامه مدیریت یکپارچه منابع آب (IWRM) اورنج سن کیو – تصمیمات سرمایه‌گذاری مبتنی بر اطلاعات برای توسعه هماهنگ حوضه آبریز ..... 68
- 16-2- حوضه آبریز ولتا ..... 70
- 16-3- چارچوب شاخص‌های کمیسیون حوضه آبریز رودخانه مک کنگ (MRC) برای مدیریت پایدار حوضه آبریز رودخانه ..... 72
- 16-4- مطالعه موردی برای مدیریت یکپارچه و پایدار منابع آب فرامرزی در حوضه آبریز رودخانه آمازون در شرایط تغییرات اقلیمی ..... 77
- 16-5- حوضه آبریز رودخانه نیل ..... 80
- 17. جمع‌بندی ..... 83**
- 18. مضامین و توصیه‌های سیاستی ..... 86**
- منابع و ماخذ ..... 87**

## 1. مقدمه

با فرارسیدن دهه دوم قرن بیستم، فشارهای جمعیتی، تقاضای آبیاری و نیازهای روزافزون صنایع و جوامع شهری روبه رشد، باعث افزایش تقاضا برای دستیابی به دسترسی به منابع آب شده است. این موضوع به ویژه در منطقه خاورمیانه که همواره با کمبود آب مواجه بوده است بیشتر صادق است. به همین دلیل دسترسی به این منابع به ویژه منابع آب مشترک همواره به عنوان یک چالش مطرح بوده است. هزاران سال است که کمبود آب در خاورمیانه بیشتر از هرکجای جهان نقش مهمی را در تعیین ارتباطات سیاسی منطقه ای ایفاء می نماید. حتی در مناطقی از خاورمیانه مانند رودخانه های نیل، دجله و فرات که از نظر منابع آبی غنی هستند، کلیه اختلافات ایدئولوژیکی، مذهب و جغرافیایی در ارتباط با درگیری های آبی می باشد. لذا رقابت برای دسترسی به منابع آبی محدود در این منطقه از پیشینه طولانی برخوردار است. اما در سال های اخیر این موضوع با توجه به افزایش تقاضا برای منابع آب محدود و افزایش فناوری های کنترل و ذخیره آب، محدودیت منابع آبی و رقابت برای دسترسی به منابع و زمینه ساز بروز تنش های سیاسی در بسیاری از مناطق خاورمیانه به ویژه در مورد رودخانه و حوضه های ابریز مشترک شده است. از سوی دیگر هم زمان با مدیریت مشترک این منابع آبی در صورتی که از طریق سازوکارهای همگرایی و درک مشترک و در چارچوب رویکردهای دوسر برد و با همکاری و مشارکت نهادهای بین المللی وابسته به سازمان ملل متحد انجام شود، می تواند فرصت بی سابقه ای را برای دستیابی به همکاری و صلح برای کشورهای منطقه فراهم نماید.

به این ترتیب، افزایش تقاضای آب ناشی از توسعه کشاورزی، افزایش جمعیت و توسعه شهرنشینی، تغییرات اقلیمی، خشک سالی و به دنبال آن کاهش روزافزون منابع آب مشترک کشورهای مختلف را بر آن داشته است تا از منابع آبی موجود در سرزمین خود بیشترین بهره برداری ها را داشته باشند و در بسیاری از موارد نیز بدون توجه به اثرات و پیامدهای منفی این بهره برداری ها در کشورهای پایین دست اقدام به برداشت و استحصال بی رویه از منابع آبی مشترک نمایند، که از پیامدهای آن ها می توان به اختلاف کشورهای ایران، عراق و سوریه با کشور ترکیه، ایران با کشور افغانستان و سایر مناطق در خاورمیانه اشاره کرد.

این موضوع با توجه به تغییرات اقلیمی، افزایش دما، کاهش دما و افزایش خشک سالی های ممتد و طولانی در سال های اخیر کاهش روزافزون منابع آبی در این منطقه از جهان را تشدید کرده است. به ویژه فعالیت های کشور ترکیه در سال های اخیر و احداث شمار زیادی سد بر روی رودخانه های دجله و فرات و همچنین احداث سد و توسعه اراضی کشاورزی در سرشاخه های رودخانه ارس به شدت بر کشورهای ایران، عراق و سوریه تأثیر گذاشته است که می تواند زمینه ساز بروز بحران هایی در منطقه شود.

به این ترتیب مشاهده می شود، مناقشات بر سر آب های فرامرزی بین کشورهای همسایه یک حوضه آبخیز، یکی از پدیده های رایج در عرصه بین المللی است. حل و فصل این مناقشات و توافق بر سر آب های فرامرزی همواره با چالش های

متعددی روبرو بوده است که دستیابی به یک راه حل مورد اجماع طرف‌ها را دشوار می‌سازد ( جعفری و همکاران، 1400).

## 2. طرح مسئله

آب یکی از اساسی‌ترین محیط‌زیست و رفاه بشر قلمداد می‌شود. در یک قرن گذشته با افزایش جمعیت و نیاز به تولید مواد غذایی بیشتر به همراه بهبود شرایط زندگی و پیشرفت‌های صنعتی، مصرف آب افزایش یافته که منجر به کاهش سرانه آن در بسیاری از مناطق جهان گردیده است. با افزایش تقاضا برای منابع آب و آلوده شدن آب‌های سطحی و زیرزمینی در بسیاری از مناطق جهان، آب تبدیل به عاملی برجسته در روابط سیاسی بین کشورها شده و تنش‌های جدیدی بر سر مصالح تصاحب منابع آب به وجود آورده است. رودخانه‌ها یکی از منابع دسترسی به آب برای مصارف انسانی می‌باشند، تعداد زیادی از رودخانه‌ها در فضای سرزمینی بیش از یک کشور جریان دارند که اختلاف‌ها و تعارضاتی را کشورهای حوضه این رودخانه‌ها برای استفاده از منابع آب مشترک به وجود آورده است. با توجه به تراکم بالای جمعیت در این حوضه آبریز مشترک، این منابع آبی به‌عنوان یکی از استراتژیک‌ترین منابع و کانون بالقوه بروز مناقشات در کانون توجه بسیاری دولت‌ها و سازمان‌های بین‌المللی قرار گرفته است که می‌تواند بر زندگی میلیون‌ها نفر ساکنان این نواحی تأثیر بگذارد.

لازم به ذکر است که آب شیرین نه یک منبع جهانی، بلکه منبعی منطقه‌ای محسوب می‌شود که در حوضه‌های آبخیز خاصی از جهان قابل‌دسترس است و به دلیل محدودیت آن به اشکال مختلفی یافت می‌شود. در برخی از حوضه‌های آبخیز این محدودیت‌ها فصلی هستند، که به قابلیت و توانایی ذخیره‌سازی آب در دوره‌های خشک وابسته است. در سایر مناطق، محدودیت‌ها از میزان تغذیه دوباره سفره‌های آب زیرزمینی، میزان ذوب برف، یا از ظرفیت خاک جنگل‌ها برای ذخیره‌سازی آب متأثر است. از آنجا که آب هم منبع و هم چاهک است به همین دلیل استفاده از این ماده حیاتی ممکن است بسته به شدت آلودگی اراضی بالادست و آب‌های زیرزمینی محدود شود. ماهیت منطقه‌ای منابع آب مانع از آن شده است تا جامعه جهانی بتواند بیانیه یا کنوانسیون همه‌جانبه و فراگیری مانند سایر کنوانسیون‌ها و معاهدات برای آن تصویب کند؛ بیانیه یا کنوانسیونی که به‌طور فزاینده عمق نگرانی‌های بشر در این خصوص منعکس نماید. آب کالایی منحصر به فرد و ماده‌ای بسیار حیاتی است. محدودیت‌های این ماده حیاتی سایر منابع حیاتی را - از جمله غذا، انرژی، ذخایر ماهی و حیات‌وحش - تحت فشار قرار می‌دهد. استحصال سایر منابع - از جمله غذا، مواد معدنی و فرآورده‌های جنگلی - نیز به تناسب مقدار کمی و کیفی منابع آب می‌تواند محدود شود. در شماری از حوضه‌های آبخیز جهان محدودیت‌های آب

1. جعفری. حمیدرضا؛ بهرام ملک محمدی؛ تورج نصرآبادی؛ عبدالسلام امینی (1400)، حکمرانی پایدار منابع آب مشترک مرزی با بهره‌گیری از نظریه انتخاب اجتماعی (مطالعه موردی حوضه رودخانه هریرود)، فصلنامه علوم و تکنولوژی محیط زیست، دوره 23، شماره 7، شماره پیاپی 110.

کاملاً آشکار شده است. در برخی از فقیرترین و ثروتمندترین کشورهای جهان نیز سرانه استحصال آب به دلیل مسائل زیست‌محیطی، افزایش هزینه‌ها و کمیابی در حال کاهش می‌باشد.

این موضوع به‌ویژه در حوضه آبریز جوامع ساکن در منطقه جنوب غرب آسیا از اهمیت بیشتری برخوردار است، زیرا بسیاری از کشورهای مستقر در این منطقه از جمله کشور ترکیه در تلاش است تا هر چه بیشتر این منابع آبی استراتژیک را در اختیار گیرد و به‌عنوان یک اهرم استراتژیک کشورهای پایین‌دست را تحت فشار قرار دهد. با توجه به اینکه در این منطقه بیشتر رودخانه‌های اصلی و پرآب از مرزهای سیاسی عبور می‌کنند، بی‌تردید بهره‌برداری و استفاده پایدار و بهینه از منابع آب مشترک و رعایت حقابه‌های کشورهای پایین‌دست مستلزم تعامل و همکاری هر چه بیشتر در چارچوب دیپلماسی آب بین کشورهای منطقه است. در غیر این صورت و عدم همکاری و مشارکت کشورها در حفاظت و بهره‌برداری از این منابع می‌تواند زمینه‌ساز مناقشات و درگیری‌های زیادی در منطقه گردد و منطقه را وارد دور باطلی از درگیری‌ها و برای دستیابی به این منابع آبی نماید و سرانجام محیط‌زیست منطقه به‌شدت آسیب‌پذیر کند.

در سال‌های اخیر به دلیل افزایش تقاضای آب ناشی از توسعه کشاورزی، افزایش جمعیت، تغییرات اقلیمی و افزایش خشک‌سالی‌ها در سال‌های اخیر و کاهش منابع آب مشترک کشورهای مختلف را بر آن داشته تا از آب‌های موجود در سرزمین خود حداکثر بهره‌برداری را بدون توجه به آثار و پیامدهای منفی بر کشورهای پایین‌دست نمایند. در سال‌های اخیر چنین اقداماتی باعث ایجاد تنش‌هایی بین کشورهای مختلف شده است که در صورت عدم اتخاذ تدابیر لازم از سوی کشورها می‌تواند زمینه‌ساز بحران‌ها و تنش‌های جدی در آینده شود. به‌ویژه با تشدید خشک‌سالی‌های ناشی از تغییرات اقلیمی، این نگرانی‌ها وجود دارد که کاهش دسترسی کشورهای پایین‌دست به منابع آب باعث شکل‌گیری منازعات و یا حتی جنگ‌هایی بین کشورهای مشترک‌المنافع آبی شود. این موضوع در مورد ایران نیز صادق است و با توجه به قرارگیری کشور ایران در منطقه خشک و نیمه‌خشک آسیا و وجود چندین حوضه آبخیز مشترک مرزی از جمله حوضه آبخیز رودخانه ارس و همچنین متأثر بودن منابع آب ایران از بهره‌برداری‌های بی‌رویه از آب‌های فرامرزی در کشورهای نظیر افغانستان، ترکیه می‌تواند معضلات آبی بسیار زیادی را در کشور به همراه داشته باشد.

به این ترتیب مشاهده می‌شود که کم‌آبی و محدودیت دسترسی به منابع آب، به‌ویژه در حوضه‌های آبریز فرامرزی و مشترک می‌تواند ثبات سیاسی، اجتماعی، اقتصادی و زیست‌محیطی کشورها را تهدید کند، لذا دیپلماسی اکولوژیکی و آب اساسی در عصر تغییرات اقلیمی است. بازیابی چرخه هیدرولوژیکی یکی از بهترین فرصت‌ها برای هدف قرار دادن اهداف یکپارچه از نظر سازگاری با آب‌وهوا، امنیت چندبعدی و تاب‌آوری جوامع ساکن در حوضه‌های آبریز مشترک است.

### 3. کنترل و مدیریت حوضه‌های آبریز مشترک و آب‌ها مرزی در اسناد فرادست

تغییر اقلیم و به دنبال آن گسترش خشک‌سالی و کاهش روزافزون دسترسی به منابع آب در سال‌های اخیر باعث شده است تا ارزش این منابع حیاتی هر روز بیشتر شود. به همین دلیل در سال‌های اخیر موضوع مدیریت و کنترل آب‌های مشترک و مرزی در کانون توجه قرار گرفته است که بازتاب آن را در بسیاری از اسناد فرادست می‌توان مشاهده کرد که مهم‌ترین آن‌ها در جدول (1) ارائه شده‌اند.

#### جدول 1. مهمترین اسناد فرادست مرتبط با آبهای مرزی

محتوای سند	اسناد بالادستی و قانون
<ul style="list-style-type: none"> <li>- اصلاح ساختار مدیریت منابع آب کشور</li> <li>- بهره‌برداری بهینه از منابع آب کشور</li> <li>- تأمین آب موردنیاز سکونتگاه‌ها و مراکز صنعتی، کشاورزی و خدماتی در کلیه مناطق کشور</li> <li>- تقویت هم‌افزایی و هماهنگی بین برنامه‌های توسعه بخش آب با طرح‌های آمایش</li> <li>- سرزمین و توسعه کالبدی با رعایت اصول پدافند غیرعامل</li> <li>- اصلاح نظام جامع تخصیص آب کشور</li> <li>- تنوع‌بخشی سرمایه‌گذاری‌ها و اولویت‌بندی طرح‌های تأمین و توزیع آب</li> <li>- <b>اولویت در توسعه و بهره‌برداری از حوضه‌های آبریز مرزی</b></li> <li>- <b>ساماندهی و تعیین حریم و بستر رودخانه‌های کشور با اولویت رودخانه‌های مرزی</b></li> <li>- رعایت الزامات نتایج ارزیابی راهبردی اثرات محیط‌زیستی در طرح‌های انتقال آب بین حوضه‌ای</li> </ul>	<p>راهبردهای بلندمدت توسعه بخش آب از منظر آمایش سرزمین ۱۳۹۱/۷/۱۷</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- مدیریت یکپارچه بر منابع آب</li> <li>- <b>مه‌آب‌های مرزی</b></li> <li>- رعایت نیازهای پایه زیست‌محیطی</li> <li>- تأمین آب موردنیاز توسعه فعالیت‌های جدید در قلمروهای راهبردی (نیمه شرقی کشور، سواحل مکران،)...</li> <li>- توجه به محدودیت منابع آب در جانمایی و استقرار فعالیت‌های اقتصادی آب بر در قلمروهای مختلف کشور</li> <li>- رعایت ملاحظات ژئوپلیتیکی و اکولوژیکی در طرح‌های آب</li> <li>- افزایش تراز مثبت آب مجازی در تجارت کالا</li> <li>- تأمین حقایق‌های زیست‌محیطی رودخانه‌ها و تالاب‌ها</li> <li>- کاهش نسبت حجم آب مصرفی کل کشور به حجم منابع آب تجدیدشونده</li> <li>- <b>استفاده بهینه از دیپلماسی به‌منظور تضمین پایداری دریافت آب از منابع برون‌مرزی</b></li> </ul>	<p>جهت‌گیری‌های آمایش سرزمین مصوب ۱۳۹۶/۵/۲</p>

<p>بند ۱۵ . تقویت دیپلماسی محیط‌زیست با :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- تلاش برای ایجاد و تقویت نهادهای منطقه‌ای برای مقابله با گردوغبار و آلودگی‌های آبی.</li> <li>- توسعه مناسبات و جلب مشارکت و همکاری‌های هدفمند و تأثیرگذار دوجانبه، چندجانبه، منطقه‌ای و بین‌المللی در زمینه محیط‌زیست.</li> <li>- بهره‌گیری مؤثر از فرصت‌ها و مشوق‌های بین‌المللی در حرکت به سوی اقتصاد کم‌کربن و تسهیل انتقال و توسعه فناوری‌ها و نوآوری‌های مرتبط.</li> </ul>	<p>۸-۱- سیاست‌های کلی محیط‌زیست (۱۳۹۴)</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- از هدر رفتن آب‌هایی که به دریاها، باتلاق‌ها و کویرها جاری می‌شود از طریق ایجاد تأسیسات آبی لازم جلوگیری خواهد شد.</li> <li>- امکان استفاده از انرژی هسته‌ای نه فقط برای تولید نیروی برق بلکه همچنین برای شیرین کردن آب‌شور دریا</li> <li>- انجام بررسی‌های جامع به‌منظور شناخت شرایط آب دریاچه‌ها، آب‌بند‌های پشت سد</li> <li>- تأمین آب موردنیاز کشاورزی، به‌طوری که سطح کشت زراعت‌های آبی از ۹.۲ میلیون هکتار در آخر برنامه چهارم به حدود ۴ میلیون هکتار در پایان برنامه پنجم برسد.</li> <li>- تأمین آب مورد لزوم برای جمعیت شهرنشین کشور</li> <li>- تأمین آب موردنیاز صنایع متناسب با توسعه صنایع کشور</li> <li>- <b>بهره‌برداری از آب رودخانه‌های مرزی</b></li> <li>- انتقال آب از حوزه‌هایی که بیش از احتیاجات محلی منابع آب در اختیار دارند به مناطق مستعد، ولی خشک و کم آب</li> </ul>	<p>برنامه پنجم عمرانی قبل از انقلاب (۱۳۴۶-۵۲)</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- موظف کردن واحدهای تولیدی به تطبیق مشخصات فنی خود با ضوابط محیط‌زیست و کاهش آلودگی‌های منابع طبیعی و منابع آب</li> <li>- تخصیص حداقل بیست‌وپنج درصد (۲۲٪) از تسهیلات کلیه بانک‌های کشور را به طرح‌های بخش آب و کشاورزی</li> <li>- اولویت دادن به تأمین اعتبارات بخش آب و کشاورزی و تخصیص ۱۰۰ درصدی منابع</li> <li>- تطبیق الگوی کشت در مناطق مختلف با امکانات و ظرفیت‌های آبی</li> <li>- توسعه و تجهیز شبکه‌های آماربرداری از منابع آب کشور از نظر کمی و کیفی</li> <li>- تقویت بازارهای محلی آب</li> <li>- ایجاد و توسعه شبکه‌های اندازه‌گیری مصارف آب در بخش کشاورزی</li> <li>- تقویت مبانی حقوقی آب متناسب با تحولات مدیریتی و فن‌آوری</li> <li>- تدوین و اجرای نظام بهره‌برداری، مشارکت بخشی غیردولتی (حَقّابه داران و مالکان) و ایجاد تشکل‌های بهره‌برداری آب‌و‌خاک</li> <li>- تهیه و صدور اسناد آب به حقّابه داران و مالکان</li> </ul>	<p>برنامه سوم توسعه (۱۳۷۹-۱۳۸۳)</p>



<ul style="list-style-type: none"> <li>- در اختیار قرار دادن اراضی بزرگ با مقیاس اقتصادی در عرصه‌های منابع طبیعی به ساکنین روستاها و کارآفرینان بخش آب و کشاورزی</li> <li>- افزایش راندمان آبیاری و بهره‌وری از آب و افزایش سطح زیر کشت آبی</li> <li>- ساخت سدهای کوچک متعدد و ساخت سدهای بزرگ مخزنی</li> <li>- <b>جلوگیری از خروج آب از طریق رودخانه‌های مرزی کشور</b></li> <li>- منوط کردن صدور مجوز واحدهای بزرگ اقتصادی به اجرای تأسیسات جمع‌آوری فاضلاب، تصفیه و دفع بهداشتی پساب</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- تخصیص حداقل بیست‌وپنج درصد (۲۵٪) از تسهیلات کلیه بانک‌های کشور را به طرح‌های بخش آب و کشاورزی</li> <li>- مدیریت منابع آب کشور با نگرش مدیریت جامع و توأماً عرضه و تقاضا در کل چرخه آب با لحاظ نمودن ارزش اقتصادی آب</li> <li>- افزایش ۲۵ درصدی کارایی آب به ازای یک مترمکعب در طی برنامه با اختصاص آب به محصولات با ارزش اقتصادی بالا</li> <li>- بهبود تراز منفی سفره‌های آب زیرزمینی تا ۲۵ درصد تا پایان برنامه چهارم</li> <li>- منظور نمودن ارزش اقتصادی آب در هر یک از حوضه‌های آبریز</li> <li>- <b>تخصیص سالانه ۲ درصد از مجموع اعتبارات عمرانی به اجرای طرح‌های کنترل آب‌های رودخانه‌های مرزی</b></li> </ul>	<p><b>برنامه چهارم توسعه (۱۳۸۴-۱۳۸۸)</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ایجاد تعادل بین تغذیه و برداشت از سفره‌های آب زیرزمینی در کلیه دشت‌های کشور</li> <li>- اولویت دادن به اجرای پروژه‌های سازه ای و غیر سازه ای در سطح دشت‌های ممنوعه آبی</li> <li>- اقدامات حفاظتی و جلوگیری و مسلوب‌المنفعه نمودن برداشت‌های غیرمجاز از منابع آب زیرزمینی</li> <li>- نصب کنتورهای حجمی بر روی کلیه چاه‌های آب</li> <li>- اعمال سیاست‌های حمایتی و تشویقی</li> <li>- اجرای نظام مدیریتی آب کشور بر اساس سه سطح ملی، حوضه‌های آبریز و استانی</li> <li>- بهبود تراز منفی سفره‌های آب زیرزمینی تا ۲۲ درصد</li> <li>- واردات و صادرات آب به کشورهای منطقه و اجرای طرح‌های مشترک آبی با کشورهای هم‌جوار</li> <li>- موظف نمودن واحدهای تولیدی که فاضلاب تولید می‌کنند به ایجاد تأسیسات جمع‌آوری فاضلاب، تصفیه و دفع بهداشتی پساب</li> <li>- <b>تسریع در اجرای طرح‌های استحصال، تنظیم، انتقال و استفاده از حبابه کشور از رودخانه‌های مرزی</b></li> <li>- اصلاح تخصیص‌ها و پروانه‌های موجود آب و تحویل حجمی آب به تشکل‌های آب بران به نحوی که سالانه حداقل یک درصد (۱٪) از حجم آب مصارف موجود کاهش یابد.</li> </ul>	<p><b>برنامه پنجم توسعه (۱۳۸۸-۱۳۹۲)</b></p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- رهاسازی حقآبه های زیست محیطی برای پایداری سرزمین، پایداری و افزایش تولید در بخش کشاورزی، تعادل بخشی به سفره های زیرزمینی و ارتقای بهره‌وری و جبران تراز آب، به میزانی که در سال پایانی اجرای قانون برنامه یازده میلیارد مترمکعب شود.</li> <li>- افزایش عملکرد در واحد سطح و افزایش بهره‌وری در تولید محصولات کشاورزی با اولویت محصولات دارای مزیت نسبی و ارزش صادراتی بالا و ارقام با نیاز آبی کمتر و سازگار با شوری، مقاوم به خشکی و رعایت الگوی کشت مناسب با منطقه</li> <li>- توسعه روش های آبیاری نوین، اجرای عملیات آب و خاک (سازه ای و غیرسازه ای)، توسعه آب بندها و سامانه (سیستم) های سطوح آبیگر حداقل به میزان شش صد هزار هکتار در سال</li> <li>- حمایت از توسعه گلخانه ها</li> <li>- طراحی و اجرای الگوی کشت با تأکید بر محصولات راهبردی و ارتقای بهره‌وری آب</li> <li>- احیاء، مرمت و لایروبی قنوات</li> <li>- برق دار کردن چاه های کشاورزی دارای پروانه بهره برداری</li> <li>- نصب کنتور هوشمند و حجمی آب</li> <li>- استفاده از آب استحصالی سدها، با اولویت تأمین آب شرب مورد نیاز در حوضه آبریز محل استقرار سد</li> <li>- <b>اقدامات سیاسی، اقتصادی و عمرانی لازم برای تثبیت، استمرار و افزایش حقآبه به رودخانه های مشترک و مرزی مانند هیرمند و تأمین حقآبه زیست محیطی آنها</b></li> </ul>	<p style="text-align: right;"><b>برنامه ششم توسعه (۱۳۹۶-۱۴۰۰)</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- اعمال شیوه های مختلف مدیریت مصرف و جلوگیری از هدر رفت آب در خطوط انتقال آب و شبکه های توزیع آب شهری و روستایی، به عنوان اولویت اول فعالیت ها در مدیریت آب رسانی شهری و روستایی لحاظ گردد.</li> <li>- برنامه های آگاه سازی عمومی برای حفاظت کمی و کیفی آب و بهره برداری بهینه از آن تدوین و به مرحله عمل گذاشته شود.</li> <li>- <b>مهار آب های خروجی، استفاده از آب های مشترک و ساماندهی رودخانه های مرزی با رعایت جنبه های اقتصادی و زیست محیطی تحقق یابد.</b></li> <li>- تجهیز و تکمیل شبکه های اندازه گیری های کمی و کیفی منابع و مصارف آب و نیز تکمیل سامانه های اطلاعاتی و اطلاع رسانی مورد توجه قرار گیرد.</li> <li>- حفظ، احیا و بهره برداری پایدار از سازه های تاریخی آبی در تهیه و تدوین برنامه های آب کشور مورد توجه قرار گیرد</li> </ul>	<p style="text-align: right;"><b>تصویب نامه هیئت وزیران در خصوص راهبردهای توسعه بلندمدت منابع آب کشور مصوب ۱۳۸۲/۸/۱۱</b></p>

مأخذ: قوانین و مقررات برنامه های توسعه (۱۴۰۰)، سازمان برنامه و بودجه

#### 4. اهداف کلی، راهبردها و سیاست‌های بخش آب در سند تفصیلی برنامه ششم توسعه (1400-1396)

در سند برنامه راهبردی بخش آب در برنامه ششم توسعه 7 هدف کلی به شرح زیر برای مدیریت پایدار منابع آب پیش‌بینی شده است:

- مدیریت به‌هم‌پیوسته منابع آب در سطح حوضه‌های آبریز و ایجاد تعادل بین منابع و مصارف آب به‌منظور بهره‌برداری پایدار از منابع آب
  - کاهش نسبت حجم آب مصرفی کل کشور به حجم منابع آب تجدیدشونده
  - تأمین پایدار آب موردنیاز آحاد جامعه برای مصارف شرب شهرها، روستاها و عشایر
  - حفظ و صیانت از منابع آب و اعمال مدیریت کیفی منابع آب
  - احیاء و تعادل‌بخشی منابع آب زیرزمینی و کاهش مصرف از این منابع
  - اصلاح ساختار اقتصاد صنعت آب و آب‌فا
  - افزایش بهره‌وری آب از ابعاد کمی، کیفی و اقتصادی
- برای تحقق این اهداف 11 راهبرد و 55 سیاست تدوین شد (جدول 2).

## جدول 2. راهبردها و سیاست‌های بخش آب در برنامه ششم توسعه

سیاست‌ها	راهبردها
اولویت‌بندی طرح‌های آبی و تأکید بر طرح‌های چندمنظوره	1- استقرار حکمرانی خوب بر اساس اصول و فرآیند مدیریت به‌هم‌پیوسته منابع آب مبتنی بر مدیریت تقاضا در سطح ملی، حوضه‌های آبریز و محلی، ایجاد و توسعه نهادهای و تشکلهای مردمی
اعمال روش‌های سازه‌ای و غیر سازه‌ای جهت کاهش تراز منفی آب زیرزمینی	
تقویت آبخوان از طریق طرح‌های تغذیه مصنوعی و پخش سیلاب	
برنامه‌ریزی و مدیریت یکپارچه منابع و مصارف سدهای کشور با رویکرد حوضه‌ای و بهره‌برداری پایدار از منابع آب	
اعمال مدیریت بهینه تقاضای آب با مشارکت بهره‌برداران	
ایجاد و توسعه تشکلهای بهره‌برداران	
تحويل حجمی آب در انتهای شبکه‌های آبیاری اصلی	
تجهیز نقاط تحويل آب به وسایل اندازه‌گیری حجمی در کلیه مصارف	
توسعه سامانه فراگیر ارزیابی منابع و مصارف و ارتقای سامانه اندازه‌گیری و پایش منابع آب به لحاظ کمی و کیفی	2- استقرار نظام بهره‌برداری
حفاظت از آب‌های زیرزمینی و سطحی و جلوگیری از برداشتهای غیرمجاز	بهینه با تأکید بر پایداری منابع طبیعی و محیط‌زیست و تعادل‌بخشی در عرضه و تقاضای آب و پایش دقیق و بهنگام کمی و کیفی منابع و مصارف آب
ایجاد میانی لازم به‌منظور استقرار نظام‌های بهره‌برداری مناسب مبتنی بر تقویت مدیریت‌های محلی آب	
توانمندسازی و ظرفیت‌سازی نظام‌های بهره‌برداری موجود	
مدیریت خطرپذیری (ریسک) و بحران و پدافند غیرعامل در 14- طراحی، ساخت و بهره‌برداری از طرح‌های تأمین و توزیع آب و تأسیسات آب و فاضلاب	
طراحی نظام‌های بهره‌برداری پایدار بر اساس ظرفیت‌های سرزمین و توازن منطقه‌ای	
تعیین ارزش اقتصادی آب برای مصارف مختلف در هریک از حوضه‌های آبریز برای استفاده در برنامه‌های توسعه بخش‌های مصرف	3- ارزش‌گذاری اقتصادی آب با رعایت ملاحظات اجتماعی، امنیتی و زیست‌محیطی در تمامی بخش‌های مصرف به‌منظور ارتقای بهره‌وری در کل چرخه تولید و مصرف آب، ساماندهی و توسعه بازارهای محلی آب
واقعی نمودن تعرفه‌ها در بخش‌های مختلف مصرف و استقرار نظام قیمت‌گذاری آب به‌منظور پوشش هزینه‌های انجام‌شده	
ایجاد و توسعه بازارهای محلی آب	
اصلاح نظام تعرفه‌گذاری آب در مصارف مختلف با توجه به ملاحظات اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی	
کاهش هزینه‌ها و اقتصادی کردن تولید از طریق ارتقای ضریب مکانیزاسیون و اجرای الگوی کشت بهینه	
صدور خدمات فنی به کشورهای مختلف و اجرای طرح‌های مشترک آبی با کشورهای هم‌جوار	4- استقرار دیپلماسی آب و اجرای الزامات آن با مشارکت و همکاری کلیه ذینفعان و ذی‌دخلان
بهره‌برداری بهینه از منابع آب‌های مرزی و مشترک با رعایت حقایق‌های بین‌المللی	
بهره‌برداری از ظرفیت کشاورزی فرا سرزمینی و توجه به تجارت آب مجازی در ارتقای ثبات در امنیت غذایی کشور	
افزایش ظرفیت تأمین آب شرب شهری، روستایی و عشایری	5- ساماندهی سکونت‌گاه‌ها و فعالیت‌های صنعتی، کشاورزی، زیربنایی و خدماتی بر اساس توان اکولوژیکی حوضه‌های آبریز
بهینه‌سازی الگوی کشت متناسب با اقلیم مناطق مختلف کشور	
استقرار صنایع آب‌بر در سواحل جنوبی کشور و استفاده از نم‌زدایی آب دریا برای تأمین آب موردنیاز آن‌ها	
کاهش میزان مصرف از منابع آب تجدیدشونده	

<p>کاهش مصرف سرانه و هدر رفت آب خصوصاً در طراحی‌های جدید شهری</p> <p>افزایش بهره‌وری آب در تمامی بخش‌های مصرف</p> <p>پیاده‌سازی الگوی بهینه مصرف آب و اعمال سیاست‌های تشویقی و حمایتی</p> <p>ارتقای آگاهی و فرهنگ عمومی، مشارکت‌های فراگیر مردمی و توانمندسازی ذینفعان و ذی‌دخلان جهت حفاظت و بهره‌برداری بهینه از منابع آب</p> <p>توسعه کشت‌های متراکم و گلخانه‌ها و انتقال تولید سبزی و صیفی از فضای باز به گلخانه‌ها و استفاده از کشت نشایی به‌جای کشت بذر و عدم توسعه کشت افقی</p> <p>اصلاح و بهبود روش‌های آبیاری سنتی و توسعه سامانه‌های نوین آبیاری</p> <p>حمایت از تولید محصولات کم‌آب‌بر با استفاده از اصلاح بذر</p> <p>استفاده از فناوری‌های نوین در استحصال و مصرف منابع آب</p> <p>حمایت از طرح‌های کاهش مصرف آب شرب و بهداشتی</p>	<p><b>6- ارتقای بهره‌وری و صرفه‌جویی در کلیه بخش‌های مصرف‌کننده آب به‌ویژه در بخش کشاورزی برای دستیابی به پایداری سرزمین</b></p>
<p>ارتقا و حفظ کیفیت آب شرب</p> <p>الزام واحدهای آلاینده به احداث و بهره‌برداری از تصفیه‌خانه‌های فاضلاب</p>	<p><b>7- استقرار نظام مدیریت کیفی منابع آب و ارتقای کیفیت آن با تأکید بر پیشگیری از آلودگی منابع آب</b></p>
<p>اصلاح ساختار تأمین منابع آب</p> <p>استفاده از پتانسیل بخش خصوصی در جهت استفاده از منابع آب غیرمتعارف</p> <p>تأمین آب صنایع بخصوص در مناطق مرکزی کشور با استفاده از نمک‌زدایی آب دریا و رعایت الزامات زیست‌محیطی مربوطه</p> <p>استفاده از سیستم‌های چندگانه توزیع آب شرب</p> <p>ایجاد سامانه‌های نوین تأمین و توزیع آب شرب</p> <p>استفاده از فناوری‌های نوین در استحصال و مصرف منابع آب</p> <p>توسعه بهره‌برداری از آب‌های غیرمتعارف از قبیل پساب‌ها، زه آب‌ها، آب‌های شور و لب‌شور به‌عنوان منابع آب جدید توسط بخش غیردولتی</p> <p>استفاده از فناوری‌های جدید درزمینهٔ باروری ابرها و جمع‌آوری باران در مناطق مستعد کشور.</p>	<p><b>8- بهره‌برداری از آب‌های غیرمتعارف با رعایت ملاحظات زیست‌محیطی</b></p>
<p>ایجاد و توسعه ظرفیت تصفیه‌خانه‌ها و شبکه‌های جمع‌آوری فاضلاب در مناطق شهری و روستایی</p> <p>مصرف بهینه سم و کود و جایگزینی کودهای آلی و سموم بیولوژیک با کودها و سموم شیمیایی</p> <p>استفاده از بازچرخانی آب و استفاده مجدد از پساب‌ها جهت تخصیص جایگزین برای تأمین آب موردنیاز صنایع و بخش کشاورزی</p>	<p><b>9- ساماندهی کمی و کیفی زهاب‌های کشاورزی و توسعه سامانه‌های جمع‌آوری و تصفیه فاضلاب کلیه بخش‌های مصرف و بازچرخانی و استفاده مجدد از این منابع با کیفیتی متناسب با نوع مصرف و رعایت استانداردهای محیط پذیرنده طبیعی در تخلیه آن‌ها</b></p>

تشویق سرمایه‌گذاری بخش خصوصی از طریق افزایش خرید تضمینی آب و پساب	10- تنوع‌بخشی منابع مالی در سرمایه‌گذاری طرح‌های آب و فاضلاب و واگذاری طرح‌ها و تأسیسات آبی در اجرای سیاست‌های کلی اصل 44
واگذاری طرح‌ها و تأسیسات آبی به تشکل‌های بهره‌برداران	
ایجاد بسترهای لازم جهت حضور بخش خصوصی برای سرمایه‌گذاری در طرح‌های بخش آب و آبفا	
توانمندسازی تشکل‌ها و واگذاری امور تصدی امور آب به تشکل‌ها	
ارتقای آگاهی و فرهنگ عمومی، مشارکت‌های فراگیر مردمی و توانمندسازی ذینفعان و ذی‌دخلان جهت حفاظت و بهره‌برداری بهینه از منابع آب	11- ارتقای مشارکت بهره‌برداران و ذینفعان در مدیریت منابع آب و تأسیسات آبی
تحقیق و توسعه و به‌کارگیری روش‌های نوین استحصال آب و ظرفیت‌سازی نیروی انسانی و آموزش در موضوعات خاص و جدید	

مأخذ: سند برنامه ششم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی جمهوری اسلامی ایران (1396-1400)، سند راهبردی بخش آب، سازمان برنامه‌و بودجه

## 5. موضوع آب در اسناد توسعه پایدار سازمان ملل متحد

### 5-1- موضوع آب در سند ریو+ 20 (آینده‌ای که ما می‌خواهیم)

در بندهای 119 الی 124 در بخش آب و بهداشت مباحث زیر در مورد آب مطرح شده است:

119. ما می‌دانیم که آب هسته اصلی توسعه پایدار بوده و به‌طور تنگاتنگ با شماری از چالش‌های کلیدی جهانی در ارتباط است. بنابراین ما بر اهمیت یکپارچه‌سازی قوانین آب در توسعه پایدار تصریح کرده و اهمیت حیاتی آب و بهداشت آن را در ابعاد سه‌گانه توسعه پایدار تأکید می‌کنیم.

