

## مدیریت یکپارچه منابع آب و حوضه رودخانه‌ای؛

### مطالعه موردی: حوضه آبی ارس-گر

احمد کاظم زاده دولت آباد<sup>۱</sup>

نوذر شفیعی<sup>۲</sup>

مدیریت یکپارچه منابع آب و حوضه از دهه ۷۰ میلادی برای حل چالش‌های ناشی از کم‌آبی مطرح بوده و به‌طور مشخص بعد از ارائه دستورکار ۲۱ سازمان ملل در نشست سران زمین در ژانویه ۱۹۹۲ در ریودوژانیرو به‌صورت یک الزام جهانی در آمد. مدیریت یکپارچه منابع آب و حوضه، یکی از شیوه‌های بهینه تخصیص آب در داخل کشورها و در عین حال از راه‌کارهای جهانی برای مهار بحران آب و پیش‌گیری از منازعات آبی در حوضه‌های آبی مشترک است. یکی از این حوضه‌های آبی مهم، ارس-گر است که با پنج کشور ساحلی: ترکیه، گرجستان، جمهوری آذربایجان، ارمنستان و ایران در منطقه ژئوپلیتیک قفقاز جنوبی جریان دارد. حال، سوال این است که کشورهای ساحلی حوضه گر-ارس تا چه اندازه مدیریت یکپارچه منابع آب و حوضه را به‌کار گرفته‌اند؟ فرضیه مقاله حاضر این است که با وجود تلاش‌ها و اقدامات صورت گرفته، هنوز برنامه‌های آبی کشورهای ساحلی حوضه ارس-گر فاصله زیادی با اصول و معیارهای مدیریت یکپارچه منابع آب و به خصوص حوضه دارد. در این مقاله از روش توصیفی-تحلیلی و کتابخانه‌ای برای بررسی میزان التزام کشورهای ساحلی حوضه گر-ارس به اصول و معیارهای مدیریت یکپارچه منابع آب و حوضه استفاده شده است.

**واژگان کلیدی:** حوضه آبی ارس-گر، مدیریت یکپارچه منابع آب و حوضه،

دیپلماسی آبی، منازعات آبی، قفقاز جنوبی.

---

<sup>۱</sup> . دانش آموخته دکتری روابط بین الملل، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران.

Email: ahmadkazemzadeh3@gmail.com

<sup>۲</sup> . نویسنده مسئول، دانشیار روابط بین الملل، گروه علوم سیاسی، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران.

Email: n.shafiee@ase.ui.ac.ir

- این مقاله علمی \_ پژوهشی است. تاریخ دریافت ۱۴۰۰/۳/۲۴ و تاریخ پذیرش ۱۴۰۰/۴/۱۱

## مقدمه

بررسی ادبیات مربوط به مدیریت منابع آب نشان می‌دهد، مدیریت یکپارچه منابع آب قبل از اینکه از سوی نهادهای بین‌المللی به صورت یک الزام جدی برای کشورها مطرح شود، در برخی از مناطق جهان نیز به صورت موردی اجرا می‌شده است. سامان‌دهی مدیریت آب بر اساس حوضه رودخانه در اسپانیا بعد از پذیرش کنفدراسیون هیدروگرافی<sup>۱</sup> در سال ۱۹۲۶، ارائه و اجرای نسخه اولیه مدیریت یکپارچه منابع آب در دره تنسی<sup>۲</sup> ایالات متحده آمریکا در سال ۱۹۴۰ و اجرای مدیریت یکپارچه منابع آب بر اساس رویکرد یکپارچه و تلفیق بین رشته‌ای در ایالت هسن<sup>۳</sup> آلمان در سال ۱۹۶۰ از نمونه‌های اولیه مدیریت یکپارچه منابع آب به شمار می‌رود.

