

## بحران آب و نتایج زیست محیطی آن در آسیای مرکزی

محمد درخور\*

دکترای جغرافیای سیاسی و پژوهشگر دانشگاه جامع امام حسین(ع)

عبدالرضا فرجی راد

استادیار ژئوپلیتیک دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران

علی میرهاشمی

دانشجوی دکتری مدیریت دولتی دانشگاه علامه طباطبایی، تهران

(تاریخ دریافت: ۱۳۹۱/۱۲/۱۰ - تاریخ تصویب ۱۳۹۲/۴/۲۰)

### چکیده

موضوع آب و تأثیر آن در حیات بشر نیاز به استدلال و تجزیه و تحلیل ندارد؛ اما رشد جمعیت و بالا رفتن سطح زندگی و رشد شهرنشینی همراه با گسترش ابعاد صنعتی و تکنولوژیکی زندگی در جهان سبب شده تا استفاده بهینه از آب و حوزه‌های آبی موجود در جهان با تأمل و برنامه ریزی بهتری حرکت کند. به دنبال چنین شرایطی، مسائل زیست محیطی تا حدودی مد نظر قرار گرفته و با کاهش رقابت‌های بیهوده سیاسی، کشورها در پی تعیین رژیم عادلانه‌ای برای بهره برداری همه کشورها و ملت‌ها از پهنه‌های آبی موجود و بهبود اقتصاد ملی بوده‌اند. از این رو بحران آب در حوزه دریاچه آرال به دلیل وجود پنج کشور حاشیه این دریاچه به عنوان یک پدیده، مورد بررسی این نوشتار است که با نبود یک مدیریت کارآمد، در حال نابودی و ایجاد یک بحران زیست محیطی در منطقه است. این مهم نیازمند به تبیین همه‌جانبه مدیریت منطقه‌ای و دست یابی به یک راه‌حل مورد رضایت دو طرف را نشان می‌دهد.

### کلید واژه‌ها

آب، بحران، محیط زیست، آسیای مرکزی، تاجیکستان، ازبکستان

\* Email: darkhor1391@yahoo.com

## مقدمه

آب مهم‌ترین عامل ایجاد جوامع بشری و بقای آن، در طول تاریخ بوده است. این ماده زندگی‌ساز در طول تاریخ زندگی انسان اهمیت یکسانی نداشته است. در برخی دوره‌های تاریخی و در برخی مناطق عامل مهم و حساسیت برانگیزی به شمار نمی‌رفته است ولی در برخی دیگر از مناطق این عامل تا آنجا اهمیت می‌یافت که جنگ برای تصاحب آن رویدادی بدیهی و پیش پا افتاده بوده است. پس از انقلاب صنعتی و دویست سال بی‌توجهی بشر نسبت به پیامدهای زیست‌محیطی توسعه گسترده در کنار ارزشی شدن مصرف انبوه به‌عنوان یکی از مظاهر جامعه توسعه‌یافته، تأمین آب در سطح جهان چه از نظر کمی و چه کیفی به نگرانی جدیدی برای بشر تبدیل شد.

در این میان آب در آسیای مرکزی به دلیل میزان بارش کم و موقعیت خاص منطقه چه در گذشته و چه در حال حاضر اهمیت زیادی داشته است؛ اهمیتی که موضع‌گیری‌های سیاسی کشورهای منطقه را حتی در قرن بیست و یکم تحت تأثیر قرار داده است. حوزه آبی آرال در این منطقه به‌عنوان مهم‌ترین اکوسیستم آبی آسیای مرکزی زندگی اجتماعی و سیاسی مردم را تحت تأثیر قرار داده است. این دریاچه که در گذشته چهارمین دریاچه بزرگ جهان بود؛ به دلیل اقدام‌های غیرمسئولانه و نبود آینده‌نگری در یک دوره ۵۰ ساله در معرض خشک‌شدن قرار گرفته است. میراثی که با مدیریت روسی در دوره اتحاد شوروی شروع شد و با بی‌تدبیری و درگیری در اختلاف‌های منطقه‌ای بین کشورهای بالادست و پایین‌دست دو رودخانه سیردریا و جیحون که دو منبع اصلی آب دریاچه هستند، ادامه داشته است و پیامدی جز خشک‌شدن کامل دریاچه ندارد. در آینده نزدیک کودکان آسیای مرکزی باید در حافظه کهن سالان و نقشه‌های تاریخی در جستجوی آرال باشند.

