

## سیاست منابع آب ترکمنستان در فضای هیدروپلیتیک آسیای مرکزی

انیس پورخسروانی<sup>۱</sup>

محمد توحیدفام<sup>۲</sup>

امنیت آب، انرژی و غذای کشورهای آسیای مرکزی به دلیل ماهیت به شدت یکپارچه سازه‌های آبی و هیدروپلیتیک پیچیده و دستکاری شده منطقه به‌طور بالقوه تحت تأثیر تغییرات حتی اندک در سیاست آبی هر یک از این پنج کشور قرار دارد. از این لحاظ، آسیای مرکزی با دست کم هر یک از دو مجموعه کشورهای واقع در دو حوضه آبریز آمودریا و سیردریا را می‌توان به‌مثابه یک مجموعه امنیتی هیدروپلیتیک در نظر گرفت. هدف مقاله حاضر، تحلیل و ارزیابی سیاست منابع آب ترکمنستان در مجموعه امنیتی هیدروپلیتیک آمودریا با تأکید بر چگونگی استفاده از آب‌های روان سطحی فرامرزی است. پرسش اصلی این است، «مشکلات آبی ترکمنستان از کجا ریشه می‌گیرد و راه‌حل عملیاتی فایده‌آمیز بر آنها چیست؟» در پاسخ این فرضیه به آزمون گذاشته شده است که «ریشه مشکلات آبی ترکمنستان به تقاضاهای روبه‌رشد آبیاری در این کشور تحت تأثیر سه عامل رشد سریع جمعیت، عدم آبیاری بهینه و تغییر اقلیم بازمی‌گردد که در صورت بهینه‌سازی مصرف آب و ایجاد سازوکار چندجانبه تخصیص منصفانه آب با هدف تأمین امنیت آب-انرژی همه کشورهای واقع در مجموعه امنیتی هیدروپلیتیک آمودریا تا حد زیادی مرتفع خواهد شد». مقاله حاضر از نوع کیفی (توصیفی-تحلیلی) بوده و با استفاده از روش‌شناسی استنتاجی انجام پذیرفته است و داده‌های توصیفی و یافته‌های به‌دست آمده به این شیوه نیز تحت مفهوم امنیت آب و نظریه مجموعه امنیتی هیدروپلیتیک تجزیه و تحلیل شده‌اند. تحلیل یافته‌های مقاله ضمن تأیید نسبی فرضیه بالا نشان می‌دهند، ترکمنستان و دیگر کشورهای آبی پایین دست چاره‌ای جز «کنار گذاشتن گزینه کشاورزی نقدی و تمرکز بر روی طرح‌های جایگزین برای درآمدزایی و اشتغال جمعیت روستایی» یا «دنبال‌روی از الگویی مشابه سیستم تبادل آب-انرژی دوران شوروی» ندارند.

**واژگان کلیدی:** سیاست منابع آب، مجموعه امنیتی هیدروپلیتیک، حوضه آبریز آمودریا، سیستم تبادل آب-انرژی و کشاورزی نقدی در برابر کشاورزی معیشتی.

<sup>۱</sup> . دانشجوی دکتری علوم سیاسی (گرایش سیاست‌گذاری عمومی)، واحد تهران مرکزی، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.  
Email: aniskhosravani1395@gmail.com

<sup>۲</sup> . نویسنده مسئول، دانشیار گروه علوم سیاسی\_ اندیشه‌های سیاسی و مسائل ایران، واحد تهران مرکزی، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.  
Email: tohidfam\_m@yahoo.com  
- این مقاله علمی\_ پژوهشی می‌باشد. تاریخ دریافت ۹۸/۱۱/۱۴ و تاریخ پذیرش ۹۹/۲/۴

## مقدمه

توسعه پایدار به بوم‌سازگان<sup>۱</sup> و محیط‌زیست شکوفا وابسته است. این در حالی است که رقابت میان‌دولتی برای منابع طبیعی دریایی تغییر اقلیم، رشد جمعیت و شهرنشینی رو به افزایش بوده و پیچیدگی‌ها و پویایی‌های محیط ژئوپلیتیک در فرایند ایجاد همکاری‌های چندجانبه در راستا اولویت‌های توسعه پایدار جهانی اخلاص ایجاد می‌کند. آسیای مرکزی از جمله مناطقی محسوب می‌شود که در برابر تغییرات آب‌وهوایی بسیار آسیب‌پذیر است. این منطقه شاهد تغییرات سریع جمعیتی بوده و از ناامنی غذایی و توزیع نامتوازن آب و انرژی رنج می‌برد. در این شرایط، فروداشت و تنگیابی محیط‌زیست و نیز توزیع نابرابر منابع طبیعی به‌مثابه یک محرک مهم و عامل شتاب‌دهنده تنش‌ها در منطقه و میان ملت‌ها ظهور یافته است.

آسیای مرکزی به‌مثابه یک کل، منطقه‌ای کم‌آب به‌شمار نمی‌آید. وجود یخچال‌های طبیعی و بارش برف و باران فراوان در رشته‌کوه‌های پامیر<sup>۲</sup> و تین‌شان<sup>۳</sup> واقع در قرقیزستان، تاجیکستان و شمال شرق قزاقستان و رشته‌کوه هندوکش<sup>۴</sup> واقع در افغانستان، پاکستان و تاجیکستان، رودخانه‌ها و دریاچه‌های متعددی را پدید آورده است که منابع اصلی آب شیرین در آسیای مرکزی را تشکیل می‌دهند. بخش اعظم سرزمین آسیای مرکزی در حوضه آبریز<sup>۵</sup> دو رودخانه فرامرزی آمودریا<sup>۶</sup> (جیحون) و سیردریا<sup>۷</sup> (سیحون) واقع شده است که هر دوی آنها به دریای آرال<sup>۸</sup> واقع در ازبکستان و قزاقستان می‌ریزند. با این همه، حبابه<sup>۹</sup> دریای آرال از رودخانه‌های آمودریا و سیردریا طی سال‌های گذشته به‌دنبال تغییرات اقلیمی، رشد جمعیت، مدیریت نامناسب منابع آبی و مصرف بی‌رویه آب به‌ویژه در بخش کشاورزی ادا نشده و امروزه تنها بخش بسیار کوچکی از آن باقی مانده است.

<sup>۱</sup>. Ecosystems

<sup>۲</sup>. Pamirs

<sup>۳</sup>. Tien-Shan

<sup>۴</sup>. Hindu Kush

<sup>۵</sup>. Drainage Basin

<sup>۶</sup>. Amu Darya (Amudarya)

<sup>۷</sup>. Syr Darya (Syrdarya)

<sup>۸</sup>. Aral Sea

<sup>۹</sup>. Water Right

ترکمنستان نیز مانند همه کشورهای پایین دست<sup>۱</sup> آسیای مرکزی به دلیل گستردگی اقلیم بیابانی کم‌بارش به شدت به آب وابسته است. رودخانه آمودریا، منبع اصلی آب برای کشاورزی و مصارف غیرکشاورزی در ترکمنستان به‌شمار می‌آید که از کوه‌های پامیر سرچشمه می‌گیرد و پیش از ورود به این کشور به‌مثابه مرزهای شمالی افغانستان با تاجیکستان، ازبکستان و خود ترکمنستان جریان دارد. آمودریا در گذشته‌های دور به دریای خزر منتهی می‌شد و امروزه نیز، اگرچه مسیر اصلی آن با خروج از ترکمنستان و ورود به ازبکستان به‌سوی دریای درحال مرگ آرال است، اما تمام آب آن طی مسیر به‌ویژه با هدایت به‌سمت کانال قره‌قوم<sup>۲</sup> واقع در ترکمنستان برای کشاورزی به‌مصرف می‌رسد.

ترکمنستان تنها کشور آسیای مرکزی به‌شمار می‌آید که هیچ بخشی از فلات‌های هم‌پیوند پامیر و تین‌شان در آن واقع نیست و به‌جز ناحیه کوچک خوش آب‌وهوای رشته‌کوه کپه داغ<sup>۳</sup> در جنوب و نزدیکی مرز ایران، بیشتر مساحت این کشور به بیابان‌ها، شبه بیابان‌ها و جلگه‌های وسیع عاری از پوشش گیاهی اختصاص دارد. در عین حال همان‌گونه که از درصد زیاد جمعیت روستایی، نسبت بالای نیروی کار کشاورزی از کل شاغلین و سهم قابل‌توجه کشاورزی در تولید ناخالص داخلی<sup>۴</sup> ترکمنستان مشهود است، ترکمنستان یک کشور کشاورزی و وابسته به زمین محسوب می‌شود.

با اینکه زمین‌های زراعی ترکمنستان در مقایسه با دیگر کشورهای آسیای مرکزی بسیار اندک بوده و تنها بخش کوچکی از مساحت این کشور قابل‌کشت است، اما از همه ظرفیت زمین‌های زراعی آن استفاده می‌شود. کشاورزی و دام‌داری در ترکمنستان به‌طور کامل به آبیاری وابسته است و حتی از مراتع و چراگاه‌های این کشور تنها در صورت آبیاری می‌توان استفاده کرد. از همه مهم‌تر اینکه پنبه به‌مثابه اصلی‌ترین و راهبردی‌ترین محصول کشاورزی ترکمنستان نیازمند آب فراوان است و کشت گندم به‌مثابه گزینه جایگزین نیز، اگرچه از اوایل دهه ۹۰ میلادی به‌سرعت رو به افزایش بوده، اما کماکان بسیار بیش از بارش‌های پراکنده زمستانی بر آبیاری تکیه دارد.

---

<sup>۱</sup>. Downstream

<sup>۲</sup>. Karakum Canal

<sup>۳</sup>. Kopet Dag

<sup>۴</sup>. Gross Domestic Product (GDP)

چالش‌ها و مشکلات آبی در آسیای مرکزی شامل ترکمنستان از زمان استقلال جمهوری‌های این منطقه وارد مرحله تازه‌ای شد، اما این چالش‌ها و مشکلات محصول تحولات و فرایندهای تاریخی طی دوره‌های زمانی طولانی به‌شمار می‌آیند. در این میان، سیستم تبادل آب-انرژی<sup>۱</sup> اتحاد جماهیر شوروی، ژرف‌ترین تأثیر را بر نابسامانی‌های مدیریت کنونی منابع آب در آسیای مرکزی برجای گذاشته‌است. مدیریت تخصیص و توزیع آب میان جمهوری‌های شوروی به سامانه تبادل غذا و سیستم انرژی یکپارچه<sup>۲</sup> این کشور پیوند خورده‌بود، اما استقلال جمهوری‌های آسیای مرکزی با تغییر اولویت‌های دستورکارهای سیاسی دولت‌های تازه‌تأسیس واقع در حوضه آبریز آرال به سیاست‌های ملی امنیت آب، غذا و انرژی جدیدی منجر شد که اغلب با علایق دیگر ملت‌های منطقه به‌ویژه در امتداد خطوط کشورهای بالادست<sup>۳</sup> (تاجیکستان و قرقیزستان) و پایین‌دست (ترکمنستان، ازبکستان و قزاقستان) در تعارض است.

با توجه به ماهیت به‌شدت یکپارچه سازه‌های آبی در آسیای مرکزی، تغییرات اندک در سیاست آبی هر یک از این پنج کشور به‌طور بالقوه می‌تواند امنیت آب، انرژی و غذا در دیگر کشورهای منطقه را تحت تأثیر قرار دهد. به‌ویژه سیاست آبی کشورهای بالادست از ظرفیت بالایی برای تأثیرگذاری بر استفاده کشورهای پایین‌دست از آب برخوردار است. وضع موجود در نتیجه نواقص و شرایط نابرابر سیستم مدیریت آب شوروی به‌نفع آبیاری زمین‌های کشاورزی پایین‌دست و نیز برچیده‌شدن سیستم‌های مکمل و پشتیبان تبادل غذا و انرژی ظهور یافته‌است. کشورهای پایین‌دست آب‌های روان‌سطحی را به‌مثابه یک کالای مشترک تلقی می‌کنند که باید به رایگان و یکسان در دسترس همه دولت‌های واقع در مسیر رودخانه‌ها قرار گیرد در حالی که آب برای کشورهای بالادست در حکم کالایی است که باید برای آن هزینه پرداخت کرد و یا شبیه سیستم پیچیده آب-غذا-انرژی دوران شوروی با غذا و انرژی که در کشورهای پایین‌دست به‌وفور یافت می‌شود، مبادله‌گردد.