از اواخر دهه ۷۰ میلادی، یکپارچه‌سازی مدیریت منابع آب به صورت الزام جمعی و فراگیر در عرصه بین‌المللی مطرح و پیگیری شد. اولین کنفرانس آب سازمان ملل در سال ۱۹۷۷ میلادی در ماردل پلاتا<sup>۴</sup> در آرژانتین برگزار و قانون ماردل پلاتا تصویب شد و این، اولین روش بین‌المللی هماهنگ برای مدیریت یکپارچه منابع آب بود. با وجود اینکه، مدیریت منابع آب فرامرزی به طور جامع در این کنفرانس بحث نشد و طرح اجرایی برای قانون تهیه نشد، اما کنفرانس ماردل پلاتا بی‌شک نقطه عطفی در تاریخ توسعه منابع آب برای قرن ۲۱ به شمار می‌رود (قاسمی و همکاران، ۱۳۹۵: ۳۵۹). در ژانویه سال ۱۹۹۲ کنفرانس بین‌المللی آب و محیط زیست<sup>۵</sup> در دوبلین<sup>۶</sup> ایرلند برگزار شد و توصیه‌های آن به نشست سران زمین در ریودوژانیرو<sup>۷</sup> ارائه شد. این نشست، طیف وسیعی از موضوعات توسعه را پوشش و فصل ۱۸ دستورکار<sup>۸</sup> ۲۱ را به حوزه آب اختصاص داد (UN-Water, 2012: 2-3). در دومین اجلاس جهانی آب<sup>۹</sup> در لاهه در سال ۲۰۰۰ میلادی که با حضور ۵۷۰۰ نفر از متخصصان سراسر

<sup>۱</sup>. Confederations Hydrographical

<sup>۲</sup>. Tennessee Valley

<sup>۳</sup>. Hessen

<sup>۴</sup>. MardelPlata

<sup>۵</sup>. International Conference on Water and the Environment

<sup>۶</sup>. Dublin

<sup>۷</sup>. Rio de Janeiro Earth Summit

<sup>۸</sup>. Agenda 21

<sup>۹</sup>. The Second World Water Forum

جهان برگزار شد، برنامه اقدام با توجه به چالش‌های موجود و رعایت ارزش‌های اجتماعی، فرهنگی و محیط زیستی تهیه شد و در اختیار اعضا قرار گرفت و در عین حال، "مشارکت جهانی آب"<sup>۱</sup> پا به عرصه وجود گذاشت که در حال حاضر نقشی فعال در هدایت برنامه‌های مربوط به یکپارچه‌سازی مدیریت منابع آب در سراسر جهان ایفا می‌کند. در نشست آب شیرین در دسامبر ۲۰۰۱ در بن<sup>۲</sup> آلمان با توجه به شکاف‌های موجود بین توصیه و عمل، راه‌کارهای لازم برای ارائه به نشست سران برای توسعه پایدار زمین در ژوهانسبورگ آفریقای جنوبی در سال ۲۰۰۲<sup>۳</sup> و سومین نشست جهانی آب در کیوتو در سال ۲۰۰۳<sup>۴</sup> بررسی و اولویت‌بندی اقدامات در زمینه‌های نظارت، افزایش و به‌کارگیری منابع مالی و به اشتراک‌گذاری دانش توصیه شد. این کنفرانس، برنامه‌های عملی ارائه کرد که یک نقطه عطف تاریخی برای کارآمدسازی مدیریت یکپارچه منابع آبی به شمار می‌رود. در نشست ژوهانسبورگ از مدیریت یکپارچه منابع آب به‌عنوان کلید توسعه پایدار یاد شد و آن را در دستور کار جامعه جهانی قرار داد. در سومین نشست جهانی آب با حضور ۲۴ هزار نفر در ژاپن، اعلامیه وزرا در خصوص طیف وسیعی از مسائل مربوط به آب از جمله مدیریت منابع آب تصویب و منتشر شد و در عین حال گفت‌وگوهای چندجانبه در این نشست، بین طرف‌های ذی‌نفع صورت گرفت و در خصوص ایجاد شبکه‌ای از وبسایت‌های برگرفته از کارها توافق شد و طیف وسیعی از سازمان‌ها و دولت‌ها به توسعه بخش آب متعهد شدند (قاسمی و همکاران، ۱۳۹۵: ۳۶۰-۳۶۲).