اختلاف‌های سیاسی بین کشورها، نداشتن آینده‌نگری، فرهنگ پایین، سیستم‌های آبیاری قدیمی و پرمصرف، قدیمی بودن تجهیزات انتقال آب و فقر تکنولوژی، اقتصاد تک‌محصولی و وابستگی به کشت پنبه و توسعه آن در کنار نبود اعتماد به کشورهای همسایه برای تأمین احتیاج‌ها و روی‌آوری به کشت محصولات جدید مانند برنج که با اکوسیستم آبی منطقه تناسب ندارد به‌همراه مجموعه‌ای از عوامل دیگر منجر به ناکارآمدی مدیریت، تشدید و سرعت‌بخشیدن به

بحران آب در این منطقه شده است. مسئله‌ای که می‌تواند در آینده نزدیک به مهم‌ترین بحران زیست‌محیطی در منطقه تبدیل شود.

### بحران آب در حوزه دریاچه آرال

حوزه دریاچه آرال یکی از مناطق مورد توجه دیرینه شناسان و پژوهشگرانی است که درباره انسان‌های نخستین تحقیق می‌کنند. در برخی کتاب‌ها آمده که این منطقه محل سکونت انسان‌های نخستین در آسیای مرکزی بوده است. دریاچه آرال در مرکز آسیای مرکزی قلب تپنده زندگی در این منطقه است که با دو شریان حیاتی سیردریا و آموردریا تغذیه می‌شود. حوزه آبخیزداری این دریاچه بیش از ۱۵۴۰۰۰ کیلومتر مربع است که سبب زیر کشت رفتن نزدیک به ۸ میلیون هکتار از زمین‌ها شده است. طول بستر دریاچه در بلندترین خط ساحلی (به اضافه مناطق خشک شده) ۴۲۸ کیلومتر و عریض‌ترین قسمت آن نیز ۲۸۴ کیلومتر پهنا دارد (Cawaterinfo 2013). این دریاچه بین دو کشور قزاقستان و ازبکستان قرار گرفته است. مناطق شرقی آن عمق کم و مناطق غربی آن عمق بیشتری دارد. عمیق‌ترین نقطه آن در نزدیکی سواحل قزاقستان با عمق ۵۳ متر است.

### ابعاد بحران در حوزه آبی دریاچه آرال

دریاچه آرال که در گذشته چهارمین دریاچه بزرگ جهان بوده است، امروزه با بحران خشک‌شدن روبه‌رو شده است. با استفاده از گوگل و رفتن به منوی تاریخی آن و تمرکز روی ناحیه آرال، میزان تغییرهای به‌وجودآمده در ۵۰ سال اخیر، در بزرگترین اکوسیستم آبی آسیای مرکزی را می‌توان مشاهده کرد. در سال ۲۰۱۰ این دریاچه به‌صورت سه دریاچه کوچک، یکی در شمال در دهانه سیردریا و یکی در جنوب در امتداد اتصال آمودریا و دیگری نیز در سواحل غربی بستر خشک‌شده دریاچه، در کنار سواحل قزاقستان که عمق زیادی دارد، قابل مشاهده است.

در دهه ۱۹۶۰، هم‌زمان با شروع برنامه اتحاد شوروی برای مدیریت آب و کشاورزی در آسیای مرکزی وسعت دریاچه ۶۶۹۰۰ کیلومتر مربع بوده و حجم آبی معادل ۱۰۹۰ کیلومتر مکعب

را در خود جای داده بود. حوزه آبخیزداری آن به ۱۵۴۹۳۴۰۰۰ هکتار می‌رسید که مناطقی از ۵ جمهوری آسیای مرکزی افزون بر ایران و افغانستان را در بر می‌گرفته است. اما بنابر آمار هم اکنون وسعت آبی دریاچه به کمتر از ۲۰۰۰۰ کیلومتر مربع رسیده و حجم آب آن نیز به ۱۲۴ کیلومتر مکعب کاهش یافته است (Spoor, 1992).

اقتصاد منطقه رابطه تنگاتنگی با حوزه آبی دریاچه آرال دارد. به عبارت دیگر رودخانه‌های متصل به این دریاچه که جزء حوزه آبخیزداری آرال هستند، این دریاچه را به مهم‌ترین عامل در نظم زندگی اجتماعی آسیای مرکزی تبدیل کرده‌اند. کشت پنبه و محصولات کشاورزی که وجه غالب اقتصاد منطقه است و مهم‌ترین عامل تشکیل‌دهنده تولید ناخالص ملی در کشورهای منطقه به‌شمار می‌رود به‌وسیله آب‌های سطحی انجام می‌گیرد و حوزه آبخیزداری آرال ۹۵ درصد آب‌های سطحی را در منطقه شکل داده است (Micklin, 1993, p. 23). ماهیگیری که در سال‌های قبل یکی از منابع درآمد ساکنان سواحل بوده هم اکنون در معرض نابودی است و از سالانه ۴۰ هزار متر، یک تن به کمتر از ۲ هزار متر، یک تن رسیده است (Information Resource & Hub for the Global Water Community, 2003).