ترکمنستان به‌عنوان یک کشور آبی پایین‌دست و درعین‌حال غنی از منابع هیدروکربنی علاوه بر چالش‌های فوق با مشکل توسعه یک‌جانبه منابع آبی از سوی تاجیکستان نیز

<sup>۱</sup>. Water-Energy Exchange System

<sup>۲</sup>. Integrated Energy System (IES)

<sup>۳</sup>. Upstream

دست‌به‌گریبان است. تاجیکستان به‌مثابه مهم‌ترین کشور آبی بالادست در آسیای مرکزی به‌لحاظ منابع انرژی فقیر است و برای دستیابی به امنیت و استقلال انرژی نیازمند ساخت سد و نیروگاه در مسیر شاخه‌های فرعی آمودریا است. منافع حداکثری افزایش تولید برق-آبی برای تاجیکستان در شرایط عدم مدیریت بهینه همکاری جویانه حوضه آبریز آمودریا با پیامدهای منفی قابل توجه بر بخش کشاورزی کشورهای پایین دست همراه خواهد بود که ترکمنستان بیش از همه متضرر خواهد شد.

شاید هنوز نتوان عبارت آب به‌مثابه سلاح<sup>۱</sup> را برای شناسایی وضعیت مناقشه‌های آبی در آسیای مرکزی به‌کاربرد، اما مفهوم امنیت آب<sup>۲</sup> برای ترسیم نقش منابع آبی در دستور کارهای سیاسی و توسعه محور گسترده‌تر دولت‌های منطقه الهام‌بخش خواهد بود. تا جایی که آسیای مرکزی (یا دست‌کم هر یک از دو مجموعه کشورهای واقع در دو حوضه آبریز آمودریا و سیردریا) را می‌توان به‌مثابه یک مجموعه امنیتی هیدروپلیتیک<sup>۳</sup> به‌تصویر کشید. بر پایه این مفهوم، کنترل و تصرف منابع آب از سوی دولت‌ها تنها با هدف توسعه اقتصادی دنبال نمی‌شود، بلکه منافع امنیتی و سیاسی بازیگران را نیز در بر می‌گیرد.

هدف مقاله حاضر، تحلیل و ارزیابی سیاست منابع آب ترکمنستان در مجموعه امنیتی هیدروپلیتیک آمودریا با تأکید بر چگونگی استفاده از آب‌های روان سطحی فرامرزی است. پرسش اصلی این است که «مشکلات آبی ترکمنستان از کجا ریشه می‌گیرد و راه‌حل عملیاتی فایده‌آمدن بر آنها چیست؟» پاسخ اولیه مقاله این است که «ریشه مشکلات آبی ترکمنستان به تقاضاهای روبه‌رشد آبیاری در این کشور تحت تأثیر سه عامل رشد سریع جمعیت، عدم آبیاری بهینه و تغییر اقلیم بازمی‌گردد که در صورت بهینه‌سازی مصرف آب و ایجاد سازوکار چندجانبه تخصیص منصفانه آب با هدف تأمین امنیت آب-انرژی همه کشورهای واقع در مجموعه امنیتی هیدروپلیتیک آمودریا تا حد زیادی مرتفع خواهد شد».

در حقیقت برای غلبه بر چالش‌ها و آسیب‌های آبی ترکمنستان، توجه هم‌زمان به دو وجه داخلی (بهینه‌سازی مصرف آب در صنعت کشاورزی) و منطقه‌ای (ایجاد سازوکار

---

<sup>1</sup>. Water as a Weapon

<sup>2</sup>. Water Security

<sup>3</sup>. Hydropolitical Security Complex

چندجانبه تخصیص منصفانه آب رودخانه آمودریا بالحاظ پیوند میان امنیت آب-انرژی) ضروری است.

مقاله حاضر از نوع کیفی (توصیفی-تحلیلی) بوده و با استفاده از روش‌شناسی استنتاجی انجام پذیرفته است. داده‌ها نیز به شیوه کتابخانه‌ای و فضای مجازی از راه مطالعه اسناد ملی ترکمنستان، اظهارنظرها و بیانیه‌های رسمی دولت‌های واقع در حوضه آبریز آمودریا، کتاب‌ها، مقاله‌ها، مجله‌ها، سایت‌ها، خبرگزاری‌های معتبر و آمار و اطلاعات نهادهای منطقه‌ای و بین‌المللی گردآوری شده‌اند. داده‌های توصیفی و یافته‌های به دست آمده به این شیوه نیز ذیل مفهوم امنیت آب و نظریه مجموعه امنیتی هیدروپلیتیک تجزیه و تحلیل شده‌اند. از این رو، نخستین بخش محتوایی مقاله به شناسایی حوضه آبی آمودریا به مثابه یک مجموعه امنیتی هیدروپلیتیک اختصاص یافته است.

### چارچوب مفهومی

آب عنصر ضروری حفظ حیات و معیشت انسان و ضامن سلامت بوم‌سازگان محسوب می‌شود و توسعه اجتماعی-اقتصادی جوامع در شرایط کم‌آبی به سختی ممکن خواهد بود. با این حال، اهمیت آب به لحاظ سیاسی و امنیتی تا همین اواخر دست کم گرفته شده بود، شاید به این دلیل که آب منبعی برگشت پذیر تلقی می‌شود. تا اینکه تخریب محیط زیست، بهره برداری بیش از حد از منابع آب تا مرز تهی سازی برخی از آنها، تغییر آب و هوا و در مجموع بدتر شدن وضعیت منابع آب در بسیاری از مناطق جهان به بازنگری نقش آب در دستور کارهای سیاسی دولت‌ها منجر شد.

بر پایه ارزیابی پژوهشگران مؤسسه فناوری ماساچوست (ام‌آی‌تی)<sup>۱</sup>، بیش از نیمی از جمعیت ۹٫۷ میلیارد نفری جهان در سال ۲۰۵۰ در مناطق دارای تنش آبی زندگی خواهند کرد (Cassella, 2019). این عامل در ترکیب با فقر، تخریب محیط زیست و ضعف نهادهای سیاسی می‌تواند به شکست دولت و افزایش مناقشه‌ها بر سر منابع آب به ویژه در مناطق کمتر توسعه یافته منجر شود. این مشکل امروزه در حوضه‌های آبی فرامرزی مشترک نیز به چشم

<sup>۱</sup>. Massachusetts Institute of Technology (MIT)

می خورد و احتمال استفاده از آب به مثابه اهرم فشار و یا حتی سلاح را در آینده افزایش می دهد.

با این همه، تجسم برهم کنش دولت ها بر سر آب های فرامرزی در حوضه های مشترک در یک سوی محور همکاری-تعارض به ایجاد ادراکات نادرست در مورد موقعیت های واقعی منجر می شود که ضمن هدر دادن فرصت ها و افزایش هزینه های مشارکت، تلاش ها برای بهینه سازی مصرف آب را نیز بی ثمر می سازد. بنابراین برای فهم بهتر ماهیت دوگانه برهم کنش های آبی دولت ها در حوضه های فرامرزی و نیز برای کارآمدتر ساختن اقدام های سیاست گذاری، تصور این برهم کنش ها در طیف گسترده ای از همکاری تا تعارض به جای قراردادن آنها تنها در یک سوی طیف (همکاری یا تعارض) ضروری است.

در واقع به رغم ماهیت تنش زای منابع حیاتی مشترک میان دولت ها، رودخانه های فرامرزی در برخی نقاط جهان به مثابه عامل پیونددهنده ملت ها و دولت ها ظاهر شده اند (سنایی و جمالی، ۱۳۹۷: ۷۹). ظرفیت بالقوه تعارض و خشونت یا برعکس، همکاری و مدیریت بر سر منابع آبی فرامرزی در تعریف دیپلماسی آب<sup>۱</sup> نیز به خوبی منعکس شده است. دیپلماسی آب به توانایی دولت های ذی نفع در مدیریت آب های مشترک با هدف دستیابی به وضعیت پایدار یعنی عبور از وضعیت تنش آبی به حالت همکاری باثبات در حوضه های مشترک معطوف است (دهشیری و حکمت آرا، ۱۳۹۷: ۶۰۰). اطلاق عبارت دیپلماسی به تلاش های میان دولتی برای رسیدن به توافق بر سر تخصیص و مدیریت حوضه های آبی مشترک به نوعی نشان دهنده وضعیت متغیر آب های روان سطحی و بنابراین احتمال تحول در موضع دولت ها در رابطه با آنها بر حسب مکان و زمان نیز می تواند باشد.

بنابراین، مناقشه و همکاری بر سر منابع آبی مشترک میان دولت های ذی نفع را نمی توان همیشگی و ثابت قلمداد کرد. حتی تعدادی از مطالعات اخیر استدلال می کنند که با توجه به پیچیدگی های مسایل مربوط به آب، گاهی اوقات ممکن است تنش ها به حل و فصل تعارض منجر شوند و بنابراین به مثابه یک روزنه مثبت به شمار آیند. در مقابل، صرف وجود مدیریت های همکاری جویانه اغلب به مثابه نشانه ای از پیشرفت مورد تجلیل قرار می گیرند، بدون آنکه توانایی آنها برای رسیدن به اهداف واقعی مورد نظر از همکاری به بحث گذاشته شود (Suleimenova, 2018:13).

<sup>۱</sup>. Hydro-diplomacy

در حقیقت، عدم تعارض را نمی‌توان به معنای همکاری تلقی کرد. بسیاری از توافق‌های میان‌دولتی بر سر حوضه‌های آبی مشترک در وضعیت نه مناقشه و نه همکاری قرار دارند که بالقوه مترصد بروز خشونت هستند. همکاری در زمینه مدیریت مشترک منابع آبی فرامرزی زمانی از تعارض قابل تفکیک است که استلزامات تخصیص عادلانه و بهینه‌سازی مصرف را به دنبال داشته باشد و مهم‌تر اینکه تمام جنبه‌های مربوط به کمبود آب، امنیت غذایی، تغییرات اقلیمی و پیوند آب با دیگر منابع و زمینه‌های مشترک (به‌عنوان مثال انرژی) را پوشش دهد که همه این مؤلفه‌ها را می‌توان تحت مفهوم امنیت آب مورد ملاحظه قرارداد.

تعاریف گوناگون و به‌طور عمده نزدیک به‌همی برای امنیت آب وجود دارد که مقاله حاضر تعریف "برنامه کاری آب سازمان ملل"<sup>۱</sup> را ملاک قرار داده است. برپایه این تعریف، امنیت آب به «ظرفیت یک جمعیت در تأمین دسترسی پایدار به مقادیر کافی آب باکیفیت برای معیشت، رفاه انسانی و توسعه اجتماعی-اقتصادی پایدار با هدف تضمین حراست در برابر آلودگی‌ها و فجایع ناشی از آب آلوده و محافظت از بوم‌سازگان در فضای صلح و ثبات سیاسی» ارجاع دارد (UN-Water, 2013:1). این تعریف با فاصله‌گرفتن از ابعاد صرفاً سیاسی و نظامی مسایل مربوط به آب در تلاش برای برجسته‌سازی جنبه‌های بشری، اجتماعی، اقتصادی و زیست‌محیطی موضوع آب است تا مفهوم امنیت آب را از دایره تنگ مباحث سنتی امنیت خارج سازد. در هر صورت این تلاش به‌هیچ‌وجه به معنای نادیده‌انگاشتن رابطه میان سیاست و آب نیست.