گزارش برنامه آب - سازمان ملل نشان می‌دهد، بیش از ۱۳۰ کشور جهان رهیافت یکپارچه منابع آبی را با تأثیر مهم آن روی توسعه و اعمال مدیریت پذیرفته‌اند. ۶۴ درصد کشورها طرح‌های مدیریت یکپارچه منابع آب خود را توسعه داده و ۳۴ درصد در مرحله اجرای پیشرفته هستند. از سال ۱۹۹۲، ۸۰ درصد کشورها اصلاحات لازم را برای توانمندسازی محیط زیست جهت مدیریت یکپارچه منابع آب بر اساس رهنمودهای دستور کار ۲۱ و طرح اجرایی ژوهانسبورگ به‌عمل آورده‌اند. ارزیابی منابع آب و نظام‌های نظارت<sup>۵</sup> در بیش از ۶۰ درصد کشورها اجرا می‌شود. برنامه‌های مدیریت منابع آب (شامل نظام‌های تخصیص،

<sup>۱</sup>. Global Water Partnership (GWP)

<sup>۲</sup>. Bonn

<sup>۳</sup>. The 2002 World Summit on Sustainable Development in Johannesburg

<sup>۴</sup>. 3rd World Water Forum - Kyoto 2003

<sup>۵</sup>. Monitoring Systems

مدیریت آب‌های زیرزمینی، ارزیابی آثار زیست‌محیطی، مدیریت تقاضا) در بیش از ۸۴ درصد کشورها با شاخص توسعه انسانی بالاتر و در ۴۰ درصد سایر کشورها با شاخص توسعه انسانی متوسط و پایین اجرا می‌شود (UN-Water, 2012: V-Viii).

حال، سوال این است کشورهای ساحلی حوضه ارس-کُر به لحاظ اجرای مدیریت یکپارچه منابع آب و حوضه در چه وضعیتی قرار دارند و آیا متناسب با تلاش‌های جهانی پیشرفت کرده‌اند؟ پاسخ به این سوال از این جهت حائز اهمیت است که اگر تلاش کشورهای ساحلی برای بهره‌برداری بیشتر از آب‌های حوضه ارس-کُر در خارج از مدیریت یکپارچه منابع آب و حوضه ادامه یابد، این احتمال وجود دارد که این کشورها دچار تنش آبی با یکدیگر شوند به‌خصوص آنکه بعد از فروپاشی اتحاد جماهیر شوروی، رژیم آبی سابق سه کشور ایران، ترکیه و اتحاد جماهیر شوروی فروپاشیده و هنوز رژیم آبی جدید بین پنج کشور ساحلی (ترکیه، ایران، گرجستان، آذربایجان، ارمنستان) برقرار نشده است. لذا با توجه به نقش محوری و حیاتی مدیریت یکپارچه منابع آب و حوضه در شکل‌دادن به رژیم آبی جدید و همچنین پاسخ به دیگر چالش‌های کنونی و آتی حوضه ارس-کُر در این مقاله، ابتدا هستی‌شناسی از مدیریت یکپارچه منابع آب و حوضه صورت می‌گیرد تا ابعاد و مختصات آن روشن شود، بعد، بر اساس مختصات و شاخص‌های موجود، وضعیت کشورهای ساحلی حوضه کُر- ارس به لحاظ پایبندی به اصول و معیارهای مدیریت یکپارچه منابع آب و حوضه، بررسی و ارزیابی می‌شود. فرضیه مقاله حاضر این است که هر پنج کشور ساحلی درجاتی از اصول و معیارهای مدیریت یکپارچه منابع آب و حوضه را در برنامه‌ها و طرح‌های آبی خود لحاظ کرده‌اند، اما هنوز راه درازی برای دستیابی به اهداف مدیریت یکپارچه منابع آب داخلی و حوضه رودخانه‌ای در ارس-کُر مانده است که تحقق آن برای توسعه پایدار حوضه و جلوگیری از تنش‌های آبی ضروری و اجتناب‌ناپذیر است.