در کنار بحران‌های دیگر دریاچه آرال، مسئله شورشدن آب دریاچه نیز بسیار مهم است. این دریاچه سال‌ها جز دریاچه‌های آب شیرین محسوب می‌شد و اکو سیستمی متناسب و هماهنگ با دریاچه‌های آب شیرین داشته است. اما ورود نمک به‌وسیله باد و آب باران از بیابان‌های اطراف دریاچه که پیشتر، بستر دریاچه بوده‌اند، مهم‌ترین عامل شورشدن دریاچه بوده است. همچنین ورود کم آب به دریاچه که در برخی از سال‌ها قطع نیز می‌شود در کنار میزان تبخیر زیاد سبب غلظت بیشتر آب شده است. افزون بر آن، اینکه فعالیت‌های کشاورزی در طول مسیر رودخانه و انجام عملیات زهکشی در مناطق بالادست رودخانه سبب ورود کود، مواد شیمیایی و نمک به رودخانه و انتقال آن به حوزه‌های پایین دستی و درنهایت به دریاچه شده است (Oberhansli and Others, 2007, pp. 123-165).

آب و هوا و تغییرهای به‌وجود آمده پس از عقب‌نشینی ساحل دریاچه و به‌وجود آمدن نمک‌زار و بیابان به‌همراه کاهش آب‌های زیرزمینی مناطق ساحلی سبب تغییرهای آب و هوایی و بدترشدن اوضاع برای سکونت در اطراف دریاچه شده است که این مسئله بر زندگی

اجتماعی اطراف دریاچه آرال تأثیر مستقیمی گذاشته است. در یک نگاه کلی، هم اکنون دریاچه در بدترین وضعیت خود از زمان جدایی از دریاچه کاسپین بزرگ قرار گرفته است. خشک شدن و منقبض شدن دریاچه به همراه افزایش غلظت نمک در آب و از بین رفتن اکوسیستم گیاهی و جانوری دریاچه سبب مرگ دریاچه در چند سال آینده خواهد شد. همچنان‌که اکنون نیز برای کسانی که دریاچه با آنها ۱۰۰ کیلومتر فاصله گرفته و زمانی از ساحل‌نشینان بوده‌اند، از بین رفته است.

### بسترهای ناکارآمدی مدیریت آب در آسیای مرکزی

#### الف- میراث اتحاد شوروی مانعی برای مدیریت کارآمد

در دهه ۶۰ م. برنامه اتحاد شوروی برای به زیر کشت بردن زمین‌های بی‌حاصل آسیای مرکزی شروع شد. در این برنامه به‌دلیل ماهیت تمرکزگرای نظام کمونیستی اتحاد شوروی طرح‌ها از مسکو برنامه‌ریزی می‌شد و ویژگی‌های محیطی، توان و ظرفیت‌های موجود منطقه نادیده گرفته می‌شد. اولویت‌های اقتصادی نظام کمونیستی در تولید پنبه در این منطقه، منجر به توسعه بیشتر سیستم آبیاری و افزایش سطح زیر کشت این محصول شد و به‌دنبال آن، مصرف آب در منطقه نیز افزایش یافت.

اما میراثی که اتحاد شوروی در منطقه به‌جای گذاشت و پس از فروپاشی، پیامدهای آن پنج جمهوری جانشین آن رسید، سیستم یک‌پارچه استفاده از آب برای کشت پنبه بود. در این سیستم به‌دلیل عضویت جمهوری‌ها در اتحاد شوروی برنامه‌ای برای تعیین حق سهم اعضا وجود نداشت. برای نمونه تولید برق از آب در مناطق بالادستی صورت می‌گرفت و پس از آن آب برای آبیاری دشت‌های پایین‌دستی انتقال می‌یافت. بنابراین هیچ‌گونه درگیری بر سر تقسیم آب وجود نداشت و سیستم یک‌پارچه باعث نیاز نداشتن به قانون و دستوری برای تعیین میزان برداشت مناطق از آب می‌شد (Micklin, 1992, PP. 272-278).