120. ما تعهداتمان مندرج در برنامه اجرایی ژوهانسبورگ و بیانیه هزاره را در خصوص به نصف رساندن جمعیت مردمانی که به آب آشامیدنی سالم و بهداشت اولیه آن دسترسی ندارند و توسعه مدیریت یکپارچه منابع آبی و طرح‌های بهره‌وری آب و حصول اطمینان از استفاده پایدار از آب تا سال 2015، مورد تأکید قرار می‌دهیم. ما به تحقق تدریجی دسترسی عموم به آب آشامیدنی سالم و مقرون‌به‌صرفه و بهداشت اولیه به‌عنوان ضرورتی برای ریشه‌کنی فقر، توانمندسازی زنان و حفاظت از سلامت بشری و نیز به بهبود اجرای مدیریت یکپارچه منابع آبی، به‌طور قابل‌توجه در تمامی سطوح، متعهد می‌شویم. در این راستا، ما به تعهد نسبت به حمایت از این گونه تلاش‌ها، به‌ویژه برای کشورهای درحال توسعه، از طریق بسیج منابع مالی از تمامی منابع، ظرفیت‌سازی و انتقال فناوری تأکید می‌کنیم.

121. ما بر تعهداتمان در خصوص حق بشر در مورد آب آشامیدنی سالم و بهداشت آن، که با احترام کامل به حاکمیت ملی منجر به تحقق تدریجی آن برای مردم می‌گردد، تأکید می‌نماییم. همچنین ما در خصوص تعهداتمان مندرج در سند بین‌المللی دهه اقدام در خصوص "آب برای زندگی" در سال‌های 2005 تا 2015 تصریح می‌کنیم.

122. ما نقش کلیدی را که اکوسیستم‌ها در حفظ کیفیت و کمیت آب و نیز اقدامات حمایتی در درون مناطق پایدار حفاظت‌شده و مدیریت شده این اکوسیستم‌ها ایفا می‌کنند، می‌شناسیم.

123. ما نیاز به اتخاذ اقداماتی برای مقابله با سیل، خشک‌سالی و کمبود آب، پرداختن به تعادل بین عرضه و تقاضای آب، از جمله در خصوص منابع آبی غیرمتعارف و بسیج منابع مالی و سرمایه‌گذاری در زیرساخت‌های آب و خدمات بهداشتی آن، مطابق با اولویت‌های ملی را مورد تأکید قرار می‌دهیم.

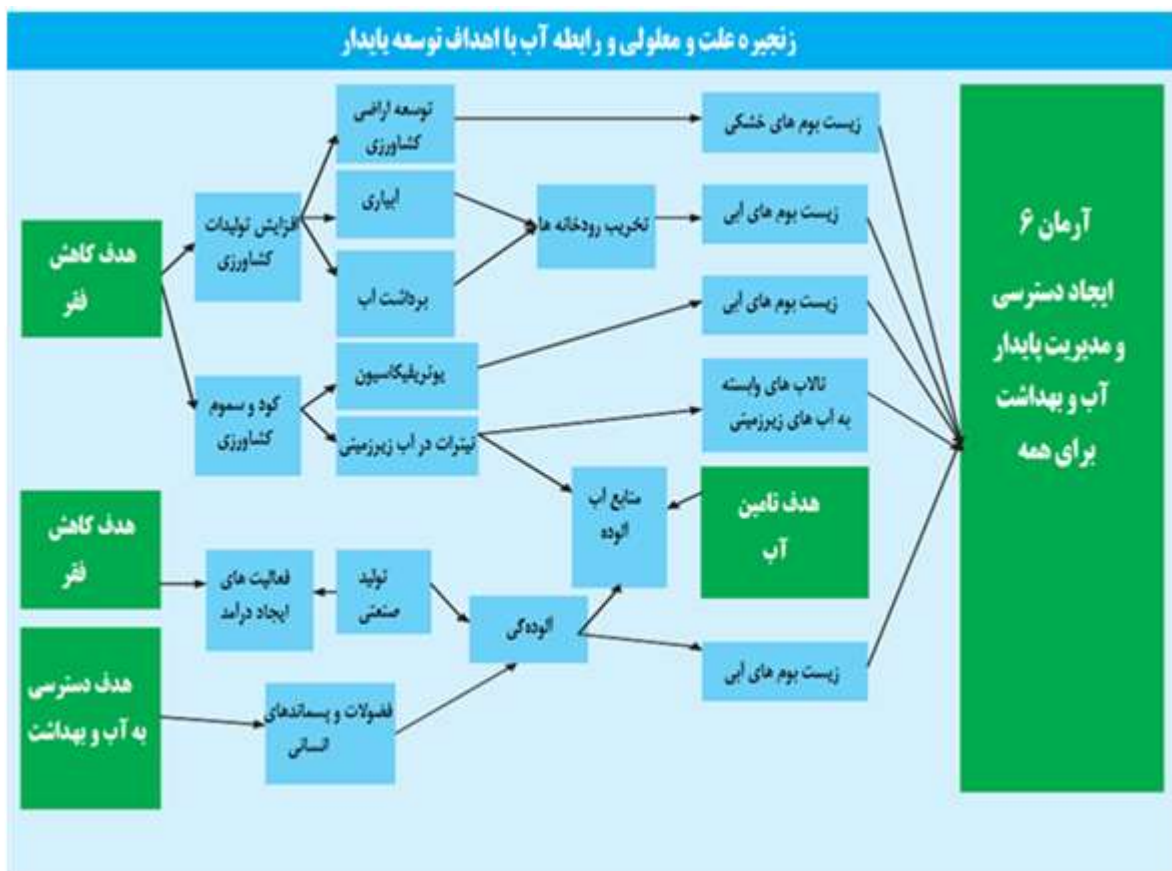
124. ما بر ضرورت اتخاذ اقدامات قابل توجه برای کاهش آلودگی آب و افزایش کیفیت آب، بهبود قابل توجه تصفیه فاضلاب، بهره‌وری آب و کاهش اتلاف آب، تأکید می‌کنیم. به‌منظور دستیابی به این مهم، ما بر ضرورت کمک و همکاری بین‌المللی تأکید می‌کنیم.

## **5-2- شاخص‌های آب در آرمان‌های توسعه پایدار (SDGS)**

در بیشتر اسناد بین‌المللی، آب نقش حیاتی در پایداری اقتصادی و اجتماعی جوامع بشری مورد تأکید قرار گرفته است و به همین علت هم در قوانین و مقررات ملی و هم در اسناد بین‌المللی به موضوع حفاظت از منابع آب به‌ویژه آب‌های فرامرزی و مشترک تأکید شده و به‌عنوان مهم‌ترین رکن توسعه پایدار مطرح شده است. در کنفرانس ریو+20 که در سال 2012 در ریودوژانیرو برزیل برگزار شد نیز به این موضوع پرداخته شد و همان‌گونه که عنوان شد، در بندهای متعدد سند ریو+20 با عنوان "آینده‌ای که می‌خواهیم" بر جنبه‌های مختلفی از مباحث آب و ارتباط آن با سایر ارکان و مؤلفه‌های توسعه پایدار از جمله فقر پرداخته شده است. در این سند از جنبه‌های گوناگون اهمیت آب برای ثبات و پایداری اقتصادی و اجتماعی جامعه جهانی تأکید شده است. اصولاً هیچ جامعه‌ای بدون وجود منابع سالم و کافی آب نمی‌تواند به حیات خود ادامه دهد، زیرا آب تمامی ارکان توسعه پایدار از جمله فقر، توسعه اقتصادی و... را تحت تأثیر قرار می‌دهد و کمبود آن می‌تواند محدودیت‌های جدی را فراروی اهداف و آرمان‌های توسعه پایدار قرار دهد. در شکل (1) برهم‌کنش‌ها یا همبست (Nexus) آب با برخی از ارکان توسعه پایدار نشان داده شده است (پوراصغر سنگاچین و همکاران، 1401).

---

1. فرزام پوراصغر سنگاچین، دکتر سعید پسران رزاق (1401)، چالش‌های مدیریت منابع آب کشور، سازمان برنامه‌وبودجه، امور برنامه‌ریزی، نظارت و آمایش سرزمین



شکل 1. برهم کنش و همبست (Nexus) حوزه های مختلف توسعه پایدار با آرمان ششم توسعه پایدار

مأخذ: پوراصغر سنگاچین و همکاران (1401)،

یکی از دستاوردهای اصلی کنفرانس ریو+20 در ژوئن 2012، دستور کار توسعه پس از 2015 و اهداف توسعه پایدار (SDG) بوده است. کشورهای عضو متعهد شدند در فاصله ریو+20 تا 2015 " به ایجاد یک فرآیند بین‌الدولی فراگیر، شفاف و باز برای تمام ذینفعان در خصوص اهداف توسعه پایدار، با رویکرد گسترش و بسط اهداف جهانی توسعه پایدار، توافق شده توسط مجمع عمومی سازمان ملل متحد "اقدام نمایند. این یک فرآیند چند ذینفعی جهانی خواهد بود که مشتمل بر کنشگران سازمان ملل و جوامع مدنی به‌منظور ایجاد چهارچوبی فراگیر برای کشورهای درحال توسعه و توسعه‌یافته می‌باشد. این اهداف شامل 17 آرمان و 169 هدف خرد و 230 شاخص است که اهداف گوناگونی را برای کشورهای مختلف در حوزه های مختلف اقتصادی، اجتماعی، نهادی و محیط‌زیستی هدف‌گذاری کرده است. در جدول (3) آرمان‌های توسعه پایدار (SDGs) ارائه شده است. آرمان 6 (تأمین مدیریت پایدار و قابلیت دسترسی به آب و بهداشت برای همه) اهداف و شاخص‌های ناظر بر این آرمان در جدول (4) ارائه شده است.



### جدول 3. اهداف توسعه پایدار (SDGs)

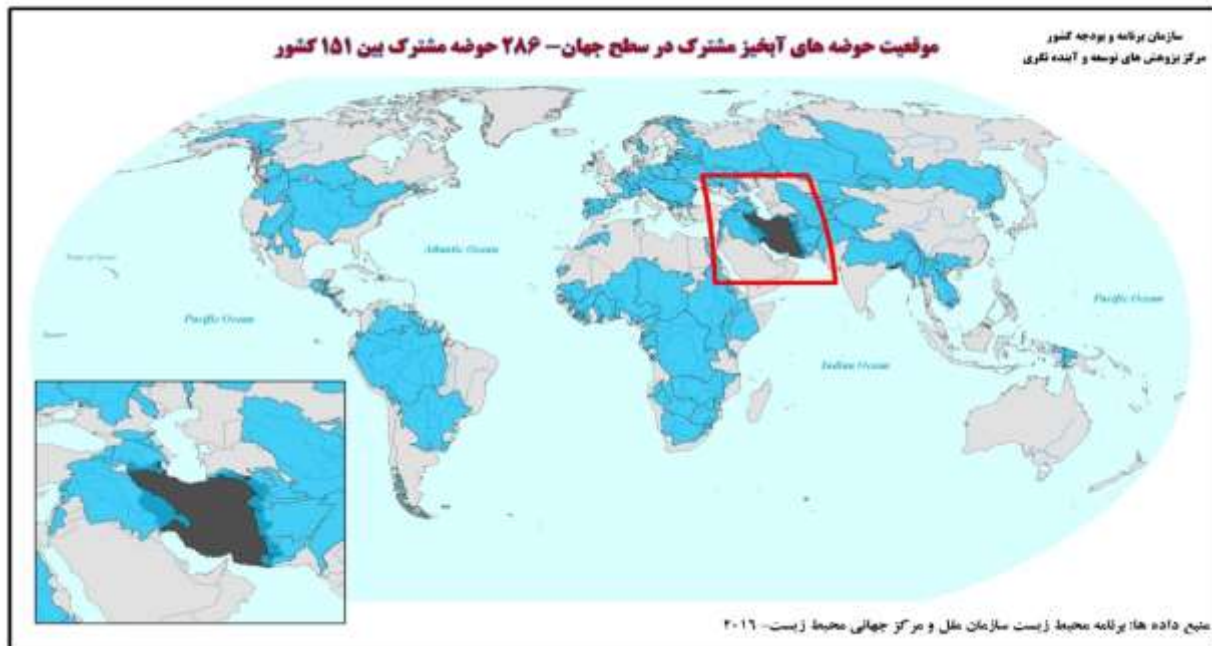
آرمان 1- پایان دادن به فقر در همه اشکال آن
آرمان 2- پایان دادن به گرسنگی، دستیابی به امنیت غذایی و بهبود تغذیه و ترویج کشاورزی پایدار
آرمان 3- تأمین زندگی‌های سالم و ترویج و ارتقای رفاه برای همه در همه سنین
آرمان 4- تأمین آموزش کیفی فراگیر و عادلانه و ترویج فرصت‌های یادگیری مادام‌العمر برای همه
آرمان 5- تأمین برابری جنسیتی و توانمند کردن همه زنان و دختران
آرمان 6- تأمین مدیریت پایدار و قابلیت دسترسی به آب و بهداشت برای همه
آرمان 7- تأمین دسترسی به انرژی پایدار، مطمئن، قابل تهیه و پیشرفته و مدرن برای همه
آرمان 8- ترویج رشد اقتصادی مستمر، فراگیر و پایدار؛ و اشتغال کامل و مولد و کار شایسته برای همه
آرمان 9- ایجاد زیرساخت‌های مقاوم، ترویج صنعت پایدار و فراگیر پرورش نوآوری‌ها
آرمان 10- کاهش نابرابری درون و ما بین کشورها
آرمان 11- ساخت شهرها و سکونت‌گاه‌های انسانی فراگیر، ایمن، تاب آور و پایدار
آرمان 12- تأمین الگوهای پایدار تولید و مصرف
آرمان 13- انجام اقدامات عاجل برای رویارویی با تغییرات اقلیمی و پیامدهای آن
آرمان 14- حفاظت و بهره‌برداری پایدار از اقیانوس‌ها، دریاها و منابع دریایی برای توسعه پایدار
آرمان 15- حفاظت، ترمیم و ترویج بهره‌برداری پایدار از زیست‌بوم‌های خشکی، مدیریت پایدار جنگل، مبارزه با بیابان‌زایی و متوقف ساختن تخریب سرزمین و احیاء آن‌ها و معکوس کردن کاهش تنوع زیستی
آرمان 16- ارتقاء جوامعی فراگیر و صلح‌طلب برای توسعه پایدار و فراهم نمودن دسترسی به عدالت برای همه و ایجاد نهادهای فراگیر، پاسخگو و مؤثر در همه سطوح
آرمان 17- تقویت روش‌های اجرا و احیاء و تقویت مشارکت جهانی برای توسعه پایدار

## جدول 4. آرمان 6: ایجاد دسترسی و مدیریت پایدار آب و بهداشت برای همگان

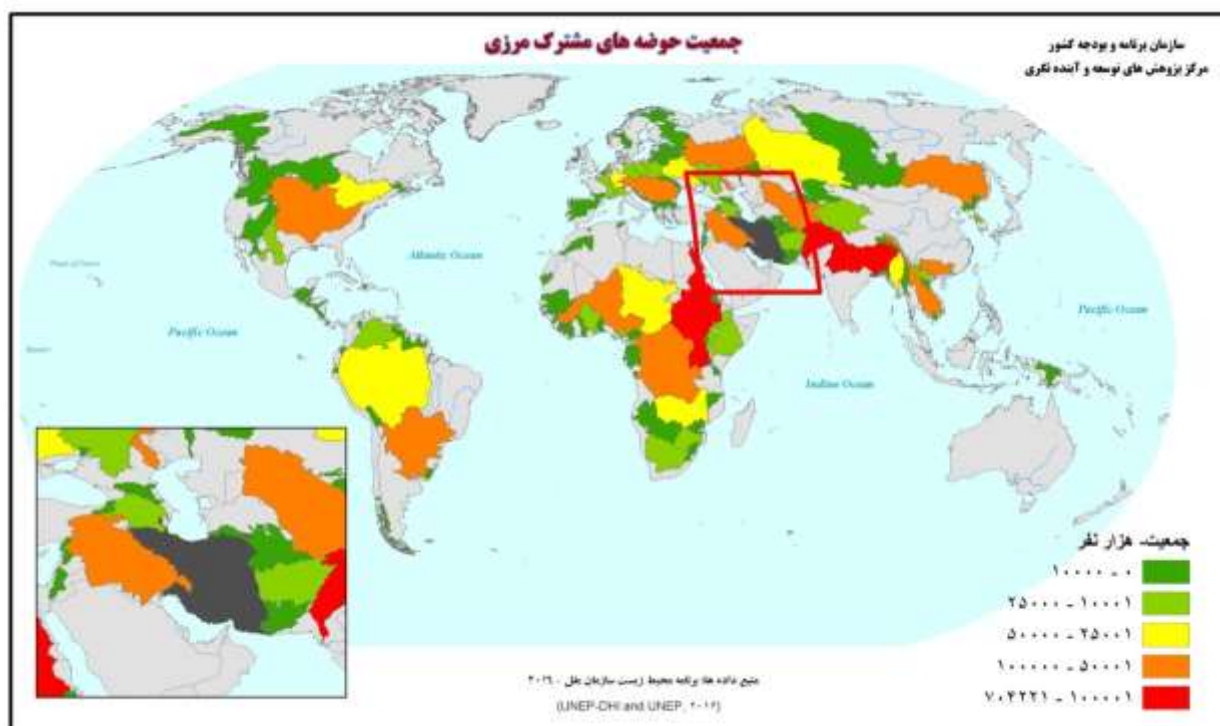
اهداف	شاخص
6-1. دسترسی جهانی و عادلانه به آب شرب سالم و ارزان برای همه تا سال 2030.	1-1-6 نسبت جمعیت مصرف‌کننده از خدمات آب شرب سالم و مدیریت‌شده
6-2 دسترسی همگانی به سیستم تخلیه فاضلاب و بهداشت مناسب و عادلانه و جلوگیری دفع مدفوع انسانی در فضای باز، توجه خاص به نیازهای زنان و دختران و افراد در شرایط آسیب‌پذیر تا سال 2030.	1-2-6 نسبت جمعیت استفاده‌کننده از خدمات بهداشتی سالم و مدیریت‌شده، از جمله امکانات شستشوی دست‌ها با استفاده از آب و صابون
6-3 بهبود کیفیت آب از طریق کاهش آلودگی، حذف زباله و به حداقل رساندن انتشار مواد شیمیایی خطرناک، به نصف رساندن مقدار فاضلاب تصفیه نشده و افزایش قابل توجه میزان بازیافت و استفاده مجدد و مطمئن در سطح جهانی تا سال 2030.	1-3-6 نسبت فاضلاب تصفیه‌شده 2-3-6 نسبت پهنه‌های آبی دارای آب باکیفیت مناسب
6-4 ارتقای قابل توجه کارایی مصرف آب در تمامی بخش‌ها و تضمین استحصال پایدار آب و تأمین آب شیرین برای پاسخگو به کمبود آب و کاهش معنی‌دار شمار کسانی که از کم‌آبی رنج می‌برند تا سال 2030.	1-4-6 نسبت تغییر بهره‌وری مصرف آب در طول زمان 2-4-6 میزان تنش آبی: برداشت آب شیرین به‌عنوان بخشی از منابع موجود
6-5 پیاده‌سازی و اجرای مدیریت جامع منابع آب در تمامی سطوح از جمله طریق همکاری‌های فرامرزی تا سال 2030	1-5-6 میزان اجرای مدیریت یکپارچه منابع آب (0 تا 100) 2-5-6 نسبت مناطق برون‌مرزی حوضه آبریز که دارای تمهیدات عملیاتی جهت همکاری در زمینه مدیریت آب هستند.
6-6 حفاظت و احیای زیست‌بوم‌های وابسته به آب، از جمله کوه‌ها، جنگل‌ها، تالاب‌ها، رودخانه‌ها، دریاچه‌ها و آبخوان‌ها تا سال 2030.	1-6-6 تغییر سطح زیست‌بوم‌های مرتبط با آب در طول زمان
6-الف. توسعه همکاری‌های بین‌الملل و حمایت و پشتیبانی از ظرفیت‌سازی در کشورهای در حال توسعه در زمینه فعالیت‌ها و اقدامات برنامه‌های مرتبط با آب و فاضلاب، از جمله برداشت آب، نمک‌زدایی، بهره‌وری آب، تصفیه فاضلاب، فناوری‌های بازیافت و استفاده مجدد از آب تا سال 2030.	6-الف-1 میزان کمک‌های رسمی توسعه‌ای (ODA) مرتبط با آب و بهداشت به‌عنوان بخشی از برنامه‌های هزینه کرد هماهنگ دولت
6-ب. حمایت و تقویت مشارکت جوامع محلی در بهبود مدیریت آب و بهداشت	6-ب-1 نسبت واحدهای اداری محلی دارای رویه‌ها و سیاست‌های اجرایی رسمی و عملیاتی برای جلب مشارکت جوامع محلی در مدیریت آب و بهداشت

## 6. حوضه‌های آبریز مشترک در جهان و ایران

مناقشه و درگیری در خصوص آب‌های فرامرزی مشترک از جمله رایج‌ترین انواع مناقشات بین‌المللی است. از آنجا که این مناقشات دارای جنبه‌های متعدد سیاسی، اقتصادی، اجتماعی و محیط‌زیستی است و با موضوع حاکمیت ملی کشورها مرتبط هستند، حل‌وفصل آن‌ها پیچیدگی‌های فراوانی داشته و عمدتاً به دشواری قابل‌حل‌وفصل هستند و در آینده نیز مناقشات فراوانی را می‌توانند به دنبال داشته باشند. بر اساس گزارش‌های موجود در سطح جهان 286 حوضه آبریز مشترک بین 151 کشور جهان وجود دارد و بیش از 40 درصد جمعیت زمین در این مناطق زندگی می‌کنند (شکل‌های 2 و 3). این حوضه‌های مشترک بستر ساز توسعه اقتصادی، اجتماعی و رفاه بشری را فراهم نموده و دارای مقیاس وسیعی از تنوع زیستی جهان است. مرز این حوضه‌های مشترک از مرزهای سیاسی بین کشورها فراتر رفته و از این منابع مشترک آب کشورها را در زمینه‌های زیست‌محیطی، سیاسی، اقتصادی، اجتماعی و امنیتی به همدیگر پیوند داده است. یکی از چالش‌های اصلی پیش رو، مدیریت منابع آب‌های مشترک مرزی است که نیازمند هماهنگی مجموعه‌ای از قوانین و مقررات و ضوابط سیاسی کشورهای مختلف است.



شکل 2. موقعیت حوزه های آبریز مشترک در سطح جهان (286 حوزه مشترک بین 151 کشور)  
(ماخذ: پورا صغر و سنگاچین و همکاران، 1397)



### شکل 3. جمعیت ساکن در حوضه های آبریز مشترک جهان

جمهوری اسلامی ایران با هفت کشور مرز زمینی دارد و مجموع طول مرزهای زمینی ایران، 6010 کیلومتر است. طول مرزهای زمینی مشترک ایران با عراق در غرب 1608 کیلومتر (طولانی ترین)، ترکمنستان در شمال شرق 1190 کیلومتر، پاکستان در جنوب شرق 925 کیلومتر، افغانستان در شرق 919 کیلومتر، جمهوری آذربایجان در شمال غرب 757 کیلومتر، ترکیه در شمال غرب 566 کیلومتر و در نهایت ارمنستان در شمال غرب 45 کیلومتر (کوتاه ترین) است و این کشورها همسایه های زمینی ایران محسوب می شوند (دهشیری و همکاران، 1397).

در بین همسایگان ایران، ترکیه با 593 میلی متر بارش سالانه، بیشترین و ترکمنستان با 161 میلی متر بارش سالانه، کمترین مقدار بارندگی را به خود اختصاص داده است. اما به لحاظ سرانه منابع آب تجدید پذیر ترکمنستان با 4302 مترمکعب در سال، بیشترین و پاکستان با 1253 مترمکعب در سال، کمترین میزان آب های تجدیدشونده به ازای هر نفر را در اختیار دارد. در جدول (5) فهرست کشورها و میزان بارش و وضعیت منابع آب تجدید پذیر کشورهای همسایه نشان داده شده است.

1. دهشیری، محمدرضا، حکمت آرا، حامد، (1397)، دیپلماسی آب ایران در قبال همسایگان، فصلنامه سیاست های راهبردی و کلان، دوره 6.

شماره 4، قابل دسترس از:

### جدول 5. جمعیت و شاخص‌های هیدرولوژیکی کشورهای همسایه ایران

ردیف	نام کشور	جمعیت (۲۰۱۷)	مجموع منابع آب تجدیدپذیر (میلیارد متر مکعب در سال)	سرانه منابع آب تجدیدپذیر (متر مکعب در سال)	متوسط بارش (میلی متر در سال)
۱	پاکستان	۱۹۷,۰۱۵,۹۵۵	۲۴۶/۸	۱۲۵۳	۴۹۴
۲	ایران	۸۱,۱۶۲,۷۸۸	۱۳۷	۱۶۸۸	۲۲۸
۳	ترکیه	۸۰,۷۴۵,۰۲۰	۲۱۱/۶	۲۶۲۱	۵۹۳
۴	عراق	۳۸,۲۷۴,۶۱۸	۸۹/۸۶	۲۳۴۸	۲۱۶
۵	افغانستان	۳۵,۵۳۰,۰۸۱	۶۵/۳۳	۱۸۳۹	۳۲۷
۶	جمهوری آذربایجان	۹,۸۲۷,۵۸۹	۳۴/۶۸	۳۵۲۹	۴۴۷
۷	ترکمنستان	۵,۷۵۸,۰۷۵	۲۴/۷۷	۴۳۰۲	۱۶۱
۸	ارمنستان	۲,۹۳۰,۴۵۰	۷/۷۶۹	۲۶۵۱	۵۶۲

مأخذ: دهشیری و همکاران، 1397

فالکن مارک و همکاران بر اساس سرانه منابع آب تجدید پذیر سالانه، کشورهای در معرض بحران آب را طبقه‌بندی کرده‌اند. فالکن مارک<sup>۱</sup> دانشمند سوئدی در مطالعات خود بحران آب را بر اساس مقدار سرانه آب تجدید پذیر سالیانه هر کشور تعریف کرده است. فالکن مارک سرانه آب 1700 مترمکعب در سال را به‌عنوان شاخص تنش و میزان 1000 مترمکعب آب در سال را به‌عنوان شاخص کمبود معرفی کرده است. بر این اساس کشورهایی که سرانه منابع آب تجدید پذیر بیش از 1700 مترمکعب داشته باشند، مشکل بحران آبی ندارند و کشورهایی که دارای سرانه آب تجدید پذیر بین 1000 تا 1700 مترمکعب داشته باشند در زمره کشورهای دارای تنش آبی محسوب می‌شوند و کشورهای دارای سرانه آب تجدید پذیر کمتر از 1000 مترمکعب در سال در زمره کشورهای با کمبود آب طبقه‌بندی می‌شوند. کشورهایی که سرانه آب تجدید پذیر آن‌ها کمتر از 500 مترمکعب در سال باشد نیز در زمره کشورهای با کمبود آب مطلق آب طبقه‌بندی می‌شوند (جدول 6). 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 مناسب‌تری دارند.

<sup>1</sup> . Falken Mark Index

### جدول 6. طبقه‌بندی شاخص‌های تنش آبی

وضعیت	شاخص (مترمکعب در سال)
بدون تنش	بیش از 1700
تنش	1000-1700
کمیابی	500-1000
کمیابی مطلق	کمتر از 500

Source: Amber Brown, Marty D. Matlock (2011), A Review of Water Scarcity Indices and Methodology, University of Arkansas The Sustainability Consortium

با توجه به مشترک بودن بخشی از منابع آب ایران با کشورهای همسایه در حوضه‌های آبریز مشترک، اهمیت دیپلماسی آب در سیاست خارجی ایران در قبال کشورهای همسایه، و با توجه به مرزهای طولانی ایران با همسایگان در حوضه‌های آبریز فرامرزی فرات-دجله با عراق و ترکیه، کورا-ارس با ترکیه، ارمنستان و جمهوری آذربایجان، اترک با ترکمنستان، قره قوم با ترکمنستان و افغانستان، پترگان-خواف با افغانستان، هامون هیرمند با افغانستان و پاکستان و هامون مشکیل و رابج-باهوکلات با پاکستان بیش از پیش باید در کانون توجه قرار گیرد. ( شکل 4).



شکل 4. حوضه‌های آبریز مشترک مرزی ایران با کشورهای همسایه و رودخانه‌های اصلی این حوضه‌ها

ماخذ: . پوراصغر سنگاچین. فرزام و همکاران ( 1397)

شایان ذکر است، بسیاری از این حوضه‌های آبریز با طیف گسترده‌ای از معضلات و مشکلات در زمینه‌های اقتصادی، اجتماعی و محیط‌زیستی مواجه هستند و بعضاً نیز در برخی از حوضه‌های مشترک تعارضات و تنش‌هایی بین کشورهای واقع

در این حوضه‌های آبریز مشاهده می‌شود. بر این اساس اخیراً گزارشی با حمایت صندوق جهانی تسهیلات محیط‌زیست جهانی (GEF)<sup>۱</sup> توسط مرکز آب و محیط‌زیست برنامه محیط‌زیست سازمان ملل (UNEP-DHI)<sup>۲</sup> تهیه شده است، که هدف آن شناسایی و طبقه‌بندی منابع آب مشترک از منظر مخاطرات و افزایش آگاهی در خصوص اهمیت آب‌های مشترک فرامرزی، به وضعیت فعلی و روند آتی حوضه‌های مشترک مرزی جهان به تفصیل و با استفاده از شاخص‌های ترکیبی پرداخته شده است (UNEP-DHI and UNEP, 2016). از داده‌ها و نتایج حاصل از گزارش سازمان ملل در خصوص وضعیت فعلی و آتی حوضه‌های مشترک مرزی با تأکید بر حوضه‌های مشترک مرزی ایران استفاده شده است که نتایج این مطالعات در مورد وضعیت هر یک از این حوضه‌های آبی مشترک کشور از منظر شاخص‌های اقتصادی، اجتماعی، محیط‌زیستی و... در جدول (7) ارائه شده است.