**چارچوب مفهومی،** تعاریف کم و بیش مشابه و گاهی متفاوت از مدیریت یکپارچه منابع آب ارائه شده است. برنامه توسعه سازمان ملل، مدیریت یکپارچه منابع آب را فرایند اصولی برای توسعه پایدار و تخصیص و پایش منابع آب در زمینه‌های اجتماعی، اقتصادی و زیست محیطی می‌داند (CAP Net, UN Development Program, 2002)، اما آژانس بین‌المللی توسعه آمریکا، مدیریت یکپارچه منابع آب را به‌گرد هم آمدن و همکاری حکمرانان، اجتماعات و ذی‌نفعان جهت انتخاب گزینه‌ای برای نحوه استفاده از منابع آب

شیرین و سواحل تعریف می‌کند (USAID, 2003). شاید بتوان گفت کامل‌ترین تعریف از سوی نهاد مشارکت جهانی<sup>۱</sup> ارائه شده که در سطح جهانی نیز با استقبال گسترده روبه‌رو شده است. طبق تعریف این نهاد: "مدیریت یکپارچه منابع آب، فرایندی است که حفاظت، توسعه و مدیریت هماهنگ آب، خاک و منابع وابسته را به منظور به حداکثر رساندن رفاه اقتصادی و اجتماعی به شیوه‌ای عادلانه، بدون لطمه دیدن پایداری اکوسیستم‌های حیاتی ترویج می‌کند" (Tkhilava, 2015: 11).

اصول چهارگانه‌ای که در ژانویه ۱۹۹۲ کنفرانس بین‌المللی آب و محیط زیست<sup>۲</sup> در دوبلین درباره ضرورت و چگونگی عملیاتی کردن مدیریت یکپارچه منابع آب به تصویب رسید، هنوز هم اعتبار خود را حفظ کرده است؛ هرچند که برخی از بندهای آن مانند لزوم شناخته شدن آب به عنوان کالای اقتصادی بحث‌های جنجالی بین کشورهای توسعه‌یافته و فقیر ایجاد کرده است. این اصول عبارت هستند از آب شیرین، منبعی محدود و آسیب‌پذیر است و برای تداوم حیات، توسعه و محیط زیست ضروری است؛ زنان، نقش محوری در تهیه، مدیریت و تضمین آب ایفا می‌کنند؛ توسعه و مدیریت آب باید بر رهیافتی مشارکتی شامل مصرف‌کنندگان، برنامه‌ریزان و سیاست‌گذاران در همه سطوح مبتنی باشد؛ آب، در همه مصارف رقیب خود دارای ارزش اقتصادی است و باید به عنوان کالای اقتصادی به رسمیت شناخته شود (شوریان، ۱۳۹۵: ۱).

بند سوم فصل ۱۸ دستور کار ۲۱ ملل متحد تصریح و تاکید می‌کند "یکپارچگی باید همه اشکال به هم پیوسته ارکان آب شیرین شامل آب‌های سطحی و زیرزمینی را پوشش دهد و به درستی، جوانب کمی و کیفی آب را در نظر بگیرد. ماهیت چندبخشی توسعه منابع آبی بر بستر توسعه اجتماعی- اقتصادی، بهره‌برداری چندمنظوره از منابع آبی برای تامین آب و بهداشت، کشاورزی، صنعت، توسعه شهری، تولید برق، مزارع داخلی پرورش ماهی، حمل و نقل، مدیریت اراضی مسطح و کم ارتفاع و سایر فعالیت‌ها باید شناسایی شود. طرح‌های بهره‌برداری عقلانی آب برای توسعه منابع آب سطحی و زیرزمینی و سایر منابع بالقوه باید هم‌زمان با اقدامات حفظ آب و به حداقل رساندن اتلاف آن پشتیبانی شود. اولویت باید به اقدامات مربوط به پیشگیری و کنترل سیل و در صورت لزوم کنترل رسوبات واگذار شود".