پس از فروپاشی اتحاد شوروی و مستقل شدن این جمهوری‌ها، مسئله میزان سهم با دو مشکل روبه‌رو شد. ابتدا اینکه کشورهای پایین‌دستی با در پیش‌گیری محافظه‌کاری تلاش در ادامه روند پیشین و از طرف دیگر تلاش در توسعه مناطق زیرکشت کشاورزی کرده‌اند. این در

حالی بود که حقوق کشورهای بالادستی رودخانه را نادیده گرفته و بارها نسبت به عملیات ایجاد سد در مناطق بالادستی رودخانه واکنش نشان داده‌اند. بنابراین سمت‌گیری‌ها در رابطه با استمرار و یا تغییر این روش در استفاده از آب با وجود توافقات در رابطه با مسایل پیرامونی، اولین عامل در نبود توافق دو طرف در طرحی جامع نسبت به مدیریت عقلانی و آینده‌نگر، با توجه به نیازهای زیست‌محیطی منطقه شده است.

### ب- آب عنصر اصلی پویایی اقتصاد در منطقه

آب در آسیای مرکزی عنصر اساسی در شکل‌دهی اقتصاد معیشتی و ملی است. اقتصاد قرقیزستان ۵۰ درصد، تاجیکستان ۲۴ درصد، ازبکستان ۲۸ درصد وابستگی مستقیم به آب دارد. این آمار، سهم کشاورزی آنها از تولید ناخالص داخلی این کشورها است که به صورت مستقیم با آب‌های سطحی حوزه دریاچه آرال در ارتباط است (Dowling, 2006, p. 22). گذشته از این کشوری مانند ترکمنستان که صادرکننده نفت و گاز در منطقه است برای تأمین ۹۷ درصد از آب مصرفی خود به حوزه آبی دریاچه آرال وابسته است، ازبکستان نیز وضعیتی مشابه با ترکمنستان دارد. در این حال این دو کشور بیشترین مصرف را در شرایط کنونی از حوزه آبی دریاچه آرال دارند و هرگونه تغییر به قطع، به کاهش سهم آنها منجر خواهد شد. بنابراین کارشناسی‌ها برای مدیریت واحد بر اساس تلاش عادلانه با در نظرگرفتن شرایط زیست محیطی منطقه و سهم کشورهای دیگری چون افغانستان، تاجیکستان و قرقیزستان همواره از طرف سه کشور ترکمنستان، ازبکستان و قزاقستان در جریان بوده است.

ویژگی دیگر نظام آبی دریاچه آرال، مسئله عمل در قاعده بازی، با حاصل جمع صفر است. زیرا استفاده هر طرف از آب مساوی با ازبین‌رفتن فرصت استفاده برای دیگری است. این مسئله سبب شده که در یک تحقیق علمی در رابطه با عوامل ایجادکننده تنش بین کشورهای منطقه بعد از عوامل قومی، آب با امتیاز ۷۵ درصد بیشترین ظرفیت را در شروع درگیری داشته باشد (Nourzhanov, 2009, p. 99) میزان مصرف آب بین کشورهای بالادستی یا تولیدکننده و کشورهای پایین‌دستی هیچ‌گونه تناسبی ندارد. از مجموع آب‌های سطحی جاری در منطقه، نزدیک

به ۹۰ درصد را سه کشور پایین‌دستی مصرف می‌کنند که در خود این گروه نیز ازبکستان دو برابر مجموع دو کشور دیگر مصرف آب دارد (World Bank, 1996). این مسئله در آینده سبب اختلاف‌های زیادی می‌شود. همچنان‌که اکنون نیز مخالفت‌های زیادی پیرامون این موضوع مطرح است. بنابراین می‌توان نتیجه گرفت این نظام توزیع ناعادلانه آب و وابستگی شدید به آن، در کنار محافظه‌کاری کشورهای پائین‌دستی در حفظ شرایط موجود، یکی دیگر از عوامل بسترساز ناکارآمدی مدیریت در این دریاچه است.