پیوند آب و سیاست در فضای ژئوپلیتیک به‌اندازه‌ای مهم است که اندیشمندان و نظریه‌پردازان سیاسی برای واکاوی جایگاه منابع آب در مناسبات قدرت میان واحدهای سیاسی و مطالعه نقش آب در رفتارهای سیاسی و بحران‌های ناشی از آن، مفهوم هیدروپلیتیک را با ترکیب دو واژه آب و سیاست وضع کرده‌اند (گل‌کرمی و کریمی‌راد، ۱۳۹۶: ۱۱۷). پیوند تعارض و همکاری در حوضه‌های آبریز فرامرزی و استفاده چندگانه از منابع آب‌های فرامرزی باعث شده است تا هیدروپلیتیک به یکی از پدیده‌های پیچیده و غامض در مناسبات بین‌المللی امروز تبدیل شود (کاویانی‌راد و همکاران، ۱۳۹۸: ۲).

در عین حال، برداشت‌ها از هیدروپلیتیک یکسان نیست و مطالعات پیرامون این مفهوم به انگاره‌های متفاوت و باورهای رقابت‌آمیز در مورد رابطه سیاست و منابع آب میان دانشگاهیان

<sup>۱</sup>. UN-Water Work Programme



و سیاستمداران منجر شده است. در حالی که برخی استدلال‌ها بر رویکردهای نهادی کارکردگرایانه<sup>۱</sup> در مدیریت مناقشه‌های آبی اصرار دارند، گروه رو به رشدی از اندیشمندان با تأکید بر ماهیت به‌لحاظ سیاسی پیچیده مدیریت منابع آب در تلاش برای نظریه‌پردازی پیرامون مناسبات آب با توسعه سیاسی، اجتماعی و اقتصادی هستند. علاوه بر این با ارتقا وزن و جایگاه مباحث زیست‌محیطی در دستور کارهای سیاسی طی چند دهه اخیر، ساخت گفتمان محور<sup>۲</sup> مسایل مربوط به آب به‌مثابه تهدیدی امنیتی نیز شدت یافته است (Nagheebay and Warner, 2018: 839-840). مفهوم هیدروپلیتیک همچنین چشم‌انداز نظری راهگشایی را برای درک بهتر برهم‌کنش‌های پیچیده میان‌دولتی و ابعاد سیاسی آب‌های مرزی فراهم می‌آورد.

حوضه‌های آبی مشترکی که همزمان با دو ویژگی کمبود آب و اهمیت ژئوپلیتیک بالا شناخته می‌شوند در پژوهش‌های پیشین به طور عمده تحت عنوان مفهوم مجموعه امنیتی هیدروپلیتیک - که برای نخستین بار از سوی مایکل شولتز<sup>۳</sup> معرفی شد - مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته‌اند. بنا به گفته شولتز (1995:97) یک مجموعه امنیتی هیدروپلیتیک زمانی ظهور می‌یابد که "مجموعه دولت‌هایی که به‌لحاظ جغرافیایی شریک و به‌لحاظ فنی مصرف‌کننده رودخانه‌های مشترک هستند به سمت در نظر گرفتن این پهنه آبی به‌مثابه یک موضوع امنیت ملی مهم حرکت کنند".

پیامدهای ملاحظه افزایش یا کاهش کنترل بر آب‌های سطحی فرامرزی یا میزان استفاده از آنها به‌مثابه یک دستاورد برای دولت‌ها، قابلیت ترکیب مفهوم واقع‌گرایانه هیدروپلیتیک با ایده‌های سازه‌نگارانه‌ای همچون غرور و شکست ملی را دارد. در این صورت، احتمال دگرگونی اختلاف‌نظرهای آبی به مارپیچ نردبانی تعارض<sup>۴</sup> و افزایش خطر جنگ میان‌دولتی بر سر منابع آبی به‌شدت افزایش می‌یابد.

البته این هشدار به‌معنای گریزناپذیری جنگ و مناقشه در مجموعه‌های امنیتی هیدروپلیتیک نیست، بلکه بر تلاش برای خارج‌ساختن پهنه‌های آبی مشترک از دستور کارهای امنیتی دولت‌های ذی‌نفع تأکید دارد. امنیتی‌زدایی آب نیز معادل تلاش برای

---

<sup>1</sup>. Functionalist Institutional Approach

<sup>2</sup>. Discursive Construction

<sup>3</sup>. Michael Schulz

<sup>4</sup>. Escalatory Conflict Spirals

کم‌اهمیت جلوه‌دادن موضوع آب‌های سطحی مشترک نیست و با هدف تخصیص، مدیریت و مصرف بهینه و منصفانه آب با لحاظ دغدغه‌های زیست‌محیطی و پیوند با موضوع انرژی دنبال می‌شود.

### هیدرولوژی آمودریا

جایمندی نامتوازن منابع آب در آسیای مرکزی تا حد زیادی بر پایه موقعیت جغرافیایی و شرایط آب‌وهوایی و طبیعی منطقه طی یک دوره زمانی طولانی صورت پذیرفته‌است. عمده ظرفیت آبی آسیای مرکزی را رواناب سطحی<sup>۱</sup> چندین رودخانه شامل آمودریا، سیردریا، چو<sup>۲</sup>، تراز<sup>۳</sup>، ایلی<sup>۴</sup>، تاریم<sup>۵</sup>، ایرتیش<sup>۶</sup>، توبول<sup>۷</sup>، اورال<sup>۸</sup> و ایشیم<sup>۹</sup> تشکیل می‌دهد. مجموع سرزمین‌های آسیای مرکزی نیز به پنج حوضه رودخانه‌ای اصلی شامل آمودریا، سیردریا، بالخاش-آلاکل<sup>۱۰</sup>، اوب-ایرتیش<sup>۱۱</sup> و اورال تقسیم می‌شود. دو حوضه رودخانه‌ای آمودریا و سیردریا روی هم‌رفته ۹۰ درصد مجموع آب‌های سطحی آسیای مرکزی را در خود جای داده‌اند و ۳۷ درصد مساحت این منطقه شامل اکثر بخش‌های قرقیزستان، تاجیکستان و ازبکستان و بخش‌های بزرگی از ترکمنستان و قزاقستان را تحت پوشش قرار می‌دهد. برخی از نواحی شمالی افغانستان نیز در حوضه رودخانه‌ای آمودریا قرار دارند (شکل شماره ۱).

آمودریا پرآب‌ترین و بزرگ‌ترین رودخانه آسیای مرکزی محسوب می‌شود و میان تاجیکستان، افغانستان، قرقیزستان، ترکمنستان و ازبکستان مشترک‌است. بیشترین جریان آمودریا به ترتیب در خاک تاجیکستان (۷۲٫۸ درصد)، افغانستان (۱۴٫۶ درصد) و ازبکستان (۸٫۵ درصد) شکل می‌گیرد. این رودخانه که در امتداد غرب-شمال غرب جریان دارد از هم‌ریزی

<sup>۱</sup>. Surface Runoff / Overland Flow

<sup>۲</sup>. Chu

<sup>۳</sup>. Talas

<sup>۴</sup>. Ili

<sup>۵</sup>. Tarim

<sup>۶</sup>. Irtysh

<sup>۷</sup>. Tobol

<sup>۸</sup>. Ural

<sup>۹</sup>. Ishim

<sup>۱۰</sup>. Balkhash-Alakol

<sup>۱۱</sup>. Ob-Irtysh

دو رود و خش<sup>۱</sup> و پنج<sup>۲</sup> پدیدمی‌آید و از همین نقطه به بعد است که آمودریا خوانده می‌شود. آمودریا ۱۴۱۵ کیلومتر درازا دارد که این میزان در صورت اندازه‌گیری از سرچشمه اولیه آن (رودخانه پنج واقع در رشته‌کوه‌های پامیر) به ۲۴۵۰ کیلومتر می‌رسد. میانگین سالانه جریان آب<sup>۳</sup> (دبی) آمودریا در حدود ۷۳,۶ کیلومتر مکعب با ظرفیت ذخیره‌سازی ۲۴ میلیارد متر مکعب تخمین زده می‌شود (Amrebayev and Akhanova, 2016:48). میانگین سالانه دبی این رودخانه در برخی پژوهش‌های علمی در حوزه مهندسی آب تا ۹۷,۴ کیلومتر مکعب نیز برآورد شده است (Sun et al., 2019:79).

شکل شماره ۱: حوضه‌های رودخانه‌ای اصلی در آسیای مرکزی



Source: Russell, 2018: 2

آمودریا در فاصله نه‌چندان زیادی پایین‌تر از محل تلاقی رودهای پنج و و خش با سه شاخه فرعی دیگر پیوند می‌خورد: از سمت چپ (جنوب) با رودخانه قونودز<sup>۴</sup> و از سمت راست (شمال) با رودخانه‌های کافر نیگان<sup>۵</sup> و سرخان<sup>۱</sup>. آمودریا پس از خروج از منطقه کوهستانی با

1. Vakhsh  
2. Panj  
3. Streamflow  
4. Qondūz  
5. Kafirnigan

تغییر جهت به سمت شمال غرب از دشت توران<sup>۲</sup> گذرمی‌کند، جایی که مرز بین کویر قره‌قروم<sup>۳</sup> ترکمنستان در جنوب غرب و کویر قزل‌قوم<sup>۴</sup> ازبکستان در شمال شرق را تشکیل می‌دهد. مساحت حوضه آبریز این رودخانه بالغ بر ۴۶۵ هزار کیلومترمربع است و ۹۵۰ کیلومتر از شمال به جنوب و بیش از ۱۴۵۰ کیلومتر از شرق به غرب امتداد دارد. حوضه آبریز آمودریا از شمال با حوضه آبریز سیردریا از شرق با حوضه رودخانه تاریم<sup>۵</sup> در ایالت سین‌کیانگ<sup>۶</sup> چین و از جنوب با حوضه‌های رودخانه‌های سند<sup>۷</sup> و هیرمند<sup>۸</sup> هم‌مرز است. کمتر از نیمی از حوضه آبریز آمودریا در نواحی تولید آب (رشته‌کوه‌های پامیر، تیشن‌شان و هندوکش در شرق) قرار دارد و نیم دیگر آن را بیابان‌های گرم و خشک ترکمنستان و ازبکستان (به‌ویژه دو کویر قره‌قروم و قزل‌قوم) تشکیل می‌دهد (Tesch, 2019). آمودریا بخش اعظم آب خود را در این منطقه به‌دلیل آبیاری، تبخیر و نشت ازدست می‌دهد. در حقیقت، حوضه آبریز آمودریا به‌لحاظ هیدرولوژیک به دو بخش مجزا تقسیم می‌شود؛ ناحیه کوهستانی تغذیه و ناحیه بیابانی تخلیه.

میزان بارش باران و درجه حرارت در حوضه آبریز آمودریا برحسب ویژگی‌های مکان‌نگاری<sup>۹</sup> نواحی گوناگون آن متفاوت است. بادهای غربی عرض‌های میانه<sup>۱۰</sup> منبع اصلی بارش در این حوضه آبریز محسوب می‌شوند. بارش در زمستان به‌طور عمده به‌شکل برف است که به انباشت یخچال‌های طبیعی در سرچشمه‌های آمودریا واقع در بلندی‌های پامیر و هندوکش (در ارتفاع ۵ تا ۷ هزارمتری) کمک می‌کند، جایی که میانگین دما طی زمستان زیر نقطه انجماد قرار دارد و بارش سالانه تا یک متر نیز می‌رسد. با کاهش ارتفاع از میزان بارش‌ها کاسته می‌شود و میانگین دمای ماهانه نیز افزایش می‌یابد. میانگین بارندگی سالانه در منتهی‌الیه ناحیه کوهستانی و شروع ناحیه بیابانی حوضه آبریز آمودریا به کمتر از ۱۰۰

<sup>1</sup>. Surkhan

<sup>2</sup>. Turan Plain

<sup>3</sup>. Karakum Desert

<sup>4</sup>. Kyzylkum Desert

<sup>5</sup>. Tarim River

<sup>6</sup>. Xinjiang

<sup>7</sup>. Indus

<sup>8</sup>. Helmand

<sup>9</sup>. Topography

<sup>10</sup>. Mid-Latitude Westerlies (MLW)

میلی متر کاهش می‌یابد و متوسط دمای هوا در ابتدای تابستان به ۲۵ درجه سانتی‌گراد و در ابتدای زمستان به ۱۰-۰ درجه سانتی‌گراد می‌رسد. بارش در بخش‌های مرکزی نواحی بیابانی حوضه آبریز آمودریا (کویرهای قره‌قروم و قزل‌قوم) به‌ندرت مشاهده می‌شود و بیشینه مطلق دما<sup>۱</sup> تا ۵۰ درجه سانتی‌گراد افزایش می‌یابد و گرمای سطح زمین و شن‌ها در گرم‌ترین نقطه آن (رفتک<sup>۲</sup>، واقع در استان لب‌آب<sup>۳</sup> ترکمنستان) تا ۷۹ درجه سانتی‌گراد نیز گزارش شده‌است (Issanova and Abuduwaili, 2017:21).