<sup>۱</sup>. Global Water Partnership (GWP)

<sup>۲</sup>. International Conference on Water and the Environment (IGWE)

مطابق اصول مدیریت یکپارچه منابع آب، همه اشکال آب (سطحی، زیرزمینی، بازیافتی) در سیاست‌گذاری‌های مربوطه و تصمیم‌گیری‌ها درباره مدیریت و حفاظت آب لحاظ می‌شود و توسعه می‌یابد (OECD, 2014:4). مدیریت مطلوب آب به معنای برخورداری از سیاست‌های تنظیمی و تخصیصی در مدیریت آب و دیگر منابع طبیعی و نهادهای رسمی و غیررسمی مناسب با تقسیم مسئولیت‌ها (دولت، جامعه مدنی، مردم و ذی‌نفعان)، وظایف (تنظیم مقررات، نظارت و اجرا)، اختیارات و مهارت‌های لازم برای تولید، تخصیص و اعمال اقتدار در حوزه آب است (شیرزادی و حق‌شناس، ۱۳۹۷: ۱۳۰؛ Brouwer, 2017:91 Seijger &).

ارتقا مدیریت آب باید انگیزه‌های قوی اقتصادی برای نگهداری و حفاظت و ارتقا ذخیره سازی آب را فراهم کند. چهار اصل کلیدی برای تامین مالی پایدار مدیریت منابع آب شناسایی شده‌اند که شامل اصل پرداخت آلوده‌کننده<sup>۱</sup>؛ اصل پرداخت ذی‌نفع<sup>۲</sup>، انصاف<sup>۳</sup>، و اصل انسجام<sup>۴</sup> می‌شود و این سیاست‌ها بخش آب را تحت تاثیر قرار می‌دهد. ابزارهای اقتصادی (شامل هزینه‌های استخراج، هزینه‌های آلودگی، و تعرفه‌های خدمات آب) می‌تواند استفاده‌های کارآمد از آب را تشویق کند و به تخصیص آب در جایی که بیشترین ارزش را برای جامعه داشته باشد و همچنین به رشد اقتصاد سبز کمک کند. همکاری افقی بین همه بخش‌ها از قبیل: عرضه آب شرب، کشت آبی، تولید برق، کاربردهای صنعتی و تفریحی و همچنین حفاظت از اکوسیستم، حیاتی است و به همان نسبت، همکاری سازمان یافته و با کارکردهای بهتر بین سطوح مختلف مدیریت از سطح ملی به حوضه و سطوح زیرحوضه نیز اهمیت دارد (OECD, 2014:7-23). موضوعات تنش‌زا باید از طریق همکاری میان دولت‌های ساحلی در حوضه رودخانه‌های فرامرزی حل شود. از هر فعالیتی که سبب صدمه مهم به سایر ذی‌نفعان هنگام استفاده از آب شود، پرهیز شود. وضعیت طبیعی هواشناسی و هیدرولوژی<sup>۵</sup> باید در توسعه سیاست‌گذاری و تخصیص آب نیز مورد ملاحظه قرار گیرد (Yilmaz & Koc, 2015:160). دولت‌ها باید به منافع زنان و گروه‌های اجتماعی به حاشیه رانده‌شده توجه کنند و آن را به حساب آورند (OECD, 2014:12). به دست آوردن

<sup>1</sup>. The Polluter Pays Principle

<sup>2</sup>. The Beneficiary pays principle

<sup>3</sup>. Equity

<sup>4</sup>. Coherence

<sup>5</sup>. Hydrology

داده‌های معتبر به‌موقع و در دسترس درباره کمیت و کیفیت آب، پیش‌سازهای عملکرد مناسب مدیریت آب و نظام برنامه‌ریزی است. سرمایه‌گذاری‌های آینده بدون دانش کافی درباره منابع آبی در محل ممکن نیست. (Yu et al, 2015:5). مطابق بند دوم فصل ۱۸ دستور کار ۲۱ سازمان ملل، فناوری‌های نوآورانه از جمله بهبود فناوری‌های بومی برای بهره‌برداری کامل از منابع آبی مورد نیاز است و این منابع را از آلودگی حفظ می‌کند.