### ج- اقتصاد تک‌محصولی و ناکارآمدی مدیریت

در دوره اتحاد شوروی به واسطه نیاز به مواد خام و کشاورزی در طرح سراسری اتحاد شوروی مبنی بر تقسیم وظایف بین جمهوری‌ها، به منطقه آسیای مرکزی وظیفه تولید مواد خام و کشاورزی و به‌ویژه کشت پنبه واگذار شد. به‌دنبال آن کشت پنبه به‌صورت وسیع در این منطقه با استفاده از یک‌پارچه سازی سیستم آبیاری کل منطقه در سطح کلان شروع شد که در طول ۷ دهه حاکمیت اتحاد شوروی بر منطقه این روش ادامه داشت و منجر به تولید ۹۰ درصد از پنبه مورد نیاز اتحاد شوروی شد (Sinnott, 1992, p. 22). کشت وسیع پنبه اقتصاد این منطقه را به اقتصادی تک‌محصولی تبدیل کرد، امری که به‌دلیل وابستگی این اقتصادها به آب، موضوع مدیریت آن را پیچیده‌تر کرده است.

اقتصاد تک‌محصولی مبتنی بر کشت پنبه منجر به وضعیتی شکننده در اقتصاد این کشورها و درآمد پایین شده است. همچنان‌که مصرف آب در صنعت، توان درآمدزایی بیشتری برای منطقه داشت؛ اما به‌واسطه نبود زیرساخت‌ها و تکنولوژی در توسعه صنعت منطقه و روی آوردن به کشت بیشتر، برای درآمد بیشتر بر منابع آبی فشار بیشتری وارد شده است. برای نمونه در بین سال‌های ۱۹۹۴ - ۱۹۹۰ ظرفیت تولید آب در منطقه نزدیک به ۸ میلیون متر مکعب کاهش یافت اما در همین مدت زمین‌های کشاورزی حدود ۷۰۰ هزار هکتار افزایش یافت (Spoor, 1992, p. 426).

مسئله بعدی مؤثر در مدیریت آب با توجه به اقتصاد تک‌محصولی منطقه، برنامه‌ها برای رهایی از فشار اقتصاد متکی بر کشت پنبه و روی آوردن برای تنوع کشت برای به-

دست آوردن استقلال محصولات غذایی چون گندم و برنج است (World Bank, 1996, p. 22). این مسئله با توجه به پرمصرف بودن کالاهای جایگزین در مقایسه با پنبه فشار بیشتری به منابع آبی وارد می‌کند و از طرف دیگر انعطاف را بر سر تعیین یک رژیم حقوقی عادلانه در استفاده از آب دریاچه آرال با مشکل روبه‌رو می‌کند.

#### د- توزیع نامتوازن آب در منطقه و ناکارآمدی مدیریت

عامل دیگر در ناکارآمدی مدیریت حوزه آبی دریاچه آرال توزیع نامتوازن منابع آبی در منطقه است. دو کشور تاجیکستان و قرقیزستان، به واسطه قرار گرفتن در مناطق کوهستانی هندوکش و پامیر - که از مناطق مرتفع جهان هستند - تأمین‌کننده آب حوزه آبی دریاچه آرال هستند. رودخانه جیحون از تاجیکستان و سیحون از قرقیزستان، دو شریان اصلی تأمین آب منطقه و دریاچه آرال از این دو کشور سرچشمه گرفته‌اند. این درحالی است که نقش ترکمنستان، ازبکستان و قزاقستان در تأمین آب بسیار ناچیز است.

رودخانه جیحون بیشترین سهم تولید آب با ۷۵ درصد حجم کل آب متعلق به تاجیکستان است و این درحالی است که در ترکمنستان و ازبکستان با وجود تولید کمتر از ۳ درصد و ۹ درصد، بیشترین استفاده از آب را دارند (Cawaterinfo, 2013). این دو کشور به ترتیب ۳۵/۸ درصد و ۴۸/۲ درصد از آب را مصرف می‌کنند و تاجیکستان تنها ۱۵ درصد از حجم آب را مصرف می‌کند. در مورد سیحون نیز وضعیت به همین ترتیب است ولی با این تفاوت که در سیحون قزاقستان جای ترکمنستان را می‌گیرد. قرقیزستان ۷۴ درصد از آب این رودخانه را تأمین می‌کند اما مصرف این کشور کمتر از یک درصد حجم آب است. این درحالی است که ازبکستان ۵۰ درصد و قزاقستان ۴۲ درصد از آب این رودخانه را به خود اختصاص داده‌اند (Sehring, 2007, p. 251).

این توزیع نامتوازن که بخشی از آن تحت تأثیر ساختار ژئومورفولوژی منطقه و بخش دیگر تحت تأثیر نبود ظرفیت استفاده و جذب آب در روند تولید در کشورهای بالادستی و بخشی نیز از میراث استفاده یکپارچه و سنت سهم بیشتر کشورهای پایین‌دستی به‌ویژه ازبکستان است، یکی دیگر از موانع برقراری یک رژیم عادلانه در برداشت از آب در این منطقه است.