آمودریا تا پیش از دهه ۷۰ میلادی در میان تعدادی از شاخه‌های فرعی تقسیم می‌شد که از طریق یک دلتای گسترده به دریای آرال می‌ریختند. از نیمه دوم سده بیستم دولت اتحاد جماهیر شوروی به تدریج مقدار زیادی از آب این رودخانه را برای آبیاری مزارع گسترده پنبه و دیگر محصولات کشاورزی به سمت دشت‌های هموار در پایین کنار<sup>۴</sup> هدایت کرد. برای این منظور، عملیات حفر شاخه اصلی کانال قره‌قوم برای انتقال آب آمودریا از شهر کرکوه<sup>۵</sup> (آتامراد) واقع در استان لب‌آب ترکمنستان در جهت غرب به سمت شهرهای مری<sup>۶</sup> و عشق‌آباد<sup>۷</sup> در سال ۱۹۵۴ شروع شد و در سال ۱۹۶۷ به پایان رسید (Cunningham, 2018). انحراف آب از آمودریا برای آبیاری تا حد زیادی از میزان آب ورودی به دریای آرال کاست که در نتیجه به تدریج کوچک و در نهایت ناپدید شد. علاوه بر این، افزایش آبیاری بر روی دشت‌های سیلابی و خشک آمودریا و در مناطق مجاور با میزان بالایی از تبخیر به دلیل گرمای شدید هوا و حرارت بالای خاک همراه بود که رسوبات نمکی فراوانی از خود باقی‌گذاشت و ناباروری خاک را باعث شد. این رسوبات نمکی در ادامه از طریق رواناب سطحی به آب‌های جاری منتقل شد و بر میزان شوری آب آمودریا افزود.

آمار رسمی از جمعیت ساکن در حوضه آبریز آمودریا در دست نیست، اما با تکیه بر داده‌های برخی پژوهش‌های پیشین (Zou et al., 2019: 3; Sun and Ma, 2019: 258) و لحاظ متوسط رشد جمعیت در آسیای مرکزی طی دو دهه اخیر (Worldometers, 2020)

<sup>1</sup>. Absolute Maximum Temperature

<sup>2</sup>. Repetek

<sup>3</sup>. Lebap Province

<sup>4</sup>. Lower Bank / Lower Reach

<sup>5</sup>. Kerki

<sup>6</sup>. Mary

<sup>7</sup>. Ashgabat

می‌توان گفت، امروزه در حدود ۲۶,۵ میلیون نفر در حوضه آبریز رودخانه آمودریا زندگی می‌کنند (۳۳,۵ میلیون نفر نیز در حوضه آبریز رودخانه سیردریا). بنابراین رودخانه آمودریا معیشت ۲۶,۵ میلیون نفر را به‌طور مستقیم تحت‌تأثیر قرار می‌دهد و در عین حال به‌دلیل برهم‌کنش‌های بوم‌شناسانه<sup>۱</sup> برای معیشت کل ۶۰ میلیون نفر ساکن در حوضه آبریز دریای آرال (مجموع دو حوضه آبریز آمودریا و سیردریا)، ۷۴ میلیون جمعیت ساکن در آسیای مرکزی و حتی همسایگان این منطقه نیز بسیار مهم است.

بخش اعظم آب آمودریا در بخش کشاورزی مصرف می‌شود و در مراتب بعدی برای تولید برق و مصارف صنعتی، خانگی و آشامیدنی مورد استفاده قرار می‌گیرد. اقتصاد مردمان ساکن در پایین کنار آمودریا به‌طور عمده به کشاورزی وابسته است. کشت محصول نیز در این مناطق به‌دلیل بارش ناچیز و تبخیر بیش از حد آب تنها از طریق آبیاری امکان‌پذیر خواهد بود. آبیاری غرقابی<sup>۲</sup> و آبیاری نشتی<sup>۳</sup> که با بهره‌وری آبی کم (کمتر از ۵۰ درصد) و هدررفت بالای آب شناسایی می‌شوند، رایج‌ترین نوع آبیاری در پایین کنار است (Sun et al., 2019:79). بنابراین مصرف بیش از ۸۰ درصد آب آمودریا در بخش کشاورزی جای تعجب ندارد. ترکمنستان و ازبکستان به‌مثابه دو کشور پایین‌دستی هر کدام به‌تنهایی دست کم ۴۰ درصد از کل جریان آب آمودریا را به‌مصرف می‌رسانند که سهم بخش کشاورزی در حدود ۹۰ درصد است (Kazbekov, 2019).

پیش‌بینی‌ها حاکی از آن است، جریان رودخانه آمودریا تا اواسط سده بیست‌ویکم به‌دنبال ذوب‌شدن یخچال‌های طبیعی در مقایسه با جریان میانگین مشاهده‌شده طی یک دهه اخیر تا ۳۰ درصد کاهش خواهد یافت (Zhiltsov et al., 2019:5). در نتیجه خطر افزایش وقوع سیل در بهار و خشکسالی در ماه‌های گرم تابستان طی دوره پوشش گیاهی در حوضه آبریز آمودریا طی سال‌های آینده دور از انتظار نیست. از این رو، اصلاح روش‌های بهره‌وری در استفاده از آب برای ترویج منافع آبی یکپارچه میان کشورهای آسیای مرکزی و نیز حفظ پایداری زمین‌های قابل کشت ضرورتی انکارناپذیر به‌شمار می‌آید.

---

<sup>۱</sup>. Biological Interactions

<sup>۲</sup>. Flood Irrigation

<sup>۳</sup>. Furrow Irrigation

## چالش‌های آبی ترکمنستان

منابع آب ترکمنستان تقریباً به‌طور کامل خارج از این کشور سرچشمه گرفته‌اند و از جریان سطحی چهار رودخانه فرامرزی آمودریا، مرغاب<sup>۱</sup>، تجن<sup>۲</sup> (متعلق به حوضه دریای آرال) و اترک<sup>۳</sup> (متعلق به حوضه دریای خزر) تشکیل شده‌است. علاوه بر این، رواناب جریان‌های جزیبی آب از دامنه‌های شمال شرقی کپه داغ و مقادیر اندکی از آب‌های زیرزمینی و گردآوری‌شده از طریق فاضلاب را نیز می‌توان به آنها اضافه کرد.

حجم کلی منابع آب ترکمنستان در حدود ۲۵ کیلومتر مکعب است که ۸۸ درصد آن از آمودریا تأمین می‌شود. سهم آب‌های زیرزمینی و بازیافتی ترکمنستان از کل ذخایر آبی این کشور به ترتیب ۲٫۵ و ۰٫۲ درصد تخمین زده می‌شود. با این حساب، مجموع سهم جریان‌های رودخانه‌ای به جز آمودریا از منابع آبی ترکمنستان کمتر از ۱۰ درصد است. جریان رودخانه‌ای در ترکمنستان به‌طور عمده برای مصارف کشاورزی مورد استفاده قرار می‌گیرد (تا ۹۰ درصد) و بخش‌های صنعتی و خانگی سهم اندکی از آن را به‌خود اختصاص می‌دهند (کمتر از ۸ درصد). ترکمنستان یکی از کشورهای دارای بالاترین مصرف سرانه آب در جهان به‌شمار می‌آید که نشان‌دهنده استفاده غیربهبینه از این منبع حیاتی ارزشمند است (UNDP, 2019:20).

آب رودخانه آمودریا پس از انحراف به سمت کانال قره‌قروم به‌سوی پنج آب‌انبار بزرگ با مجموع ظرفیت ۲٫۵ کیلومتر مکعب هدایت می‌شود. این مخازن به‌منظور انباشت جریان زمستانی رودخانه برای استفاده‌های متعاقب طی دوره کاشت و برداشت محصولات کشاورزی طراحی شده‌اند و همچنین نیازهای آبی شهروندان را برآورده می‌سازد. آب ورودی به کانال قره‌قروم و شاخه‌های پنج‌گانه آن در ادامه به‌واسطه بیش از ۳۰ نهر کوچک به‌صورت مویرگی در سراسر بخش‌های ترکمنستان پخش می‌شود که اغلب آنها در کویر پایان می‌یابند. شدت جریان آب این نهرها کمتر از ۱۵۰ میلیون متر مکعب است که از طریق آب‌انبارهای کوچک تنظیم می‌شود. ظرفیت انتقال آب در کانال قره‌قروم برابر با ۶۳۰ متر مکعب بر ثانیه است که با توجه به قابلیت استفاده از آب انباشته‌شده برای یک سال، میانگین سالانه سقف آب ورودی به این کانال می‌تواند بین ۱۲ تا ۱۳ کیلومتر مکعب در نوسان باشد. نواحی تحت آبیاری این

<sup>۱</sup>. Murghab

<sup>۲</sup>. Tejen / Tedjen / Geri-Rud

<sup>۳</sup>. Atrek

کانال بالغ بر ۱۵۰ هزار هکتار است که بخش اعظم آن به کشت پنبه به‌مثابه راهبردی‌ترین محصول کشاورزی ترکمنستان اختصاص دارد. میزان کل برداشت آب از آمودریا سالانه به حدود ۶۱،۵ کیلومتر مکعب می‌رسد. جریان آمودریا اندکی پس از ورود به خاک ترکمنستان در محل ایستگاه اندازه‌گیری کرکوه سالانه به‌طور مساوی برپایه داده‌های واقعی جریان رودخانه در این محل بین ترکمنستان و ازبکستان توزیع می‌شود. طبق این فرمول طی یک دهه گذشته سهم ترکمنستان از آب آمودریا به‌طور متوسط هر ساله بین ۲۲-۲۳ کیلومتر مکعب بوده است (Krapivin et al., 2019:91-92).

بخش عمده آب‌های زیرزمینی ترکمنستان نیز به‌لحاظ هیدرولوژیک با آب‌های سطحی در پیوند قرار دارند. بیش از ۱۳۰ منبع آب زیرزمینی در این کشور با بازدهی ۳،۳۶ کیلومتر مکعب در سال شناسایی شده است که کمتر از ۱۰ درصد این ظرفیت مستقل از آب‌های جاری در سطح زمین است. ۴۵ درصد از کل تولید منابع آب زیرزمینی برای تأمین آب آشامیدنی و مصارف شهری، ۳۰ درصد برای آبیاری و ۲۵ برای سرسبز نگاه‌داشتن مراتع و چراگاه‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرد. حدود ۶ کیلومتر مکعب رواناب نیز از زمین‌های تحت آبیاری و فاضلاب خانگی، شهری و صنعتی جمع‌آوری می‌شود که تنها ۴۷ میلیون متر مکعب از آن به چرخه مصرف بازمی‌گردد و برای آبیاری استفاده می‌شود. همچنین برآوردها نشان می‌دهد که هر ساله در حدود ۲،۳۵ کیلومتر مکعب از آب زهکشی به رودخانه‌ها بازمی‌گردد (Zonn et al., 2019:233).