---

<sup>1</sup> . Global Environment Facility

<sup>2</sup> . United Nations Environment Programme



جدول 7. وضعیت شاخص‌های هیدرولوژیکی 5 حوضه مشترک مرزی ایران در مقایسه با سایر حوضه‌های آبریز مشترک جهان

گروه	شاخص‌ها	میزان خطر هر حوضه				
		اترک	هریرود	هیرمند	ارس	دجله و فرات
کمیت منابع آب	شاخص تنش آب محیط‌زیست	4	5	5	4	4
	شاخص تنش آب انسانی	5	5	5	5	5
	شاخص تنش آب کشاورزی	5	5	5	5	5
کیفیت منابع آب	شاخص آلودگی با کود	2	3	3	3	3
	شاخص آلودگی ناشی از فاضلاب و پساب	5	5	5	5	4
اکوسیستم	شاخص تخریب تالاب‌ها	1	2	2	1	2
	شاخص تاثیرپذیری اکوسیستم از ساخت سدها	3	3	3	5	5
	شاخص تهدید شیلات و آبزیان	3	3	3	2	4
	شاخص خطر انقراض گونه‌های زیستی	3	2	2	3	3
حکمرانی	شاخص چارچوب‌های قانونی	2	4	5	3	3
	شاخص تنش هیدروپلیتیکی	2	3	2	2	3
اقتصادی و اجتماعی	شاخص وابستگی اقتصادی به منابع آب	1	2	2	4	5
	شاخص رفاه اجتماعی	3	3	3	3	3
	شاخص خطر سیل و خشک‌سالی	3	3	4	3	2

درجه خطر: 1=خیلی کم، 2=کم، 3=متوسط، 4=زیاد و 5=خیلی زیاد

ماخذ: پوراصغر سنگاچین، فرزام و همکاران (1397)

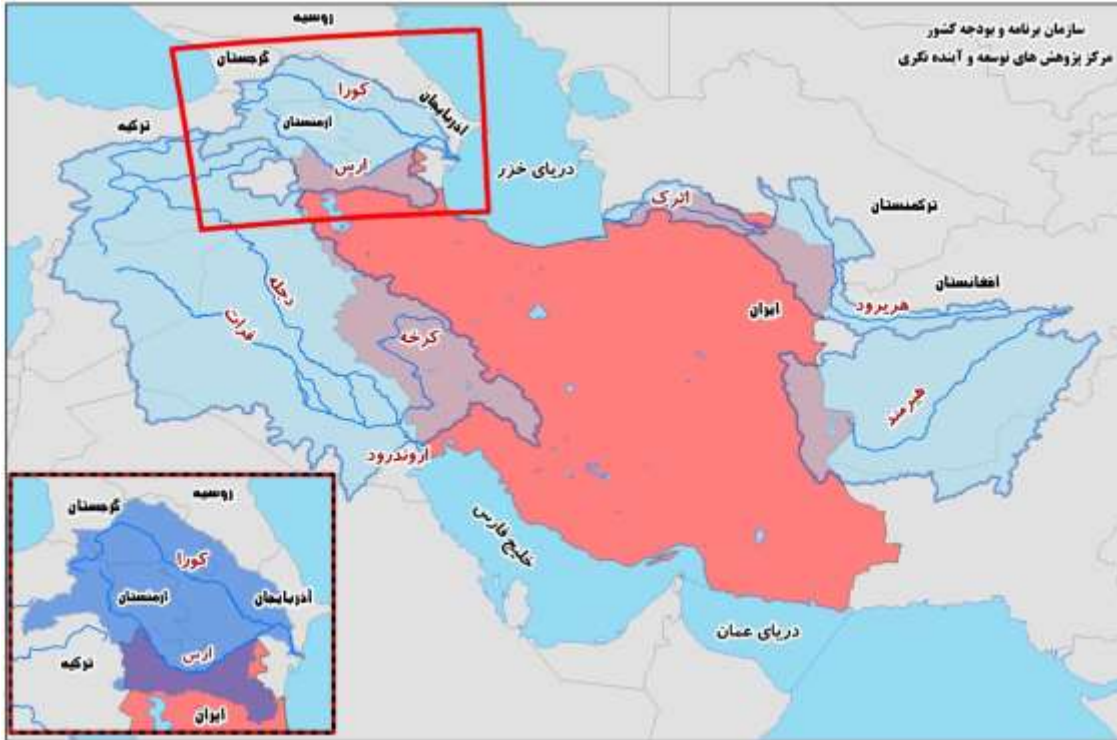
همان‌گونه که در جدول (1) مقایسه می‌شود در گروه شاخص‌های کمیت منابع آب (شاخص‌های تنش آب کشاورزی و تنش آب انسانی)، هر 5 حوضه در شرایط مخاطره بسیار زیاد واقع شده‌اند. در خصوص شاخص تنش آب محیط‌زیست و شاخص آلودگی ناشی از فاضلاب و پساب نیز این 5 حوضه در شرایط مخاطره زیاد و بسیار زیاد قرار دارند. دو حوضه دجله-

فرات و ارس تحت تأثیر شدید سدسازی‌های بی‌رویه در بالادست خود قرار دارند و بنابراین میزان مخاطره این دو حوضه در شاخص تأثیرپذیری از اکوسیستم از ساخت سدها، در شرایط خطر بسیار زیاد قرار دارد. برآیند شاخص‌های 14 گانه نشان می‌دهد که به‌طور کلی 5 حوضه مشترک مرزی ایران در شرایط مخاطره با درجه حداقل متوسط رو به خیلی زیاد است.

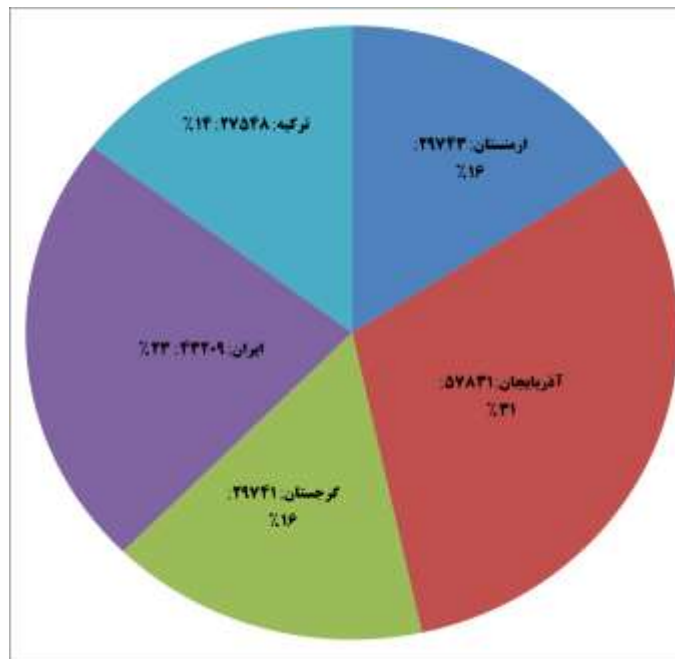
البته باید یادآور شد، این شاخص معمولاً برای ارزیابی وضعیت منابع آب در مقیاس کشور و در جاهایی که داده‌ها قابل‌دسترس باشد مورد استفاده قرار می‌گیرد. یکی از نقاط ضعف این شاخص این است که نمی‌تواند در مقیاس خرد اطلاعات مناسبی را ارائه دهد. علاوه بر این شاخص به تقاضای منابع آب کشورها بر اساس ویژگی‌های فرهنگی، الگوهای زندگی و شرایط اقلیمی توجهی ندارد. به‌عنوان مثال در کشورهای با اقلیم خشک که به‌صورت طبیعی آب کمیاب است، نمی‌تواند تصویر واقع‌بینانه‌ای ارائه دهد و در واقع این کمیابی ویژگی ذاتی چنین کشورهایی قلمداد می‌شود (پور اصغر سنگاچین و همکاران، 1400).

## 7. حوضه آبخیز کورا-ارس

ایران، جمهوری آذربایجان، ارمنستان و ترکیه در حوضه آبریز کورا-ارس با یکدیگر مشترک هستند و رودخانه مرزی ارس، اصلی‌ترین رودخانه مشترک بین این دو کشور است. حوضه آبخیز کورا-ارس با مساحت 188/072 کیلومتر مربع بین کشورهای ایران، ارمنستان، آذربایجان، گرجستان و ترکیه واقع شده است (شکل 5). 31 درصد مساحت این حوضه در کشور آذربایجان، 23 درصد در ایران، 16 درصد در گرجستان، 16 درصد در ارمنستان و 14 درصد در ترکیه قرار دارد (شکل 6).



شکل 5. موقعیت حوضه آبخیز اراس



شکل 6. مساحت حوضه آبخیز در کشورهای مشترک (برحسب کیلومتر مربع و درصد)

در این حوضه دو رودخانه اصلی کورا<sup>۱</sup> و ارس جریان دارد که پس از پیوستن به یکدیگر در کشور آذربایجان، سرانجام به دریای خزر می‌ریزند.

رود کورا از شرق ترکیه سرچشمه می‌گیرد و از کشورهای گرجستان و جمهوری آذربایجان از میان رشته کوه‌های قفقاز عبور کرده و پس از آنکه رود ارس به آن می‌پیوندد، سرانجام به دریای خزر می‌ریزد. مساحت حوضه این رود، حدود ۱۹۸ هزار کیلومترمربع است. در گذشته، این رود تا شهر تفلیس قابل کشتیرانی بود، ولی اکنون به سبب احداث سد‌ها و نیروگاه‌های گوناگون در مسیر آن، دیگر قابل کشتیرانی نیست. رود کورا بزرگ‌ترین رود سرزمین‌های قفقاز است. درازای این رود حدود ۱۵۱۵ کیلومتر است. حدود ۱۷۴ کیلومتر از آن در ترکیه، ۴۳۵ کیلومتر از آن در خاک گرجستان و حدود ۹۰۶ کیلومتر از آن در جمهوری آذربایجان جریان دارد. رود کورا که در جمهوری آذربایجان به رود «کور» شهرت دارد پس از پیوستن ارس به آن، باز هم «کور» نام دارد چون نسبت به ارس آب بیشتری دارد. رود کورا در زندگی اقتصادی و در شکل‌گیری الگوهای زندگی مردم جمهوری آذربایجان نقش بسیار اساسی را ایفا کرده است.

**رود ارس** رودخانه‌ای نسبتاً پرآب و خروشان است که از کوه‌های بینگول منطقه آناتولی ترکیه سرچشمه می‌گیرد. رود آریا در نزدیکی مرز ترکیه و ارمنستان به رود ارس می‌ریزد و سپس مرز مشترک نخجوان را به طول ۱۱ کیلومتر ترسیم کرده و پس از گذر از مرز ایران و نخجوان، از مرز میان ایران و ارمنستان عبور کرده و دوباره مرز مشترک میان ایران و جمهوری آذربایجان را شکل داده و در منتهی‌الیه شمالی استان اردبیل (شهرستان پارس‌آباد) وارد جمهوری آذربایجان شده و به رودخانه کورا می‌ریزد. این رود ۱۰۷۲ کیلومتر طول دارد و از طولانی‌ترین رود داخلی ایران، یعنی کارون طولانی‌تر است. در شکل (7) موقعیت رودخانه حوضه آبریز ارس و سرشاخه‌های آن نشان داده شده است.

رودخانه ارس در سال 1828 میلادی در پی عهدنامه ترکمانچای به‌عنوان مرز ایران و امپراتوری روسیه برگزیده شد و تمامی مناطق شمال این رود از ایران جدا و به خاک روسیه افزوده شد. بعدها ایران و اتحاد شوروی با همکاری همدیگر سدی در ناحیه پلدشت به نام سد ارس بنا کردند. سپس سد خدا آفرین به‌صورت مشترک با جمهوری آذربایجان بر روی رود ارس احداث شد. هم‌اکنون سد قیزقله‌سی به‌صورت مشترک با جمهوری آذربایجان بر روی رود ارس در حال احداث است. بر روی ارس تاکنون پنج پل نیز ساخته شده است که عبارت‌اند از: پل آهن جلفا، پل شوسه جلفا، پل پلدشت، پل خدا آفرین و پل نوردوز در مرز ارمنستان.

در بستر رودخانه ارس ۸۰۵ جزیره کوچک و بزرگ خالی از سکنه وجود دارد که به زبان محلی به آن «شام» می‌گویند. بر پایه قرارداد مرزی، ۴۲۷ جزیره به ایران و 378 جزیره به شوروی سابق (و اکنون به جمهوری آذربایجان) تعلق دارند. این

<sup>1</sup> . Kura

جزایر در مواقع طغیان ارس به زیر آب رفته و پس از فروکش کردن آب رودخانه دوباره ظاهر می‌شود. تنها معدودی از این جزایر دارای نام می‌باشند و بیشتر این جزیره‌ها با شماره‌گذاری نامیده می‌شوند (نامی، 1390)<sup>1</sup>.



شکل 7. رودخانه‌های کورا و ارس و سرشاخه‌های آنها

Source: Nese Yesilbas, Kaan Kapan (2021), The Geoeconomic Importance of the Kura and Araz Rivers in Terms of the Azerbaijan Aran (Kür-Araz) Economic Region, *Avrasya İncelemeleri Dergisi - Journal of Eurasian Inquiries* 10, 1 (2021): 167-192 DOI: 10.26650/jes.2021.008, acces at: <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/1676749>

طی بررسی‌های اخیر سدهای متعددی بر روی دو رودخانه کورا و ارس و سرشاخه‌های آنها در کشورهای مختلف با هدف تولید برق، آبیاری اراضی کشاورزی، تامین آب شرب، کنترل سیلاب و حمل و نقل با ظرفیتی بالغ بر 25 میلیارد مترمکعب احداث شده است، که در جدول (8) برخی از مهم‌ترین سدهای ساخته شده در این حوضه آبریز نشان داده شده است. مداخلات انسان در رودخانه‌های کورا و ارس باعث شده است تا میزان آب ورودی این رودخانه به دریای خزر به ترتیب 40 درصد و 27 درصد کاهش یابد.

<sup>1</sup>. نامی، محمد حسن - 1390 - جغرافیای سیاسی آبهای مرزی ایران (رودخانه‌ها) - نشر سپهر

**جدول 8. سدهای اصلی احداث شده در حوضه آبخیز کورا-ارس**

کشور	نام سد	نام رودخانه	سال ساخت	ظرفیت (میلیون مترمکعب)
ارمنستان	Spandaryan	Vorotan	1989	257
	Akhuryan	Akhuryan	1981	525
آذربایجان	Sarsang	Tertter	1976	565
	Mingechevir	Kura	1953	15730
	Shamkir	Kura	1983	2677
	Agstafachay	Agstafachay	1969	120
	Araz	Araz	1971	1350
گرجستان	Jinvali	Pshavis Aragvi	1985	520
	Sioni	Iori	1963	325
	Dalis Mta	Iori	-	180
	Tblisi-Samgori	Iori	1956	308
ایران	Sabalan	Ghare Sou	2006	105
	Makou	Zangmar	-	150
	Satarkhan	Ahar Chay	1998	135
	Aras	Aras	-	1350
ترکیه	Arpacay	Arpacay	1983	525

مأخذ: (FAO, 2009)

### 7-1- تغییر مسیر رودخانه ارس

اساس تعیین مرز در رودخانه ارس عهدنامه 1828 میلادی ترکمانچای و پروتکل 1829 میلادی آن می‌باشد. بدین ترتیب رودخانه ارس به‌موجب فصل چهارم عهدنامه ترکمانچای خط سرحدی ایران و روسیه از محل دلتای رود فراسوی سفلی تا دشت مغان تعیین می‌گردد. در پروتکل متمم سال 1829 میلادی، بدون ذکر از مهم‌ترین شعبه های رودخانه، وضعیت جزایر و تعلق آن به طرفین رودخانه معین گردیده است. در هیچ جای پروتکل به وسط المیاه (خط منصف وسط رودخانه) اشاره‌ای نشده و این موضوع در حاله از ابهام باقی مانده است. از این رو در تمام دوره امپراتوری روسیه حدود ایران همواره مورد تخطی و تجاوز مأمورین آن دولت واقع شده است. سرانجام در سال 1333 هجری شمسی، موافقت‌نامه‌ای بین ایران و

شوروی بسته شد که بعداً ملاک عمل کمیسیون مختلط 1334-1335 برای تعیین و علامت‌گذاری خط مرز قرار گرفت (نامی، 1390).

کمیسیون مختلط ایران و شوروی در موقع تعیین حدود و علامت‌گذاری در ارس با یک مشکل اساسی مواجه گشت و آن تغییر مسیر این رود بخصوص در فصول پرآبی و طغیان رودخانه است که باعث تغییر مسیر طبیعی رودخانه، از بین رفتن برخی جزایر موجود و ایجاد جزایر جدید می‌شود. طبق قرارداد راجع به انتظامات مرزی ایران و شوروی و ترتیب اختلافات و حوادث در مرز که در پایان کار کمیسیون مختلط تعیین حدود مرزهای ایران و شوروی سال 1336 بین طرفین به امضاء رسید به موضوع تغییر مسیر رودخانه‌های مرزی توجه و پرداخته شده است و ماده نهم قرارداد یادشده در این خصوص مقرر می‌دارد: الف) برای حفظ کرانه‌ها از خرابی و جلوگیری از تغییر مسیر رودخانه‌های سرحدی در صورتیکه لزوم آن را مصادر امور طرفین متعاهدین متفقاً ضروری بدانند کناره بندی خواهد شد؛ ب) هیچیک از طرفین متعاهدین نمی‌توانند مصنوعاً مسیر رودخانه را تغییر دهند. باوجود معاهدات و قراردادهای مذکور، همچنان در برخی از طول مسیر مشکل تغییر مسیر و در نتیجه تغییر مرز رسمی دو کشور وجود دارد (نامی، 1390).

## 7-2- آلودگی ارس

پساب‌های حاصل از فعالیت‌های کشاورزی، صنعتی و فاضلاب‌های شهری و روستایی در زمره مهم‌ترین عوامل آلوده‌کننده رودخانه ارس قلمداد می‌شوند. با این وجود یکی دیگر از چالش‌های مربوط به رودخانه ارس، کاهش کیفیت آب رودخانه ناشی از ورود پساب‌های صنعتی و کشاورزی به این رودخانه در بالادست است. در مرز مشترک ایران و ارمنستان، چندین کارخانه مس وجود دارد که بخشی از پساب‌های آن به سمت رودخانه ارس سرازیر می‌شود. هرچند تا قبل از فعالیت‌های توسعه سازه‌های آبی در کشور ترکیه به دلیل آورد سالانه زیاد رودخانه ارس در اکثر ماه‌های سال، مشکل خاصی از بابت بهره‌برداری از آب این رودخانه بین ایران و ارمنستان وجود نداشته است، لیکن مشکل اصلی مربوط به انتشار آلاینده‌ها در یک بازه طولانی‌مدت در ارس به‌ویژه از سوی کشور ارمنستان است. زیرا در کشور ارمنستان کارگاه‌های استخراج فلزات و نیروگاه اتمی متسامور قرار دارد که بعضاً سالانه آلاینده‌های زیادی را در این رودخانه منتشر می‌کنند. ارمنستان مدت‌های طولانی است که معادن مس واقع در حاشیه شمالی رودخانه ارس را استخراج می‌کند و این اقدامات باعث کاهش کیفیت آب این رودخانه مرزی شده است. همچنین تخلیه و انباشت پسماندها و باطله‌های معدنی مس در طول چندین دهه متمادی در طول رودخانه ارس از سوی ارمنستان، و بعضاً شکست برخی از این سدهای باطله‌های معدنی باعث انتشار آلاینده‌های زیادی در این رودخانه شده و باعث کاهش کیفیت آب آن می‌شود (پوراصغر و همکاران، 1397).

<sup>1</sup> . پوراصغر سنگاچین، فرزاد، محسن ابراهیمی خوسفی (1397)، بررسی تاثیرات برنامه‌های تنظیم آب کشورهای همسایه در حوضه‌های مشترک مرزی بر ایران، مرکز پژوهش‌های توسعه و آینده‌نگری، سازمان برنامه و بودجه

همچنین نیروگاه اتمی متسامور نیز یکی دیگر از مهم‌ترین منابع آلوده‌کننده رودخانه ارس قلمداد می‌شود. این نیروگاه در 30 کیلومتری ایروان و 16 کیلومتری مرز ترکیه قرار گرفته است و بخشی از برق مصرفی ارمنستان را تولید می‌کند. این نیروگاه بنا به اعلام نشریه نشنال جئوگرافیک، خطرناک‌ترین نیروگاه اتمی جهان و یکی از پنج نیروگاه نسل اول دنیاست که همچنان فعال است. اتحادیه اروپا نیز نیروگاه متسامور را یکی از پنج نیروگاه خطرناک جهان ذکر کرده است. پس از وقوع زمین‌لرزه هفت ریشتری در سال 1988 در منطقه و به دنبال آسیب‌هایی که به این نیروگاه وارد شد، نیروگاه متسامور با توجه به تجربه انفجار نیروگاه چرنوبیل، برای مدتی از جانب شوروی تعطیل شد. امروزه با ورود فاضلاب صنعتی این نیروگاه به رودخانه ارس، سلامت منطقه با تهدید جدی روبه‌رو شده است (ایسنا، 2017)<sup>1</sup>. لازم به ذکر است که در بررسی‌های اخیر، تلاش‌های متعددی توسط وزارت نیرو، وزارت امور خارجه و سازمان حفاظت محیط‌زیست برای مذاکره با طرف ارمنی جهت کاهش منابع آلاینده آب ارس صورت پذیرفته است.

## 8. پروژ داپ (DAP)

کاهش نابرابری و برقراری تعادل و توازن بین مناطق مختلف کشور ترکیه از منظر برخورداری از مواهب توسعه همواره در زمره سیاست‌ها و برنامه‌ریزی‌های منطقه‌ای و آمایشی کشور ترکیه بوده است که در این برنامه‌های مناطق شرقی این کشور که از عمدتاً در زمره مناطق کم‌برخوردارتر بوده‌اند، در کانون توجه قرار داشته‌اند. به همین دلیل این کشور تلاش کرده است با طراحی و اجرای پروژه‌های توسعه منطقه‌ای، اختلاف در سطح پیشرفت میان استان‌های مختلف کشور را بکاهد و یا از بین ببرد؛ در همین راستا، مفهوم توسعه منطقه‌ای طی دو دهه اخیر در این کشور مورد توجه قرار گرفته داشته است تا از طریق ایجاد اشتغال در مناطق شرقی کشور، مانع از مهاجرت ساکنان این مناطق به شهرهای بزرگ در مرکز و غرب کشور شود.

هرچند مباحث مربوط به توسعه منطقه‌ای در ترکیه از دهه ۱۹۶۰ شروع شد؛ اما طی دهه‌های ۱۹۷۰، ۱۹۸۰ و ۱۹۹۰ از آنجایی که هدف اصلی آنکارا، صنعتی شدن سریع بود، صنعت و اقتصاد این کشور پیرامون محور استانبول و منطقه مرمره در غرب کشور رونق پیدا کرد و نهایت گسترش این روند توسعه سریع تا آناتولی مرکزی و منطقه اژه بود. برای هزاره جدید میلادی، ۶ کلان پروژه توسعه منطقه‌ای در مناطق شرقی و مرکزی ترکیه طراحی و اجرایی شده است. این کلان پروژه‌ها شامل موارد زیر است:

- 1) پروژه آناتولی جنوب شرقی (گاپ) – Güneydoğu Anadolu Projesi ( GAP )
- 2) پروژه آناتولی شرقی (داپ) – Doğu Anadolu Projesi (DAP)
- 3) پروژه دشت قونیه (کوپ) – Konya Ovası Projesi ( KOP )

<sup>1</sup> . ISNA. (2017). [Report of the prime minister of Armenia on the activities of the Aras river pollution prevention working group (Persian)]. Retrieved from: [www.isna.ir/news/96090703588](http://www.isna.ir/news/96090703588)

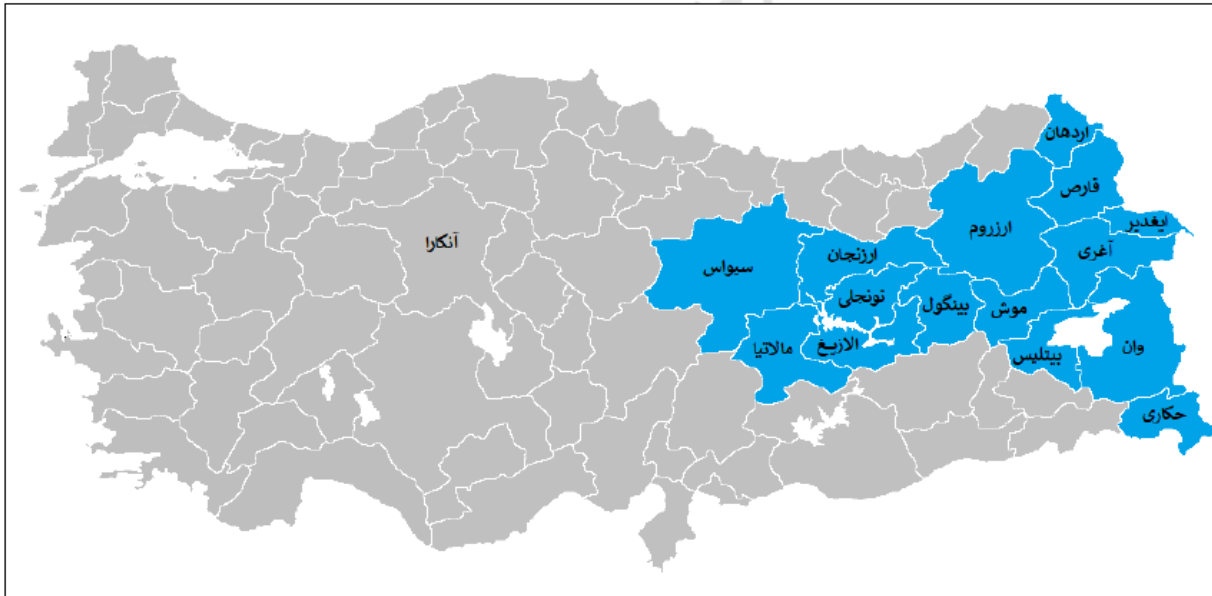


- 4) پروژه دریای سیاه شرقی ( دوکاپ) - ( DOKAP ) Doğu Karadeniz Projesi
- 5) پروژه توسعه حوضه یشیل ایرماق (یحگپ) - ( YHGP ) YEŞİLIRMAK HAVZA GELİŞİM PROJESİ
- 6) پروژه زونگولداغ بارتین کارابوک (زبک) - ( ZBK ) Zonguldak Bartın Karabük Projesi

طبق اسناد رسمی، تاریخ شروع پروژه آناتولی شرقی ۲۷ آگوست ۱۹۹۸ است. طرح داپ یک طرح توسعه‌ای جامع در زمینه‌های مختلف شامل ساختار جمعیت، آموزش، سلامت، زنان و خانواده، منابع زمین و آب، تولید محصولات زراعی، دامپروری، آبی‌پروری، جنگلداری، صنایع تولیدی، انرژی، معدن، ساختار مالی و بانکداری، ساخت و ساز و تجارت، حمل‌ونقل و ارتباطات، فرهنگ و گردشگری، صنایع دستی، سکونتگاه‌ها و بخش‌های زیست‌محیطی است. برنامه اجرایی این ابرپروژه در سال ۲۰۱۳ تنظیم و آغاز شده است. پروژه داپ به مرکزیت شهر ارزروم به‌عنوان یکی از پروژه‌های توسعه منطقه‌ای ترکیه در سال ۲۰۱۱ توسط تشکیلات برنامه‌ریزی دولت و با مشارکت ۵ دانشگاه شامل دانشگاه‌های آتاترک (ارزروم)، اینونو (مالاتیا)، فرات (الازیغ)، قفقاز (قارص) و یوزونجو بیل (وان) واقع در منطقه آناتولی شرقی کار خود را آغاز کرد. هدف این پروژه، ارتقای سطح توسعه استان شرقی ترکیه شامل استان‌های آغری، اردهان، ارزروم، ارزنجان، الازیغ، ایغدیر، بیتلیس، بینگول، تونجلی، سیواس، حکاری، قارص، مالاتیا، موش و وان اعلام شد ( شکل‌های 8 و 9).



شکل 8. محدوده‌های کلان پروژه داپ و سایر کلان پروژه‌های توسعه کشور ترکیه



شکل 9. پانزده استان مشمول طرح آناتولی شرقی (دپ) در نقشه ترکیه

هدف اصلی این ابر پروژه توسعه فعالیت‌های اقتصادی و به‌ویژه ارتقای معیشت منطقه از طریق کشاورزی و دامداری است و ۷۰ درصد از ساکنان این منطقه است. در نتیجه، برخلاف تصور غالب که توسعه را از طریق صنعتی شدن ممکن می‌داند، در پروژه دپ که مختص آناتولی شرقی است، مکانیزاسیون کشاورزی به‌عنوان مبانی صنعت پیشرفته در نظر گرفته شده است. در همین راستا و با توجه به وجود سرچشمه رودهای فرات، دجله، ارس و کورا در آناتولی شرقی، یکی از راه‌های صنعتی شدن منطقه، احداث سدهای بیشتر تعریف شده است ( سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی آذربایجان غربی، ۱۳۹۶).

همچنین از دیگر اهداف این پروژه می‌توان به تجهیز و نوسازی صنعت دامداری از طریق بهبود وضعیت مراتع، اصلاح نژادی دام‌ها و رونق بخشیدن به تجارت دامی متمرکز است. عمده فعالیت‌های دپ در سال‌های اخیر شامل احداث مکان‌هایی برای پرورش، خریدوفروش و کشتار دام‌ها، توسعه آبیاری زمین‌های کشاورزی، توسعه انرژی‌های نوین، افزایش تنوع و بازدهی محصولات زراعی و باغی، توسعه باغداری، احداث کتابخانه‌ها و ترمیم بناهای تاریخی و فرهنگی است (کلانتری و همکاران، ۱۳۹۹).

1. سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی استان آذربایجان غربی (۱۳۹۶) برنامه آمایش استان آذربایجان غربی، فصل ششم: تبیین چشم انداز و طراحی سناریوی توسعه فضای استان قابل دسترسی از:

<https://mporg.ir/FileSystem/View/File.aspx?FileId=0d32470a-24d2-4993-9808-5c3c69217a58>

2. کلانتری، جلال، حامد حکمت آرا (۱۳۹۹)، بررسی هیدروپلیتیکی سدسازی‌های ترکیه در حوضه ارس، نهمین همایش ملی سامانه‌های سطوح آبیگیر باران، تبریز

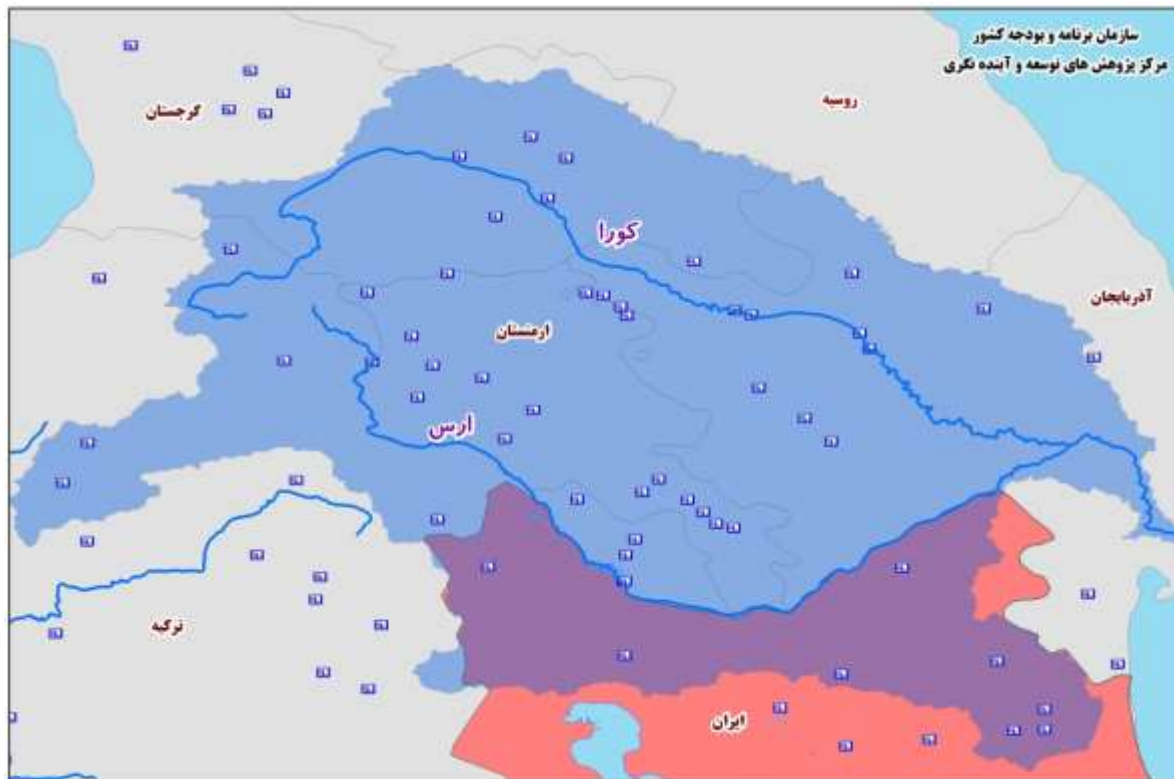
## 8-1- سد‌ها و نیروگاه‌های برق‌ابی ترکیه در حوضه آبریز ارس

آب رودخانه فرامرزی ارس از دو شاخه یکی از ارتفاعات بینگول (مینگول) ترکیه در جنوب ارزروم و دیگری از کوه واردینسکی قفقاز سرچشمه می‌گیرد. این دو شاخه سپس به‌عنوان رودخانه ارس به هم می‌پیوندند و این رودخانه ابتدا مرز مشترک ترکیه با جمهوری‌های ارمنستان و آذربایجان و سپس مرز مشترک ایران با جمهوری‌های آذربایجان و ارمنستان را تشکیل می‌دهد (حافظ نیا، 1374)<sup>۱</sup>

مساحت کل حوضه آبریز رودخانه ارس در چهار کشور مشترک در این حوضه، معادل ۱۰۲ هزار کیلومترمربع است که از این میزان، ۳۹ درصد در خاک ایران، ۳۸ درصد در خاک جمهوری‌های آذربایجان و ۲۳ درصد هم در خاک ترکیه واقع شده است. درصد از آب رودخانه ارس از طریق جمهوری‌های آذربایجان و ارمنستان، ۳۴ درصد از طریق ترکیه و ۱۲ درصد نیز از طریق ایران تأمین می‌گردد. به انرژی الکتریکی تولیدی از نیروی آب اطلاق می‌شود. امروزه این نوع از انرژی حدود ۳۰ انرژی الکتریکی جهان را تولید می‌کند. نیروگاه‌های برق‌ابی معمولاً در مسیر رودخانه‌های دائمی و پرآب ساخته می‌شوند.

در بخش ترکیه‌ای حوضه آبریز رودخانه ارس، ۱۴ سد و یا نیروگاه برق‌ابی وجود دارد که از این تعداد، ۵ سد و نیروگاه برق‌ابی با ظرفیت ۱۳۴ مگاوات در سال در حال بهره‌برداری است و ۹ سد و نیروگاه برق‌ابی هم در دست ساخت و یا برنامه‌ریزی هستند که با بهره‌برداری از آن‌ها، مجموع ظرفیت این سد‌ها و نیروگاه‌های برق‌ابی به ۳۸۷ مگاوات در سال خواهد رسید. البته سد کاراکورت به‌عنوان بزرگ‌ترین و مهم‌ترین سد ترکیه در این حوضه، اخیراً مورد بهره‌برداری قرار گرفته است که مجموع ظرفیت تولید نیروی ترکیه در حوضه ارس را به ۲۴۴ مگاوات در سال خواهد. در شکل (10) نقشه حوضه آبریز ارس و سد‌های ساخته شده بر روی رودخانه ارس نشان داده شده است (کلانتری و همکاران، 1399).