## ه- افزایش جمعیت و نیاز بیشتر به آب

مسئله افزایش جمعیت و رشد شهرنشینی در سراسر جهان یکی از عوامل مصرف جهانی بیشتر از منابع کره زمین است که آسیای مرکزی نیز از این قاعده مستثنی نیست. جمعیت این کشورها، به سرعت در حال افزایش است. برای مثال در ازبکستان از سال ۲۰۰۳ تا ۲۰۰۸ دو میلیون نفر بر جمعیت کشور افزوده شده و قرقیزستان در سال‌های ۲۰۰۳ تا ۲۰۰۵ نرخ رشد جمعیتی بالغ بر ۵/۱۸ درصد داشته است (Indexmundi, 2012) اما دو عامل مشکل بزرگتر این منطقه است. ابتدا افزایش جمعیت در مناطق کشاورزی مانند دره فرغانه که منجر به مشکلات بهداشتی و زیست‌محیطی نسبت به رودخانه شده و باعث فشار بیشتر به آب و اکوسیستم منطقه شده است.

دوم افزایش شهرنشینی است که همراه با افزایش مصرف و تقاضای بیشتر و فعالیت‌های شهرنشینی منجر به افزایش مصرف آب و مازاد بر مصرف کشاورزی خواهد شد. هم اکنون ۴۹ درصد جمعیت ترکمنستان شهرنشین هستند و نرخ رشد شهرنشینی در این کشور ۲/۲ درصد است. این عدد برای قزاقستان و ازبکستان به ترتیب ۵۸ درصد و ۳۷ درصد است. این درحالی است که در کشورهای بالادستی شهرنشینی کمتری رواج دارد و جمعیت نیز به مراتب کمتر است. اگرچه میزان شهرنشینی منطقه از متوسط جهان کمتر است اما پتانسیل و ظرفیت گسترش شهرنشینی و به وجود آمدن کلان شهرها در منطقه به غیر از قزاقستان وجود دارد. بنابراین گسترش شهرنشینی موجب فشار بیشتر و تقاضای بیشتر برای مصرف آب می‌شود. این مسئله روند تصمیم‌گیری را پیچیده‌تر و تعیین رژیم حقوقی را با مشکل روبه رو می‌کند.

## و- تغییرهای زیست‌محیطی و گرمایش جهانی زمین

متخصصان معتقد هستند که گرم شدن جهانی زمین تأثیر قابل ملاحظه‌ای بر این منطقه گذاشته است. میزان بارندگی در سلسله کوه‌های تیان‌شان و پامیر کاهش یافته و نشانه مشخص آن نیز کاهش یخچال‌های طبیعی در این منطقه است (Hegg, 2007, pp. 40-53). این یخچال‌های طبیعی منبع اصلی تغذیه آبی منطقه هستند. پژوهشگران اعتقاد دارند که در آسیای

مرکزی در طول قرن بیستم دمای سراسری هوا بین ۱ تا ۲ درجه افزایش یافته است و این مسئله بر روی سیستم بارندگی، تبخیر و ایجاد یخچال‌ها تأثیر مستقیمی گذاشته است (Lioubimtseva, 2005, pp. 285-308). کمیته آب‌سنجی ازبکستان، از وضعیت بد انتقال آب از دو رودخانه اصلی منطقه خبر می‌دهد که حکایت از افت ۱۵ تا ۲۰ درصد آب هر دو رودخانه دارد (Rokhmatulaev, 2010, p. 308) بنابراین کاهش میزان آب در مقابل افزایش مصرف آب در دو حوزه کشاورزی و شهری فشار بیشتری را برای تصمیم‌گیری در مورد تبیین رژیم مبتنی بر عدالت در حوزه آرال وارد کرده است.

### ز- اختلاف‌های سیاسی بین کشورها و رواج بی‌اعتمادی

اختلاف‌های قومی مهم‌ترین عامل در به‌وجود آمدن تنش‌های منطقه‌ای در آسیای مرکزی بوده است (Nourzhanov, 2009, p. 99) و بیشترین ظرفیت در ایجاد چنین درگیری‌هایی به این شرح است:

قزاقستان	قرقیزستان	۲/۰۸
قزاقستان	تاجیکستان	۰/۷۶
تاجیکستان	ازبکستان	-۱/۱۷
قرقیزستان	تاجیکستان	-۱/۴۲
قرقیزستان	ازبکستان	- ۱/۵۰
قزاقستان	ازبکستان	-۱/۵۲

خوشبین‌ترین وضعیت (۴) بدترین وضعیت (۴-)

Source: Nourzhanov, 2009, p. 99

وجود اختلاف بین تاجیکستان و ازبکستان بر سر تحولات در استان خجند و ادعای آنها مبنی بر حمایت ازبکستان از سرهنگ محمود خدابردی‌اف از این نمونه‌ها است. ترکمنستان و قزاقستان نیز ادعاهایی نسبت به ازبکستان دارند. ترکمنستان نیز نسبت به قزاقستان ادعای ارضی دارد (Roy, 2001, pp. 30 – 37).