ترکمنستان از دیرباز به کشاورزی تحت آبیاری برای تضمین امنیت غذایی و تأمین معیشت مستقیم حدود نیمی از شهروندان خود وابسته بوده است. در این شرایط، افزایش جمعیت مؤلفه مهمی در ایجاد فشار بیشتر بر منابع آبی ناپایدار ترکمنستان به‌شمار می‌آید. جمعیت این کشور در زمان استقلال در سال ۱۹۹۱ حدود ۳،۷ میلیون نفر بود که در سال ۲۰۲۰ به بیش از ۶ میلیون نفر افزایش یافته است. تراکم جمعیت در این کشور نیز از سال ۱۹۸۰ تا به امروز از ۶،۱ نفر در هر کیلومتر مربع به ۱۳ نفر رسیده است. این در حالی است که نسبت جمعیت روستایی به شهری با نرخ بسیار پایین‌تری در مقایسه با رشد جمعیت رو به کاهش بوده است. ۵۴،۸ درصد جمعیت ترکمنستان در سال ۱۹۹۱ در روستاهای این کشور ساکن بودند که این نرخ در سال ۲۰۲۰ به ۴۸،۱ کاهش یافته است (Population, 2020). به‌عبارت بهتر طی ۳۰ گذشته در حدود یک میلیون نفر به جمعیت روستاهای ترکمنستان



افزوده شده است. افزایش ۵۰ درصدی جمعیت روستایی که زندگی آنها به طور عمده به طور مستقیم به کشاورزی تحت آبیاری و منابع آب وابسته است با افزایش زمین‌های تحت آبیاری همراه بوده که معادل برداشت حجم زیادی از آب برای پاسخ‌گویی به این نیاز است. ازدیاد جمعیت احتمالاً به خودی‌خود چالشی برای منابع آب ترکمنستان محسوب نمی‌شود، بلکه در ترکیب با گسترش کشاورزی نقدی<sup>۱</sup> و پایین‌بودن نرخ بهره‌وری آبیاری چالش‌آفرین است. کشاورزی نقدی به زراعت ماشینی با هدف فروش محصول برای سودآوری اشاره دارد و در برابر مفهوم کشاورزی معیشتی<sup>۲</sup> قرار می‌گیرد که بخش اعظم فراورده‌های مزرعه به مصرف خانواده کشاورز و دام‌های آن می‌رسد. رهبران شوروی از دهه ۶۰ میلادی جمعیت روستایی ترکمنستان و نیز ازبکستان را تشویق به جایگزینی کشاورزی نقدی به جای معیشتی نمودند تا جایی که امروزه ماهیت کشاورزی در ترکمنستان تقریباً به طور کامل با کسب درآمد پیوند خورده است.

تا آنجا که به موضوع آب و استفاده از این منبع حیاتی برای آبیاری بازمی‌گردد، سیستم کنونی تولید در ترکمنستان کم‌وبیش همان است که در دوران اتحاد جماهیر شوروی پایه‌گذاری شد. آنچه که پیشتر تحت عنوان مزارع دولتی شناخته می‌شد اکنون انجمن‌های روستایی محلی (بریشک دایخان)<sup>۳</sup> خوانده می‌شوند. جدای از این تغییر ظاهری، دگرگونی‌های اندکی در مدیریت مزارع و شیوه‌های کشاورزی از جمله آبیاری رخ داده است. کشاورزان اجاره‌دار محسوب می‌شوند، اما محصول زیر کشت را انجمن تعیین می‌کند که بسته به فصل می‌تواند گندم یا پنبه باشد. کشاورزان باید به کمینه سهمیه از پیش تعیین شده برای تولید هر محصول دست‌یابند و آن را در برابر قیمتی ثابت به فروش برسانند. در عین حال، کشاورز در صورت عدم دستیابی به سهمیه، تاوان سنگینی پرداخت خواهد کرد: ۸۰ دلار به ازای هر تن عدم تولید محصول که در صورت تکرار ممکن است به خارج شدن زمین تحت اجاره از اختیار وی منجر شود. بهای ثابتی نیز که آنها در قبال فروش محصول دریافت می‌کنند به نسبت بازار پایین است. این در حالی است که نهاده‌های<sup>۴</sup> کشاورزی با قیمت بالا و گاهی

<sup>۱</sup>. Cash Crop

<sup>۲</sup>. Subsistence Agriculture

<sup>۳</sup>. Local Peasant Associations (Daikhan Berrleshik)

<sup>۴</sup>. نهاده (Basic Input) مجموعه مواد اولیه و عواملی که در فرآیند تولید به کار می‌روند تا محصولی را تولید کنند.

اوقات به‌سختی در اختیار آنها قرار می‌گیرد. در این شرایط، روستایی‌ها عایدی زیادی از زراعت کسب نمی‌کنند و به‌همین دلیل کشاورزی در نواحی کانال قره‌قروم در ترکمنستان بعضی مواقع معادل رعیت‌داری<sup>۱</sup> تلقی می‌شود (Van Steenberghe and Vera, 2020). درآمدهای پایین همچنین کشاورزان را به فشار حداکثری بر منابع آب برای تولید محصول بیشتر بدون لحاظ معیارهای بهره‌وری ناگزیر می‌سازد.

علاوه بر ازدیاد جمعیت، وابستگی رو به رشد ساکنین مناطق روستایی به کشاورزی تحت آبیاری و بی‌توجهی به معیارهای بهره‌وری آب در تولید محصولات زراعی، ویژگی‌های اقلیمی نیز نقش برجسته‌ای در تشدید چالش‌های آبی ترکمنستان ایفا نموده‌است. با اینکه ترکمنستان با آب‌وهوای شدید قاره‌ای و بسیار خشک کویری شناخته می‌شود، اما تفاوت زیادی میان اقلیم مناطق شمالی و جنوبی این کشور وجود دارد. بخش شمالی کشور که در منطقه پادچرخند سیبری<sup>۲</sup> واقع شده‌است با زمستان‌های سرد و طولانی همراه با پوشش برفی مداوم و میانگین دمای ناپایدار سالانه بین ۱۳ تا ۱۶ درجه سانتی‌گراد مشخص می‌شود. در مقابل، بخش جنوبی کشور با زمستان‌های ملایم و همراه با پوشش برف احتمالی و موقتی و گستره میانگین دمای سالانه بین ۱۸ تا ۲۲ درجه سانتی‌گراد مشخص می‌شود. خشکسالی یک ویژگی نیمه‌دائمی بخش‌های بزرگی از ترکمنستان به‌شمار می‌آید. در فصل گرم (از ماه می تا سپتامبر)، دمای هوا در طول روز به‌طور معمول از ۴۰ درجه سانتی‌گراد فراتر می‌رود و در جنوب‌شرق کویر قره‌قروم گاهی اوقات از ۵۰ درجه سانتی‌گراد نیز عبور می‌کند (UNDP, 2019:21-22). دما در فصل سرما حتی در کویر قره‌قروم نیز تا حد زیادی کاهش می‌یابد (به‌ویژه در شب)، اما از آنجا که این کاهش دما خارج از فصل کاشت و داشت محصولات زراعی و کشاورزی اتفاق می‌افتد، تأثیر حائزاهمیتی بر کاهش مصرف آب در ترکمنستان ندارد.

تغییر جهانی اقلیم نیز بر وخامت شرایط اقلیمی به‌طور عمده گرم و خشک ترکمنستان طی دهه‌های گذشته افزوده‌است. روند گرمایش زمین از دهه ۵۰ میلادی به این‌سو با افزایش میانگین دمای هوای کره زمین تا ۱٫۵ درجه سانتی‌گراد در مقایسه با دوران پیشاصنعتی (Hegerl et al., 2019:1-2)، تأثیر قابل‌توجهی بر تقلیل منابع آب ترکمنستان داشته‌است. پیامدهای تغییر اقلیم در همه نقاط جهان به یک نسبت قابل‌مشاهده نیست و

<sup>۱</sup>. Serfdom

<sup>۲</sup>. Siberian Anti-cyclone

آثار مخرب افزایش دما در مناطق قاره‌ای و خشک به مراتب شدیدتر از مناطق سردسیر و مرطوب است. به طوری که میزان افزایش دما در ترکمنستان از دهه ۵۰ میلادی به این سو در اثر گرمایش جهانی تا ۲,۴ درجه سانتی‌گراد نیز تخمین زده می‌شود (USAID, 2018:2). گرمایش زمین طی سال‌های گذشته به همان اندازه که از شدت و فراوانی بارش‌های پراکنده و گاه‌به‌گاه در بیابان‌های آسیای مرکزی از جمله کویر قره‌قروم کاسته با ایجاد بی‌نظمی در سیستم بارش ماهانه بر شدت و فراوانی بلایای طبیعی در این منطقه نیز افزوده است. سیل و رانش زمین در کنار شوری خاک، بسیاری از زمین‌های حاصل‌خیز نزدیک به ساحل رودخانه آمودریا، کانال قره‌قروم و شاخه‌های فرعی آن را از چرخه کشت محصول خارج ساخته است و جایگزینی آنها تنها با مصرف مقدار فراوان آب ممکن خواهد بود.

### سیاست و دیپلماسی آب ترکمنستان

تا زمان استقلال جمهوری‌های شوروی در ابتدای دهه ۹۰ میلادی، قرقیزستان و تاجیکستان در چارچوب سیستم جبرانی شوروی<sup>۱</sup> در آسیای مرکزی آب مورد نیاز برای کشاورزی در قزاقستان، ازبکستان و ترکمنستان را برای تابستان تأمین می‌کردند و در عوض در زمستان از این سه جمهوری ذغال‌سنگ، گاز و برق دریافت می‌کردند (پیلتن، ۱۳۹۶: ۱۰۰). تقسیم آب در میان پنج جمهوری آسیای مرکزی طی دوران شوروی به‌طور مشخص برپایه برنامه‌های جامع برای توسعه منابع آب در حوضه‌های سیردریا (۱۹۸۴) آمودریا (۱۹۸۷) بود. پس از فروپاشی اتحاد جماهیر شوروی، اوضاع به‌طور کامل تغییر یافت. سیستم یکپارچه مدیریت منابع آب و به‌ویژه اصل "آب در ازای سوخت"<sup>۲</sup> متوقف شد و کشورهای تازه‌استقلال یافته سیاست مستقل آب و انرژی خود را دنبال نمودند. کنش‌های ناهماهنگ دولت‌های آسیای مرکزی در زمینه مدیریت منابع آب فرامرزی علاوه بر کاهش بهره‌وری و ازدیاد هدررفت آب به رقابت و تنش میان‌دولتی در منطقه نیز دامن زد. در چنین شرایطی، سیاستمداران و نخبگان کشورهای آسیای مرکزی با پی‌بردن به ضرورت دستیابی به تفاهم منطقه‌ای به‌ویژه میان کشورهای آبی بالادست و پایین‌دست دو رودخانه آمودریا و سیردریا به مذاکره برای حل و فصل مناقشه‌های آبی روی آوردند.

<sup>۱</sup>. Soviet Compensatory System

<sup>۲</sup>. Water in Exchange for Fuel

ترکمنستان بلافاصله پس از استقلال بر تعهدات خود در قبال موافقت‌نامه‌های بین‌المللی مربوط به آب و رودخانه‌های مرزی صحنه‌گذاشت. عمده این تعهدات در پنج محور تنظیم شده‌بودند (Frenken, 2012: 169):

الف) موافقت‌نامه ۲۰ فوریه ۱۹۲۶ میان ایران و اتحاد جماهیر شوروی در خصوص استفاده مشترک از رودخانه‌ها و آب در امتداد خط مرزی از رودخانه تجن (سرخس) تا دریای خزر؛  
ب) پروتکل (بند ۱۱) موافقت‌نامه ۲ دسامبر ۱۹۵۴ میان اتحاد جماهیر شوروی و ایران در مورد حل‌وفصل مسایل مرزی و مالی؛

ج) موافقت‌نامه ۱۵ می ۱۹۵۷ میان ایران و شوروی راجع به انتظامات مرزی ایران- شوروی و ترتیب تصفیه اختلافات و حوادث در مرز؛

د) موافقت‌نامه ۱۱ اوت ۱۹۵۷ میان ایران و شوروی راجع به رودخانه‌های ارس (با جمهوری‌های قفقاز جنوبی) و اترک (ترکمنستان)؛

ه) موافقت‌نامه ۵ مارس ۱۹۵۸ میان ایران و شوروی در زمینه تهیه پیش‌نویس طرح‌های استفاده متساوی از رودخانه‌های ارس (با جمهوری‌های قفقاز جنوبی) و اترک (ترکمنستان) برای آبیاری و تولید برق.