<sup>1</sup> . حافظ زاده، محمد (۱۳۷۴)، ارس در گذرگاه تاریخ، تبریز: انتشارات نیا (نیمای سابق).



شکل 10. نقشه حوزه آبریز ارس و سدهای ساخته شده بر روی رودخانه ارس

در جداول (9)، (10) و (11) نیز سدهای ترکیه بر روی حوزه آبریز ارس به تفکیک ظرفیت نشان داده شده است (کلانتری و همکاران، 1399، شرکت برق اصفهان، 1397).<sup>1</sup>

جدول 9. سدها و نیروگاه‌های بر آبی بزرگ ترکیه در حوزه ارس

رتبه در حوزه	نام سد	کارکرد	وضعیت	استان (شهرستان)	ظرفیت تولید (مگاوات در سال)
۱	کاراکورت	نیروگاه برق آبی	در حال بهره‌برداری	قارص (ساری قامیش)	۱۱۰

جدول 10. سدها و نیروگاه‌های برآبی متوسط ترکیه در حوزه ارس

<sup>1</sup>. شرکت برق منطقه ای اصفهان (۱۳۹۷)، نیروگاه های برق آبی مقیاس کوچک، قابل دسترسی در: <https://www.erec.co.ir/fa/hydropower.aspx>

رتبه در حوضه	نام سد	کارکرد	وضعیت	استان (شهرستان)	ظرفیت تولید (مگاوات در سال)
۲	سویلمز <sup>۹</sup>	نیروگاه برقی آبی	کسب مجوز ساخت	ارزروم (کارایازی)	۳۶
۳	نارین قلعه <sup>۱۰</sup>	نیروگاه برقی آبی	در حال بهره‌برداری	قارص (کاغیزمان)	۳۴
۴	صفاکوی <sup>۱۱</sup>	سد و نیروگاه برقی آبی	در حال بهره‌برداری	قارص (کاغیزمان)	۳۳
۵	سراپ <sup>۱۲</sup>	نیروگاه برقی آبی	در حال بهره‌برداری	قارص (کاغیزمان)	۲۹
۶	یاغمور <sup>۱۳</sup>	سد تنظیمی و نیروگاه برقی آبی	در دست ساخت	قارص (کاغیزمان)	۲۴
۷	ستا <sup>۱۴</sup>	نیروگاه برقی آبی	در حال بهره‌برداری	قارص (کاغیزمان)	۲۱
۸	توزلوجا <sup>۱۵</sup>	سد و نیروگاه برقی آبی	برنامه‌ریزی شده	ایغدیر (توزلوجا)	۲۰
۹	گوزه <sup>۱۶</sup>	سد تنظیمی و نیروگاه برقی آبی	برنامه‌ریزی شده	ارزروم (تکمان)	۱۷
۱۰	قارص قلعه <sup>۱۷</sup>	نیروگاه برقی آبی	در حال بهره‌برداری	قارص (کاغیزمان)	۱۷
۱۱	نازان <sup>۱۸</sup>	نیروگاه برقی آبی	برنامه‌ریزی شده	قارص (کاغیزمان)	۱۵
۱۲	آغابی <sup>۱۹</sup>	نیروگاه برقی آبی	برنامه‌ریزی شده	قارص (کاغیزمان)	۱۵

### جدول 11. سدها و نیروگاه‌های برقی کوچک ترکیه در حوضه ارس

رتبه در حوضه	نام سد	کارکرد	وضعیت	استان (شهرستان)	ظرفیت تولید (مگاوات در سال)
۱۳	مرت <sup>۲۰</sup>	نیروگاه برقی آبی	در دست ساخت	ارزروم (کوپروکوی)	۱۰
۱۴	پینار <sup>۲۱</sup>	نیروگاه برقی آبی	برنامه‌ریزی شده	ارزروم (تکمان)	۶

یکی از بزرگ‌ترین سدهای این حوضه آبریز سد کاراکورت است. کار ساخت سد و نیروگاه برقی آبی کاراکورت به‌عنوان مهم‌ترین و به بزرگ‌ترین سد ترکیه در حوضه آبریز رودخانه ارس توسط امور آب ترکیه و در سال ۲۰۱۴ آغاز شد. این سد در محدوده شهرستان ساری قامیش استان قارص قرار گرفته است. هسته سد، آسفالتی و ارتفاع آن ۱۲۴ متر است. هزینه کل برای ساخت آن، ۷۹۵ میلیون و ۵۴۴ هزار لیره (حدود ۱۰۸ میلیون و ۶۷۹ هزار دلار) است و پس از بهره‌برداری، سالانه ۱۰۹ میلیون و ۱۶۵ هزار لیره (حدود ۱۴ میلیون و ۹۱۳ هزار دلار) به اقتصاد ترکیه کمک خواهد کرد (کلاتری و همکاران، 1399).

کار ساخت سد کاراکورت پس از ۶ سال به پایان رسید و این سد از تاریخ ۸ فوریه سال ۲۰۲۰ شروع به آبیگری کرد. در همین راستا و طبق برنامه، ۵ روستایی که به زیر آب خواهند رفت، به مکان‌های جدیدی منتقل می‌شوند. البته در روستای کاراکورت از توابع شهرستان ساری قامیش استان قارص که در نزدیکی سد قرار دارد، خانه‌ها قبل از زمان تعیین شده برای تخلیه، دچار سیل ناشی از آبیگری سد کاراکورت شدند. این مسئله باعث بروز برخی درگیری‌ها و ناراضی‌ها توسط اهالی این روستا شد (همان).

## 9. آثار و پیامدهای اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی پروژه داپ

آثار و پیامدهای این سد بر ایران را از ابعاد مختلف می‌توان بررسی کرد. تکمیل “داپ” توسط کشور ترکیه سهم ایران از منابع آبی در حوضه آبریز ارس را بین ۲۵ تا ۳۰ درصد کاهش می‌دهد. قطع یا کاهش آورد رودخانه مرزی ارس توسط ترکیه منجر به مشکلات جدی برای تأمین آب شرب و کشاورزی مناطق پائین‌دست می‌شود هم در کشور ترکیه و هم ایران و سایر کشورهای پایین‌دست شود ( وطن فدا، 1401).

همان‌گونه که عنوان شد، این طرح شامل افزایش سطح زیر کشت و افزایش آبی‌پروری و همچنین تولید انرژی برق است که مجموعاً منجر به ایجاد سدهای متعدد و همچنین افزایش مصارف در بالادست رودخانه ارس به‌عنوان اصلی‌ترین جریان آب در این منطقه خواهد شد. این پروژه در سال‌های اخیر سرعت بیشتری گرفته به‌طوری‌که یکی از شاخص‌ترین سدهای آن تحت عنوان “کاراکورت” سال گذشته آبیگری شد. افزایش سطح زیر کشت در بالادست در قالب طرح‌های توسعه کشاورزی و شبکه‌های آبیاری با مجموع حدود ۲۳۰ هزار هکتار در مراحل مختلف مطالعاتی و مکان‌یابی و اجرا قرار دارد. افزایش استحصال آب و افزایش برداشت در بالادست منجر به کاهش آورد رودخانه و ایجاد مشکل در پایین‌دست خواهد شد.

طبق مطالعات انجام گرفته و با فرض تکمیل پروژه داپ، سهم ایران از منابع آب در این حوضه در حدود ۲۵ تا ۳۰ درصد کاهش خواهد یافت که می‌تواند تأمین حقایقه‌های تاریخی، قانونی و عرفی اراضی پایاب رود ارس، چه در کشور ایران و در کشور جمهوری آذربایجان را با مخاطرات جدی مواجه کند. این مسئله می‌تواند در دوره آبیگری مخازن سدها هم به‌صورت مقطعی چالش‌های جدی در منطقه ایجاد کند.

کاهش حق‌آبه از حوضه آبریز رودخانه ارس، علاوه بر تأثیر بر آب شرب، از حاصلخیزی زمین‌های کشاورزی در ایران و سایر کشورهای پایین‌دست این حوضه نیز خواهد کاست. علاوه بر این، تهدیدی برای امنیت غذایی کشور است و

1. وطن فدا (1397)، روزنامه اطلاعات، 10 آبان 1401

شکل‌گیری پدیده مهاجرت، از جمله چالش‌های قابل پیش‌بینی در حوضه رود ارس خواهد بود که دست کم سه استان اردبیل و آذربایجان‌های شرقی و غربی از آن متأثر خواهند شد.

افزون بر کاهش آورد سالانه این رودخانه می‌تواند به افزایش غلظت آلاینده‌ها در رودخانه، خشک شدن اراضی پیرامون رودخانه و شکل‌گیری کانون‌های گردوغبار، بلااستفاده ماندن بسیاری از اراضی کشاورزی مانند کشت و صنعت‌های موجود در منطقه به دلیل محدودیت آب، کاهش منابع تامین آب شرب سکونتگاه‌ها، کاهش منابع آبی و فشار بیشتر به آب‌های زیرزمینی و در نتیجه تشدید فرونشست زمین، کاهش ورود آب به دریای خزر و در نتیجه اختلال در زادآوری آبزیان دریای خزر و غیره منتهی گردد. که مجموعه این عوامل نیز می‌تواند به تنش‌های اجتماعی و مهاجرت‌های گسترده منتهی شود. البته این پیامدها در مورد کشورهای همسایه پایین دست این حوضه آبریز از جمله کشور آذربایجان نیز صادق است.

یکی دیگر از مسائلی که در رابطه با رودخانه‌هایی که به سد وارد می‌شوند قابل بررسی هست، تخلیه زباله و فاضلاب‌های خانگی و صنعتی و هرز آب کشاورزی می‌باشد. چون در حالت عادی رودخانه خاصیت خود پالایی دارد و می‌تواند به مرور زمان در طول حرکت بار آلودگی خود را از طریق گرفتن اکسیژن کم کند. سدها باعث می‌شوند که سرعت رودخانه کاهش یابد تا به حالت سکون در پشت سدها برسد و این موجب می‌شود که تأثیر خود پالایی رودخانه‌ها کاهش یابد و به مرور زمان با تجمع مواد آلوده کنند در پشت سدها باعث آلودگی جانداران ساکن در دریاچه سدها و نیز آلودگی خاک‌های اطراف سدها گردد و علاوه بر این چون از آب پشت سدها برای مصارف گوناگون استفاده می‌گردد، می‌تواند باعث انتقال این آلودگی‌ها به انسان و سایر موجوداتی که در اکوسیستم اطراف سدها زندگی می‌کنند گردد. علاوه بر این با کاهش آورد رودخانه در پایین دست نیز غلظت آلودگی‌ها در پایین دست افزایش پیدا کرده و کیفیت آب آن کاهش پیدا می‌کند و از سوی دیگر نیز قدرت خودپالایی رودخانه‌های پایین دست نیز به شدت کاهش پیدا می‌کند.

محیط بیولوژیکی و جوامع زیستی موجود در رودخانه نیز به شدت تحت تأثیر سد سازی‌های بالادست قرار می‌گیرند و توازن زیستی زیست‌بوم‌های رودخانه‌ای مختل می‌گردد. رودخانه‌ها بر حسب اینکه دارای آب‌های جاری تند یا آرام باشند دارای ویژگی‌های زیستی متفاوتی هستند. هنگام بهره‌برداری از یک سد، سرعت جریان آب رودخانه در آن قسمت دچار دگرگونی می‌شود و این تغییرات تا کیلومترها در پایین دست و بالادست سد تأثیر خود را می‌گذارد. به‌عنوان نمونه جلبک‌ها از گیاهان مهم آب‌های روان به شمار می‌آیند. معمولاً در بخش‌هایی که سرعت جریان آب زیاد است، این جلبک‌ها از نوع چسبنده هستند و برعکس در پایین دست رودخانه که سرعت جریان آب کاهش می‌یابد، زمینه برای شکل‌گیری جلبک‌های فیتوپلانکتونی مساعدتر می‌شود. در بالادست سد، که دریاچه سد تشکیل می‌شود سرعت جریان آب تا حد زیادی کم می‌شود و این خود باعث انباشته شدن لای و سیلت در آن می‌شود که این مسئله می‌تواند در حیات جلبک‌های

چسبنده تأثیر سوء گذاشته و آن‌ها را نابود کند و با نابود شدن یک حلقه از اکوسیستم، نابودی حلقه‌های دیگر را که زنجیره اکوسیستم را تشکیل می‌دادند، تسریع بخشد.

## 10. دیپلماسی آب

محدودیت روزافزون آب و افزایش تقاضا برای آن باعث شده است تا آب نقش مهمی در تغییر و تنظیم سیاست‌ها و اقتصاد در قرن 21 ایفاء نماید. از آنجایی که منابع آبی از یک سو در نتیجه برداشت‌های بی‌رویه در بالادست هر روز محدودتر می‌شوند، و از سوی دیگر در نتیجه فعالیت‌های مختلف نیز در معرض آلوده شدن قرار دارند و به صورت مستمر از کیفیت آن‌ها نیز کاسته می‌شود، در نتیجه این کاهش در کمیت و کیفیت آب و استفاده ناکارآمد از آن‌ها می‌تواند به مهاجرت‌های درون منطقه‌ای و برون منطقه‌ای، تحت فشار قرار گرفتن معیشت جوامع ساکن در این نواحی، کاهش محصولات کشاورزی و تهدید امنیت غذایی، ایجاد کانون‌های انتشار گردوغبار و سایر مخاطرات در حوضه‌های آبریز ملی و به‌ویژه فرامرزی منتهی شود. لذا بازبینی در سیاست‌ها ملی و بین‌المللی استفاده و بهره‌برداری از منابع آب با رعایت اصول توسعه پایدار از اولویت زیادی در سطوح ملی و بین‌المللی برخوردار شده است. گرچه در حال حاضر سیاست و استراتژی مصوب آب در سطح ملی در بسیاری از کشورها وجود دارد، اما سند مصوب ملی که اهداف، چشم‌اندازها و استراتژی‌های آبی کشورها را در سطح بین‌المللی ارائه دهد و ساختارها و ضوابط لازم را ارائه دهد، و مورد تأیید همه کشورهای دارای حوضه آبریز باشد، هنوز در بسیاری مناطق جهان از جمله جنوب غرب آسیا به‌طور عام و حوضه آبریز ارس به‌طور خاص وجود ندارد. به همین دلیل در سال‌های اخیر موضوع دیپلماسی آب برای حل و فصل مسائل و مشکلات رودخانه‌ها و منابع آب زیرزمینی فرامرزی در کانون توجه بسیاری از دولت‌ها قرار گرفته است (خوش سیما و همکاران، 1398).

بر این اساس برای حل بحران‌های آبی، نگاه ملی و تدوین سیاست‌های کلان ضروری است. اما با توجه به نقش استراتژیک و حیاتی آب و توزیع نامتوازن آن در مناطق مختلف جهان و کشور ما و نیز مشترک بودن بسیاری از حوضه‌ها و منابع آبی ایران با تعدادی از کشورها، ضرورت استفاده از ظرفیت‌های دیپلماسی گریزناپذیر است. همواره یکی از کارکردهای دیپلماسی، تأمین امنیت و منافع کشورها در بعد بین‌المللی بوده است و کشورهایی که از منافع مشترک آبی برخوردارند، با کمک دیپلماسی آب، منابع آبی خود را به‌گونه‌ای مدیریت می‌کنند که از نظر سیاسی، پایداری و ثبات منطقه‌ای در بالاترین حد ممکن تأمین شود. غفلت از ظرفیت‌های دیپلماسی، می‌تواند زمینه‌ساز بروز منازعات شدید سیاسی و حتی نظامی را برای

1. خوش سیما. امیر، عماد محجوبی (1398)، دیپلماسی آب، پانزدهمین همایش ملی آبیاری و کاهش تبخیر، کرمان، 6 و 7 شهریور، قابل دسترس از:



بهره‌برداری از منابع مشترک آبی بین کشورها شود و خطر کمبود آب، صلح منطقه‌ای و جهانی را با تهدید جدی مواجه نماید (جمال فرد و همکاران، 1396)<sup>۱</sup>

دیپلماسی آب به معنی توان بالقوه درگیری و خشونت یا برعکس، همکاری و مدیریت بر سر منابع آب مشترک و بین‌المللی است که با ادامه روند کمبود یا گاه بحران آب در سال‌های اخیر، بسیار به آن توجه شده است. دیپلماسی آب، توانایی کشورهای ذی نفع در مدیریت آب‌های مشترک است تا وضعیت پایدار سیاسی حاصل شود؛ یعنی منابع آب مرزی و بین‌المللی بدون هیچ‌گونه تنش یا درگیری بین طرف‌های صاحب حقا، به شکل پایدار استفاده و تضمین شود (پاپلی یزدی و همکاران، 1390)<sup>۲</sup>.

با توجه به اینکه جریان دائمی آب از محلی یا کشوری به محلی یا کشوری دیگر و به دلیل وجود مرزهای سیاسی کشورهای مختلف در مسیر برخی از این جریان‌های آبی، برخی اختلافات، مذاکرات و همکاری‌ها بر سر مدیریت این منابع مشترک در قالب سیاست خارجی کشورهای جهان پدید آمده است که این بخش از سیاست خارجی به دیپلماسی آب معروف شده است (عراقچی، 2015)<sup>۳</sup>.

هم بست آب، غذا و انرژی<sup>۴</sup> در سال‌های شده است تا موضوع و مشکلات منابع طبیعی و محیط‌زیستی مشترک به‌طور عام، و منابع آب مشترک فرامرزی به‌طور اخص، بیش پیش در کانون توجه کشورهای دارای منابع مشترک آبی قرار گیرد. زیرا در سال‌های اخیر به موازات افزایش جمعیت و توسعه شهرنشینی و تغییر در رژیم غذایی به‌ویژه در کانون‌های جمعیتی حوضه‌های آبریز مشترک، تقاضای غذا و به دنبال آن تقاضای آب و انرژی برای تولید غذا را افزایش داده است. آب، غذا و انرژی هسته اصلی نیازهای بشر هستند و یک چرخه پیچیده بدون حدومرز میان این سه مؤلفه وجود دارد؛ طوری که برای تولید غذا به منابع آب و انرژی، برای تولید انرژی به آب و برای دسترسی به آب به انرژی نیاز است، همچنین می‌توان از غذا برای تولید انرژی استفاده نمود. بنابراین به دلیل پیچیدگی روابط بین این مؤلفه‌ها لازم است که در فرآیند تصمیم‌گیری به‌طور هم‌زمان در نظر گرفته شوند از آنجا که امنیت آب، غذا و انرژی بسیار اهمیت دارد، در سال‌های اخیر در مطالعات مختلف به همبستگی آب - غذا - انرژی در سطوح ملی و بین‌المللی پرداخته شده است. به همین دلیل این رویکرد هم بست آب - غذا

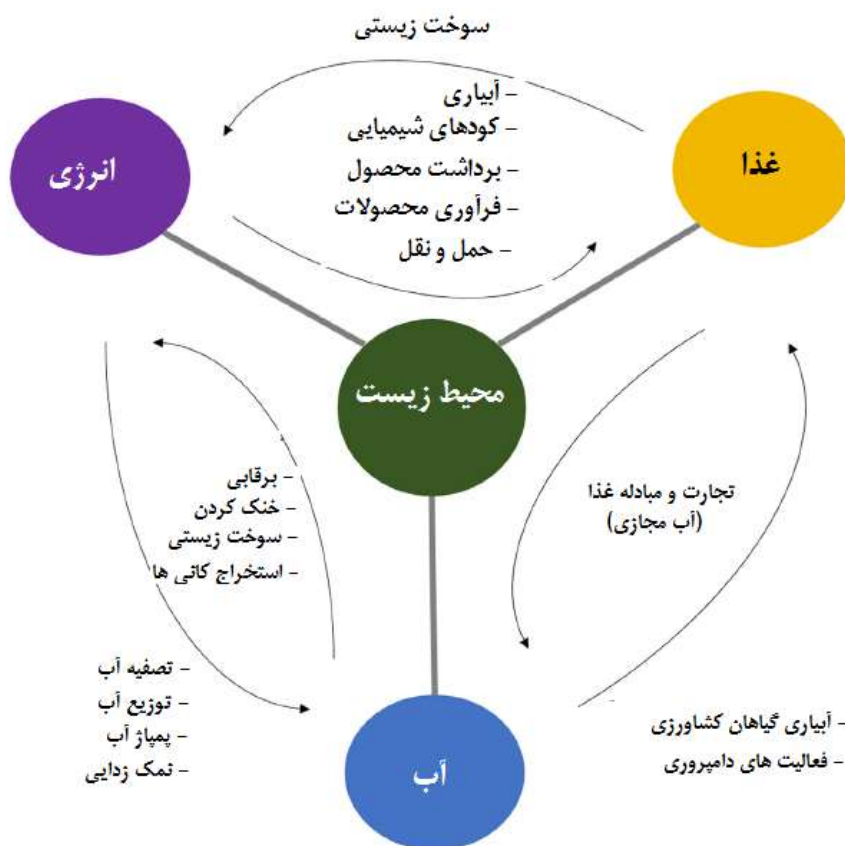
1. جمال فرد. سلمان، سید علی لدنی نژاد (1396)، ضرورت بکارگیری دیپلماسی آب در حل چالش‌های آبی ایران با همسایگان، چکیده مقالات همایش دیپلماسی آب و فرصت‌های هیدروپلیتیک غرب آسیا، 8 و 9 اسفند 1396، تهران - دانشگاه خوارزمی

2. پاپلی یزدی. ام. ج. وثوقی (1390) نگاهی به دیپلماسی آب، مشهد، انتشارات پاپلی

3. Araghchi, S. A. (2015). [Trans-boundary Waters and International System (Persian)]. Tehran: Ministry of Foreign Affairs.

4. nexus approach to water-energy-food security

- انرژی در چانه‌زنی‌های مرتبط با منابع آبی مشترک در دیپلماسی آب از اهمیت بسیار زیادی برخوردار شده است ( یوسفی و همکاران، 1399) (شکل 11).



شکل 11. همبست آب- انرژی و امنیت غذایی

<sup>2</sup>(Source: Salmoral et al, 2019)

با توجه به اینکه هدف اصلی رویارویی و حل‌وفصل مسائل و مشکلات پیچیده مانند مسائل آب فرامرزی، در زمره مباحث چالش‌برانگیز در سطح جهان است، لذا دیپلماسی آب شامل طیف گسترده‌ای ابزارها، مولفه‌ها و بازیگران کلیدی شامل ذی‌نفعان داخلی و خارجی، داده‌ها، تبیین و تحلیل اطلاعات و شفاف‌سازی و استنتاج واقعیات، برنامه‌ریزی سناریوها،

<sup>1</sup> . یوسفی، پریسا، بهزاد حساری (1399) مروری بر رویکرد همبست آب - غذا - انرژی: روش‌ها و چالش‌ها، هشتمین کنفرانس ملی مدیریت منابع آب ایران، قابل دسترس از :

<https://civilica.com/doc/1171897/>

<sup>2</sup> . Salmoral.Gloria, Areen Alhajaj, Nynke C.E. Schaap, Julia Walschebauer c, Areen Alhajaj ( 2019), Water diplomacy and nexus governance in a transboundary context: In the search for complementarities, Science of the Total Environment 690 (2019) 85–96, journal homepage: [www.elsevier.com/locate/scitotenv](http://www.elsevier.com/locate/scitotenv)

ایجاد هم‌افزایی و ارزش، مدیریت مشارکتی تطبیقی، یادگیری اجتماعی است. از مجموعه این ابزارها، تبیین و تحلیل اطلاعات و شفاف‌سازی و استنتاج واقعیت‌ها مشترک، هم‌افزایی و خلق ارزش و مدیریت مشارکتی تطبیقی به همراه رویکردهای دوسر برد، کلید اصلی تبیین و تشریح چگونگی رویارویی با چالش‌های آب فرامرزی در چارچوب منافع مشترک بین کشورهای ذی‌نفع می‌باشد. تبیین و تحلیل اطلاعات و شفاف‌سازی و استنتاج واقعیت‌های مشترک، شامل گردآوری و تفسیر و تحلیل داده‌های فنی به‌صورت مشارکتی با کشورهای ذی‌نفع و ایجاد درکی مشترک از کنش‌های متقابل طبیعی، اجتماعی، اقتصادی و سیاسی در حوضه آبریز مشترک است.

دومین ابزار دیپلماسی آب برای تبیین کنش‌های متقابل در حوضه آبریز مشترک، هم‌افزایی و خلق ارزش‌ها برای استفاده کارآمد از منابع آب مشترک است که می‌تواند منافع گروه‌ها و ذی‌نفعان مختلف که اغلب دارای تعارض منافع هستند را برآورده نماید. هم‌افزایی و خلق ارزش عموماً از طریق تجارت کالاها توسط ذی‌نفعان مختلف و با منافع و اولویت‌های متفاوت در حوضه آبریز حاصل می‌شود (Salmoral et al, 2019).

مدیریت مشارکتی سازگار<sup>۱</sup> به‌عنوان یک رویکرد مدیریت فراگیر و مناسب برای حل‌وفصل مسائل و مشکلات پیچیده و با عدم قطعیت بسیار زیاد در دیپلماسی منابع محیط‌زیست و منابع آب مورد استفاده قرار می‌گیرد. در دیپلماسی آب، و در فرایند مدیریت مشارکتی سازگار معمولاً طرف‌های ذی‌نفع و مذاکره‌کننده در اولین تلاش‌ها و جلسات برای تفاهم و همگرایی به نتیجه نمی‌رسند، لذا برای رفع این مانع، طرف‌های مذاکره در مباحث و نظرات پیشنهادی تجدیدنظر می‌کنند و تعدیل‌هایی در نظرات مطرح‌شده خود اعمال کرده و با برگزاری جلسات مستمر سرانجام به نتایج مشترکی دست پیدا می‌کنند. برخلاف روش‌های متعارف برای مدیریت و بهره‌برداری از منابع مشترک، در روش مدیریت مشارکتی سازگار، تمامی ذی‌نفعان از ابتدای چرخه مطالعات و بررسی‌ها برای تحلیل محدوده مباحث مطرح‌شده در مورد حوضه آبریز مشترک دخالت داده می‌شوند که این کار به ذی‌نفعان مختلف اهم از دولتی و خصوصی و جوامع مدنی امکان می‌دهد تا تصمیمات و سیاست‌گذاری‌های واقع‌بینانه‌ای را که منافع همه گروه‌های ذی‌نفع در حوضه آبریز مشترک را فراهم نماید.

از منظر دیپلماسی منابع محیط‌زیستی و آبی مشترک، سیر تکاملی مباحث و مسائل مطرح‌شده در دیپلماسی آب و محیط‌زیست شامل مراحل زیر است (خوش‌سیما و همکاران، 1398):

- **مرحله اول:** دیپلماسی فاجعه که جهت شروع مذاکرات و تهیه برنامه اقدام مشترک اضطراری است و ارتباط دو یا چند کشور پس از رخداد یک فاجعه بدون در نظر گرفتن سایر مشکلات بین کشورها را شامل می‌شود.

<sup>1</sup> collaborative adaptive management

- **مرحله دوم:** دیپلماسی پیشگیرانه که به استفاده از ظرفیت سازمان‌ها جهت تدوین برنامه پیشگیری از حادثه می‌پردازد. برخی از کشورها برای تنظیم و کاربرد آب‌های مشترک و برقراری مدیریت پایدار منابع آبی نیاز به سیاست‌های داخلی و منطقه منسجم، قوی و یکپارچه دارند که این چارچوب نهادی و قانونی می‌تواند توسط سازمان‌های بین‌المللی بزرگ مانند سازمان ملل متحد ایجاد شود و به‌عنوان دیپلماسی پیشگیرانه در مذاکرات با کشورهای دارای آب‌های مشترک مورداستفاده قرار گیرد.
- **مرحله سوم:** دیپلماسی سبز که به‌عنوان فرصتی برای کاهش اثرات بحران اقتصادی در چارچوب توسعه پایدار قلمداد شده و بر ظرفیت‌سازی و توانمندسازی برای ایجاد مذاکرات محیط‌زیستی و آبی تأکید دارد. مراحل فوق از طریق مذاکرات صورت می‌گیرد. لازم به ذکر است که این مذاکرات دامنه گسترده‌ای از گزینه‌های سیاسی و توانمندسازی بازیگران خاص در عرصه سیاسی است که در رویکردهای اتخاذ شده توسط بازیگران اصلی و سازمان‌ها خود را نمایان می‌سازد. تحلیل و دستاوردهای این مذاکرات نیز شامل سه مرحله بسیار مهم شامل (1) تحلیل و تنظیم قواعد برای شناسایی چارچوب‌های حاکم بر مذاکرات، (2) تحلیل، بازتولید و سازوکارهای مذاکرات در بین بازیگران و (3) تحلیل آثار اجتماعی و دستاوردهای سیاسی مذاکرات می‌باشد.

## 11. نظریات حقوقی حاکم بر منابع آب مشترک

### 11-1- نظریه حاکمیت سرزمینی مطلق (هارمون)

این نظریه بر مجاز بودن هرگونه استفاده از منابع آب مشترک از سوی کشوری که بر آن منابع تمامیت ارضی دارد یا آن منابع از آن کشور می‌گذرند، تأکید دارد. طبق این نظریه، کشور بالادست می‌تواند آب مشترک را به هر شکلی که بخواهد استفاده کند و حتی در صورت اتلاف این منابع، لازم نیست به کشور یا کشورهای پایین‌دست خسارتی پرداخت شود. طبیعتاً این نظریه با استقبال کشورهای بالادست مواجه خواهد بود. اما نظریه هارمون هیچ‌گاه به‌صورت قانون و رویه قضایی به کار نرفت و در هیچ قرارداد و رویه بین‌المللی استفاده نشد و در نهایت از سوی دادرسی بین‌المللی دریاچه لانوکس در سال 1957 به‌طور کلی رد شد (پیلتن و همکاران، 1395).

<sup>1</sup> . پیلتن، فرزاد، میر ابراهیم صدیق بطحایی (1395)، اصل مبنای و مکانیزم همکاری‌های زیست محیطی ایران و همسایگان در حوزه آب‌های رودخانه ای مشترک، راهبرد اجتماعی فرهنگی سال ششم زمستان، شماره ۲۱ قابل دسترس از

## 11-2- نظریه تمامیت مطلق سرزمینی (حق حاکمیت مطلق قلمرو)

طبق این نظریه، کشورهای ساحلی منابع آب مشترک می‌توانند از این منابع استفاده کنند؛ با این شرط که وضعیت طبیعی کشور خود را به گونه‌ای تغییر ندهند که این تغییر به تمامیت ارضی کشور یا کشورهای پایین‌دست ضربه بزند، یا این بهره‌برداری باعث کاهش یا قطع آب کشور یا این برداشت باعث آثار و پیامدهای منفی در کشور پایین‌دست شود. طبق این نظریه، کشورهای پایین‌دست حق بهره‌برداری از جریان طبیعی آب با سرعت و کیفیت مناسب را دارند. این نظریه دقیقاً عکس نظریه هارمون است و توافق کشورهای پایین‌دست برای اعمال هرگونه تغییری در رژیم آب‌های مشترک را می‌طلبد و از این رو از سوی کشورهای پایین‌دست منابع آب، حمایت شده است. اما این نظریه هم به دلیل توقف توسعه تأسیسات آبی در کشور بالادست و ائتلاف آب در کشور پایین‌دست (در صورت استفاده غیر بهینه و ناپایدار از آن) ناعادلانه ذکر شده است ( شیرازیان و همکاران، 1394).<sup>1</sup>

## 11-3- نظریه حقابه تاریخی

طبق این نظریه، اولویت در بهره‌برداری از منابع آب مشترک، متعلق به کشوری است که در این موضوع سابقه بیشتری دارد. در نتیجه، کشور یا کشورهای پایین‌دست که در گذشته به تأسیس سازه‌های آبی برای بهره‌برداری از منابع آب مشترک اقدام کرده‌اند با تأکید بر این سازه‌ها اولویت بهره‌برداری را مربوط به خود خواهند دانست و در واقع این نظریه به نفع کشورهای پایین‌دست نیز باشد، در صورتی که چنین حقابه‌های تاریخی را در نتیجه احداث تأسیسات از گذشته در اختیار داشته باشد ( دهشیری و همکاران، 1397).

## 11-4- نظریه حاکمیت یا تمامیت محدود سرزمینی (بهره‌برداری همسان و منطقی)

طبق این نظریه، همه کشورهای ذی نفع می‌توانند از منابع آب مشترک بهره‌برداری کنند، ولی این استفاده نباید هیچ خسارتی به کشور یا کشورهای دیگر وارد کند. نظریه تمامیت محدود سرزمینی، حد واسط نظریه‌های هارمون و حق حاکمیت مطلق قلمرو است و حقوق همه کشورهای بالادست و پایین‌دست را یکسان در نظر می‌گیرد. این نظریه، رودخانه‌های بین‌المللی را منابع مشترکی می‌داند که از طریق آن‌ها بین کشورهای ساحلی اجماع منافع مشترک شکل می‌گیرد. این نظریه در حقوق بین‌الملل پذیرفته شده و بیشتر مورد توجه است (پیلتن و همکاران، 1395).

---

<sup>1</sup> . شیرازیان، شیرین، عطیه خطیبی (1394)، حقوق بهره‌برداری غیرکشتیرانی از آبراه‌های بین‌المللی با نگاهی به توسعه پایدار، نشریه پایداری، توسعه و محیط زیست (پیاپی 8)، زمستان، شماره 4

## 11-5- نظریه منابع مشترک یا مدیریت مشترک (همکاری مشترک و هماهنگی کشورهای دارای حقایق)

این نظریه برای احیای مجدد نظریه تمامیت محدود سرزمینی مطرح شد. نظریه مدیریت مشترک، منابع آب را به صورت یک واحد اقتصادی در نظر می‌گیرد که باید منافع آن بین کشورهای ذینفع تقسیم شود و همه کشورهای ذینفع که حق حاکمیت مشترک دارند، نسبت به این منابع، مشترک محسوب می‌شوند. این نظریه در ادامه نظریه بهره‌برداری همسان و منطقی است. با این تفاوت که خواستار تأسیس یک نهاد قانونی و سازوکار بین‌المللی برای تدوین سیاست‌های مدیریتی مشترک و همکاری کشورهای صاحب حقایق است تا کشورها از این طریق به حقوق خود برسند. برای تأسیس این نهاد قانونی باید قراردادهای حقوقی به تصویب همه کشورهای ذینفع برسد که این مسئله، امری زمان‌بر خواهد بود. این نظریه را جامعه بین‌الملل تأیید کرده است و کمیسیون حقوق بین‌الملل در زمان تدوین کنوانسیون سازمان ملل متحد درباره حقوق بهره‌برداری‌های غیر کشتیرانی از آبراه‌های بین‌المللی در سال 1997، دولت‌های ساحلی آبراه‌ها را به مشارکت منصفانه دعوت کرد که این اصل با اصل بهره‌برداری منصفانه در ارتباط است (پیلتن و همکاران، 1395).