گذشته از مسایل تاریخی مربوط به میراث اتحاد شوروی در منطقه مبنی بر تقسیم منطقه بر اساس قومیت‌ها، مسئله هویت‌سازی جمهوری‌های آسیای مرکزی و تأکید بر شخصیت‌سازی تاریخی نیز به دلیل ناهمگونی مرزهای باستانی مورد تأکید این جمهوری‌ها، سبب ایجاد اختلاف‌هایی شده است. برای نمونه قزاق‌ها مدعی هستند که پایتخت ازبکستان جزء سرزمین اوش بزرگ بوده است. چنین ادعاهایی از سوی تاجیکستان در رابطه با قلمرو سامانیان نیز مطرح می‌شود. بنابراین مسئله اختلاف‌های سیاسی سبب واگرایی شده است. مؤسسه صلح آمریکا در یافته‌های پژوهشی خود گفته است که مشکل‌های آسیای مرکزی عبارتند از:

۱. نبود انسجام ملی به جهت اختلاف‌های قومی،
۲. نبود کثرت‌گرایی سیاسی - اجتماعی به جهت گرایش‌های تمرکزگرا و انحصارگرا،
۳. ضعف شدید دیوان‌سالاری به جهت نبود تنوع و تفکیک در نقش‌ها،
۴. نبود تساهل و مدارای سیاسی،
۵. سنتی بودن مبنای مشروعیت (سیف‌زاده، ۱۳۷۷، ص ۱۲۶).

همان‌گونه که مشاهده می‌شود فرهنگ سیاسی رایج در آسیای مرکزی سبب نبود همکاری و روحیه مشارکت در ایجاد رژیم حقوقی می‌شود و عناصری چون نبود تساهل و مدارای سیاسی و نبود انسجام ملی به جهت اختلاف‌های قومی، تأثیر مستقیمی بر تصمیم‌گیری بر حوزه آبی دریاچه آرال می‌گذارد. در حال حاضر حوزه آبی دریاچه آرال کانون یکی از شدیدترین بحران‌های زیست‌محیطی در جهان است. این دریاچه چهارمین دریاچه بزرگ جهان در چند قدمی خشک‌شدن و سپرده‌شدن به حافظه تاریخ قرار دارد و نشان دهنده اوج تأثیر منفی فعالیت‌های بشر بر طبیعت است. فعالیتی که در طول پنج دهه

با هدف کسب سود و بنابر مصالح ملی منجر به چنین خسارت بزرگی بر اکوسیستم منطقه شده است.

بحران زیست‌محیطی حوزه آرال با خشک‌شدن دریاچه پایان نمی‌پذیرد. بلکه شروع دوره جدیدی از بحران‌های ناشی از خشک‌شدن خواهد بود: بحران‌هایی مانند تغییرهای آب‌وهوایی، بیکاری، مشکلات اقتصادی، از بین رفتن منابع آب زیرزمینی، بیابان‌زاشدن منطقه، گرد و غبار و نمک‌زاشدن آب و باد منطقه در کنار مسایل بهداشتی و تأثیرهایی که بر سلامتی مردم منطقه گذاشته می‌شود. اگرچه بازگشت میزان آب دریاچه به سطح دهه ۱۹۶۰ تقریباً غیر ممکن است؛ اما تلاش‌ها باید به‌سوی جلوگیری از پیشرفت بحران و بدتر شدن وضعیت دریاچه هدایت شود.