رهیافت حوضه<sup>۱</sup>، انتقال از مرزهای اداری به مرزهای هیدروگرافیک<sup>۲</sup> در مدیریت منابع را شامل می‌شود (OECD, 2014:3). در این رهیافت، رودخانه یک‌پیکره و واحد تلقی می‌شود و طرح‌های حوضه رودخانه مطابق دستورالعمل آب اتحادیه اروپا<sup>۳</sup> توسعه می‌یابد که شامل مطالعه مشخصات فیزیکی، شیمیایی و هیدرومورفولوژی<sup>۴</sup> حوضه‌های رودخانه، شناسایی تاثیرات، تحلیل اقتصادی استفاده آب، توسعه روش‌ها و نظام‌ها برای ارزیابی وضعیت کیفیت آب، توسعه برنامه برای اقدامات و نظایر آن است (Tkhilava, 2015:10-12). این گفتمان، حالاً نه تنها آب‌های سطحی، بلکه آبخوان‌های مرزی<sup>۵</sup> را نیز شامل می‌شود (UN-Water, 2012: 3)

بند نهم از فصل ۱۸ دستور کار ۲۱ سازمان ملل با بیان اینکه مدیریت یکپارچه منابع آب، شامل یکپارچگی زمین و جنبه‌های آبی مربوطه<sup>۶</sup>، باید در سطح حوضه آبریز یا زیرحوضه<sup>۷</sup> اجرا شود، بر پیگیری چهار هدف اصلی زیر تاکید دارد: الف) ارتقا یک رهیافت پویا، تعاملی، قابل تکرار و چندبخشی برای مدیریت منابع آب (شامل شناسایی و حفاظت منابع بالقوه تامین آب شرب که ملاحظات فناوری، اجتماعی- اقتصادی، زیست‌محیطی و سلامت بشر را یکپارچه می‌کند؛ ب) داشتن طرح برای بهره‌برداری پایدار و عقلانی، حمایت، حفاظت و مدیریت منابع آب براساس نیازهای جوامع و اولویت‌بندی در چارچوب سیاست‌گذاری توسعه اقتصادی ملی؛ ج) طراحی، اجرا و ارزیابی طرح‌ها و برنامه‌ها بر اساس رهیافت مشارکت عمومی کامل شامل زنان، جوانان، مردم بومی و جوامع محلی در

<sup>1</sup>. Basin Approach

<sup>2</sup>. Hydrographic

<sup>3</sup>. Water Framework Directive (WFD) EU

<sup>4</sup>. Hydromorphology

<sup>5</sup>. Transboundary Aquifers

<sup>6</sup>. Water-Related Aspects

<sup>7</sup>. Sub-Basin

سیاست‌گذاری مدیریت آب و تصمیم‌گیری که به لحاظ اقتصادی کارآمد و به لحاظ اجتماعی با راهبردهای تعریف شده واضح و مناسب باشد؛ د) شناسایی، تقویت و توسعه سازوکارهای نهادی، حقوقی و مالی مناسب و هرآنچه لازم است به‌خصوص در کشورهای در حال توسعه برای اطمینان از اینکه سیاست آب و اجرای آن عامل مهمی برای پیشرفت اجتماعی و رشد اقتصادی پایدار است.