## 11-6- نظریه حق انحصار پتانسیل انرژی آب

این نظریه بیان می‌کند که منابع آب هر کشوری جزء منابع طبیعی آن کشور محسوب می‌شود و برای کشورهای پایین‌دست حقی قائل نمی‌شود.

## 12. دیپلماسی آب در کشورهای حوضه آبریز ارس

همان‌گونه که عنوان شد، ایران در حوضه آبریز ارس با سه کشور ترکیه، آذربایجان و ارمنستان به صورت مستقیم دارای منابع آبی مشترک است که در این میان کشور ترکیه به عنوان کشور بالادست این حوضه و کشورهای ایران، آذربایجان و ارمنستان کشورهای پایین‌دست محسوب می‌شوند. بر این اساس طی سال‌های گذشته دیپلماسی آب در این سه حوضه با سازوکارهای مختلف از سوی ایران پیگیری شده است.

## 12-1- دیپلماسی آب ایران در قبال جمهوری آذربایجان

ایران و جمهوری آذربایجان در حوضه آبریز کورا-ارس با یکدیگر مشترک‌اند و رودخانه مرزی ارس، اصلی‌ترین رودخانه مشترک بین این دو کشور است. تنها مورد اختلافی در زمینه مسائل آبی بین ایران و جمهوری آذربایجان، مسئله سدهای خدآفرین و قیزقلع هسی بود که قرار بود در مرز ایران و منطقه قره باغ جمهوری آذربایجان ساخته شوند که اشغال این منطقه از جانب ارمنه، کار ساخت این سدها را چند سال به تعویق انداخت. در نهایت ایران با احترام به تمامیت ارضی جمهوری آذربایجان و از طریق شراکت با این کشور، کار ساخت این دو سد را آغاز کرد (دهشیری و همکاران، 1398).

## ▪ سدهای ارس و میل مغان

ایران و اتحاد جماهیر شوروی در سال 1957 به توافق رسیدند که بهره‌برداری از آب رودخانه مرزی ارس برای تأمین آب کشاورزی و نیز تولید انرژی را آغاز کنند. در این موافقت‌نامه که در تهران به امضای نمایندگان طرفین رسید، بر حقوق برابر دو کشور در بهره‌برداری از آب و انرژی رودخانه‌های مرزی تأکید شده است. مطالعات اولیه برای احداث سد روی رودخانه ارس از سوی شوروی انجام گرفت و ایران هم با فرستادن کارشناسانی در این امر همکاری کرد. پس از انجام مطالعات اولیه، ایران و شوروی در سال 1963 در زمینه بهره‌برداری از ارس موافقت‌نامه همکاری اقتصادی و فنی امضا کردند که مشتمل بر یک سد مخزنی در نزدیکی نخجوان (سد ارس) با ظرفیت 800 میلیون مترمکعب و یک سد انحرافی در منطقه می لمغان برای آبیاری 650 کیلومترمربع از اراضی کشاورزی دو کشور می‌شد و قرار بود این پروژه‌های آبی مشترک، حداکثر در 7 سال به مرحله بهره‌برداری برسند. متعاقب آن در سال 1973 پروتکل شرایط، مقررات و نحوه اداره و بهره‌برداری از تأسیسات آبی رودخانه ارس در تهران به امضای نمایندگان ایران و شوروی رسید. طبق این پروتکل، تمام این تأسیسات بین دو کشور مشترک هستند و قابل تقسیم نیستند. هیئت مشترکی نیز برای هماهنگی و حل مشکلات ناشی از بهره‌برداری از این تأسیسات تعیین شد (ممتاز، 1995).

## ▪ سدهای خدا آفرین و قیز قلعه سی

در سال 1977 درباره طرح احداث تأسیسات سد و نیروگاه برقآبی خدا آفرین و قیز قلعه سی روی رودخانه ارس از جانب طرفین توافق شد. پس از پیروزی انقلاب اسلامی ایران، دو طرف درباره پروتکل نهایی همکاری‌های اقتصادی ایران و شوروی در سال 1980 توافق کردند و طرف شوروی در این اجلاس، مراحل تهیه طرح فنی احداث سد و نیروگاه برقآبی خدا آفرین را به اطلاع طرف ایرانی رساند و قرار بر مذاکرات بیشتر در این زمینه شد. سرانجام در سال 1988 موافقت‌نامه همکاری در احداث و بهره‌برداری تأسیسات آبی خدا آفرین و قیز قلعه سی بین ایران و شوروی در مسکو به امضای طرفین رسید. اما پس از فروپاشی اتحاد جماهیر شوروی در سال 1991، به دلیل اختلافات و درگیری‌های مرزی بین جمهوری آذربایجان و ارمنستان در ناحیه شمالی رودخانه ارس، عملیات اجرا و بهره‌برداری از تأسیسات آبی خدا آفرین و قیز قلعه سی با تأخیر زیادی روبه‌رو شد (ممتاز، 1995).

در نهایت در سال 2016 موافقت‌نامه همکاری بین ایران و جمهوری آذربایجان در زمینه ادامه ساخت و بهره‌برداری از تأسیسات آبی خدا آفرین و قیز قلعه سی توافق شد. طبق این موافقت‌نامه تا زمان برقراری تمامیت ارضی جمهوری آذربایجان، به همان میزانی که ایران از آب سدهای خدا آفرین و قیز قلعه سی برداشت می‌کند، جمهوری آذربایجان می‌تواند از آب

<sup>1</sup> . ممتاز . جمشید ( 1374 )، نظام حقوقی منابع آب آبراه‌های بین المللی خاور میانه، فصلنامه حقوقی بین المللی، شماره 18 و 19 قابل دسترس:

سدهای پایین دست نظیر میل مغان که به آن‌ها دسترسی دارد، برداشت کند. بخشی از برق تولید شده در نیروگاه‌های برق‌آبی خدا آفرین و قیزقلعه سی نیز که متعلق به جمهوری آذربایجان است، تنها در ایران استفاده خواهد شد و به طرف ارمنی واگذار نخواهد شد ( مرکز پژوهش‌های مجلس، 1395).

## ▪ سدهای مارازاد و اردوباد

در سال 2014 موافقت‌نامه‌ای در تهران بین ایران و جمهوری آذربایجان در زمینه ساخت و بهره‌برداری از نیروگاه‌های برق‌آبی مارازاد در ایران و اردوباد در جمهوری آذربایجان امضا شد. برای تأمین آب این دو نیروگاه، احداث سدهای انحرافی مارازاد از سوی ایران و اردوباد از سوی جمهوری آذربایجان روی رودخانه ارس مورد موافقت طرفین قرار گرفت ( مرکز پژوهش‌های مجلس، 1395).

## 12-2- دیپلماسی آب ایران در قبال ترکیه

همان‌گونه که عنوان شد، ایران و ترکیه در دو حوضه آبریز کورا-ارس و فرات-دجله باهم مشترک هستند. رودخانه ارس به‌عنوان مهم‌ترین رودخانه مشترک بین ایران و ترکیه، از ترکیه سرچشمه می‌گیرد، ولی تاکنون اختلاف خاصی بر سر این رودخانه مشترک بین این دو کشور پیش نیامده بود؛ البته طی سال‌های اخیر به دلیل اجرای پروژه‌های پروژه آناتولی شرقی ( داپ ) و احداث سازه‌های آبی در بالادست رودخانه ارس به نظر می‌رسد در آینده مشکلات متعددی در این خصوص به مانند حوضه آبریز هیرمند در کشور افغانستان را شاهد باشیم. البته در حال حاضر مشکل اصلی ایران با ترکیه در زمینه سدهایی است که ترکیه روی رودخانه‌های دجله و فرات احداث کرده است و به اعتقاد برخی، این سدها در خشک‌سالی سوریه و عراق و ورود گردوغبار به ایران نقش داشته‌اند.

همان‌گونه که عنوان شد، ترکیه نیز همچون افغانستان، بالادست هیدرولوژیکی ایران محسوب می‌شود و درعین حال که رودخانه مهمی از سمت ایران وارد ترکیه نمی‌شود، چندین رودخانه کوچک، همچون ساری سو و قطور، در سمت برعکس جریان دارد و حیات قسمت شمالی استان آذربایجان غربی به این رودخانه‌ها وابسته است. در سال 1957 قراردادی درباره حق‌آبه رودخانه ساری سو بین ایران و ترکیه منعقد و مقرر شد 8/1 مترمکعب در ثانیه، سهم آب ایران از این رودخانه مشترک باشد (پاپلی یزدی و وثوقی، 1390).

<sup>1</sup> . مرکز پژوهش‌های مجلس (1395)، انون موافقتنامه همکاری بین دولت جمهوری اسلامی ایران و دولت جمهوری آذربایجان در زمینه ادامه ساخت، بهره‌برداری و استفاده از منابع آب و انرژی سدها و نیروگاه‌های برق آبی خداآفرین و قیزقلعه سی بر روی رودخانه ارس قابل دسترس از:



درباره دو رودخانه مهم دجله و فرات که از ترکیه سرچشمه می‌گیرند، ایران توجه زیادی به وضعیت این رودخانه‌ها در داخل سوریه و عراق ندارد و دیپلماسی ایران معطوف به ارونرود است که از تلاقی این رودخانه‌ها ایجاد شده و مرز ایران و عراق را تشکیل می‌دهد. البته خود ارونرود هم بیشتر به دلایل سیاسی مورد توجه ایران است و نه از لحاظ منابع آب و محیط‌زیست. نتیجه این بی‌توجهی، سدسازی‌های گسترده در سه کشور ترکیه، سوریه و عراق روی این دو رودخانه اصلی حوضه آبریز میان‌رودان (رودخانه‌های فرات-دجله) است که امروزه پیامدهای وخیم آن نظیر طوفان‌های گردوغبار بخش‌های بسیار زیادی از کشور را با مشکلات زیست‌محیطی، اقتصادی و اجتماعی متعددی مواجه کرده است که این امر حتی باعث مهاجرت‌های محیط‌زیستی گسترده‌ای در مناطق غربی ایران به مناطق مرکزی و شمالی کشور شده است. این در حالی است که بسیاری از کانون‌های جمعیتی در این نواحی در حال حاضر از منظر زیرساخت‌های شهری و منابع آبی به شدت با محدودیت مواجه هستند (پاپلی یزدی و وثوقی، 1390) (پیرابند 1).

#### پیرابند 1. طوفان‌های گردوغبار در جنوب غرب آسیا

امروزه معضل افزایش فرسایش بادی و طوفان‌های گردوخاک ناشی از تغییر اقلیمی و خشک‌سالی‌های متوالی و همچنین بهره‌برداری‌های ناپایدار از سرزمین و ایجاد سازه‌های آبی متعدد برای توسعه فعالیت‌ها در بالادست حوضه‌های آبریز و عدم رعایت حقایق‌های محیط‌زیستی به‌عنوان یکی از مهم‌ترین موانع فراروی توسعه پایدار در مناطق خشک و نیمه‌خشک جهان مطرح شده‌اند و سالانه خسارات اقتصادی، اجتماعی و بهداشتی زیادی را بر کشورهای این نواحی وارد می‌کنند.

جمهوری اسلامی ایران نیز از این قاعده مستثنا نبوده و در حال حاضر به شدت تحت تأثیر پدیده طوفان‌های گردوغبار به‌ویژه در غرب و جنوب غرب کشور قرار گرفته است، به‌گونه‌ای که شدت و دامنه آلودگی هوای ناشی از این طوفان‌های گردوغبار افزایش قابل توجهی پیدا کرده است. این موضوع به‌ویژه در خاورمیانه که در سال‌های اخیر آورد دو رودخانه بسیار مهم دجله و فرات به دلیل سدسازی‌های متعدد در کشور ترکیه در حوضه آبریز این رودخانه‌ها از اهمیت بیشتری برخوردار شده است. لذا در نتیجه توسعه سازه‌های آبی و سدهای متعدد در بالادست این رودخانه‌ها از یک‌سو و خشک‌سالی‌های ممتد ناشی از تغییر اقلیم باعث خشکیدگی بخش‌های زیادی از رودخانه‌ها و تالاب‌های پیرامون این رودخانه‌ها شده است که مجموعه این عوامل باعث شکل‌گیری شمار زیادی از کانون‌های انتشار در این منطقه شده است. بر اساس بررسی‌های انجام‌شده، این محدوده با مساحتی در حدود یک‌میلیون کیلومتر مربع بخش‌هایی از بیابان ربع الخالی به همراه مناطق وسیعی بین‌النهرین در عراق، شرق سوریه و اردن را شامل می‌شود. مناطق گسترده‌ای در این ناحیه از گذشته به‌عنوان منشأ گردوغبار مطرح بودند که البته فقط در فصول خشک‌سالی بخش‌هایی از جنوب غرب کشور را تحت تأثیر می‌گذاشتند. ولی در سال‌های اخیر خشک شدن تالاب‌های داخلی عراق و رها شدن اراضی کشاورزی در این کشور همچنین در سوریه سبب گردید تا عرصه‌ها و کانون‌های جدید تولید و انتشار غبار در عراق و سوریه گسترش یابند (شکل 12).

کشور عراق، که هم یک منشأ گسترده تولید و هم خود یک قربانی آثار آن است. در حال حاضر برقراری امنیت اولویت اول این کشور محسوب می‌شود. ناامنی و عدم ثبات یکی از مهم‌ترین عوامل تخریب نیز می‌باشد. منشأ تولید گردوغبار

در این کشور عمدتاً تالاب‌های خشک شده و اراضی کشاورزی رها شده آن می‌باشد. به‌رحال موضوع آب و کمبود آن در کنار امنیت دو عامل اصلی تبدیل شدن این کشور به یک منشأ و کانون‌های عظیم انتشار گردوغبار است.

## شکل 12. گستره کانون‌های انتشار گردوغبار در کشورهای همسایه ایران در جنوب غرب



کشور عراق، که هم یک منشأ گسترده تولید و هم خود یک قربانی آثار آن است. در حال حاضر برقراری امنیت اولویت اول این کشور محسوب می‌شود. ناامنی و عدم ثبات یکی از مهم‌ترین عوامل تخریب نیز می‌باشد. منشأ تولید گردوغبار در این کشور عمدتاً تالاب‌های خشک شده و اراضی کشاورزی رها شده آن می‌باشد. به‌رحال موضوع آب و کمبود آن در کنار امنیت دو عامل اصلی تبدیل شدن این کشور به یک منشأ و کانون‌های عظیم انتشار گردوغبار است. شایان‌ذکر است تالاب‌های میان‌رودان (بین‌النهرین)، یا تالاب‌های عراقی، مجموعه تالاب‌هایی واقع در جنوب عراق و تا حدی در جنوب غربی ایران هستند. این مانداب‌ها، از باتلاق مرکزی (قرنه)، هورالهیوزه (هورالعظیم) و باتلاق حمار تشکیل می‌شوند و بزرگ‌ترین تالاب اکوسیستم غربی اوراسیا است. این چشم‌انداز آبی نادر در بیابان، ارائه دهنده زیستگاه برای عرب‌های هور و جمعیت مهم حیات‌وحش است. تخلیه بخش‌هایی از باتلاق در ۱۹۵۰ میلادی آغاز شد و تا ۱۹۷۰، برای توسعه اراضی کشاورزی و اکتشاف نفت ادامه داشت. با این حال، در اواخر ۱۹۸۰ و ۱۹۹۰ میلادی و در دوران ریاست جمهوری صدام حسین، این کار گسترش یافت و به اخراج شیعیان از پیرامون این تالاب‌ها انجامید. تا پیش از سال ۲۰۰۳، باتلاق تا ۱۰ درصد از اندازه اصلی خود خشک شده بود. پس از سقوط رژیم صدام حسین در سال ۲۰۰۳، باتلاق تا حدی احیا شد اما خشک‌سالی سال‌های اخیر به همراه با ساخت‌وساز سد در بالادست در ترکیه (پروژه گاپ) باعث خشکیدگی گسترده این مجموعه تالابی و تشکیل کانون‌های گردوغبار در این منطقه شده است.

مأخذ: سازمان برنامه و بودجه (1397)، بررسی تأثیرات برنامه‌های تنظیم آب کشورهای همسایه در حوضه‌های مشترک مرزی بر ایران، مرکز پژوهش‌های توسعه و آینده‌نگری

با توجه به اینکه بیشترین تعداد و حجم سدهای ساخته شده مربوط به ترکیه است، این کشور در دفاع از عملکرد خود به مدیریت ضعیف منابع آب در کشورهای پایین دست حوضه آبریز فرات-دجله (سوریه و عراق) اشاره کرده است که حجم عظیمی از آب‌های ورودی به این کشورها به دلیل مشکلات داخلی آنان تلف می‌شود و این کشور با مهار آب‌های شیرین، هم جلوی هدر رفت آن‌ها و هم جلوی سیلاب‌های احتمالی را خواهد گرفت. ترکیه مدعی است هیچ انگیزه سیاسی از این سدسازی‌ها ندارد و هدفش توسعه بخش کمتر توسعه یافته جنوب شرق این کشور (مناطق کردنشین) کشور ترکیه چنین توجهی است مشابه ای را نیز در مورد پروژه آنا تولی شرقی (دپ) نیز مطرح می‌کند (دهشیری و همکاران، 1397).

### 12-3- دیپلماسی آب ایران در قبال ارمنستان

با توجه به وجود تأسیسات و کارخانه‌ها و کارگاه‌های صنعتی کشور ارمنستان در حوضه آبریز رودخانه ارس و انتشار و تخلیه انواع آلاینده‌ها به این رودخانه دیپلماسی آب با کشور ارمنستان بیشتر از منظر آلودگی پیگیری می‌شود. در سال 2013 کمیته‌های مشترک با مشارکت ایران و ارمنستان برای تدوین برنامه پایش رودخانه ارس تشکیل و مسئله پایش آلاینده‌های این رودخانه بررسی شد. در این راستا، آزمایشگاه‌های سازمان حفاظت محیط زیست در استان‌های شمال غربی ایران به دستگاه‌های سنجش فلزات سنگین و سموم تجهیز شدند و سامانه پایش آنلاین آلودگی ارس نیز در استان‌های آذربایجان شرقی و اردبیل (پایین دست ارمنستان) نصب شد. همچنین با تجهیز صنایع ارمنستان به سامانه‌های پایش آنلاین، هر دو طرف ایرانی و ارمنی از طریق سامانه پایش آنلاین از میزان آلودگی این صنایع مطلع اطلاع خواهند یافت. همچنین در دیدار وزیر امور خارجه ایران با نخست‌وزیر ارمنستان در سال 2017، طرف ارمنی اعلام کرد گروه کاری رفع آلودگی رودخانه ارس در این خصوص اقداماتی را انجام داده است (دهشیری و همکاران، 1397).

### 13. مهم‌ترین چالش‌های حوضه‌های آبریز مشترک ایران با کشورهای همسایه

وجود 286 حوضه آبریز بین‌المللی مشترک بین بیش از 148 کشور و همچنین بیش از 592 منابع آب زیرزمینی بین‌المللی و 1600 دریاچه مشترک بر پیچیدگی و اهمیت مسائل امنیتی در بهره‌برداری از منابع آب افزوده است. این مسئله سبب شده است که کشورهای بالادست از آب برای کسب قدرت بیشتر و کشورهای پایین دست از قدرت برای کسب آب بیشتر استفاده کنند. افزایش نیاز آبی و کاهش منابع موجود آب به همراه اثرات سوء تغییر اقلیم، امنیت جهانی را بشدت تهدید نموده و مفهوم امنیت ملی را نیز دستخوش تحول نموده است. این امر سبب شده است که بهره‌برداری از رودخانه‌های مرزی مشترک با مسائل امنیتی و سیاسی ارتباط مستقیم پیدا نماید. عدم مدیریت و حکمرانی صحیح و

افزایش تقاضا برای بهره‌برداری هر چه بیشتر از این منابع، سبب افزایش رقابت و در نتیجه تنش بر سر بهره‌برداری از منابع آبی مشترک شده است. بدون شک، ارتباط گسترده و مستقیم مسائل مدیریت منابع آبی به‌ویژه آب‌های مشترک مرزی با مسائل اجتماعی، اقتصادی، سیاسی و امنیتی بر پیچیدگی مسائل سیاست‌گذاری، حکمرانی و بهره‌برداری از این منابع افزوده است ( میان‌آبادی، 1396).

جمهوری اسلامی ایران نیز از این قاعده مستثنا نبوده و در حال حاضر با چالش‌های زیادی در زمینه بهره‌برداری و حفاظت از منابع آبی با کشورهای همسایه مواجه است. هر چند در سال‌های اخیر ایران و کشورهای همسایه تلاش کرده‌اند تا به‌صورت مسالمت‌آمیز و در چارچوب دیپلماسی آب مسائل و مشکلات آب‌های فرامرزی خود را حل‌وفصل نمایند، اما کماکان هنوز چالش‌های متعددی در این زمینه وجود دارند که مستلزم دیپلماسی منسجم و همه‌جانبه با کشورهای همسایه است. در جدول (12) به‌صورت خلاصه مهم‌ترین چالش‌های فراروی بین ایران و کشورهای همسایه در مورد منابع آب مشترک ارايه شده است.

---

<sup>1</sup> . میان‌آبادی. حجت (1396)، چالش‌های حکمرانی مشارکتی رودخانه‌های فرامرزی و منابع آب بین‌المللی مشترک، اولین کنفرانس حکمرانی و سیاست‌گذاری عمومی، فابل درس از:

## جدول 12. مهم‌ترین چالش‌های فراروی بین ایران و کشورهای همسایه در مورد منابع آب مشترک

چالش‌ها	نام کشور
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ مدیریت ضعیف منابع آب در حوضه آبریز هیرمند</li> <li>▪ بهره‌وری پایین و ضعیف در بخش‌های کشاورزی</li> <li>▪ توسعه سدها و کانال‌های انحرافی بدون توجه به نیازهای آبی پایین دست</li> <li>▪ -خشکیدگی تالاب هامون</li> <li>▪ -افزایش و گسترش طوفان‌های گردوغبار در پایین دست حوضه آبریز هیرمند</li> <li>▪ کشت تریاک و قاچاق مواد مخدر</li> <li>▪ فقدان موافقت‌نامه آبی برای هریرود بین ایران، افغانستان و ترکمنستان</li> </ul>	افغانستان
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ افزایش جمعیت پیرامون رودخانه ارس</li> <li>▪ کارخانجات روی و باطله‌های معدنی پیرامون رودخانه ارس</li> <li>▪ نیروگاه اتمی</li> </ul>	ارمنستان
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ برخی از برنامه‌های کنترل سیلاب در طرف آذربایجان باعث افزایش سیلاب در طرف ایرانی می‌شود که لازم است تا هماهنگی و همکاری‌ها در این زمینه صورت گیرد.</li> </ul>	آذربایجان
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ کاهش سطح تالاب‌های میانرودان در عراق در نتیجه پروژه‌های GAP و افزایش کانون‌های گردوغبار و انتشار و انتقال آن‌ها به مناطق مرکزی ایران</li> <li>▪ فقدان موافقت‌نامه برای منابع آب مشترک زیرزمینی</li> <li>▪ بهره‌وری پایین آب در بخش‌های کشاورزی</li> </ul>	عراق
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ فقدان موافقت‌نامه برای رودخانه Nihing و سفره‌های آب زیرزمینی مشترک Mashkil</li> </ul>	پاکستان
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ فقدان موافقت‌نامه با ترکیه برای آب‌های فرامرزی رودخانه ارس</li> </ul>	ترکیه
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ پایین بودن بهره‌وری در بخش‌های کشاورزی</li> <li>▪ مدیریت ضعیف منابع آب</li> <li>▪ نیاز برای بازسازی کانال قره قوم برای جلوگیری از اتلاف آب</li> </ul>	ترکمنستان

Source: Alireza Najafi, Jabbar Vatanfada (2013), Transboundary Water Management Improvements, the Way Forward in the Middle East; Case Study: Transboundary Water Management of Iran and Neighbors, Geopolitics Quarterly, Volume: 8, No 4, Winter

## 14. قوانین بین‌المللی ناظر بر منابع آبراهه‌های فراملی مشترک برای استفاده‌های غیر

### کشتی‌رانی

مهم‌ترین اسنادی منعکس‌کننده وضعیت حقوقی آب‌های فرامرزی می‌توان به موارد زیر اشاره کرد (آوریده 1395):

- 1) قواعد هلسینکی (1966) و سایر قطع‌نامه‌های موسسه حقوق بین‌الملل (IIL)<sup>1</sup> و انجمن حقوق بین‌الملل (ILA)<sup>2</sup> درباره استفاده‌های غیر کشتی‌رانی از آبراهه‌های بین‌المللی
- 2) کنوانسیون آب اروپا درباره حفاظت و استفاده از آبراهه‌های فرامرزی و دریاچه‌های بین‌المللی (1992)
- 3) کنوانسیون بین‌المللی در باره استفاده‌های غیر کشتی‌رانی از آبراهه‌های بین‌المللی (1997)
- 4) قواعد برلین درباره منابع آب (2004)

از بین قوانین و معاهدات و قطعنامه‌های تصویب شده در دنیا، سه قانون هلسینکی، کنوانسیون بین‌المللی حقوق بهره‌برداری از آبراهه‌های بین‌المللی برای مقاصد غیر کشتی‌رانی (1997) و قوانین برلین اهمیت و شهرت بیشتری دارند که در ادامه به‌طور مختصر شرح داده خواهند شد.

### 1-14- قواعد هلسینکی (1966)

قواعد هلسینکی در استفاده از منابع آبی رودخانه‌های بین‌المللی به‌وسیله انجمن حقوق بین‌الملل در نشست هلسینکی در سال 1966 تصویب شد. به‌موجب این قوانین، همه کشورهای واقع در مسیر رودخانه به بهره‌برداری از آب حق مساوی دارند و هیچ کشوری حق استفاده از آب رودخانه را در صورتی که موجب ایجاد خسارت به دیگر کشورهای ساحلی رودخانه می‌شود ندارد. افزون بر این، اگر دولتی مسیر رودخانه‌های بین‌المللی را به زیان دولتی دیگر تغییر دهد، مسئول تمام اقدامات خود خواهد بود و در صورت نبود جلب موافقت دولت‌های دیگر، اقدامات یک‌جانبه انجام شده به‌وسیله دولت یادشده، هیچ‌گونه حقی برای آن دولت ایجاد نمی‌کند. اگرچه عنوان این قوانین، تنها به رودخانه‌های بین‌المللی اشاره می‌کند؛ اما در ماده یک آن اشاره شده است که این قوانین برای استفاده از منابع آبی حوضه آبریز کاربرد داشته و از این رو در بهره‌برداری تلفیقی از منابع آب سطحی و زیرزمینی بین‌المللی مشترک بین چند کشور استناد می‌شود. مدیریت آبخوان‌های بین‌المللی مرزی به‌وسیله ابزاری حقوقی بین‌المللی اولین بار در این قوانین اشاره شده است (میان آبادی، 1392).

<sup>1</sup> . Institute of International Law

<sup>2</sup> . International Law Association

قواعد هلسینکی بر اصل استفاده منصفانه و معقولانه از منابع آبی حوضه‌های آبریز بین‌المللی مشترک، به‌عنوان اصلی اساسی از قانون بین‌المللی آب با در نظر گرفتن معیارهای زیر تأکید می‌کند (پاپلی یزدی و وثوقی، 1390):<sup>1</sup>

1. جغرافیای حوضه
2. مشخصات هیدرولوژیکی حوضه
3. شرایط اقلیمی و آب و هوایی حوضه
4. میزان بهره‌برداری هر کشور در از منابع آبی مشترک در گذشته و زمان حال
5. نیازهای اقتصادی و اجتماعی هر کشور
6. جمعیت هر کشور
7. میزان هزینه که نیاز اقتصادی و اجتماعی هر کشور را برطرف نماید.
8. میزان دسترسی به دیگر منابع آب
9. اجتناب از اسراف و اتلاف آب در بهره‌برداری از منابع آب مشترک
10. توان جبران خسارت توسط هر کشور به کشور یا کشورهای دیگری که به آن‌ها زیان و خسارتی وارد می‌شود جهت رفع منازعه
11. میزان نیاز آبی هر کشور بدون وارد آوردن خسارت به کشورهای دیگر

## **14-2- کنوانسیون آب اروپا درباره حفاظت و استفاده از آبراههای فرامرزی و دریاچه‌های بین‌المللی (1992)**

کمیسیون اقتصادی سازمان ملل برای اروپا (UNECE)<sup>2</sup> یکی از 5 کمیسیون منطقه‌ای سازمان ملل متحد است که در راستای بررسی منطقه‌ای سازمان ملل متحد است که در راستای بررسی و حل مسائل و مشکلات اقتصادی، زیست‌محیطی و صنعتی دولت‌های اروپای شمالی، آسیای مرکزی و فلسطین اشغالی فعالیت می‌کند. بیش از 150 رودخانه بزرگ و 50 دریاچه بزرگ در محدوده کمیسیون مذکور قرار دارند، که در دارای حوضه‌های آبی مشترک هستند. با توجه به این گستردگی آب‌های فرامرزی در محدوده کمیسیون و نیز مشکلات عمده کیفیت آب در حوضه‌های آبی مشترک، کمیسیون مذکور کنوانسیون بهره‌برداری و حفاظت از آبراهه‌های مرزی و دریاچه‌های بین‌المللی را بر اساس قواعد هلسینکی تنظیم کرد و در 17 مارس 1992 در هلسینکی به تصویب رساند. به همین دلیل نیز به آن کنوانسیون هلسینکی نیز گفته می‌شود. این کنوانسیون در

<sup>1</sup>. پاپلی یزدی، محمد حسین؛ وثوقی، فاطمه- 1390- نگاهی به دیپلماسی آب ایران (هیدروژئوپولیتیک)- انتشارات پاپلی

<sup>2</sup>. United Nations Economic Commission for Europe

سال 1996 لازم‌الاجرا شد و در سال 2003 مفاد آن به نحوی اصلاح شد تا امکان عضویت کشورهای خارج از کمیسیون اقتصادی سازمان ملل برای اروپا (UNECE) نیز فراهم شود. در حال حاضر 39 کشور در کنوانسیون یادشده عضویت دارند. این کنوانسیون دارای 3 بخش و 28 فصل است که بخش اول آن شامل 7 ماده است که در آن مجموعه‌ای از مقررات مربوط به کنوانسیون بوده و موضوعاتی از قبیل پیشگیری، کنترل و کاهش آلودگی، پایش، تحقیق و توسعه، مبادله و به اشتراک‌گذاری اطلاعات و حفاظت از اطلاعات تأکید شده است. بخش دوم با 8 ماده مقررات و قواعد مربوط به کشورهای همسایه واقع در پیرامون رودخانه‌ها را شامل می‌شود، که در آن سازوکارهای همکاری‌های دوجانبه و چندجانبه، مشاوره، پایش و ارزیابی، تحقیقات و پژوهش‌های مشترک و توسعه، مبادله و به اشتراک‌گذاری اطلاعات، سازوکارهای همکاری برای ایجاد سیستم‌های هشدار اولیه سیل، همکاری و امدادرسانی متقابل در شرایط بحرانی، بخش 3 نیز شامل مفاد و چارچوب‌های سازمانی و نهادی است و مواردی مانند شرایط عضویت و حل اختلافات را شامل می‌شود. تنها ماده‌ای که به اصل استفاده منصفانه و معقول و عدم آسیب‌رسانی پرداخته است، ماده 2 از بخش اول است. این ماده شامل 8 بند است که در بند 2 آن اعضای کنوانسیون ملزم شده‌اند تا تمامی تلاش‌ها و اقدامات لازم را برای تحقق مفاد بند مذکور به اجرا درآورند. از جمله مهم‌ترین اقدامات پیش‌بینی‌شده در بند "2 - ج" می‌توان به مورد زیر اشاره کرد:

تضمین استفاده منصفانه و معقول از آب‌های مرزی، با توجه ویژه به مشخصات مرزی آن‌ها در مورد اقداماتی است که حتماً یا به احتمال زیاد منجر به وارد آمدن آسیب‌های فرامرزی می‌شوند."

همچنین در ماده 9 قیدشده است که کشورهای عضو کنوانسیون که در پیرامون قرار دارند، باید برای ایجاد توافقات دوجانبه، درجایی که توافقی وجود ندارد و یا تطبیق توافقات موجود در صورت نیاز تناقضات آن با مفاد این کنوانسیون را حذف نمایند.

### **14-3- کنوانسیون بین‌المللی حقوق بهره‌برداری از آبراه‌های بین‌المللی برای مقاصد غیر کشتیرانی (1997)**

کنوانسیون بین‌المللی حقوق بهره‌برداری از آبراه‌های بین‌المللی برای مقاصد غیر کشتیرانی حاصل 23 سال کار و تلاش کمیسیون حقوق بین‌الملل می‌باشد که در تاریخ 21 ماه می 1997 توسط مجمع عمومی سازمان ملل متحد با 103 رای موافق، 3 رای مخالف (برونئی، ترکیه و چین) و 27 رای ممتنع تصویب شد. پس از تصویب کنوانسیون، تعریف رودخانه‌های بین‌المللی به مدت 7 سال مورد بحث کشورها قرار گرفت و در نهایت در سال 1984 توافق در این خصوص به عمل آمد. این کنوانسیون که شامل 7 بخش و 37 ماده است، در تاریخ 17 ماه آگوست 2014 لازم‌الاجرا گردید. برخی اصول مهم مندرج در کنوانسیون عبارت‌اند از:

✓ اصل استفاده منصفانه و عادلانه (ماده 5)؛

✓ اصل عدم آسیب رساندن (ماده 7)



✓ اصل همکاری (ماده 8)

✓ اصل اطلاع دادن کشورهای ذی مدخل از تمهیدات برنامه‌ریزی شده (ماده 12)؛

✓ اصل به اشتراک‌گذاری منظم داده و اطلاعات (ماده 9).