اترک و تجن دو رود از چهار رود اصلی تأمین‌کننده آب ترکمنستان را تشکیل می‌دهند که میان این کشور و ایران مشترک هستند. با اینکه تنها بخش‌های کوچکی از سرزمین دو کشور ایران و ترکمنستان تحت تأثیر حوضه آبریز این دو رودخانه قرار دارد، اما اترک و تجن تنها رودخانه‌هایی محسوب می‌شوند که ترکمنستان موفق شده‌است تا به امروز به‌طور کامل بر سر چگونگی مدیریت و تخصیص آب آنها با همسایگان خود (یعنی ایران) به توافق برسد. این توافق‌ها همچنین زمینه‌ساز همکاری‌های مشترک آبی میان تهران و عشق‌آباد شده که مهم‌ترین آن ساخت سد دوستی<sup>۱</sup> بر روی رودخانه تجن در مرز مشترک دو کشور است که به‌طور رسمی در ۱۲ آوریل ۲۰۰۵ افتتاح شد (قندهاری و همکاران، ۱۳۹۷: ۷۴). تا اکتبر ۲۰۱۶ تعداد ۳۹ پروتکل سیاسی، اقتصادی و فنی میان مقام‌های ملی و محلی دو کشور برای تنظیم مقررات حاکم بر استفاده متساوی و منصفانه از آب رودخانه‌های مرزی میان دو کشور و مزایای سد دوستی به امضا رسیده‌است (باشگاه خبرنگاران جوان، ۱۳۹۵). جمهوری

<sup>۱</sup>. Friendship Dam / Doosti Reservoir Dam

اسلامی ایران و ترکمنستان همچنین در تلاش برای تشکیل یک کنسرسیوم مشترک فعالیت‌های آبی هستند.

در سطح میان منطقه‌ای (آسیای مرکزی) نیز وزرای منابع آب پنج جمهوری تازه استقلال یافته این منطقه در ۱۸ فوریه ۱۹۹۲ با امضای "موافقت‌نامه همکاری در مدیریت، استفاده و حفاظت مشترک از منابع آب میان‌دولتی"<sup>۱</sup> در آلماتی<sup>۲</sup> نخستین گام در جهت تدوین یک راهبرد منطقه‌ای برای تخصیص و مدیریت را پیمودند. این موافقت‌نامه، نهاد واحدی را تحت عنوان کمیسیون میان‌دولتی برای هماهنگی آب<sup>۳</sup> پایه‌گذاری کرد. موافقت‌نامه مذکور در ادامه زمینه‌ساز انعقاد موافقت‌نامه‌های منطقه‌ای دیگری پیرامون مدیریت منابع آب همچون "موافقت‌نامه فعالیت‌های مشترک راجع به حل مشکلات مربوط به دریای آرال و قلمروی ساحلی آن در زمینه بهداشت محیط و توسعه اقتصادی-اجتماعی در منطقه دریای آرال"<sup>۴</sup> در ۲۶ مارس ۱۹۹۳ و "موافقت‌نامه راجع به وضعیت صندوق بین‌المللی نجات دریای آرال و سازمان‌های آن"<sup>۵</sup> در ۹ آوریل ۱۹۹۹ شد (Fedorenko, 2014: 5-6).

در سطح دوجانبه نیز ترکمنستان موافقت‌نامه‌هایی پیرامون اصول بنیادین تخصیص آب با ازبکستان به امضا رسانده است. این اصول تا به امروز پابرجا مانده‌اند و هر دو کشور تجربه‌های مفیدی در مدیریت مشترک رودخانه آمودریا کسب کرده‌اند. کمیسیون میان‌دولتی برای هماهنگی آب از این لحاظ نقش مثبتی ایفا نموده است و کماکان نیز ادامه دارد. ۱۵ ژانویه ۱۹۹۶ نیز سران دو کشور ترکمنستان و ازبکستان طی نشستی در ترکمن‌آباد<sup>۶</sup>، موافقت‌نامه دائمی مربوط به همکاری در مورد مسایل مدیریت آب به امضا رساندند. این موافقت‌نامه بر پایه اصول بنیادین زیر میان طرفین بناگردید (Volovik, 2012: 9-10):

- به رسمیت شناختن ضرورت استفاده از مشترک رودخانه‌های میان‌دولتی و دیگر منابع

آب؛

<sup>۱</sup>. Agreement on Cooperation in Joint Management, Use and Protection of Interstate Sources of Water Resources

<sup>۲</sup>. Almaty

<sup>۳</sup>. Interstate Commission for Water Coordination (ICWC)

<sup>۴</sup>. Agreement on Joint Actions on Resolving the Problems Related to the Aral Sea and Its Coastal Zone on Environmental Sanitation and Social-Economic Development in the Aral Sea Region

<sup>۵</sup>. Agreement about the Status of IFAS and its Organizations

<sup>۶</sup>. Türkmenabat

- پرهیز از اعمال فشارهای اقتصادی و دیگر شیوه‌های اجبار در زمان حل و فصل مسایل آبی؛

- تصدیق وابستگی متقابل مشکلات آبی و مسئولیت استفاده منطقی از آب؛

- تمرکز بر افزایش جریان آب ورودی به دریای آرال؛

- فهم ضرورت احترام به منافع متقابل و حل مسایل مربوط به آب از طریق اجماع.

روسای جمهور ترکمنستان و ازبکستان در نشست دوجانبه در سال ۲۰۰۴ نیز بر اهمیت دستیابی به فهم متقابل در خصوص تمامی پرسش‌های مربوط به تخصیص آب از رودخانه آمودریا تأکید کردند. قربان‌قلی بردی‌محمدف<sup>۱</sup>، رئیس‌جمهوری ترکمنستان در جمع رهبران پنج کشور آسیای مرکزی که اوت ۲۰۱۸ برای گفتگو در مورد چگونگی نجات دریای آرال در ترکمن‌آباد گردهم آمده بودند از همکاری‌های کشور خود با ازبکستان به مثابه نمونه‌ای موفق از مدیریت مشترک منابع آب در آسیای مرکزی نام برده بود (RFERL, 2018). وی همچنین در دومین نشست مشورتی سران کشورهای آسیای مرکزی که نوامبر ۲۰۱۹ در تاشکند برگزار شد، تعهد به اصول انصاف و احترام به منافع طرف‌های دیگر را برای تضمین موفقیت همکاری‌های آبی میان‌دولتی و مدیریت مشترک منابع آب در آسیای مرکزی ضروری دانست (Turkmenistan Today, 2019).

کمیسیون میان‌دولتی برای هماهنگی آب در آسیای مرکزی به‌رغم پیچیدگی‌ها و ناپایداری‌های ناشی از سال‌های کم‌آبی و پرآبی تا حد زیادی در مدیریت آب بین ترکمنستان و ازبکستان موفق عمل کرده‌است. با این همه، مشکل اصلی تخصیص آب در حوضه آبریز آمودریا میان کشور بالادستی تاجیکستان از یک سو و دو کشور پایین‌دستی ترکمنستان و ازبکستان از سوی دیگر است. در حقیقت، اگرچه تخصیص به‌دور از مناقشه آب، میان دو کشور پرمصرف ترکمنستان و ازبکستان حائز اهمیت است، اما حل ریشه‌ای مناقشه آبی در حوضه آمودریا بدون توجه به ملاحظات اقتصادی و مناسبات نابرابر آب-انرژی میان کشورهای بالادست و پایین‌دست ممکن نخواهد بود.

تاجیکستان نیز همچون قرقیزستان به مثابه کشور آبی بالادست در مقایسه با همسایگان پایین‌دست خود منابع کمتری برای توسعه در اختیار دارد و آب یکی از محدود دارایی‌های این کشور محسوب می‌شود. بنابراین جای شگفتی نیست که آب نزد نخبگان و رهبران

<sup>۱</sup>. Gurbanguly Berdimuhamedow

تاجیکستان (همچون قرقیزستان) یک کالای تجاری<sup>۱</sup> محسوب می‌شود. با اینهمه از آنجاکه کشورهای پایین دست آب را موهبتی رایگان تلقی می‌کنند و حاضر به پرداخت مابه‌ازایی برای آن نیستند، مقام‌های تاجیکستان و قرقیزستان سیاست توسعه ظرفیت تولید برق - آبی را در پیش گرفته‌اند که کاهش شدید جریان آب به کشورهای پایین دست را به دنبال داشته است (عسگریان و همکاران، ۱۳۹۷: ۳۹۰-۳۹۱). بیشترین نیاز کشورهای بالادست به برق مربوط به فصل گرم سال است که همزمان با اوج مصرف آب در کشورهای پایین دست برای آبیاری اتفاق می‌افتد. این وضعیت بالقوه مستعد بروز مناقشه میان دولتی برای کنترل و دسترسی به منابع آب است و حل آن نیازمند ایجاد سازوکار منصفانه تخصیص آب و انرژی میان کشورهای بالادست و پایین دست خواهد بود.

هر سه کشور آبی پایین دست آسیای مرکزی برخلاف دو کشور بالادست از منابع هیدروکربنی فراوانی برخوردار هستند. حدود ۱۰ درصد از مجموع ذخایر اثبات شده گاز طبیعی جهان در ترکمنستان واقع است و این کشور پس از روسیه، ایران و قطر در رتبه چهارم قرار دارد. قزاقستان و ازبکستان نیز به ترتیب ۱,۳ درصد و ۰,۶ درصد کل ذخایر شناخته شده گاز جهان را در اختیار دارند (BP, 2020:32). میزان ذخایر اثبات شده و تولید نفت خام در آسیای مرکزی در حال حاضر در مقیاس جهانی چندان قابل توجه نیست، اما همین میزان اندک نیز برای کشورهای دارنده آن می‌تواند، تعیین کننده باشد. سه کشور قزاقستان، ترکمنستان و ازبکستان به ترتیب ۲ درصد، ۰,۳ درصد و ۰,۱ درصد از تولید نفت خام جهان در سال ۲۰۱۹ را به خود اختصاص داده‌اند (BP, 2020:17). درآمد سرانه کشورهای آبی پایین دست و بالادست آسیای مرکزی نیز به همین نسبت متفاوت است: قزاقستان با ۹۸۱۵ دلار، ترکمنستان با ۶۹۶۶ دلار، ازبکستان با ۱۵۳۲ دلار، قرقیزستان با ۱۲۸۰ دلار و تاجیکستان با ۸۲۷ دلار (WB, 2019).

تأکید بر ویژگی‌های غیرآبی آسیای مرکزی و مقایسه کشورهای منطقه برحسب آنها بیشتر از این جهت ضرورت دارد که مسأله آب در آسیای مرکزی با موضوع معیشت و رفاه انسانی درهم آمیخته است و بنابراین نمی‌توان بدون لحاظ ابعاد جمعیتی و پیوند آب-انرژی به راه‌حلی منصفانه و پایدار برای رفع مشکلات آبی منطقه رسید. روی دیگر ضرورت پرداختن

<sup>۱</sup>. Commercial Good

به مختصات غیرآبی آسیای مرکزی به تلاش برخی کشورهای منطقه برای نادیده‌انگاشتن آنها بازمی‌گردد.