### نتیجه

رهبران این کشورها باید میزان آب در ابتدای دهه ۹۰ را مبنا قرار داده و در یک روند ۳۰ ساله در جهت رسیدن به این هدف برنامه ریزی کنند. این دولت‌ها باید نهادی مستقل از دخالت اعضا و در رابطه تنگاتنگ با نهادهای بین‌المللی چون سازمان ملل و با قابلیت اعمال نفوذ مؤثر در فعالیت دولت‌مردان و مردم ایجاد کنند. همچنین تأسیس صندوقی در کنار این نهاد و یا زیر مجموعه این نهاد که با هدف قیمت‌گذاری بر کل روند انتقال و مصرف و حتی برای استفاده از آب برای تولید برق و مدیریت مالی این روند باشد، را بوجود آورند. هم‌اکنون نهادها و کنوانسیون‌هایی برای مدیریت آب منطقه ایجاد شده‌اند، اما به‌دلیل نبود روحیه دموکراتیک، ابزار و اقتدار لازم برای مدیریت مؤثر ندارند. در صورت تأسیس چنین نهادی حتی با درآمد حاصله می‌توان در پی تغییر اوضاع اجتماعی و سرمایه‌گذاری در بخش‌های رفاهی و بهداشتی منطقه نیز برآمد. همچنان‌که قانون موجود در حقوق دریاها برای مدیریت دریاها می‌تواند نمونه خوب و عملی‌ای برای الگوبرداری باشد.

## منابع

## الف- فارسی

۱. سیف‌زاده، حسین (تابستان ۱۳۷۷)، آسیای مرکزی: همگرایی منطقه‌ای، توسعه ملی و نقش ایران در آن، *مجله حقوق و علوم سیاسی*، شماره ۴۰، صص ۱۴۲-۱۱۹.

## ب- انگلیسی

1. **Cawaterinfo** (2013), Available at <http://www.cawater-info.net>, (Accessed on: 6/4/2013)
2. Dowling, Malcolm and Caneshan Wignargja (2006), «Central Asia's Economy: Mapping Future Prospects to 2015», **Central Asia- Caucasus Institute Silk Road Studies Program**, pp. 1-104, Available at: // [www. Silk Road](http://www.SilkRoad.org), (Accessed on: 2/2/2010)
3. Hagg w, Braun (2003), «Modelling of Hidrological Response to Climate and Land Cover Change in Glacierized Central Asian Catchments», pp. 721-736, Available at: [www.futurewater.nl/wp-content/.../03/immerzeel\\_2011](http://www.futurewater.nl/wp-content/.../03/immerzeel_2011), (Accessed on: 4/4/2010).
4. **Indexmundi** (2012), Available at: [http:// www.Indexmundi.Com/ Population /Central Asia](http://www.Indexmundi.Com/Population/CentralAsia), (Accessed on: 2/4/2013).
5. **Information Resource & Hub for the Global Water Community** (2003), «the Aral Sea and South Prearalie», Available at:<http://www.iwaterwiki.org>, (Accessed on: 4/8/2009)
6. Micklin, Philip, P. (1992), «the Aral Crisis: Introduction to the Special Issus», **Post – Soviet Geography**, Vol. 33, No. 5, pp. 269-282.
7. MickLin, Philip (1993), **The Water Management Crisis in Soviet Control Asia**, Final Report to National Council For Soviet and East European Research, Western Michigan Universits, Available at: <http://www.sciencedirect.com>, (Accessed on: 2/2/2011).
8. Nourzhanov, Kirill (March 2009), «Changing Security threat Participation in Central Asia», **Australian journal of International Affair**, Vol. 63, No. 1.
9. Obrehansli, Hedi, Nikolaus Boroffka, Philipe Sorrel and Segey Keivonogov(2007), «Climate Variability During the Past 2000 Years and Past Economic and Irrigation Activities in Aral Sea Basin Erring Drainage System», **Irrig Drainage System**, Vol. 21, No. 3-4, pp. 167-183.
10. Roy, Allison and Lena Janson (March 2001), **Central Asian Security: the New International Context**, Royal Institute of International of Affair.
11. Sehring, Jenniver (2007), Irrigation Reform in Kyrgyzstan and Tajikistan Erring Draining System, **Irrig Drainage System**, Vol. 21, No. 3-4, pp. 277-290.
12. Sinnott, Peter (1992), «the Physical Geography of Soviet Central Asia and Central Asia and the Aral Sea Problem», Regional Background Copyright of Geographical Perspectives of Routledge Publication.

13. Spoor, Max (1992), «the Aral Sea Basin (Crisis: Transition on Environment in Former Soviet Central Asia. Development and Change», **Institute of Social Studies**, Available at: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi>, (Accessed on: 6/9/2011).
14. World Bank (April 1996), «Developing a Regional Water Management Strategy: Issues and Workplan' ASBP Technical Paper Series Washington and Tashkent», Available at: [www.worldbank.org](http://www.worldbank.org), (Accessed on: 24/12/2011).