شرایط و عناصر استفاده معقول و منصفانه در ماده 6 این کنوانسیون شرح داده شده است که عبارت‌اند از:

1. عوامل جغرافیایی، هیدروگرافیکی، هیدرولوژیکی، اقلیمی، اکولوژی و سایر عوامل طبیعی

2. نیازهای اجتماعی و اقتصادی کشورهای ذینفع

3. جمعیت وابسته به منابع آب در هر یک از کشورهای ذینفع

4. تاثیرات استفاده یا استفاده‌های یک کشور ذینفع بر کشورهای ذینفع دیگر

5. استفاده‌های موجود و بالقوه از منابع آب موجود در حوضه آبخیز مشترک

6. حفاظت، حمایت، توسعه و اقتصادی بودن استفاده از منابع آب حوضه آبخیز مشترک و هزینه‌های تدابیری که در این

زمینه‌ها گرفته می‌شوند.

7. میزان آب قابل‌دسترس از منابع دیگر

ایران تاکنون به کنوانسیون 1997 سازمان ملل در خصوص حقوق بهره‌برداری از آبراهه‌های بین‌المللی نپیوسته است.

تا به امروز 16 کشور از جمله سوریه، یمن و اردن این کنوانسیون را به امضاء و کشورهای نظیر عراق، سوریه و ازبکستان

نیز آن را به تصویب رسانده‌اند. پیشنهاد می‌شود که ایران ضمن بررسی دقیق این کنوانسیون، پذیرش این کنوانسیون را بنا به

دلایل زیر در دستور کار قرار دهد.

• کنوانسیون 1997 نتیجه بیش از 23 سال کار و تلاش معتبرترین نهاد حقوقی در عرصه بین‌المللی یعنی

کمیسیون حقوق بین‌الملل سازمان ملل است. این کنوانسیون برگرفته از اصول مندرج در قوانین ملی دولت-

ها، موافقت‌نامه‌های بین‌المللی، فیصله‌های محاکم بین‌المللی و آثار محققان مطرح جهان است. این

کنوانسیون در واقع تدوین قواعد قانونی و عرفی بین‌المللی هستند که برای دولت‌ها، صرف‌نظر از اینکه آن

را امضاء کرده باشند یا خیر، الزام‌آور می‌باشد. تاکنون موارد متعددی از نزاع‌های بین‌المللی بر سر آب، با

استناد به مواد این کنوانسیون حل‌وفصل شده است.

• علی‌رغم اینکه مواد این کنوانسیون به نحوی تنظیم شده است که روح بی‌طرفی از کشورهای بالادست یا

پایین‌دست بر آن حاکم است، اما برخی از صاحب‌نظران معتقدند که این قوانین بیشتر به نفع کشورهای

پایین‌دست حوضه‌های آبی مشترک است. رای مخالف کشور ترکیه و چین به‌عنوان دو کشور بالادست در

حوضه‌های مشترک مرزی نیز این نظر را تقویت می‌کند. بنابراین اگرچه اعتقاد این است که در حوضه دجله

ایران به‌عنوان یک کشور بالادست محسوب می‌شود و ممکن است پذیرش این کنوانسیون موانعی برای کنترل بخشی از آب‌های خروجی از مرزهای غربی ایران به وجود بیاورد، اما حقیقت این است که با در نظر گرفتن ورود نهایی آب دجله به اروندرود، آثار منفی کاهش ورودی آب به دجله و تالاب‌های میان‌رودان در نهایت متوجه ایران نیز خواهد شد و به‌نوعی در کلان حوضه دجله-فرات-اروندرود، ایران یک کشور پایین‌دست نیز محسوب می‌شود. حتی اگر ایران را کشور بالادست فرض کنیم، تبعات منفی زیست‌محیطی و اجتماعی ناشی از کاهش سطح آب دجله و تالاب‌های میان‌رودان بخصوص ایجاد و تقویت کانون‌های ریز گرد، ما را ملزم به رعایت حقابه دجله می‌نماید.

- ماده 3 کنوانسیون 1997 به‌صراحت بیان می‌کند که "در صورت وجود یک توافق در جهت مخالف، هیچ حکمی در کنوانسیون حاضر بر حقوق یا وظایف دولت‌های آبراه تأثیرگذار نخواهد بود". در واقع در صورتی که توافقی بین کشورها از قبل وجود داشته باشد، این کنوانسیون پیشنهاد می‌دهد که به‌صورت داوطلبانه، توافقات موجود با اصول مندرج در کنوانسیون همسوسازی شود. بنابراین ایران نباید نگران سایه اندازی مفاد این کنوانسیون بر توافقات موجود با کشورهای همسایه باشد.
- به دلیل عدم وجود رژیم حقوقی در خصوص بهره‌برداری از آب‌های کلان حوضه دجله-فرات-اروندرود، هر نوع تحول و تصمیم‌گیری در جامعه بین‌الملل در مورد مدیریت آب‌های فرامرزی، حتی بدون حضور ایران در این فرآیند، می‌تواند به‌شدت بر ایران تأثیر بگذارد.
- عمده مواد این کنوانسیون نظیر استفاده معقول و منصفانه (ماده 5)، تکلیف به عدم ایراد آسیب عمده (ماده 7)، تکلیف به همکاری (ماده 8)، اصل به اشتراک‌گذاری منظم داده و اطلاعات بیشتر (ماده 9) و اطلاع دهی در مورد تمهیدات برنامه‌ریزی‌شده‌ای که تأثیرات سوء احتمالی دارند (ماده 12) به نفع کشورهای پایین‌دست حوضه‌های آبخیز مشترک است و لذا پیوستن به این کنوانسیون، حداقل در حوضه‌های هریرود، هیرمند و ارس می‌تواند به نفع ایران باشد.
- این کنوانسیون، یک کنوانسیون مبنایی است که اصول و دستورالعمل‌های اساسی را تعیین می‌کند و کار بر سر جزئیات را به دولت‌های ذینفع واگذار می‌کند تا آن‌ها با در نظر گرفتن خصوصیات آبراه‌های مربوط به حوضه مشترک خود وارد مذاکره شده و به توافق موردقبول یکدیگر برسند.
- در ماده 7 کنوانسیون، کشورها موظف‌اند مساعی مقتضی به‌منظور عدم ایراد آسیب عمده به سایر کشورهای ذینفع در حوضه را به وجود آورند. منظور از مساعی مقتضی این است که هر کشور می‌بایستی نهایت سعی و کوشش خود را در جلوگیری از ایجاد ضرر به کشورهای دیگر را انجام دهد. با این وجود اگر آسیب رغم انجام تلاش مقتضی کماکان اتفاق بیفتد، کشوری که آسیب را ایراد کرده است دیگر تکلیف قانونی در قبال دولت آسیب‌دیده نخواهد داشت.

- امضاء و تصویب کنوانسیون به بقیه کشورهای جهان بخصوص کشورهای منطقه، حسن نیت کشور را نشان می‌دهد و بیان می‌دارد که ایران به‌عنوان یک کشور متمدن و مسئول، حتی اگر آسیبی ببیند، اصول حقوق بین‌الملل را محترم می‌شمارد.
- در صورتی که بررسی‌های بیشتر در طی فرآیند تصویب کنوانسیون 1997 در ایران نشان دهد که این کنوانسیون در برخی از حوضه‌ها برخلاف منافع ملی است، می‌توان با "حق شرط" این کنوانسیون را به تصویب رساند. کشورهای مثل سوریه، مجارستان، ویتنام، هلند با حق شرط کنوانسیون را به تصویب رسانده‌اند. بنابراین ایران می‌تواند از مزایای این کنوانسیون بدون اینکه در حوضه خاصی لطمه ببیند بهره‌مند شود.

اگر همه دولت‌های همسایه ایران این کنوانسیون را به تصویب برسانند، کمک شایانی به مدیریت تنش‌ها و منازعات، سوق دادن کشورهای همسایه به توسعه پایدار مشارکتی و ایجاد امنیت و ثبات منطقه‌ای خواهد نمود.

#### **14-4- قواعد برلین در خصوص آب (2004)**

پس از تصویب و انتشار قواعد هلسینکی در سال 1966، با ظهور مشکلات جدی زیست‌محیطی و حقوق اولیه انسانی، انجمن حقوق بین‌الملل (ILA)<sup>1</sup> قواعد تکمیلی را گام‌به‌گام برای پاسخ به برخی از این واقعیت‌های جدید تدوین کرد. در سال 1972 انجمن، قواعد خود درباره کنترل سیل را تصویب و در سال 1976 قوانین مربوط به اداره آبراهه‌های بین‌الملل را مصوب و منتشر کرد. در سال 1980، و در کنفرانس بلگراد، انجمن دو مجموعه از قوانین را در مورد تنظیم جریان آبراهه‌های بین‌المللی و ارتباط منابع آب بین‌المللی با سایر منابع تنظیم کرد. مواد جداگانه‌ای هم در باره آلودگی آب‌های حوضه‌های آبریز بین‌المللی در کنفرانس مونترال در سال 1982 به تصویب رساند. انجمن حقوق بین‌الملل (ILA) در سال 1986 در کنفرانس سئول، قواعد مکمل منابع آب بین‌الملل را مصوب کرد. قواعد تکمیلی در مورد آلودگی نیز در سال 1966 به تصویب رسید. به دلیل گسترش قواعدی که به تصویب رسیده بود، انجمن قواعد بین‌المللی تصمیم گرفت این قواعد را در یک سند تجمیع کند که با عنوان "قواعد تجدیدنظر یافته انجمن حقوق بین‌الملل (ILA) در استفاده منصفانه و پایدار در مدیریت آب‌ها"<sup>2</sup> در سال 2000 در کنفرانس لندن مصوب و منتشر شد. همچنین انجمن حقوق بین‌الملل (ILA) در صدد برآمد تا قواعد تجمیعی را با توجه به وضعیت روز حقوق عرفی آب‌های بین‌المللی به‌روزرسانی کند. کمیته منابع آب انجمن حقوق بین‌الملل (ILA) طی جلسات و بررسی روی قواعد جدید، مجموعه قواعد تجدیدنظر یافته را در هفتاد و یکمین کنفرانس انجمن حقوق

<sup>1</sup> . International Law Association

<sup>2</sup> . The Revised ILA Rules on Equitable and Sustainable Uses in the Management of Waters

بین‌المللی (ILA) در برلین در اگوست سال 2004 مورد بحث و سرانجام مورد تصویب قرار داد. ضمناً به دلیل پوشش قواعد مذکور بر منابع آب داخلی و مرزی، نام آن به "قواعد برلین در منابع آب" تغییر یافت (آوریده و همکاران، 1395).<sup>1</sup>

قواعد برلین بسیار جامع و با جزئیات بوده و مسائل مختلف منابع آب را چاه در حوضه‌های بین‌المللی و چه در حوضه‌های داخلی (ملی) فراتر از قواعد هلسنکی و کنوانسیون آب سازمان ملل متحد پوشش می‌دهد در تدوین این قواعد، از حقوق بین‌المللی محیط‌زیست، قوانین بین‌المللی حقوق بشر و قوانین بشردوستانه مربوط به جنگ و درگیری‌های مسلحانه و همچنین کنوانسیون آب سازمان ملل متحد بهره‌گیری شده است. قواعد برلین متشکل از 73 ماده است که به 14 فصل تقسیم شده و تنها در فصل سوم به صورت خاص قوانین مربوط به آب‌های مرزی ارائه شده است در فصل هشتم نیز به حقوق عرف بین‌الملل در آب‌های زیرزمینی اعم از مرزی و داخلی پرداخته شده است.

ماده 12 تحت عنوان بهره‌برداری منصفانه اظهار می‌دارد که کشورهای حوضه باید در قلمرو خود، آب‌های حوضه بین‌المللی را به شیوه‌ای منصفانه و معقول با در نظر داشتن توجه لازم و التزام به عدم آسیب رسانی قابل توجه و عدم آسیب رسانی قبالی توجه به سایر کشورهای حوضه مدیریت کند.

این ماده در واقع همان ماده 4 قواعد هلسنکی و ماده 5 کنوانسیون 1991 است با این تفاوت که در این ماده عبارت التزام به عدم آسیب رسانی اضافه شده است. همچنین هر کشوری ملزم به مدیریت آب‌های حوضه بین‌المللی به شیوه‌ای منصفانه و معقول شده است. طبق تعریف ارائه شده در ماده 3، اصطلاح "مدیریت" عبارت است از توسعه، استفاده، حفاظت، تخصیص، تنظیم و کنترل آب باید منصفانه و معقول باشد.

در ماده 13، نحوه تعیین سهم منصفانه و معقول بیان شده است. برای تعیین استفاده منصفانه و معقول، عواملی باید در نظر گرفته شود که شامل مجموعه‌ای از عوامل مندرج در ماده 5 قواعد هلسنکی و ماده 6 کنوانسیون 1997 بوده و دو عامل پایداری استفاده‌های پیشنهادی یا موجود، و به حداقل رساندن آسیب‌های زیست‌محیطی را نیز باید اضافه کرد همچنین در عامل مربوط به مشخصات طبیعی، واژه "هیدرولوژی" به مشخصات طبیعی حوضه اضافه شده است که منعکس کننده توجه بیشتر قواعد برلین به آبراهه‌ها و منابع آب زیرزمینی است.

ماده 14 بیان می‌دارد که در تعیین استفاده منصفانه و معقول، کشورهای حوضه باید در درجه اول، آب را برای برآوردن نیازهای حیاتی بشری تخصیص دهند. سایر استفاده‌ها از اولویت ذاتی نسبت به یکدیگر برخوردار نیستند. طبق بند 22 ماده 3 قواعد مذکور، نیازهای حیاتی بشر به معنای آب مورد استفاده برای بقاء بلاواسطه انسان شامل شرب، پخت‌وپز و نیازهای بهداشتی و همچنین آب مورد نیاز برای تأمین معیشت بلاواسطه خانوار ذکر شده است. این مفهوم آب مورد نیاز برای فعالیت‌های اقتصادی را شامل نمی‌شود.

---

<sup>1</sup>. آوریده. فریبا، جلال عطاری، محسن عبداللهی (1395)، مطالعه تطبیقی اصول و قواعد بین‌المللی حاکم بر تقسیم آب در رودخانه‌های فرامرزی، فصلنامه علوم محیطی، دوره چهاردهم، شماره 2، تابستان

در ماده 15 هم عنوان شده است که استفاده از آب برای یک دولت در حوضه آبریز حقی ایجاد نمی‌کند و دولت دیگر هرگاه تصمیم به استفاده از آب بگیرد، منعی برای او وجود ندارد نکته این ماده این است که برخلاف کنوانسیون 1997 و قواعد هلسینکی، در اینجا ایجاد حق به دلیل تقدم استفاده، رد شده و به تبع آن، عبارت پرداخت خسارت به‌طور کلی حذف شده است.

ماده 16 بیان می‌دارد که کشورهای حوضه آبریز، در مدیریت آب‌های حوضه بین‌المللی در قلمرو خود، باید از انجام یا ترک انجام کاری که باعث آسیب قابل توجه به کشور دیگر حوضه می‌شود، با توجه لازم به حق هر یک از دولت‌های حوضه در استفاده منصفانه و معقول از آب، خودداری و جلوگیری کنند (ILA، 2004).<sup>1</sup>

بررسی سیر تحولات قواعد حاکم بر آب‌های و حوضه‌های آبی فرامرزی نشان می‌دهد که به تدریج این قواعد از اصول افراطی حاکمیت سرزمینی مطلق و یکپارچگی مطلق رودخانه‌ای فاصله گرفته و به سوی اصول معتدل‌تر و همگرایی از منظر رعایت انصاف و عدالت از سوی کشورهای دارای منابع آبی مشترک در حوضه‌های آبریز فرامرزی گرایش پیدا کرده است. نظریه حاکمیت محدود سرزمینی، به‌عنوان یک نظریه میانه و معتدل، نظریه مسلط و مورد پذیرش در بین دولت‌ها و محاکم قضایی و داوری بین‌المللی قلمداد می‌شود. در شکل (13) سیر تحولات قواعد حاکم بر آب‌ها و حوضه‌های آبریز فرامرزی و مشترک نشان داده شده است. بررسی این تحولات نشان می‌دهد این اصل در بین بسیاری از کشورها پذیرفته شده است که هر دولت می‌تواند از آبراهه‌های موجود سرزمین خود استفاده کند، مادامی که به منافع دیگر کشورهای حاشیه رودخانه آسیب جدی وارد نکند. این نظریه مستلزم حسن هم‌جواری دولت‌های پیرامون یک آبراهه است (آوریده و همکاران، 1395).



شکل 13. سیر تحولات نظریه‌ها و قواعد حقوق بین‌المللی حاکم بر استفاده‌های غیر کشتیرانی از آب‌های فرامرزی

(مأخذ: آوریده و همکاران، 1395)

<sup>1</sup> . International Law Association (ILA). Report of the seventy-first conference, Berlin; 2004, pp. 334–421.

## 15. قراردادهای ایران با کشورهای همسایه در خصوص منابع آبی مشترک

ایران با همسایگان خود در بیشتر رودخانه‌های مرزی فی‌مابین دارای قراردادهای دوجانبه است از جمله می‌توان به معاهده 1299 با اتحاد جماهیر شوروی سابق درباره رودخانه ارس، اترک و سایر رودخانه‌های 12 گانه مشترک که پس از فروپاشی شوروی، کشورهای ارمنستان، آذربایجان و ترکمنستان کماکان به همین معاهده پایبندند، پروتکل 1334 رودخانه‌های ساری سو و قره سو با ترکیه، معاهده 1351 رودخانه هیرمند با افغانستان و موافقتنامه استفاده از آب رودخانه‌های مرزی 1354 با عراق اشاره کرد.

بر اساس جمع‌آوری انجام شده از منابع موجود 24 قرارداد در قالب‌های مختلف معاهده، پروتکل و موافقت‌نامه در زمینه موضوعات مربوط به رودخانه‌های مرزی بین ایران و همسایگان شناسایی شده است. تعدادی از این قراردادها با عقد قرارداد بعدی منسوخ و تعدادی از آنها نیز از نظر زمانی منقضی شده و کارکرد خود را از دست داده‌اند. برای مثال، موافقت‌نامه "تهیه طرح‌های مقدماتی مربوط به استفاده متساوی مشترک از قسمت‌های مرزی رودخانه‌های ارس و اترک برای کشاورزی و تولید برقابی" در سال 1957 بین ایران و شوروی سابق با هدف تعیین گروه‌های اکتشافی به منظور بررسی و امکان‌یابی در رودخانه ارس و اترک برای ایجاد سد مشترک منعقد شد و با اعزام گروه‌های اکتشافی و تعیین محل سد در رودخانه‌های ارس و اترک و متعاقب آن احداث سد ارس که در حال حاضر نیز به بهره‌برداری رسیده است، عملاً مدت زمان کاربرد این موافقت‌نامه به اتمام رسیده است. با لحاظ این موضوع، در حال حاضر تعداد 14 قرارداد آبی معتبر بین ایران و همسایگان وجود دارد که فهرست آنها در جدول (13) ارائه شده است (عطاری و همکاران، 1396)<sup>1</sup>.

## جدول 13. قراردادهای آب مرزی ایران با همسایگان

ردیف	تاریخ انعقاد	کشورها	نام رودخانه	عنوان	اهم موضوعات
1	1251/5/29	ایران - افغانستان	هیرمند	معاهده 1857 پاریس؛ رأی گلد اسمیت	تعیین حقایق هیرمند

<sup>1</sup>. عطاری. جلال، فریبا آوریده (1396)، بررسی تحلیلی قراردادهای آب های مرزی ایران با همسایگان، مطالعات حقوق انرژی، دوره 3، شماره 2، پاییز و زمستان، صفحات 285 تا 308

2	1384/1/21	ایران - افغانستان	هیرمند	معاهده 1857 پاریس، رأی مک ماهون	تعیین حقایق هیرمند
3	1299/12/7	ایران و شوروی سابق	اترک و سایر رودخانه‌های مرزی	* عهدنامه مودت	- حقوق مساوی از رودخانه اترک و سایر رودخانه‌های سرحدی - تعیین کمیسیون برای تنظیم قطعی مسئله انتفاع از آب‌های مرزی
4	1304/12/1	ایران و شوروی سابق	اترک و سایر رودخانه‌های مرزی	* قرارداد استفاده از رودخانه‌های سرحدی واقع در امتداد مرز از رودخانه هریرود تا دریای خزر	تقسیم آب رودخانه‌های مرزی فی‌مابین
5	1317/11/6	ایران و افغانستان	هیرمند	قرارداد آب هیرمند	تعیین حقایق هیرمند
6	1329/12/9	ایران و افغانستان	هیرمند	کمیسیون دلتای رود هیرمند	تعیین حقایق هیرمند
7	1333/9/11	ایران و شوروی سابق	ارس	* موافقت نامه راجع به حل مسائل مرزی و مالی	تعیین و تثبیت مرز رودخانه‌ای بین ایران و شوروی
8	1334/8/26	ایران و ترکیه	ساری سو و قره سو	* پروتکل استفاده از آب‌های ساری سو و قره سو	تقسیم آب رودخانه‌های قره سو و ساری سو

\* مواردی که با علامت ستاره مشخص شده‌اند، هنوز بین طرف‌های ذی‌نفع معتبر هستند

ادامه جدول 5.

ردیف	تاریخ انعقاد	کشورها	نام رودخانه	عنوان	اهم موضوعات
------	--------------	--------	-------------	-------	-------------

9	1336/2/24	ایران و شوروی سابق	اترک و ارس (رودخانه‌های تشکیل دهنده مرز)	*قرارداد انتظامات مرزی و ترتیب تصفیه اختلافات و حوادث در مرز	ساماندهی، لایروبی، هشدار سیل، کشف اجساد، آبخور و تعلیف احشام، آلودگی، قایقرانی، ایجاد تأسیسات
10	1336/5/20	ایران و شوروی سابق	اترک و ارس	موافقت‌نامه تهیه طرح‌های مقدماتی مربوط به استفاده متساوی مشترک از قسمت‌های مرزی رودخانه‌های ارس و اترک برای کشاورزی و تولید برقابی	مکان‌یابی برای احداث سد مشترک در رودخانه ارس و اترک، بهره‌برداری مساوی از سد
11	1336/12/14	ایران و شوروی سابق	هریرود	متمم موافقت‌نامه 11 اوت 1957 برای رودخانه هریرود	عملیات اکتشافی برای احداث سد مشترک روی رودخانه هریرود، تقسیم مساوی آب
12	1337/3/12	ایران و پاکستان	آب میرجاوه، آب کچه	قرارداد مرزی بین ایران و پاکستان	استفاده محدود از آب برای پاسگاه‌های مرزی
13	1342/5/5	ایران و شوروی سابق	ارس	موافقت‌نامه همکاری‌های فنی و اقتصادی	احداث سد ارس و میل مغان با بهره‌برداری مساوی
14	1351/12/22	ایران و افغانستان	هیرمند	*معاهده تقسیم آب هیرمند رودخانه هیرمند	تعیین حقایق هیرمند
15	1352/9/11	ایران و شوروی سابق	ارس	*پروتکل شرایط، مقررات و نحوه اداره و بهره‌برداری از تأسیسات آب و برق و استفاده از منابع آب و انرژی تأسیسات مشترک موجود روی ارس	بهره‌برداری از سد، تشکیل کمیسیون مشترک دائمی بهره‌برداری از تأسیسات آب و انرژی رودخانه ارس
16	1354/10/5	ایران و عراق	تعدادی رودخانه، مسیل و جویبار نام برده شده است.	*پروتکل تعیین مرز زمینی ایران و عراق (شامل مرز رودخانه‌ای)	تعیین مرز زمینی شامل مرز در رودخانه‌ها

ادامه جدول 5.



ردیف	تاریخ انعقاد	کشورها	نام رودخانه	عنوان	اهم موضوعات
17	1354/10/5	ایران و عراق	اروندروود/ شط العرب	* پروتکل تعیین مرز رودخانه‌ای شط العرب	تعیین مرز در رودخانه شط العرب (اروند)
18	1354/2/23	ایران و عراق	بناواسوته، قوره تو، کنگیر، الوند، کنجانچم، میمه، دویرج	* موافقت نامه استفاده از آب رودخانه‌های مرزی	تقسیم آب در رودخانه‌های مرزی فی‌مابین
19	1354/3/23	ایران و عراق	اروندروود/شط العرب	* موافقت نامه کشتیرانی در شط العرب	مقررات کش تیرانی و زیست‌محیطی
20	1356/7/19	ایران و شوروی سابق	ارس	پروتکل احداث سد خداآفرین و قیزقلعه سی و تأسیسات تولید برقی	احداث سد خداآفرین و قیزقلعه سی
21	1367/9/15	ایران و شوروی سابق	ارس	موافقت نامه همکاری در احداث و بهره‌برداری از تأسیسات آبی خدا آفرین و قیز قلعه سی	احداث سد، حق مساوی در بهره‌برداری از منابع آب و انرژی رودخانه ارس
22	1378/7/28	ایران و ترکمنستان	هریرود	* موافقت نامه همکاری در خصوص احداث و بهره‌برداری از سد دوستی	احداث سد، حق مساوی از آب مخزن سد
23	1393/10/20	ایران و آذربایجان	ارس	* موافقت نامه همکاری در زمینه ساخت و بهره‌برداری از نیروگاه‌های برقی مارازاد و اردوباد	ساخت و بهره‌برداری از نیروگاه‌های برقی مارازاد و اردوباد
24	1394/12/3	ایران و آذربایجان	ارس	* موافقت نامه همکاری در زمینه ادامه ساخت، بهره‌برداری و استفاده از منابع آب و انرژی سدها و نیروگاه‌های خدا آفرین و قیزقلعه سی روی رودخانه ارس	احداث و بهره‌برداری از سد، حقوق مساوی، سامانه پایش حوادث غیرمترقبه

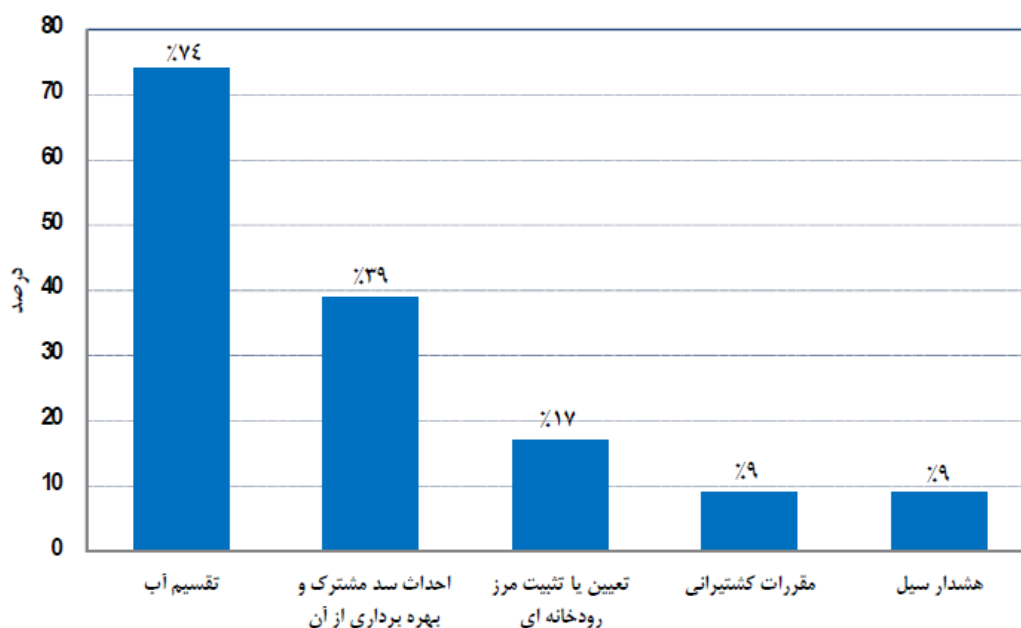
مأخذ: عطاری و همکاران، 1396

شایان ذکر است قبل و بعد از امضای هر قرارداد، معمولاً ده‌ها یادداشت تفاهم و پروتکل و صورت‌جلسه مبادله می‌شود که در سطوح مختلف (رئیس‌جمهور، وزیر، معاون وزیر، مدیرکل و مدیرعامل) به امضا می‌رسد و منشأ تفاهم‌ها به شمار می‌رود و در مواردی به ایجاد ساختارهای سازمانی مشترکی منجر می‌شود.

همان‌گونه که در جدول (5) مشاهده می‌شود، در دوره زمانی 1320 تا 1360، بیشترین تعداد قرارداد منعقد شده است. به نظر می‌رسد که در دوره‌های پس از آن، این روند کند شده است، اما بررسی‌ها نشان می‌دهند که در این دوره‌ها، قراردادهای منعقدشده در دوره‌های قبل اجرایی شده‌اند و در این زمینه، تعداد زیادی نشست مشترک و ملاقات دوجانبه در چارچوب قراردادهای مذکور و در قالب ساختارهای سازمانی پیش‌بینی‌شده در قراردادها، منتج به ده‌ها یادداشت تفاهم و پروتکل، برای اجرایی کردن این قراردادها انجام شده است. در بسیاری از این یادداشت تفاهم‌ها و پروتکل‌ها، به موضوعات مغفول در متن قرارداد اصلی توجه یا موضوعات جدید مانند مباحث زیست‌محیطی پوشش داده شده است. برای مثال، موضوع اندازه‌گیری مشترک و تبادل داده، همچنین موضوع حفظ محیط‌زیست در موافقت‌نامه 1957 هریود دیده نشده بود، اما در یادداشت تفاهم‌ها و پروتکل‌های بعدی مربوط به اجرای موافقت‌نامه از جمله پروتکل مورخ 1999 و یادداشت تفاهم مورخ 2007 در خصوص بهره‌برداری از سد دوستی، به این موضوعات نیز توجه شده است.

همچنین همان‌گونه که در جدول (5) مشاهده می‌شود، از مجموع قراردادها و تفاهم‌نامه‌های هیچ‌کدام تنها یک قرارداد با کشور ایران و ترکیه در تقسیم آب رودخانه‌های ساری سو منعقد شده است و در مورد سدسازی‌های ترکیه بر روی ارس و تأثیر آن بر آب ورودی رودخانه ارس هیچ‌گونه قراردادی منعقد نشده است، لذا لازم است این موضوع از طریق ورزات خارجه مورد توجه قرار گیرد.

همچنین قراردادها و تفاهم‌نامه‌های مورد اشاره در جدول (5) موضوعات مختلفی از جمله تقسیم آب، احداث سد مشترک و بهره‌برداری از آن، تعیین مرز رودخانه‌ای و ساماندهی و تثبیت آن، مقررات کشتیرانی، قایقرانی و هشدار سیل را شامل می‌شوند (شکل 14). در بین موضوعات مذکور، تقسیم آب بالاترین جایگاه را در قراردادهای آب مرزی ایران به خود اختصاص داده است. پس از آن، به احداث سد مشترک و بهره‌برداری از آن توجه شده است.



شکل 14. موضوعات و محورهای قراردادهای تفاهم‌نامه‌های آب مرزی ایران با همسایگان

(مآخذ: عطاری و همکاران، 1396)

## 16. تجربیات کشورها در خصوص مدیریت حوضه‌های آبریز مشترک

برای بسیاری از کشورهای جهان، به‌ویژه کشورهای خاورمیانه، توسعه پایدار بلندمدت بستگی بسیار زیادی به منابع آب قابل اتکا و پایدار دارد. دسترسی به آب نیز به‌نوبه خود به مدیریت جامع و یکپارچه مبتنی بر اصول توسعه پایدار منابع مشترک آب سطحی و زیرزمینی بستگی دارد. اگر شتاب فزاینده فناوری‌های مختلف تأمین آب از منابع نامتعارف ( نمک‌زدایی، تصفیه پساب‌ها) در حال گسترش است، اما همکاری و مشارکت در خصوص منابع آب سطحی و زیرزمینی مشترک برای بسیاری از کشورها حیاتی است. لذا تا مدامی که منابع آب موجود به‌صورت منصفانه و کارآمد بین کشورهای دارای حوضه‌های آبریز مشترک مورد استفاده قرار نگیرد، توافق برای افزایش دسترسی به این منابع به نتیجه نخواهد رسید.

گرچه به دلایل مختلف هنوز کنوانسیون فراگیر و جهان‌شمولی برای مدیریت و بهره‌برداری از منابع آب فرامرزی بین کشورها وجود ندارد، با این‌وجود در سال‌های اخیر بسیاری از کشورها از طریق دیپلماسی آب و محیط‌زیست تا حدود زیادی موفق شدند، دسترسی به منابع آب خود را تضمین نمایند. منطقه خاورمیانه به‌طور عام و ایران و کشورهای همسایه به‌طور خاص، با توجه به چشم‌انداز منابع آب و افزایش تقاضا برای دسترسی به منابع آب مشترک به چارچوب‌های جامع و فراگیری برای مدیریت منابع آب مشترک نیاز اساسی دارند. لذا بررسی تعامل کشورها و تجربیات آموخته‌شده در مورد برنامه‌ریزی و مدیریت منابع

آب مشترک می‌تواند، تجربیات ارزشمندی را به صاحب‌نظران و دغدغه‌مندان آب منتقل نماید. بر این اساس در این بخش از پژوهش به شماری از تجربیات در این زمینه اشاره می‌شود (UN, 2017).<sup>1</sup>

## **1-16- برنامه مدیریت یکپارچه منابع آب (IWRM) اورنج سن کیو<sup>2</sup> - تصمیمات سرمایه‌گذاری مبتنی بر اطلاعات برای توسعه هماهنگ حوضه آبریز**

حوضه آبریز رودخانه اورنج سن کیو در چهار کشور بوتسوانا، لسوتو، نامیبیا و آفریقای جنوبی قرار دارد. مساحت این حوضه آبریز یک میلیون کیلومترمربع است ( شکل 15). کمیسیون رودخانه اورنج سن کیو (ORASECOM)<sup>3</sup> با مشارکت چهار کشور تشکیل شد. دستور کار این کمیسیون توسعه پایدار و عادلانه منابع آب رودخانه اورنج سن کیو است. این کمیسیون یک مجامعی<sup>4</sup> برای مشاوره و همکاری بین کشورهای حاشیه رودخانه جهت توسعه مدیریت یکپارچه منابع آب و توسعه منابع حوضه آبریز این رودخانه است.

---

<sup>1</sup> . UN Environment – DHI Centre on Water and Environment (2017), Using indicators for improved water resources management, Guide for basin managers and practitioners

<sup>2</sup> . Orange-Senqu IWRM plan

<sup>3</sup> . Orange-Senqu River Commission

<sup>4</sup> . forum



شکل 15. موقعیت حوضه آبریز رودخانه اورنج سن کیو

مجموعه‌ای از انواع شاخص‌ها برای ارزیابی کمیسیون رودخانه اورنج سن کیو (ORASECOM) مورد استفاده قرار می‌گیرند. این شاخص‌ها شامل شاخص‌های عملکردی برای سازمان‌های موجود در حوضه آبریز است که چگونگی عملکرد کمیسیون رودخانه اورنج سن کیو (ORASECOM) را با استفاده شاخص‌های کلیدی ارزیابی می‌کند.