به‌طور مشخص، کشورهای پایین‌دست تمایلی به مطرح‌شدن موضوعات غیرآبی در فرایند رسیدگی به چالش و مشکلات آبی منطقه ندارند. این در حالی است که تلاش برای ترویج دیپلماسی آب و توسعه راهبرد آب آسیای مرکزی بدون در نظر گرفتن منافع همه کشورهای منطقه به‌طور قطع، عقیم خواهد بود و این منافع به‌لحاظ ژئوپلیتیک به‌گونه‌ای در آسیای مرکزی جایمند شده‌اند که بارزترین ویژگی آن پیوند آب-انرژی است. در حقیقت، سیستم تبادل آب-انرژی دوران شوروی (با توجه به تصمیم رهبران این کشور برای افزایش محصولات کشاورزی نقدی) نه یک انتخاب، بلکه یک اجبار ژئوپلیتیک بود.

### نتیجه‌گیری

رهبران شوروی با به‌رسمیت‌شناختن اهمیت راهبردی گسترش شبکه‌های آبیاری در آسیای مرکزی با هدف افزایش هرچه بیشتر تولید پنبه و گندم، مبالغ هنگفتی را از بودجه دولت مرکزی به ساخت سیستم‌های آبیاری سترگ و به‌شدت یکپارچه در این منطقه به‌ویژه در حوضه آبریز رودخانه آمودریا اختصاص دادند. در ادامه نیز مدیریت تخصیص و توزیع آب میان جمهوری‌های شوروی به سامانه تبادل غذا و سیستم انرژی یکپارچه این کشور پیوند خورد. از آنجاکه تولید پنبه در اولویت قرارداد داشت، مدیریت و زیرساخت آب با هدف رفع نیازهای آبی سه جمهوری پایین‌دست (ترکمنستان، ازبکستان و قزاقستان) با تکیه بر آب جمهوری‌های بالادست (تاجیکستان و قرقیزستان) طراحی شده بود. در مقابل، جمهوری‌های پایین‌دست نیاز جمهوری‌های بالادست به انرژی را تأمین می‌کردند.

سیستم مدیریت آب اتحاد جماهیر شوروی در آسیای مرکزی به‌رغم برخی ویژگی‌های مثبت به فاجعه زیست‌محیطی خشکی دریای آرال منجر شد و علاوه بر آن بذر تعارضی را در خود جای داده بود که با استقلال کشورهای منطقه ریشه‌دواند. فروپاشی اتحاد جماهیر شوروی، وابستگی‌های ژرفی را در آسیای مرکزی به‌شکل پیوند پیچیده آب-انرژی-غذا باقی‌گذاشت که بلافاصله به رقابت برای منابع آبی و بروز اختلاف میان کشورهای بالادست و پایین‌دست منجر شد. با اینکه در ابتدا روزهایی از امید برای تداوم سیستم مدیریت آب دوران شوروی با رعایت استلزامات زیست‌محیطی میان کشورهای تازه‌استقلال یافته آسیای



مرکزی پدید آمد، اما به دلیل عدم شمول دیگر سیستم‌های مکمل و پشتیبان همچون تبادل انرژی و غذا به نتیجه نرسید.

سیستم مکمل آب و انرژی دوران شوروی در آسیای مرکزی به دلیل تصمیم برای افزایش تولید پنبه و به لحاظ شرایط ژئوپلیتیک حاکم بر این منطقه یک انتخاب خردمندانه محسوب می‌شد. اما آنچه که اساساً نباید اتفاق می‌افتاد، حرکت به سمت کشاورزی نقدی در سرزمین‌های آبی پایین دست آسیای مرکزی بود. به عبارت بهتر، پیامدهای منفی سیاست نابخردانه شوروی مبنی بر گسترش مزارع پنبه در سطح بسیار وسیع در دشت‌های آسیای مرکزی واقع در ترکمنستان و ازبکستان و تا حدودی نیز قزاقستان تنها با اتخاذ سیستم مکمل آب-انرژی می‌توانست، تقلیل یابد.

مشکلات زیست‌محیطی آسیای مرکزی از جمله خشکی دریای آرال به طور عمده پیامد مستقیم روی‌آوری به کشاورزی نقدی در مقیاس بسیار گسترده در سرزمین‌های پایین دست به ویژه پایین کنار رودخانه آمودریا بود. کاستن از آثار مخرب سیاسی، اجتماعی و اقتصادی این تصمیم اشتباه تنها از رهگذر پیاده‌سازی سیستم تبادل آب-انرژی-غذا ممکن بود. در حال حاضر نیز با توجه به اصرار کشورهای پایین دست آسیای مرکزی برای تداوم کشاورزی نقدی، توسعه مزارع کشت پنبه و گندم و تنوع‌بخشی به محصولات، این کشورها چاره‌ای جز "کنار گذاشتن گزینه کشاورزی نقدی و تمرکز بر روی طرح‌های جایگزین برای درآمدزایی و اشتغال جمعیت روستایی" یا "دنبال‌روی از الگویی مشابه سیستم تبادل آب-انرژی دوران شوروی" ندارند.

الزام کشورهای آسیای مرکزی به پیروی از الگوی سیستم تبادل آب-انرژی دوران شوروی در صورت اصرار بر کشاورزی نقدی را می‌توان با توسل به نظریه مجموعه امنیتی هیدروپلیتیک بهتر درک نمود. مفهوم هیدروپلیتیک با نشان دادن پیچیدگی‌های سیاست‌های توسعه آبی و درهم‌تنیدگی مدیریت منابع آب با مباحث امنیتی، سیاسی، اجتماعی، اقتصادی و زیست‌محیطی فروملی، ملی و فراملی به اندیشمندان، پژوهشگران و سیاستمداران در خصوص حذف متغیرهای اثرگذاری همچون سیاست و انرژی از نظریه‌پردازی و برنامه‌ریزی برای مدیریت و توسعه منابع آب هشدار می‌دهد و در عین حال آنها را به پرهیز از تفسیرهای جانبدارانه فرامی‌خواند. هیدروپلیتیک بر نیاز به شکل‌گیری فهم نظری ژرف‌تر و دقیق‌تر از پیوندها بین توسعه آب، انرژی و سیاست‌های زیربنایی نزد اندیشمندان و سیاستمداران تأکید

دارد و منتقد رویکردهای یک‌جانبه‌ای است که مدیریت و توسعه منابع آبی را تنها از منظر آب، سیاست یا جغرافیا مورد ملاحظه قرار می‌دهند.

مقاله حاضر نیز چالش‌های آبی ترکمنستان را در چارچوب مفهوم و ویژگی‌های مجموعه امنیتی هیدروپلیتیک به بحث گذاشت. در ابتدا نیز با بررسی ویژگی‌های هیدرولوژیک حوضه آبی آمودریا نشان داده شد که این حوضه را می‌توان به‌مثابه یک مجموعه امنیتی هیدروپلیتیک مورد شناسایی قرارداد. ترکمنستان یک کشور آبی پایین‌دست و به‌شدت کم‌آب در آسیای مرکزی به‌شمار می‌آید و تقریباً به‌طور کامل به آب‌های سطحی فرامرزی مشترک به‌ویژه رودخانه آمودریا وابسته است. ترکمنستان به‌همراه تاجیکستان، افغانستان و ازبکستان مجموعه دولت‌هایی را تشکیل می‌دهند که به‌لحاظ جغرافیایی شریک و به‌لحاظ فنی مصرف‌کننده رودخانه مشترک آمودریا محسوب می‌شوند.

موقعیت جغرافیایی منطقه و شرایط تشکیل منابع آب شامل میزان بارش سالانه، گرمایش زمین، رژیم رودخانه آمودریا و جریان آن در تعیین ویژگی‌های منحصر به فرد توسعه در کشورهای واقع در مجموعه امنیتی هیدروپلیتیک آمودریا نقش اساسی دارد. با این همه، آب تنها متغیر تأثیرگذار در این مجموعه به‌شمار نمی‌آید، بلکه پیوند تنگاتنگی با انرژی دارد که دلیل آن را باید در گسترش کشاورزی نقدی در دوران شوروی و تداوم آن تا به امروز جستجو کرد. تلاش‌های ترکمنستان برای ترویج ایده دیپلماسی آب و حل مسایل آبی میان کشورهای ذی‌نفع در حوضه آبریز آمودریا قابل‌تقدیر است، اما تحقق این تلاش‌ها تنها در پرتو اتخاذ رویکرد جامع‌تری ممکن خواهد بود که همه ابعاد اقتصادی و سیاسی و پیوندهای پیچیده آب‌های فرامرزی با دیگر پدیده‌ها به‌ویژه انرژی را دربر گرفته باشد.

تا به امروز هیچ توافق میان‌دولتی برای تخصیص منابع آب آمودریا میان کشورهای پایین‌دست و بالادست شکل نگرفته است و تنها دو کشور پایین‌دستی ترکمنستان و ازبکستان بر سر تقسیم متساوی آب ورودی این رودخانه از نقطه ورود به ترکمنستان به توافق رسیده‌اند. اما مشکل اساسی اینجاست که ترکمنستان و ازبکستان حاضر به پرداخت آب‌بهای مصرفی یا مابه‌ازای آن به‌شکل تحویل انرژی به کشورهای بالادستی (همچون زمان شوروی) نیستند. در ترکمنستان تا ۹۰ درصد این آب صرف تولید محصولات کشاورزی نقدی با هدف سودآوری برای کشاورزان و ارزآوری برای کشور می‌شود. این در حالی است که این کشور

تنها در حدود ۸ درصد از جمعیت آسیای مرکزی را در خود جای داده‌است و درآمد سرانه شهروندان آن به مراتب بالاتر از کشورهای آبی بالادست تاجیکستان و افغانستان است. ترویج کشاورزی نقدی و گسترش مزارع کشت پنبه در ترکمنستان با حفر کانال قره‌قروم طی دوران شوروی با توجه به شرایط اقلیمی و هیدروپلیتیک منطقه یک تصمیم به شدت نامناسب و نابخردانه بود و نمی‌توان آن را گزینه‌ای ذاتی و غیرقابل تغییر برای توسعه و اشتغال در این کشور دانست. این گزینه مصنوعی و تحمیلی را می‌توان در میان مدت به سمتی هدایت کرد که هم نیازمند صرف حجم عظیمی از آب با بازدهی بسیار کم نباشد و هم خللی در توسعه ترکمنستان و اشتغال جمعیت روستایی این کشور ایجاد ننماید. درآمدهای فراوان ترکمنستان از رهگذر فروش منابع هیدروکربنی و معدنی، جمعیت اندک و تجربه دیگر کشورها در گذار از کشاورزی به صنعت در کنار فرصت‌ها و مزایای نسبی این کشور برای سرمایه‌گذاری در بخش‌های حمل‌ونقل، منابع هیدروکربنی، معادن و فلزات، انرژی‌های برگشت‌پذیر، توربسم و صنعت نشان می‌دهد، کشاورزی نقدی در شرایط تنگیابی آبی و زیست‌محیطی در آسیای مرکزی یک گزینه ذاتی و تغییرناپذیر برای ترکمنستان محسوب نمی‌شود. در غیر این صورت، جریان آزاد آب به سمت این کشور و دیگر کشورهای پایین دست نمی‌تواند، بدون لحاظ سیستم مکمل تأمین انرژی کشورهای بالادست پایدار باقی‌بماند.