از نمونه‌های چنین شاخص‌های عملکردی می‌توان به شاخص‌های عملکرد سازمانی شبکه بین‌المللی سازمان‌های حوضه‌های آبریز (INBO) اشاره کرد. برای نمونه می‌توان به برنامه‌های خردی اشاره کرد که انتظار می‌رود سازمان حوضه آبریز رودخانه برای تأمین مالی یا عملکرد بر اساس کارکردهای اصلی دنبال نمایند. مجموعه‌ای از سنجه‌های اصلی (پایش و ارزیابی سنجه‌های حوضه‌های آبریز در مثال ORASECOM) انتخاب شدند. این شاخص‌ها در هنگام جلسات نمایندگان کمیسیون یادشده به‌منظور پایش و رصد عملکرد بر اساس اولویت‌های توسعه حوضه آبریز رودخانه جمع‌آوری و به‌روز رسانی شدند. این

<sup>1</sup> . International Network of Basin Organizations

سنجه‌ها شامل مجموعه‌ای شاخص‌های مدیریت نهادی ( نقش و سهم کشورها در میزان سرمایه‌گذاری موردنظر) است، اما ممکن است شامل داده‌ها و متغیرهای هیدرولوژیکی کلیدی و مدل‌سازی نیز باشند.

سایر شاخص‌ها نیز بر اساس مدیریت یکپارچه منابع آب حوضه‌های آبریز نیز تدوین و توسعه داده شده‌اند. این شاخص‌ها، شاخص‌های متنوع‌تری را شامل می‌شوند که دربرگیرنده مسائل ملی و فراملی و اولویت‌ها و همچنین اهداف توسعه فراگیرتر در سطح حوضه آبریز می‌باشند. از نمونه‌های این دسته از شاخص‌ها می‌توان به شاخص‌هایی در مورد شاخص‌های پایش و متغیرهای اقلیمی حوضه آبریز، سیلاب‌ها، جریان‌های خدمات زیست‌بومی و غیره اشاره کرد. فرایند تدوین اهداف کلان، اهداف خرد و اقدامات بر اساس برنامه مدیریت یکپارچه منابع آب (IWRM) و شاخص‌های متناظر آن‌ها با توجه به محدودیت‌های زمانی و نیاز به هماهنگی نهادهای تأمین مالی در سطح ملی باید به‌صورت هم‌زمان انجام می‌شد.

اگرچه تدوین و توسعه برنامه مدیریت یکپارچه مدیریت منابع آب فرایندی طولانی و زمان‌بر بود و به هماهنگی و تصمیم‌گیری‌های جمعی در مورد شاخص‌های دارای اولویت (بخش‌های مختلف حوضه آبریز با چالش‌های متفاوتی مواجه هستند، بنابراین برخی از کشورها ممکن است به تحلیل‌ها و بررسی‌های بیشتری در مورد شاخص‌ها نیاز داشته باشند) نیاز داشت، با این وجود، اخیراً برای مکان‌یابی و اولویت‌بندی احداث یک سد جدید بر اساس اولویت‌های مشترک در حوضه آبریز، کشورهای منطقه به یک تصمیم مشترک و هماهنگ دست پیدا کردند. در این فرایند، اطلاعات موجود در سطح حوضه آبریز (و همچنین تمهیدات نهادی) نیز در سطح دوجانبه بسیار مؤثر بود که در این خصوص می‌توان به تمهیدات تولید برقابی دوجانبه یا توسعه منابع دوجانبه بین کشورها اشاره کرد.

تاکنون آموزه‌های کلیدی از ضرورت تشکیل کمیسیون در سطح حوضه آبریز برای بحث و گفت‌وگو بین کشورهای حاشیه رودخانه برای توسعه و سرمایه‌گذاری هماهنگ در این حوضه آبریز حکایت دارد. اگرچه سازمان‌های فعال در حوضه آبریز رودخانه الزامی برای اجرای چنین تصمیماتی ندارند، اما این تعاملات فرصت‌های کلیدی و ارزشمندی را برای تشکیل جلسات بین کشورهای حاشیه رودخانه فراهم کرد تا بر اساس آن چارچوب پایش در سطح حوضه و تهیه گزارش‌ها را بر اساس مبانی علمی برای تصمیمات سیاستی ارائه نماید.

## 16-2- حوضه آبریز ولتا

حوضه آبریز رودخانه ولتا<sup>1</sup> در غرب آفریقا با مساحتی حدود 400 هزار کیلومترمربع در شش کشور بنین، بورکینافاسو، ساحل‌عاج، غنا، مالی و توگو قرار دارد که محل اسکان بیش از 19 میلیون نفر است ( شکل 16).

<sup>1</sup> . Volta River Basin



شکل 16. موقعیت جغرافیایی و مکانی حوضه آبریز ولتا

سازمان حوضه آبریز ولتا (VBA)<sup>1</sup> به منظور حمایت از توسعه هماهنگ منابع حوضه آبریز و ارتقای مدیر جامع آب تأسیس شد و به دنبال آن پروژه مشاهده منابع آب و زیست‌بوم‌های مرتبط به منظور ارتقای استفاده پایدار از منابع آب و زیست‌بوم‌های مرتبط در حوضه آبریز ایجاد شد. هدف اصلی این نهاد ایجاد یک سیستم اطلاعاتی عنوان شد که تا امکان بهبود تحلیل‌های تشخیصی و مدیریت حوضه آبریز را فراهم کند و به‌عنوان یک ابزار پشتیبان تصمیم برای توسعه زیربنایی حوضه آبریز عمل نماید. این پروژه توسط نهاد‌های مختلف کمک‌کننده مورد حمایت قرار گرفت و از کارشناسان مختلف برای انتخاب شاخص‌ها جهت پایش منابع استفاده کرد. توصیه‌های ارائه شده از سوی صاحب‌نظران در این پروژه شامل مجموعه‌ای از شاخص‌ها برای همه‌جانبه‌نگری در سیستم اطلاعات مشاهده‌ای و زمینه‌ای است که جنبه‌های فنی (زیست‌محیطی)، اقتصادی - اجتماعی و حکمرانی را شامل می‌شود.

علاوه بر توصیه‌ها و پیشنهادها کارشناسی، فهرستی از شاخص‌ها با مشاوره و مذاکره با ذی‌نفعان کشوری بازمینی و نهایی شد و شاخص‌های مناسب با جزئیات بیشتر به شاخص‌های منتخب اضافه شد. شایان ذکر است شاخص‌های حکمرانی در انتخاب نهایی شاخص‌ها کنار گذاشته شدند، زیرا تخمین و برآورد آن‌ها برای بازیابی اطلاعات حکمرانی از کشورها بسیار مشکل بود.

<sup>1</sup> . Volta Basin Authority

در مجمع ذی نفعان، سؤالات زیر به عنوان متداول ترین سؤالات در بین گروه‌های ذی نفع مطرح شد: داده‌ها برای چه منظوری قرار است مورد استفاده قرار گیرند و چه پروژه‌هایی به عنوان نتایج فعالیت‌های سازمان VBA به اجرا در خواهند آمد؟ آیا رابطه منافع اقتصادی – اجتماعی با جوامع را می‌توان به صورت ملموس نشان داد (برای نمونه پروژه‌های جنگل کاری، فعالیت‌های ایجاد درآمد، احیای زیست‌بوم‌ها)؟ در این صورت تهیه و گردآوری داده‌ها ساده‌تر خواهد شد؟

علیرغم وجود پروتکل‌های مبادله و انتقال داده‌ها (این پروتکل‌ها بین VBA و سازمان‌های مرتبط با آب در منطقه منعقد شده است)، گردآوری داده‌ها از کشورها به دلایل مختلف چالش برانگیز بوده است که از مهم‌ترین آن‌ها می‌توان به دلایل غیر فنی مانند فقدان منابع کافی و عدم تمایل به مشارکت در پروژه اشاره کرد. تقریباً پس از یک سال جمع‌آوری داده‌ها، یک روش غیررسمی با مشارکت دانشجویان دانشگاه‌ها برای گردآوری داده‌های میدانی اجرا شد. این گزینه تاکنون موفق بوده است و با استقبال در برخی کشورها برای به اشتراک‌گذاری داده‌ها بین مراجع ملی و سازمان VBA قرار گرفت.

مثال حوضه آبریز ولتا نشان داده است که مشکل گردآوری داده‌های ملی همچنان به یک چالش بزرگ در حوضه‌های آبریز فراملی مطرح هستند، اما لزوماً این چالش ناشی از نبود داده‌ها نیست. چالش‌های نهادی و سیاسی فراروی مشارکت نهادهای ملی و محلی (در خصوص VBA علیرغم وجود زیرساخت مبادله داده‌ها و پروتکل‌های مشترک) می‌توانند به همان اندازه نقش آفرینی کنند. اما مهم نیست تمهیدات به اشتراک‌گذاری اطلاعات در سطح حوضه چگونه باشد. به همین دلیل در برخی از حوضه‌های آبریز پذیرش تعهدات در سطوح کلان سیاسی برای تضمین پایبندی کشورها به رعایت پروتکل‌های عملیاتی و به اشتراک‌گذاری داده‌ها و همچنین فراهم کردن مبانی قانونی برای اجرای چنین تعهداتی ضروری است.

بررسی‌ها نشان داد که VBA به تمهیدات قانونی فرامرزی زیادی برای توسعه منابع مشترک در حوضه آبریز نیاز دارد. به همین دلیل درصدد برآمده است تا به سوی تدوین و توسعه یک منشور آبی فرا منطقه‌ای که توسط راهبران کشورهای منطقه امضا شده باشد، حرکت کند و یک قانون آب سازگار که مورد پذیرش همه کشورها قرار گرفته باشد را تصویب نماید تا بتواند بر مبنای آن تمهیدات عملیاتی را در بین نهادهای مسئول مورد استفاده قرار دهد. همچنین تجربه حاصل از توسعه VBA نشان داده است که به نگرشی فراتر از این چارچوب‌های موجود برای رویارویی با چالش‌های گردآوری داده‌ها در مراحل میانی توسعه طرح‌های پایش و گزارش دهی نیاز است (Sanoussi, 2016).<sup>1</sup>

### **16-3- چارچوب شاخص‌های کمیسیون حوضه آبریز رودخانه مک کنگ (MRC) برای مدیریت پایدار حوضه آبریز رودخانه**

رودخانه مک‌کونگ یکی از رودخانه‌های اصلی جهان که در جنوب شرق آسیا قرار دارد. مک‌کونگ دوازدهمین رود طویل در جهان و هفتمین در آسیا است. طول این رودخانه 4350 کیلومتر برآورد شده و حوضه آبخیز آن ۷۹۵ ۰۰۰ کیلومتر مربع است که

<sup>1</sup> Sanoussi, 2016 (interview). More on the Volta Basin Authority: <http://www.abv-volta.org>



سالانه ۴۵۷ کیلومتر مکعب آب را تأمین می‌کند. حوضه آبریز این رودخانه در زمره مهم‌ترین حوضه‌های آبریز مشترک است که منابع آب آن در بین کشورهای چین، هند، میانمار، تایلند، لائوس و کامبوج مشترک است ( شکل 17).



شکل 17. موقعیت جغرافیایی کشور لائوس

کمیسیون حوضه آبریز رودخانه مک کنگ (MRC)<sup>۱</sup> از یک چارچوب یکپارچه شاخص‌ها برای حمایت از مدیریت و برنامه‌ریزی استفاده می‌کند. هدف کاربرد این چارچوب که مورد تایید کشورها قرار گرفته است، تضمین اجرای روشی

<sup>1</sup> . Mekong River Commission

یکپارچه و همسان برای ارزیابی اثرات مثبت و منفی توسعه در حوضه آبریز یادشده و همچنین تبیین و تنظیم اهداف بلندمدت مدیریت در این حوضه است.

تدوین و توسعه چارچوب شاخص‌های کمیسیون رودخانه مک کنگ (MRCIF) در سال 2012 با هدایت و راهبری برنامه قبلی توسعه حوضه آبریز (BDP)<sup>۲</sup> با هماهنگی و مشاوره برنامه‌های کمیسیون حوضه آبریز رودخانه مک کنگ (MRC) و کشورهای عضو آغاز شد. در ادامه سه پیش‌نویس در دسامبر سال 2015 بر اساس دریافت بازخوردها و نظرات مشاوره‌های ملی، برنامه‌های قبلی توسعه حوضه آبریز (BDP) و تیم ارزیابی سناریوی برنامه قبلی توسعه حوضه آبریز (BDP) تهیه شد. اخیراً چهار عضو از کشورهای پیرامون رودخانه در مورد پیش‌نویس یاد شده به‌عنوان "سند زندگی"، به همراه برخی توصیه‌های کلیدی برای توسعه آینده، در نشست کاری منطقه‌ای در پنوم‌پن کشور کامبوج موافقت کردند.

هدف کمیسیون حوضه آبریز رودخانه مک کنگ (MRC)، ارائه یک روش یکپارچه و همسان برای ارزیابی اثرات پروژه‌های کنونی توسعه آب پیشنهادی و اقدامات مدیریتی موردنیاز در این حوضه آبریز برای دستیابی به اهداف توسعه موافقت‌نامه سال 1995 مک کنگ اعلام شده است.

چارچوب یادشده به‌عنوان شالوده ارزیابی اثرات برای موضوعات زیر مورد استفاده قرار می‌گیرند:

- گزارش دهی وضعیت و عملکرد کمیسیون حوضه آبریز رودخانه مک کنگ (MRC) حوضه آبریز
- ارزیابی سناریوها و برنامه‌های توسعه حوضه آبریز
- گردآوری و به اشتراک‌گذاری داده‌ها و اطلاعات لازم برای فعالیت‌های کمیسیون حوضه آبریز رودخانه مک کنگ (MRC) مندرج در برنامه‌های راهبری کمیسیون حوضه آبریز رودخانه مک کنگ (MRC) و توانمندسازی از طریق اجرای رویه‌های کمیسیون حوضه آبریز رودخانه مک کنگ (MRC) برای به اشتراک و مبادله داده‌ها و اطلاعات
- تمرکززدایی و تقویت گردآوری داده‌های اولیه در سطح ملی

موضوعات یاد شده شالوده برنامه توسعه حوضه آبریز مک کنگ (BDS) را برای هر پنج سال شکل می‌دهند. چارچوب شاخص رویه‌های کمیسیون حوضه آبریز رودخانه مک کنگ (MRC) به صورت سلسله‌مراتبی از شاخص‌ها در پنج بعد اجتماعی، محیط‌زیستی، اقتصادی، تغییر اقلیم و همکاری‌های مشترک ساخته شدند. این سند به صورت سلسله‌مراتبی در ابعاد مختلف با 15 شاخص راهبردی، 72 شاخص ارزیابی و تقریباً 250 پارامتر پایش حمایت می‌شود. 15 شاخص راهبردی که مورد موافقت کشورهای عضو قرار گرفت به تفکیک ابعاد و شاخص‌ها در جدول (14) ارائه شده است.

1. Mekong River Commission Indicator Framework

2. Basin Development Plan

## جدول 14. ابعاد و شاخص‌های راهبردی

شاخص‌های راهبردی	ابعاد
<b>ابعاد اجتماعی</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ شرایط زندگی و رفاه اجتماعی</li> <li>▪ معیشت و اشتغال بخش‌های مختلف در حوضه آبریز حوضه آبریز مک کنگ</li> <li>▪ شرایط اجتماعی</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ تبیین و تشریح اهداف به‌منظور توسعه و رفاه اجتماعی در همه کشورهای پیرامون حوضه آبریز</li> </ul>
<b>ابعاد محیط‌زیستی</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ وضعیت جریان آب در رودخانه اصلی</li> <li>▪ وضعیت کیفیت آب و رسوبات در رودخانه اصلی</li> <li>▪ وضعیت دارایی‌های محیط‌زیستی</li> <li>▪ شرایط کلی محیط‌زیست</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ تبیین و تشریح ضرورت‌ها و الزامات برای حفاظت و ارتقای مدیریت محیط‌زیست و منابع آبی و حفظ پایداری توازن بوم شناختی با تأکید بر حوضه آبریز مک کنگ</li> </ul>
<b>ابعاد اقتصادی</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ عملکرد اقتصادی بخش‌های مختلف در حوضه آبریز حوضه آبریز مک کنگ</li> <li>▪ نقش حوضه آبریز در اقتصاد</li> <li>▪ منافع اقتصادی کل</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ تبیین و تشریح اهداف اقتصادی به‌منظور ارتقای توسعه اقتصادی و رفاه در همه کشورهای پیرامون حوضه آبریز</li> </ul>
<b>تغییر اقلیم</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ انتشار گازهای گلخانه‌ای</li> <li>▪ روندهای تغییر اقلیم و رخداد‌های شدید</li> <li>▪ سازگاری با تغییر اقلیم</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ تأثیر بلند مدت تغییر اقلیم بر توسعه پایداری، بهره‌برداری، حفاظت و مدیریت آب حوضه آبریز و منابع مرتبط با آن</li> </ul>
<b>ابعاد همکاری‌ها</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ توزیع عادلانه منافع حاصل از سیستم حوضه آبریز مک کنگ</li> <li>▪ افزایش منافع حاصل از همکاری‌های مشترک</li> <li>▪ تامین منابع پایدار و خوداتکا در حوضه آبریز مک کنگ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ تبیین و تشریح اهداف به‌منظور توسعه رشد منطقه‌ای به‌هم‌پیوسته مناطق فرعی و فراهم کردن ساختارهای سازمانی کافی، کارآمد با کارکردهای مشترک</li> </ul>

(Source: UN, 2017)

شاخص‌های راهبردی اطلاعات لازم را در اختیار تصمیم‌گیران ارشد و ذی‌نفعان در خصوص مسائل کلیدی مرتبط با توسعه و مدیریت حوضه آبریز مک‌کنگ قرار خواهد داد. ارزیابی این شاخص‌های یادشده مبنایی برای ارزیابی شاخص‌های راهبردی و همچنین چارچوبی را برای ارزیابی گزینه‌ها و سناریوهای مختلف توسعه برای برنامه‌ریزان فراهم می‌کند. هدف پارامترهای پایش نیز ارائه مبنایی برای مجموعه‌ای از شاخص‌های مناسب و مرتبط برای ارزیابی راهبردی است. این شاخص‌ها را می‌توان اندازه‌گیری کرد و با استفاده از آنها از سایر مطالعات و ارزیابی‌های کمیسیون حوضه آبریز رودخانه مک‌کنگ (MRC) حمایت کرد.

این پیش‌نویس چارچوب شاخص‌ها قبلاً در کارها و مطالعات اولیه گزارش وضعیت محیط‌زیستی، اجتماعی، اقتصادی حوضه آبریز و ارزیابی سناریوها بر اساس مطالعات توسعه پایدار و مدیریت حوضه آبریز رودخانه مک‌کنگ که تهیه آن سوی شورای وزیران کمیسیون حوضه آبریز رودخانه مک‌کنگ (MRC) سفارش داده شده بود، مورد استفاده قرار گرفت (مطالعات شورا). چارچوب شاخص‌های کمیسیون حوضه آبریز رودخانه مک‌کنگ (MRC) اجرای مؤثرتر مدیریت پایدار را در حوضه آبریز از طریق رویه‌های مبادله و به اشتراک‌گذاری داده‌ها و اطلاعات (PDIES)<sup>1</sup> فراهم کرد. بنابراین استفاده و به‌کارگیری این چارچوب در سال‌های پیش رو تجربیات عملیاتی ارزشمندی برای بازبینی چارچوب شاخص‌ها ارائه خواهد کرد. کاربرد چارچوب شاخص‌های همسان و یکپارچه برای کمیسیون حوضه آبریز رودخانه مک‌کنگ (MRC) منافع و مزایای بسیار زیاد به همراه دارد که از مهم‌ترین آنها می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

- **بهبود فعالیت‌های کمیسیون حوضه آبریز رودخانه مک‌کنگ (MRC):** این چارچوب مبنایی برای برقراری ارتباط بین مسائل راهبردی مهم و همچنین ارزیابی‌های فنی و تفضیلی و الزامات گردآوری داده‌ها به وجود آورد که مجموعه این فرایندها به افزایش کارایی اقدامات و تلاش‌ها بیشتر برای دستیابی به اهداف کمیسیون حوضه آبریز رودخانه مک‌کنگ (MRC) منتهی شد.
- **اتخاذ رویکرد متوازن برای مدیریت یکپارچه منابع آب (IWRM):** چارچوب یادشده درک عمیق‌تر و گسترده‌تری از مسائل و مشکلات فراروی حوضه آبریز برای توسعه مدیریت یکپارچه منابع به وجود خواهد آورد.
- **اطلاع‌رسانی بهتر به تصمیم‌گیران و سایر ذی‌نفعان:** استفاده از این چارچوب شاخص‌ها باعث خواهد شد تا تصمیم‌گیران و عموم مردم به صورت فراگیرتری از شرایط توسعه و مسائل نوظهور در حوضه آبریز اطلاع پیدا کنند، که این موضوع نیز به نوبه خود می‌تواند به شناسایی بهتر اقدامات مدیریتی و ایجاد فرصت‌های توسعه منتهی شود. این موضوعات باید در چرخه‌های برنامه‌ریزی آینده مورد توجه قرار گیرند.
- **بهبود برنامه‌ریزی در مقیاس حوضه آبریز:** استفاده از این چارچوب، جامعیت و یکپارچگی روش‌های برنامه‌ریزی را تضمین خواهد کرد و با مسائل راهبردی کشورهای عضو سازگار خواهد شد. همچنین کشورهای

<sup>1</sup> . Procedures for Data and Information Exchange and Sharing

عضو قادر خواهند شد تا به نحو بهتری اثرات پیش‌بینی شده را پایش نمایند و در نتیجه آن نیز کیفیت برنامه‌ریزی‌ها در حوضه آبریز را ارتقا خواهد یافت.

- **دستیابی به منطق و درک بهتر برای گردآوری داده‌ها، پایش و تمرکززدایی:** این چارچوب منطقی شفاف برای داده‌های موردنیاز کمیسیون حوضه آبریز رودخانه مک کنگ (MRC) و همچنین اهداف موردنظر ارائه خواهد داد. (کاهش کارهای گردآوری داده‌ها بر اساس رویه‌های مبادله و به اشتراک‌گذاری داده‌ها و اطلاعات یا PDIES). این موضوع نیز به‌نوبه خود ادامه بحث و گفت‌وگوها در خصوص توصیف کارکردهای اصلی مدیریت حوضه آبریز رودخانه و الزامات تمرکززدایی را تسهیل خواهد کرد.
- **افزایش مسئولیت‌پذیری کمیسیون حوضه آبریز رودخانه مک کنگ (MRC):** این چارچوب یکپارچه و همسان و نقش آن در منافع عنوان‌شده در بندهای قبل، به مسئولیت‌پذیری بیشتر کمیسیون حوضه آبریز رودخانه مک کنگ (MRC) منتهی خواهد شد که اهداف توسعه آن در موافقت‌نامه سال 1995 مک کنگ تصویب شده بود (MRC، 2015).<sup>1</sup>

#### **16-4- مطالعه موردی برای مدیریت یکپارچه و پایدار منابع آب فرامرزی در حوضه آبریز رودخانه آمازون در شرایط تغییرات اقلیمی**

حوضه آمازون دارای عنوان بزرگ‌ترین حوضه آبریز دنیا با مساحت 7 کیلومتر مربع می‌باشد و همچنین، دارای قسمت‌هایی با ژرفای تا ۱۰۰ متر در مسیر خود هست رود آمازون پرآب‌ترین رود دنیاست که در آمریکای جنوبی جریان دارد. رود آمازون از بهم پیوستن دو رود اوکیالی و مارانیون به‌وجود می‌آید که هر دو از رشته‌کوه آند سرچشمه می‌گیرند و از کشورهای پرو، کلمبیا و برزیل گذشته و به اقیانوس اطلس می‌ریزد، این رود در بزرگ‌ترین جنگل بارانی جهان، یعنی جنگل آمازون قرار دارد. در طی مسیر در حدود ۲۰۰ رود دیگر به رود آمازون می‌ریزند و آب این رودخانه در هنگام ریختن به دریا بیشتر از مجموع آب ده رودخانه پرآب بعدی دنیا است. این رود شاخه‌های زیادی دارد که بخشی از آن به دریا ریخته و نیز حدوداً دو در صد از آب شیرین این رود به اقیانوس می‌ریزد. بستر این رود بسیار عریض و طویل است و از نظر درازا بعد از رود نیل طولانی‌ترین رود جهان است و ۶۵۷۵ کیلومتر درازا دارد (شکل 18).

<sup>1</sup> : MRC (2015), MRC Indicator Framework for Managing the Mekong Basin, Basin Development Plan Programme; So Nam (MRC Chief Environment Management Officer, Environmental Management Division), Anoulak Kittikhoun (MRC) Chief Strategy Partnership Officer, Office of CEO), Prayooth Yaowakhan (MRC Ecosystem and Wetland Specialist, Environmental Management Division)



شکل 18. حوضه آبریز رودخانه آمازون

این مطالعه موردی تجربیات مرتبط با حکمرانی و عملکرد مسائل نهادی حاصل از اجرای پروژه ACTO/UNEP/GEF-AMAZON تسهیلات جهانی محیط‌زیست (GEF) با عنوان مدیریت یکپارچه و پایدار منابع آب فرامرزی در حوضه آبریز رودخانه آمازون شرایط تغییر اقلیم به صورت خلاصه ارائه می‌کند.

تحلیل تشخیصی فرامرزی (TDA)<sup>۱</sup> حوضه آبریز آمازون بر مبنای برگزاری یازده کارگاه آموزشی تحلیل تشخیصی فرامرزی (TDA) ملی با مشارکت حدود 470 نماینده از هشت سازمان پیمان همکاری آمازون (ACTO)<sup>۲</sup> و کشورهای عضو و تدوین و توسعه داده شد و با کمک نهادهای علمی در چارچوب پروژه آمازون سازمان تسهیلات جهانی محیط‌زیست (GEF) به اجرا درآمد.

در کارگاه‌های آموزشی تحلیل تشخیصی فرامرزی (TDA) مباحث فشرده و دامنه‌داری مطرح شد، اما علیرغم تنوع وضعیت اقتصادی – اجتماعی حوضه آبریز آمازون، کشورهای منطقه به سرعت به تفاهم و همسویی در خصوص مسائل و مشکلات

<sup>1</sup> . Transboundary Diagnostic Analyses

<sup>2</sup> . Amazon Cooperation Treaty Organisation

اصلی حوضه آبریز فرامرزی (MTPs)<sup>1</sup> و عوامل ریشه‌ای ایجاد مشکلات این حوضه آبریز دست پیدا کردند. مهم‌ترین مسائل حوضه آبریز فرامرزی (MTPs) به صورت خلاصه در جدول (14) شده است. در این جدول به صورت نسبتاً ساده شناسایی و اقدامات راهبردی خاص مرتبط با آن‌ها تهیه شد. علاوه بر این، این شاخص‌ها قابل اندازه‌گیری هستند و به همین دلیل وضعیت پایه حوضه را می‌توان با این شاخص‌ها تهیه کرد. همچنین این شاخص‌ها به صورت مستمر در دسترس قرار داده شده‌اند.

### جدول 15. مسائل حوضه آبریز فرامرزی (MTPS)

مشکلات اصلی فرامرزی	اقدامات راهبردی
آلودگی آب	اجرای سیستم منطقه‌ای پایش کیفیت آب برای رودخانه‌های اصلی حوضه آبریز آمازون با تأکید بر پایش جیوه
جنگل‌زدایی	بهره‌برداری پایدار از منابع آب در بالادست و پایین‌دست حوضه آبریز به‌ویژه در زیست‌بوم‌های علفزار و تالاب‌ها
کاهش تنوع زیستی	پایش و کاهش آسیب‌پذیری جانداران زیست‌بوم‌های آبی حوضه آبریز آمازون
رخدادهای آبی - اقلیمی شدید	توسعه شبکه‌های پایش آب‌وهوا در حوضه آبریز آمازون، اجرای سیستم‌های پیش‌بینی و هشدار اولیه برای رخدادهای شدید آب و هوایی (خشک‌سالی‌ها و سیل)
فرسایش و رسوب‌گذاری	پایش فرسایش، حمل رسوب و رسوب‌گذاری در حوضه آبریز آمازون برای کمک به کاهش اثرات منفی و حداکثر کردن اثرات مثبت
تغییرات کاربری خاک	برنامه اقدام برای واکنش در برابر اثرات ناشی از کاربری‌های موجود زمین و حفاظت از منابع آب حوضه آبریز آمازون
کاهش یخچال‌ها	توسعه و اجرای اقدامات سازگاری برای رویارویی و مقابله با پیامدهای از بین رفتن یخچال‌ها در کوه‌های آند حوضه آبریز رودخانه
مدیریت ناکارآمد منابع آب	حمایت و تقویت چارچوب‌های نهادی و مدیریتی برای بهبود و ارتقای مدیریت منابع آب

وضعیت حوضه زمانی که تحلیل علی ریشه‌ای در کارگاه ملی آموزشی تحلیل تشخیصی فرامرزی (TDA) انجام می‌شد، بسیار متفاوت بود. همه این تحلیل‌های ریشه‌ای بر کاستی‌های جدی حکمرانی و عملکرد نهادی تأکید داشتند.

علی‌رغم دستیابی به اجماع در کارگاه آموزشی تحلیل تشخیصی فرامرزی (TDA) در کشورهای مختلف، درک و توصیف مسائل و مشکلات اساسی حکمرانی از طریق شاخص‌های مناسب نیز بسیار مشکل بود. زیرا عملکرد نهادی و حکمرانی

<sup>1</sup> . main transboundary problems

به صورت مستقیم به ساختار سیاسی، تعارضات اقتصادی و علایق اجتماعی، دستور کارهای پنهان و تعارضات اعلام نشده در سطوح مختلف و ویژگی‌های کشورهای ارتباط دارد.

این مسائل و مشکلات به عنوان حکمرانی عمیق<sup>1</sup> توسط پروژه آمازون تسهیلات جهانی محیط‌زیست (GEF) توصیف شد، امکان سنجش آن‌ها به صورت مستقیم در محدوده یک پروژه خاص و حل و فصل آن‌ها بر اساس شاخص‌های نسبتی وجود نداشت. بلکه این شناسایی، تحلیل باید توسط پروژه‌ای هماهنگ و یکپارچه اجرا شود و به صورت اقدامات راهبردی تبیین و اجرا گردند. درک اهمیت و ابعاد حکمرانی ژرف، پروژه‌های هماهنگ منطقه‌ای را برای توسعه راهبردهای امکان‌پذیر، تحلیل‌های ریسک واقع‌بینانه و جلوگیری از استفاده ناکارآمد از منابع پروژه توانمند ساخت.

همچنین این تجربه نشان داد که دستورالعمل‌های خاص و تکنیک‌های بحث و گفت‌وگوی استفاده شده در هنگام برگزاری کارگاه‌های آموزشی تحلیل تشخیصی فرامرزی (TDA) می‌توانند برای آشکار ساختن و تشریح مسائل و مشکلات مختلف و حکمرانی ژرف و ایجاد سلسله‌مراتبی از مشکلات و تعارضات پنهان و مهم بسیار سودمند باشند.

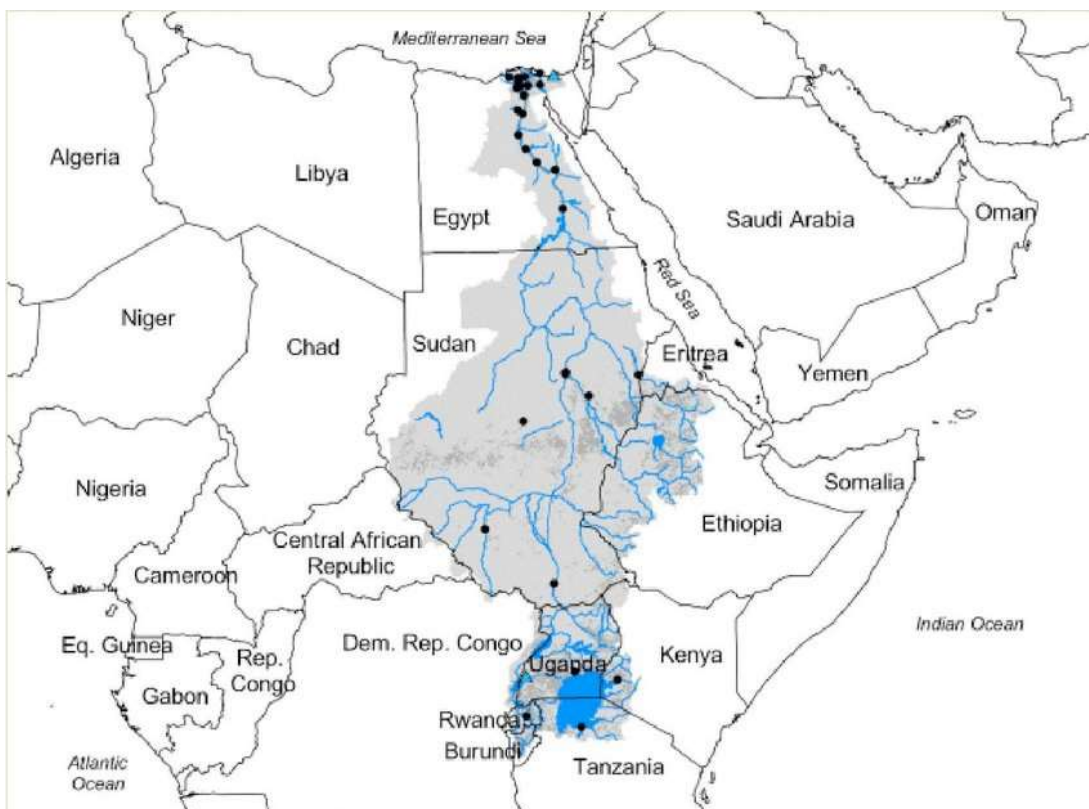
## 16-5- حوضه آبریز رودخانه نیل

حوضه رودخانه نیل بین 11 کشور مصر، سودان، اتیوپی، تانزانیا، جمهوری آفریقای مرکزی، جمهوری دموکراتیک کنگو، رواندا، بروندي و اریتره مشترک است. رود نیل با 6671 کیلومتر طول؛ طولانی‌ترین رودخانه جهان است. مساحت این حوضه آبریز 7 میلیون کیلومتر مربع است که 10 درصد مساحت قاره آفریقا را شامل می‌شود (شکل 19). دو انشعاب اصلی نیل عبارتند از نیل سفید که از منطقه دریاچه Plateau آفریقا و دیگری نیل آبی که از کوهستان‌های اتیوپی سرچشمه می‌گیرد. بیش از 80 درصد جریان رودخانه نیل رز جریان‌های فصلی سیل آسا نیل آبی تغذیه می‌شود. رودخانه نیل مانند سایر رودخانه‌های خاورمیانه خصوصاً هیدرولوژیکی متغیری دارد. اگر چه سد آسوان مصر نو سانات رود نیل را تا حدی کاهش می‌دهد، اما خشک‌سالی‌های چند سال اخیر نشان داده است که حتی سدهای بزرگ نیز محدودیت‌هایی دارند. در بین کشورهای حاشیه نیل، مصر و سودان استفاده‌کنندگان عمده منبع عظیم نیل هستند. حدود 85 درصد جمعیت مصر در امتداد این رودخانه زندگی می‌کنند و 97 درصد آب آشامیدنی و مصارف کشاورزی آن‌ها از نیل تأمین می‌شود. بیش از 5 هزار سال است که دره نیل مهد تمدن بشر بوده است، اما شواهد تاریخی نشان می‌دهد که جمعیت مصر قدیم هیچ‌گاه از 2.5 – 1.5 میلیون نفر تجاوز نمی‌کرده است. لذا کشور مصر تلاش می‌کند، آب شرب جمعیت 103/4 (در سال 2021) 2.5 میلیون نفری روبه رشد را تأمین نماید (جدیدی و همکاران، 1399).

<sup>1</sup> . deep governance

<sup>2</sup> . جدیدی. الهه، احمد جانسیز (1399)، مناقشات منفعت طلبانه و بحران امنیتی آب در حوزه آبریز مشترک در منطقه غرب و جنوب غرب آسیا، فصلنامه علمی مطالعات سیاسی جهان اسلام، مقاله پژوهشی، سال نهم، شماره 2، پیاپی 34، تابستان





شکل 19. حوضه آبریز رودخانه نیل

Source: [https://www.researchgate.net/figure/Map-of-the-Nile-River-basin-and-the-riparian-states-from-InternationalRiversorg\\_fig1\\_323143428](https://www.researchgate.net/figure/Map-of-the-Nile-River-basin-and-the-riparian-states-from-InternationalRiversorg_fig1_323143428)

بر اساس عهدنامه‌ای در سال 1959 آب رودخانه نیل بین دو کشور مصر و سودان تخصیص داده شده است. اگرچه این عهدنامه اختلافات بین کشور مصر و سودان را کاهش داد، اما سایر کشورهای این حوضه آبریز مشترک، عضو این معاهده نبودند در حالی که همگی آن‌ها خواستار افزایش سهم از رود نیل بودند. استفاده بیشتر این کشورها از رود نیل به‌ویژه کشور اتیوپی باعث می‌شود که آب کمتری به کشورهای پایین دست برسد و در نتیجه اختلافات شدیدی روی دهد. اهمیت امنیت آبی رود نیل برای کشور مصر باعث شد بود تا انور سادات رئیس‌جمهور وقت مصر در سال 1979 اعلام کند "تنها دلیلی که می‌تواند مصر را مجدداً وادار به جنگ کند، مسئله آب است". لوییس اووین و همکاران، (1381).

اگرچه حدود 85 درصد سرچشمه‌های رود نیل در کشور اتیوپی قرار دارد و کشورهای سودان، مصر سهم جغرافیایی کمتری را دارا هستند، ولی کشور مصر که از اوضاع سیاسی و اقتصادی بهتری برخوردار است، با تسلط بر وضعیت جغرافیایی در

<sup>1</sup> . لوییس اووین، تیم آن وین (1381)، مدیریت محیط زیست، ترجمه سید هادی خاتمی، محمد خسروی، برهان ریاضی، تقی عبادی، سعید فردوسی، ناصر محرم نژاد، انتشارات سازمان حفاظت محیط زیست

حکم فرمانروای منطقه محسوب می‌شود. کل بارانی که سالانه در مصر می‌بارد به 5 سانتیمتر در سال بالغ می‌شود. سهمیه سالانه این کشور از نیل 55.5 میلیارد مترمکعب است و حدود 6 میلیارد مترمکعب نیز از سهمیه سودان استفاده می‌کند، زیرا سودان هنوز در وضعیتی نیست که بتواند از تمامی سهمیه‌اش بهره‌برداری کند، مصر وابستگی حیاتی به رود نیل دارد، زیرا 97 درصد منابع آبی مصر از نیل تأمین می‌شود که 78 درصد از این میزان آب نیز در بخش کشاورزی مصرف می‌شود. حجم آب‌های وارده به مصر به حدود 91/5 میلیارد مترمکعب می‌رسد. مصر با احداث سد العالی در اسوان مساحت زمین‌های زیر کشت خود را از یک میلیون هکتار به حدود 7 میلیون هکتار در سال 2000 افزایش داد و بنابراین، حجم بهره‌برداری از آب نیل به ضرر سایر کشورها افزایش یافت.

بررسی روندهای تاریخی در خصوص حوضه آبریز نیل و منابع آب مشترک آن نشان می‌دهد که کشورهای ذینفع از حوزه آبریز نیل نمی‌توانند برای توسعه و مدیریت منابع مشترک با هم به نحو ملموسی همکاری کنند. حوزه رود نیل نه یک موجودیت ژئوپلیتیکی منسجم است و نه جامعه‌ای از منافع اقتصادی. در ورای سیستم رودخانه‌ای، عامل مؤثری وجود ندارد که بتواند کشورهای مجاور رودخانه را به یکدیگر نزدیک کند و همکاری متقابل بین آن‌ها برقرار کند. این واقعیت، همراه با برداشت‌های امنیتی مصر، به یک مانع صعب‌العبر در راه توسعه منابع آب، برای همکاری متقابل کشورها و مذاکرات چندجانبه تبدیل شده است (جدیدی و همکاران، 1399).

همکاری بین کشورهای مجاور رودخانه نیل تاکنون به مصر و سودان محدود بوده است و در تمام قراردادهای بین‌المللی مربوط به رود نیل، اولویت به "حقوق تاریخی" مصر داده شده است. سد عظیم اسوان در درجه اول، تضمینی برای امنیت هیدرولوژیکی مصر محسوب می‌شود و این ملاحظه تاکنون از هرگونه انتقادی در مورد کارایی آن به‌عنوان یک مکانیسم تنظیم آب جلوگیری کرده است. باوجود این، هرگونه راه حل سیاسی یا فنی درازمدتی برای تأمین نیازهای آبی مصر، و نیز هرگونه طرح فراگیر مدیریت آب در حوزه رودخانه، بدون دخالت اتیوپی عملی نیست. به دلیل آنکه مصر کشور پایین‌دست نیل است نسبت به سودان و اتیوپی بیم آن دارد که توافقنامه‌های مشترک این دو کشور و خصوصاً همکاری آن‌ها با فلسطین اشغالی جهت انتقال آب نیل به ضرر مصر تمام شود. شیمون پرز نخست وزیر وقت فلسطین اشغالی، پارها با تأکید بر ضرورت اجرای روش‌های پیشرفته تأمین و حفاظت از منابع آبی، سه کشور مصر، سودان، اتیوپی و تکمیل پروژه‌های بین‌المللی برای توسعه آب نیل، تلویحاً از طرح‌های آبی گذشته و حال رژیم اشغالگر قدس در اتیوپی با عنوان روش‌های پیشرفته نگهداری آب دفاع کرده است.

تأمین بودجه هرگونه پروژه هیدروپلیکی بدون سرمایه‌گذاری خارجی که پیامدهایی را برای همکاری کشورهای مجاور رودخانه به ارمغان می‌آورد، امکان‌پذیر نیست. باوجود این، پاره‌ای از مسائل تا حل نهایی فاصله زیادی دارند و بالا گرفتن مسائل مربوط به آب بستگی به سایر عوامل سیاسی دارد. درنهایت بزرگ‌ترین تهدید علیه ثبات منطقه‌ای این است که مصر، سودان و اتیوپی با چشم‌انداز خشک‌سالی‌های مکرر و احتمالاً شدیدتر روبرو هستند، و این امری است که تنها می‌توان با

تلاش‌های بیشتر در صرفه‌جویی و حفظ منابع آب و تغییر و اصلاح برنامه‌ریزی بر آن چیره شد (جدیدی و همکاران، 1399).

## 17. جمع‌بندی

شالوده هر گونه فعالیت اقتصادی و اجتماعی به آب بستگی دارد، لذا هر گونه اختلال در چرخه‌ها و زنجیره عرضه و تأمین آب می‌تواند بقای جوامع انسانی و سایر جانداران زنده را در معرض جدی قرار دهد. در خلال چند دهه گذشته به موازات افزایش جمعیت، توسعه شهرنشینی، صنعت و کشاورزی و تشدید نیاز به تولید مواد غذایی بیشتر به همراه تغییر الگوهای زندگی مصرف آب به صورت روزافزونی در حال افزایش است که این پدیده منجر به کاهش سرانه آن در بسیاری از نقاط جهان از جمله ایران شده است. شایان ذکر در بسیاری از کشورهای جهان، اعم از توسعه‌یافته یا در حال توسعه، شیوه‌های کنونی مصرف آب غالباً ناپایدار است. به همین دلیل جهان با مجموعه‌ای از معضلات کمی و کیفی فزاینده در زمینه تأمین آب در سطوح محلی و منطقه‌ای و به‌ویژه حوضه‌های آبریز مشترک به‌ویژه در منطقه جنوب غرب آسیا و خاورمیانه مواجه است. محدودیت‌های منابع آب و تخلیه این منابع ارزشمند در حال کاهش یکی از منابع اساسی است که جامعه و تمدن انسانی بر آن بنا نهاده شده است.

منابع آب و پراکنش آن در سطح جهان باعث شده است تا منابع آب شیرین نه به‌عنوان یک منبع جهانی، بلکه منبعی منطقه‌ای محسوب می‌شود که در حوضه‌های آبریز خاصی از جهان، به‌ویژه حوضه‌های آبریز مشترک قابل دسترس است و به دلیل محدودیت آن به اشکال مختلفی قابل دسترس هستند. در برخی از حوضه‌های آبریز این محدودیت‌ها فصلی هستند، که به قابلیت و توانایی ذخیره‌سازی آب در دوره‌های خشک وابسته است و در برخی از حوضه‌های مشترک نیز به استفاده‌های کشورهای بالادست و سازه‌های آبی بالادست این حوضه‌ها بستگی دارد که می‌تواند دسترس کشورهای پایین‌دست را به شدت محدود نماید.

از سوی دیگر ماهیت منطقه‌ای منابع آب و وجود آن در مناطق خاصی از جهان مانع از آن شده است تا جامعه جهانی بیانیه یا کنوانسیون خاص و فراگیری به‌مانند سایر کنوانسیون‌ها و معاهدات بین‌المللی را برای آن تصویب کند؛ بیانیه‌ای که بتواند به‌طور فزاینده و شفاف عمق نگرانی‌ها و چالش‌های فراروی بشر در این خصوص منعکس نماید. آب برخلاف سایر منابع حیاتی از ویژگی‌های بسیار خاصی برخوردار است، زیرا هرگونه اختلال در چرخه آب و کاهش دسترسی به این ماده حیات‌بخش می‌تواند تأمین و عرضه سایر منابع حیاتی مانند غذا، انرژی تحت فشار قرار دهد. در واقع همبست آب، انرژی و امنیت غذایی در زمره مهم‌ترین چالش‌هایی است که در گرو تأمین آب است.

با توجه به مباحث فوق و ضرورت توجه هر چه بیشتر به موضوع دیپلماسی آب، در این پژوهش، پس از ذکر مقدمه و طرح مسئله به مهم‌ترین قوانین و مقررات کنترل و مدیریت حوضه‌های آبریز مشترک و آب‌ها مرزی در اسناد فرادست و قوانین

مرتبط در زمینه استفاده و بهره‌برداری از منابع آبی حوضه‌های آبریز مشترک با کشورهای همسایه پرداخته شد. این بررسی‌ها نشان داده است که موضوع کنترل آب‌های مرزی همواره در اسناد فرادست از جمله راهبردهای بلندمدت توسعه بخش آب از منظر آمایش سرزمین، جهت‌گیری‌های آمایش سرزمین مصوب، سیاست‌های کلی محیط‌زیست، برنامه پنجم عمرانی قبل از انقلاب (52-1346) و همچنین برنامه‌های توسعه پس از انقلاب و سایر اسناد بخشی و فرابخشی موردتوجه بوده‌اند.

همچنین در اسناد بین‌المللی از جمله سند ریو 20+ و همچنین در آرمان ششم اهداف توسعه پایدار (SDGs) از جمله هدف "6-الف" بر توسعه همکاری‌های بین‌الملل و حمایت و پشتیبانی از ظرفیت‌سازی در کشورهای در حال توسعه در زمینه فعالیت‌ها و اقدامات برنامه‌های مرتبط با آب و فاضلاب، از جمله برداشت آب، نمک‌زدایی، بهره‌وری آب، تصفیه فاضلاب، فناوری‌های بازیافت و استفاده مجدد از آب تا سال 2030 تأکید شده است.

در ادامه حوضه‌های آبریز مشترک و وضعیت آن‌ها با کشورهای همسایه مورد بررسی قرار گرفت و شاخص‌هایی برای تبیین وضعیت حوضه‌های آبریز این حوضه‌ها ارائه شد. این بررسی‌ها نشان داد که مناقشه و درگیری در خصوص آب‌های فرامرزی مشترک در زمره متداول‌ترین انواع اختلافات بین کشورهای دارای حوضه‌های آبریز مشترک است، از جمله ایران با کشورهای همسایه است. با توجه به افزایش بهره‌برداری‌ها و ایجاد سازه‌های مختلف آبی در بالادست حوضه‌های آبریز به‌ویژه در کشور ترکیه و همچنین کاهش نزولات جوی و کاهش حجم آب ورودی، به‌ویژه در حوضه‌های آبریز ارس، لازم است تا اقدامات منسجم‌تر و قوی‌تری از سوی ایران در چارچوب دیپلماسی آب در دستور کار طرف ایرانی قرار گیرد.

وضعیت حوضه آبریز کورا-ارس در ادامه بررسی شد که کشورهای ایران، جمهوری آذربایجان، ارمنستان و ترکیه در این حوضه آبریز دارای آب مشترک هستند رودخانه مرزی ارس، اصلی‌ترین رودخانه مشترک بین این کشورها هستند. طی سال‌های اخیر سدهای متعددی بر روی دو رودخانه کورا و ارس و سرشاخه‌های آن‌ها در کشورهای مختلف باهدف تولید برق، آبیاری اراضی کشاورزی، تأمین آب شرب، کنترل سیلاب و حمل‌ونقل با ظرفیتی بالغ بر 25 میلیارد مترمکعب احداث شده است. افزایش ایجاد سازه‌ها و سدهای آبی به‌ویژه در سال‌های اخیر به‌ویژه ایجاد 14 سد در کشور ترکیه از جمله پروژه آناتولی شرقی موسوم به داپ (DAP) و همچنین آلودگی آب رودخانه ارس به‌ویژه از سوی کشور ارمنستان در نتیجه فعالیت‌های معدنی و همچنین نیروگاه اتمی متسامور در کشور ارمنستان باعث تنزل کمیت و کیفیت آورد رودخانه ارس در سال‌های اخیر شده و در آینده نیز می‌تواند دسترسی به منابع آب رودخانه ارس را محدودتر کند. اجرا و تکمیل آناتولی شرقی موسوم به داپ (DAP) کشور ترکیه در آینده نزدیک ممکن است سهم ایران از منابع آبی در حوضه آبریز ارس را بین 25 تا 30 درصد کاهش می‌دهد. قطع یا کاهش آورد رودخانه مرزی ارس توسط ترکیه منجر به مشکلات جدی برای تأمین آب شرب و کشاورزی مناطق پائین دست گردد.

در ادامه دیپلماسی آب و چارچوب‌های حاکم بر دیپلماسی مورد بررسی قرار گرفته و انواع نظریات حقوقی حاکم بر منابع آب مشترک در چارچوب دیپلماسی آب از جمله نظریه حاکمیت سرزمینی مطلق (هارمون)، نظریه تمامیت مطلق سرزمینی (حق

حاکمیت مطلق قلمرو)، نظریه حقایق تاریخی، نظریه حاکمیت یا تمامیت محدود سرزمینی (بهره‌برداری هم‌سان و منطقی) و نظریه منابع مشترک یا مدیریت مشترک (همکاری مشترک و هماهنگی کشورهای دارای حقابه)، و نظریه حق انحصار پتانسیل انرژی آب بررسی و چارچوب‌های آن‌ها تشریح شد و سپس دیپلماسی آب در کشورهای حوضه آبریز ارس با هریک از کشورهای ترکیه، ارمنستان، آذربایجان تبیین گردید و در پایان این بخش نیز مهم‌ترین چالش‌های منابع آب مشترک ایران با کشورهای همسایه به‌ویژه منابع آب مشترک حوضه آبریز ارس بررسی شد.

قوانین بین‌المللی ناظر بر منابع آبراهه‌های فراملی مشترک برای استفاده‌های غیر کشتی‌رانی و قواعد ناظر بر آن‌ها از جمله قواعد هلسینکی، کنوانسیون آب اروپا درباره حفاظت و استفاده از آبراه‌های فرامرزی و دریاچه‌های بین‌المللی، کنوانسیون بین‌المللی حقوق بهره‌برداری از آبراه‌های بین‌المللی برای مقاصد غیر کشتی‌رانی، کنوانسیون بین‌المللی حقوق بهره‌برداری از آبراه‌های بین‌المللی برای مقاصد غیر کشتی‌رانی و قواعد برلین در خصوص آب در این زمینه از ابعاد مختلف تشریح شد و در ادامه مهم‌ترین قراردادهای ایران با کشورهای همسایه در خصوص منابع آبی مشترک از جمله حوضه آبریز ارس مورد بررسی قرار گرفت. این بررسی نشان داد که طی سال‌های گذشته قراردادهای متعدد دوجانبه‌ای با کشورهای همسایه برای بهره‌برداری از منابع آب مشترک به تصویب رسیده است که شماری از آن‌ها پس از فروپاشی اتحاد جماهیر شوروی منتهی شده‌اند. بر اساس اطلاعات گردآوری‌شده از منابع موجود 24 قرارداد در قالب‌های مختلف معاهده، پروتکل و موافقت‌نامه در زمینه موضوعات مربوط به رودخانه‌های مرزی بین ایران و همسایگان منعقد شد که تعدادی از این قراردادها با عقد قرارداد بعدی منسوخ و تعدادی از آن‌ها نیز از نظر زمانی منقضی شده و کارکرد خود را از دست داده و در حال حاضر تعداد 14 قرارداد آبی معتبر بین ایران و همسایگان وجود دارد. متأسفانه با کشور ترکیه تنها پروتکل استفاده از آب‌های رودخانه ساری سو و قره سو برای تقسیم آب این رودخانه‌ها وجود دارد و در مورد رودخانه ارس با کشور ترکیه هنوز معاهده و قراردادی منعقد نشده است.

تجربیات کشورها در خصوص مدیریت و بهره‌برداری از آب حوضه‌های آبریز مشترک در بخش این پژوهش بررسی شد و سازوکارها، اصول و قواعد همکاری بین کشورها بررسی شد. این بررسی نشان داد، گرچه به دلایل مختلف هنوز کنوانسیون فراگیر و جهان‌شمولی برای مدیریت و بهره‌برداری از منابع آب فرامرزی بین کشورها وجود ندارد، با این وجود در سال‌های اخیر بسیاری از کشورها از طریق دیپلماسی آب و محیط‌زیست به دستاوردهای قابل قبولی برای تضمین دسترسی به منابع آب دسترسی پیدا کرده‌اند که در این خصوص می‌توان به حوضه آبریز رودخانه اورنج سن کیو در چهار کشور بوتسوانا، لسوتو، نامیبیا و آفریقای جنوبی، حوضه آبریز رودخانه ولتا در غرب آفریقا در شش کشور بنین، بوركینافاسو، ساحل عاج، غنا، مالی و توگو و غیره اشاره کرد.

این پژوهش نشان داده است که همه موافقت‌نامه‌ها در خاورمیانه در مورد حوضه‌های آبریز مشترک به‌طور عام، و ایران با کشورهای همسایه به‌طور خاص، به‌صورت دوجانبه بوده و تاکنون حتی یک کنوانسیون یا موافقت‌نامه چندجانبه در مورد

بهره‌برداری از آب حوضه‌های آبریز مشترک مانند کنوانسیون آب اروپا درباره حفاظت و استفاده از آبراه‌های فرامرزی و دریاچه‌های بین‌المللی (1992) کمیسیون اقتصادی سازمان ملل برای اروپا (UNECE) وجود ندارد. به همین دلیل نیز قواعد عرفی و حقوقی حاکم بر منابع آب مشترک در منطقه بین ایران و کشورهای همسایه از ضمانت اجرایی ضعیفی برخوردار هستند و توانایی لازم برای حل مسئله حقوقی منابع آب مشترک را ندارند. لذا اتخاذ تدابیر لازم برای تصویب کنوانسیونی مانند کنوانسیون آب اروپا با محوریت سازمان ملل متحد و به‌ویژه کمیسیون اقتصادی - اجتماعی آسیا و اقیانوسیه (ESCAP) در چارچوب دیپلماسی آب از سوی وزارتخانه‌های خارجه و نیرو از اهمیت اساسی برخوردار است و باید در دستور کار قرار گیرد.

## 18. مضامین و توصیه‌های سیاستی

- تقویت و توانمندسازی دیپلماسی از طریق نهادهای بین‌المللی برای به رسمیت شناخته شدن تأمین حقایق رودخانه ارس برای کشورهای پایین دست (توجه به موقعیت استراتژیک رودخانه مرزی ارس، کشور ترکیه باید حقوق کشورهای پائین دست این رودخانه شامل جمهوری آذربایجان و استان‌های آذربایجان شرقی، آذربایجان غربی و اردبیل در شمال غرب ایران را به رسمیت شناخته و مانع جریان آب به پائین دست نشود)
- تدوین نقشه راه برای تنظیم مناسبات آبی فی‌مابین کشورهای ترکیه، ارمنستان، جمهوری آذربایجان و جمهوری اسلامی ایران در چارچوب دیپلماسی آب
- استفاده از ظرفیت‌ها و کنوانسیون‌های مرتبط با آب‌های مشترک در چارچوب دیپلماسی محیط‌زیست و آب
- تقویت دیپلماسی آب از طریق نهادها و ظرفیت‌های بین‌المللی مانند کمیسیون اقتصادی - اجتماعی آسیا و اقیانوسیه (اسکاپ) و تصویب کنوانسیونی برای مدیریت و حفاظت از حوضه‌های آبریز مشترک مانند کنوانسیون آب اروپا درباره حفاظت و استفاده از آبراه‌های فرامرزی و دریاچه‌های بین‌المللی در بین کشورهای همسایه دارای حوضه آبی مشترک<sup>1</sup>
- تشکیل کمیته‌ها یا کمیسیون‌های همکاری دوجانبه یا چندجانبه با کشور ترکیه و کشورهای همسایه در خصوص مدیریت و بهره‌برداری از آب رودخانه ارس (با توجه مذاکرات دوجانبه با ترکیه و برگزاری جلسات در سال ۱۴۰۰ بین مقامات کشور)
- استفاده از تجربیات کشورهای دارای حوضه‌های آبریز مشترک مشابه برای حل و فصل منابع آب مشترک
- تدوین برنامه اقدام منطقه‌ای برای حفاظت و بهره‌برداری پایدار با مشارکت کشورهای منطقه

<sup>1</sup>. شایان ذکر است کشورهای افغانستان، ترکمنستان، پاکستان، ترکیه، ارمنستان، آذربایجان عضو کمیسیون توسعه اقتصادی - اجتماعی آسیا و اقیانوسیه (اسکاپ) هستند، لذا با دیپلماسی آب امکان تصویب کنوانسیونی فراگیر برای تصویب کنوانسیونی مختص منابع آب مشترک امکان پذیر است.

- ایجاد یک سکوی (پلات فرم) بین‌المللی و منطقه‌ای برای اشاعه داده‌ها و اطلاعات پایه و مبادله تجربیات در زمینه حفاظت و بهره‌برداری پایدار از رودخانه ارس
- ارزیابی راهبردی محیط‌زیست (SEA)<sup>1</sup> فرامرزی با محوریت و ظرفیت‌های سازمان ملل متحد
- تقویت و توانمندسازی قابلیت‌های بالقوه همکاری‌های منطقه‌ای از جمله اجرای پروژه‌های مشترک حفاظت از محیط‌زیست رودخانه ارس
- به اشتراک‌گذاری داده‌ها و اطلاعات مرتبط با حوضه آبریز و ایجاد پایگاه اطلاعاتی مشترک با مشارکت کشورهای منطقه
- انجام پروژه‌های پژوهشی مشترک با مشارکت دانشگاه‌ها و مؤسسات پژوهشی کشورهای همسایه در خصوص بهره‌برداری و حفاظت از منابع آبی

## منابع و ماخذ

- جعفری. حمیدرضا ؛ بهرام ملک محمدی؛ تورج نصرآبادی؛ عبدالسلام امینی (1400)، حکمرانی پایدار منابع آب مشترک -مرزی با بهره‌گیری از نظریه انتخاب اجتماعی (مطالعه موردی حوضه رودخانه هریرود)، فصلنامه علوم و تکنولوژی محیط زیست، دوره 23، شماره 7 ، شماره پیاپی 110،
- قوانین و مقررات برنامه‌های توسعه (1400)، سازمان برنامه‌وبودجه

<sup>1</sup>. Strategic Environmental Assessment

- سند برنامه ششم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی جمهوری اسلامی ایران (1396-1400)، سند راهبردی بخش آب، سازمان برنامه و بودجه
- فرزاد پوراصغر سنگاچین، دکتر سعید پسران رزاق (1401)، چالش‌های مدیریت منابع آب کشور، سازمان برنامه و بودجه، امور برنامه‌ریزی، نظارت و آمایش سرزمین
- پوراصغر سنگاچین. فرزاد، محسن ابراهیمی خوسفی (1397)، بررسی تاثیرات برنامه‌های تنظیم آب کشورهای همسایه در حوضه‌های مشترک مرزی بر ایران، مرکز پژوهش‌های توسعه و آینده‌نگری، سازمان برنامه و بودجه
- دهشیری. محمدرضا، حکمت‌آرا. حامد، (1397)، دیپلماسی آب ایران در قبال همسایگان، فصلنامه سیاست‌های راهبردی و کلان، دوره 6، شماره 4، قابل دسترس از:  
[https://www.jmsp.ir/article\\_62700\\_07d59babb73bb51c09bf07784b132eca.pdf](https://www.jmsp.ir/article_62700_07d59babb73bb51c09bf07784b132eca.pdf)
- نامی، محمد حسن - 1390 - جغرافیای سیاسی آبهای مرزی ایران (رودخانه‌ها) - نشر سپهر
- سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی استان آذربایجان غربی (1396) برنامه آمایش استان آذربایجان غربی، فصل ششم: تبیین چشم انداز و طراحی سناریوی توسعه فضای استان قابل دسترسی از:  
<https://mporg.ir/FileSystem/View/File.aspx?FileId=0d32470a-24d2-4993-9808-5c3c69217a58>
- کلانتری. جلال، حامد حکمت آرا (1399)، بررسی هیدروپلیتیکی سدسازی‌های ترکیه در حوضه ارس، نهمین همایش ملی سامانه‌های سطوح آبرگیر باران، تبریز
- حافظ زاده، محمد (1374)، ارس در گذرگاه تاریخ، تبریز: انتشارات نیا (نیمای سابق).
- شرکت برق منطقه ای اصفهان (1397)، نیروگاه‌های برق آبی مقیاس کوچک، قابل دسترسی در:  
<https://www.erec.co.ir/fa/hydropower.aspx>
- وطن فدا (1397)، روزنامه اطلاعات، 10 آبان 1401
- خوش سیما. امیر، عماد محجوبی (1398)، دیپلماسی آب، پانزدهمین همایش ملی آبیاری و کاهش تبخیر، کرمان، 6 و 7 شهریور، قابل دسترس از:  
<https://civilica.com/doc/954779/>
- جمال فرد. سلمان، سید علی لدنی نژاد (1396)، ضرورت بکارگیری دیپلماسی آب در حل چالش‌های آبی ایران با همسایگان، چکیده مقالات همایش دیپلماسی آب و فرصت‌های هیدروپلیتیک غرب آسیا، 8 و 9 اسفند 1396، تهران - دانشگاه خوارزمی
- پاپلی یزد. ام، چ. وثوقی (1390) نگاهی به دیپلماسی آب، مشهد، انتشارات پاپلی
- یوسفی. پریسا، بهزاد حصاری (1399) مروری بر رویکرد همبست آب - غذا - انرژی: روش‌ها و چالش‌ها، هشتمین کنفرانس ملی مدیریت منابع آب ایران، قابل دسترس از:  
<https://civilica.com/doc/1171897/>



- پیلتن. فرزند، میر ابراهیم صدیق بطحایی(1395)، اصل مبانی و مکانیزم همکاری های زیست محیطی ایران و همسایگان در حوزه آب های رودخانه ای مشترک، راهبرد اجتماعی فرهنگی سال ششم زمستان ، شماره ۲۱ قابل دسترس از  
<http://ensani.ir/fa/article/370009>
- شیرازیان. شیرین ، عطیه خطیبی (1394)، حقوق بهره برداری غیرکشتیرانی از آبراه های بین المللی با نگاهی به توسعه پایدار، نشریه پایداری، توسعه و محیط زیست (پیاپی 8)، زمستان ، شماره 4
- ممتاز . جمشید ( 1374 )، نظام حقوقی منابع آب آبراههای بین المللی خاور میانه، فصلنامه حقوقی بین المللی، شماره 18 و 19 قابل دسترس:  
[http://www.cilamag.ir/article\\_18294.html](http://www.cilamag.ir/article_18294.html)
- مرکز پژوهش های مجلس (1395)، انون موافقتنامه همکاری بین دولت جمهوری اسلامی ایران و دولت جمهوری آذربایجان در زمینه ادامه ساخت، بهره برداری و استفاده از منابع آب و انرژی سدها و نیروگاههای برق آبی خدآفرین و قیزقلعه سی بر روی رودخانه ارس قابل دسترس از:  
<https://rc.majlis.ir/fa/law/show/1005215>
- سازمان برنامه و بودجه (1397)، بررسی تأثیرات برنامه های تنظیم آب کشورهای همسایه در حوضه های مشترک مرزی بر ایران، مرکز پژوهش های توسعه و آینده نگری
- میان آبادی. حجت (1396)، چالش های حکمرانی مشارکتی رودخانه های فرامرزی و منابع آب بین المللی مشترک، اولین کنفرانس حکمرانی و سیاستگذاری عمومی، فابل درس از:  
<https://civilica.com/doc/801039/>
- پاپلی یزدی، محمد حسین؛ وثوقی، فاطمه - 1390 - نگاهی به دیپلماسی آب ایران (هیدروژئوپولیتیک) - انتشارات پاپلی
- آوریده. فریبا، جلال عطاری، محسن عبداللهی (1395)، مطالعه تطبیقی اصول و قواعد بین المللی حاکم بر تقسیم آب در رودخانه های فرامرزی، فصلنامه علوم محیطی، دوره چهاردهم، شماره 2 ، تابستان
- عطاری. جلال، فریبا آوریده (1396)، بررسی تحلیلی قراردادهای آب های مرزی ایران با همسایگان، مطالعات حقوق انرژی، دوره 3، شماره 2، پاییز و زمستان، صفحات 285 تا 308
- جدیدی. الهه، احمد جانسیز (1399)، مناقشات منفعت طلبانه و بحران امنیتی آب در حوزه آبریز مشترک در منطقه غرب و جنوب غرب آسیا، فصلنامه علمی مطالعات سیاسی جهان اسلام، مقاله پژوهشی، سال نهم، شماره 2، پیاپی 34 ، تابستان
- لویس اووین، تیم آن وین (1381)، مدیریت محیط زیست، ترجمه سید هادی خاتمی، محمد خسروی، برهان ریاضی، تقی عبادی، سعید فردوسی، ناصر محرم نژاد، انتشارات سازمان حفاظت محیط زیست

- Salmoral.Gloria, Areen Alhajaj, Nynke C.E. Schaap, Julia Walschebauer c, Areen Alhajaj ( 2019), Water diplomacy and nexus governance in a transboundary context: In the search for complementarities, *Science of the Total Environment* 690 (2019) 85–96, journal homepage: [www.elsevier.com/locate/scitotenv](http://www.elsevier.com/locate/scitotenv)
- Amber Brown, Marty D. Matlock (2011), *A Review of Water Scarcity Indices and Methodology*, University of Arkansas The Sustainability Consortium
- Nese Yesilbas, Kaan Kapan (2021), The Geoeconomic Importance of the Kura and Aras Rivers in Terms of the Azerbaijan Aran (Kür-Araz) Economic Region, *Avrasya İncelemeleri Dergisi - Journal of Eurasian Inquiries* 10, 1 (2021): 167-192 DOI: 10.26650/jes.2021.008, acces at: <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/1676749>
- ISNA. (2017). [Report of the prime minister of Armenia on the activities of the Aras river pollution prevention working group (Persian)]. Retrieved from: [www.isna.ir/news/96090703588](http://www.isna.ir/news/96090703588)
- Araghchi, S. A. (2015). [Trans-boundary Waters and International System (Persian)]. Tehran: Ministry of Foreign Affairs.
- Alireza Najafi, Jabbar Vatanfada (2013), *Transboundary Water Management Improvements, the Way Forward in the Middle East; Case Study: Transboundary Water Management of Iran and Neighbors, Geopolitics Quarterly*, Volume: 8, No 4, Winter
- International Law Association (ILA). Report of the seventy-first conference, Berlin; 2004, pp. 334–421
- MRC (2015), *MRC Indicator Framework for Managing the Mekong Basin, Basin Development Plan Programme*; So Nam (MRC Chief Environment Management Officer, Environmental Management Division), Anoulak Kittikhoun (MRC ) Chief Strategy Pa Partnership Officer, Office of CEO), Prayooth Yaowakhan (MRC Ecosystem and Wetland Specialist, Environmental Management Division)