### منابع و مأخذ

- باشگاه خبرنگاران جوان (۱۳۹۵)، «امضای و تکامل همکاری‌ها در آسیای مرکزی و قفقاز»، آبی‌باز، قابل دسترسی در: <https://www.yjc.ir/fa/news/5828148>
- تاریخ دسترسی: ۲۳ بهمن ۱۳۹۸
- پیلتن، فرزاد (۱۳۹۶)، «اختلافات آبی در آسیای مرکزی: ماهیت، مبنای و مدل‌های همکاری و حل‌وفصل»، فصلنامه تخصصی علوم سیاسی، ۱۳(۳۸)، صص ۱۱۳-۱۴۴.
- دهشیری، محمدرضا و حکمت‌آرا، حامد (۱۳۹۷)، «دیپلماسی آب ایران در قبال همسایگان»، فصلنامه سیاست‌های راهبردی و کلان، ۶(۲۴)، صص ۵۹۶-۶۱۷.
- سینیایی، وحید و جمالی، جواد (۱۳۹۷)، «دیپلماسی اقتصادی ج.ا.ایران در افغانستان و مدیریت اختلافات آبی دو کشور (با کاربرد رویکرد اقتصاد نهادگرا)»، فصلنامه مطالعات راهبردی سیاست‌گذاری عمومی، ۸(۲۸)، صص ۶۹-۹۳.
- شیرزادی، مرضیه و حق‌شناس، محمدجواد (۱۳۹۸)، «مدیریت رودخانه‌های فرامرزی و امنیت در آسیای مرکزی»، فصلنامه مطالعات آسیای مرکزی و قفقاز، ۲۵(۱۰۵)، صص ۶۹-۱۰۰.
- عسگریان، عباسقلی؛ عباس‌زاده، مرتضی و غلامی‌سملی، مسعود (۱۳۹۷)، «چارچوب حقوقی-اقتصادی کنترل بحران آب در آسیای مرکزی»، دو فصلنامه مطالعات اوراسیای مرکزی، ۱۱(۲)، صص ۳۸۱-۳۹۷.
- فندهاری، احمد؛ داوری، کامران و قهرمان، بیژن (۱۳۹۷)، «ارزیابی خطرکردن گزینه‌های تامین آب مشهد و تعیین اولویت آنها»، فصلنامه مهندسی منابع آب، ۱۱(۳۷)، صص ۷۱-۸۶.
- کاویانی‌راد، مراد؛ متقی، افشین؛ زرقانی، سیدهادی و صدرانیا، حسن (۱۳۹۸)، «شناسایی و تحلیل تأثیر متغیرها و شاخص‌های مؤثر در اهمیت راهبردی هریرود برای ایران با رویکرد تحلیل تأثیرات متقابل»، نشریه تحقیقات کاربردی علوم جغرافیایی، ۱۹(۵۵)، صص ۲۲-۱.
- گل‌کرمی، عابد و کاویانی‌راد، مراد (۱۳۹۶)، «تأثیر محدودیت منابع آب بر تنش‌های هیدروپلیتیک (نمونه موردی: حوضه آبریز مرکزی ایران با تأکید بر حوضه آبریز زاینده‌رود)»، فصلنامه جغرافیا و برنامه‌ریزی محیطی، ۲۸(۱)، صص ۱۳۴-۱۱۳.
- میان‌آبادی، حجت و امینی، اعظم (۱۳۹۸)، «درهم‌تنیدگی آب، سیاست و محیط‌زیست در حوضه آبریز دجله و فرات»، فصلنامه بین‌المللی ژئوپلیتیک، ۱۵(۵۴)، صص ۸۶-۵۴.
- Amrebayev, A. and Akhanova, A. (2016), "Water Resource Management in Central Asia: An Issue of Social Conflict", In P. Singh, A. Sengupta and S. Chatterjee (Eds.), *Protest and the State in Eurasia and West Asia*, New Delhi: KW Publishers Pvt Ltd.

- BP (2020), “BP Statistical Review of World Energy 2020”, 69<sup>th</sup> Edition, *BP plc*, Available at:  
<https://www.bp.com/content/dam/bp/business-sites/en/global/corporate/pdfs/energy-economics/statistical-review/bp-stats-review-2020-full-report.pdf>, Accessed on: 10 February 2020.
- Cassella, C. (2019), “Nearly 25% of The World's Population Faces a Water Crisis, And We Can't Ignore It”, *Science Alert*, 7 August, Available at:  
<https://www.sciencealert.com/17-countries-are-facing-extreme-water-stress-and-they-hold-a-quarter-of-the-world-s-population>, Accessed on: 5 February 2020.
- Cunningham, J. M. (2018), “Karakum Canal”, *Britannica*, Available at:  
<https://www.britannica.com/topic/Karakum-Canal>, Accessed on: 13 February 2020.
- Fedorenko, V. (2014), *Prospects for Water Cooperation in Central Asia*, Washington, D.C.: Rethink Institute.
- Frenken, K. (2012), *Irrigation in Central Asia in figures*, Rome: FAO publications.
- Hegerl, G. C., Brönnimann, S., Cowan, T., Friedman, A. R., Hawkins, E., Iles, C. and Undorf, S. (2019), “Causes of Climate Change over the Historical Record”, *Environmental Research Letters*, 14(12): 1-25, doi: 10.1088/1748-9326/ab4557.
- Issanova, G. and Abuduwaili, J. (2017), *Aeolian Processes as Dust Storms in the Deserts of Central Asia and Kazakhstan*, Singapore: Springer.
- Kazbekov, J. (2019), “Amu Darya River Basin”, *The Amu Darya Basin Network*, Available at: <http://amudaryabasin.net/content/amu-darya-river-basin>, Accessed on: 24 February 2020.
- Krapivin, V. F., Mkrtychyan F. A. and Rochon, G. L. (2019), “Hydrological Model for Sustainable Development in the Aral Sea Region”, *Hydrology*, 6(4): 91-106, doi: 10.3390/hydrology6040091.
- Nagheeb, M. and Warner, J. (2018), “The Geopolitical Overlay of the hydro politics of the Harirud River Basin”, *International Environmental Agreements: Politics, Law and Economics*, 18(6): 839-860, doi: 10.1007/s10784-018-9418-9.
- Population* (2020), “Turkmenistan Population”, Available at:  
<https://www.populationof.net/turkmenistan>, Accessed on: 20 February 2020.
- RFERL (2018), “Five Central Asian Leaders Discuss Aral Sea in Turkmenistan”, *Radio Free Europe/Radio Liberty*, 24 August, Available at:  
<https://www.rferl.org/a/central-asian-leaders-discuss-aral-sea-turkmenistan-uzbekistan-kazakhstan-tajikistan-kyrgyzstan/29451454.html>, Accessed on: 13 February 2020.
- Russell, M. (2018), “Water in Central Asia; An Increasingly Scarce Resource”, *European Parliamentary Research Service (EPRS)*, September, Available at:

[https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2018/625181/EPRS\\_BRI\(2018\)625181\\_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2018/625181/EPRS_BRI(2018)625181_EN.pdf), Accessed on: 8 February 2020.

–Schulz, M. (1995), “Turkey, Syria and Iraq: A Hydropolitical Security Complex”, In L. Ohlsson (Ed.), *Hydropolitics: Conflicts over Water as a Development Constraint* (pp. 91–122), London: Zed Books.

–Suleimenova, Z. (2018), “Water Security in Central Asia and the Caucasus– A Key to Peace and Sustainable Development”, *MPFD Working Papers*, WP/18/01, May, Available at:

[https://www.unescap.org/sites/default/files/publications/WP\\_18\\_01\\_Water%20security%20in%20Central%20Asia%20and%20the%20Caucasus\\_.pdf](https://www.unescap.org/sites/default/files/publications/WP_18_01_Water%20security%20in%20Central%20Asia%20and%20the%20Caucasus_.pdf), Accessed on: 8 February 2020.

–Sun, F. and Ma, R. (2019), “Hydrologic Changes of Aral Sea: A Reveal by the Combination of Radar Altimeter Data and Optical Images”, *Annals of GIS*, 25(3): 247-261, doi: 10.1080/19475683.2019.1626909.

–Sun, J., Li, Y. P., Suo, C. and Liu, Y. R. (2019), “Impacts of Irrigation Efficiency on Agricultural Water-Land Nexus System Management Under Multiple Uncertainties—A case Study in Amu Darya River Basin, Central Asia”, *Agricultural Water Management*, 216(May): 76-88, doi: 10.1016/j.agwat.2019.01.025.

–Tesch, N. (2019), “Amu Darya”, *Britannica*, Available at: <https://www.britannica.com/place/Amu-Darya>, Accessed on: 13 February 2020.

–*Turkmenistan Today* (2019), “President Gurbanguly Berdimuhamedov: Our Region is an Energy, Transport and Transit Centre of International Significance”, 29 November, Available at:

<http://tdh.gov.tm/news/en/articles.aspx&article20683&cat26>, Accessed on: 13 February 2020.

–UNDP (2019), “Scaling Climate Resilience for Farmers in Turkmenistan”, *United Nations Development Programme*, 10 June, Available at: [https://www.adaptation-fund.org/wp-content/uploads/2019/06/AFB.PPRC\\_24-25.10-Proposal-for-Turkmenistan.pdf](https://www.adaptation-fund.org/wp-content/uploads/2019/06/AFB.PPRC_24-25.10-Proposal-for-Turkmenistan.pdf), Accessed on: 14 February 2020.

–UN-Water (2013), *Water Security & the Global Water Agenda: A UN-Water Analytical Brief*, Hamilton: United Nations University, Available at: [https://www.unwater.org/app/uploads/2017/05/analytical\\_brief\\_oct2013\\_web.pdf](https://www.unwater.org/app/uploads/2017/05/analytical_brief_oct2013_web.pdf), Accessed on: 12 February 2020.

–USAID (2018), “Climate Risk Profile: Central Asia”, *United States Agency for International Development*, March, Available at:

[https://reliefweb.int/sites/reliefweb.int/files/resources/2018-April-30\\_USAID\\_CadmusCISF\\_Climate-Risk-Profile-Central-Asia.pdf](https://reliefweb.int/sites/reliefweb.int/files/resources/2018-April-30_USAID_CadmusCISF_Climate-Risk-Profile-Central-Asia.pdf), Accessed on: 18 February 2020.

–van Steenberg, F. and Vera, L. F. (2020), “Irrigation Poverty in Turkmenistan”, *The Water Channel*, 22 May, Available at:

<http://www.thewaterchannel.tv/thewaterblog/639-irrigation-poverty-in-turkmenistan>, Accessed on: 20 February 2020.

–Volovik, Y. (2012), “Overview of Regional Transboundary Water Agreements, Institutions and Relevant Legal/Policy Activities in Central Asia”, *EU-UNDP*, Available at: [http://www.cawater-info.net/bk/water\\_law/pdf/water-agreements-in-central-asia-2011.pdf](http://www.cawater-info.net/bk/water_law/pdf/water-agreements-in-central-asia-2011.pdf), Accessed on: 20 February 2020.

–WB (2019), “GDP per Capita (current US\$) - Tajikistan, Uzbekistan, Kyrgyz Republic, Turkmenistan, Kazakhstan”, *World Bank*, Available at: <https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.PCAP.CD?locations=TJ-UZ-KG-TM-KZ>, Accessed on: 26 February 2020.

–*Worldometers* (2020), “Central Asia Population (LIVE)”, Available at: <https://www.worldometers.info/world-population/central-asia-population>, Accessed on: 20 February 2020.

–Zhiltsov, S. S., Zonn, I. S., Kostianoy, A. G. and Semenov, A. V. (2019), “Introduction”, In S. S. Zhiltsov, I. S. Zonn, A. G. Kostianoy and A. V. Semenov (Eds.), *Water Resources in Central Asia: International Context* (pp. 1-8), Cham: Springer, doi: 10.1007/698\_2018\_364.

–Zonn, I. S., Kostianoy, A. G., Lokteva, T. V. and Shtol, V. V. (2019), “Turkmenistan Water Resources Policy in Central Asia”, In S. S. Zhiltsov, I. S. Zonn, A. G. Kostianoy and A. V. Semenov (Eds.), *Water Resources in Central Asia: International Context* (pp. 229-242), Cham: Springer, doi: 10.1007/698\_2018\_282.

–Zou, S., Jilili, A., Duan, W., Maeyer, P. D. and de Voorde, T. V. (2019), “Human and Natural Impacts on the Water Resources in the Syr Darya River Basin, Central Asia”, *Sustainability*, 11(11): 1-18, doi: 10.3390/su11113084.