در مجموع، مدیریت حوضه به لحاظ اصولی فرقی با مدیریت یکپارچه منابع آب ندارد، اما به لحاظ مکانی محدوده یک رودخانه را شامل می‌شود که از مرزهای سیاسی مختلف عبور می‌کند و شرکاء آن نه در داخل یک کشور، بلکه در میان حاکمیت‌های جداگانه قرار دارد که امکان همکاری را در مقایسه با اجرای مدیریت یکپارچه منابع آب در داخل مرزهای سیاسی یک کشور دشوارتر و پیچیده‌تر می‌کند. بررسی‌های موجود حاکی از این است که مدیریت حوضه نیز همانند مدیریت یکپارچه منابع آب با استقبال گسترده در سطح جهان همراه شده است. ۷۱ درصد کشورها از آغاز عملیات اجرایی مدیریت حوضه خبر داده و ۵۱ درصد کشورها در مرحله پیشرفته و تکمیل هستند. طبق این بررسی، تنها ۱۳ درصد اعلام بی‌اعتنایی کرده‌اند (UN-Water, 2012: 20)

### ۱. سیاست آبی کشورهای ساحلی حوضه گر- ارس

با مشخص شدن شاخص‌های مدیریت یکپارچه منابع آب و حوضه رودخانه‌ای اکنون باید دید کشورهای ساحلی حوضه گر- ارس تا چه اندازه به اصول و معیارهای مدیریت یکپارچه منابع آب و حوضه پایبند هستند و آن را در دستور کار اجرایی و عملیاتی قرار داده اند. ارس- گر، حوضه آبی بین‌المللی با مساحتی حدود ۱۹۰ هزار و ۱۱۰ کیلومتر مربع است که ۶۵ درصد آن در کشورهای جنوب قفقاز شامل جمهوری آذربایجان ۳۱,۵ درصد، گرجستان ۱۸,۲ درصد، ارمنستان ۱۵,۷ و ما بقی بین ایران ۱۹,۵ درصد و ترکیه ۱۵,۱ درصد قرار دارد (AQUASTAT<sup>1</sup>, 2009).

<sup>1</sup>. FAO's Information System on Water and Agriculture



الف) ترکیه دارای ۲۶ حوضه رودخانه‌ای به وسعتی بالغ بر ۷۸۰ هزار کیلومترمربع است. از این تعداد، ۶ حوضه در مقیاس بزرگ (۳۰ هزار کیلومترمربع)، ۱۶ حوضه در مقیاس متوسط (۱۰ تا ۳۰ هزار کیلومترمربع) و ۴ حوضه در مقیاس کوچک (۱۰ هزار کیلومترمربع) است (Yilmaz & Koc, 2015:160). طبق گزارش شورای اقتصادی و اجتماعی سازمان ملل، مجموع منابع آب تجدیدپذیر ترکیه در سال ۲۰۱۷ میلادی ۲۱۱٫۶ میلیارد مترمکعب بود که با احتساب جمعیت این کشور در همان سال به تعداد ۸۰ میلیون و ۷۴۵ هزار و ۲۰ نفر، سرانه آبی این کشور به ۲٫۶۲۱ متر مکعب می‌رسد (دهشیری و حکمت آرا، ۱۳۹۷: ۵۹۹).

طرح‌های آبی ترکیه مقدم بر ظهور توسعه پایدار و مدیریت یکپارچه منابع آب و حوضه بوده و تقریباً با تاسیس ترکیه نوین هم‌زمان بوده است. در سال‌های اولیه تاسیس جمهوری ترکیه، هنگامی که تلاش‌های شدید برای تغییر و توسعه در همه زمینه‌ها صورت گرفت، برق به‌عنوان نیاز فوری و ضروری در این کشور مطرح و بر اساس دستورالعمل آتاتورک<sup>۱</sup> "اداره مطالعات برق" در سال ۱۹۳۶ با هدف اصلی تولید انرژی برقی از منابع آب تاسیس شد. اداره مطالعات برق، ابتدا کار خود را در قالب "طرح کبان"<sup>۲</sup> آغاز کرد و به ایجاد ایستگاه‌های مشاهداتی در طول رودخانه فرات برای ارزیابی جنبه‌های مختلف جریان آب منجر شد. در سال ۱۹۳۸، مطالعات زمین‌شناسی و نقشه‌برداری<sup>۳</sup> در منطقه کبان آغاز شد. پس از ظهور نیازهای جدید، اداره امور دولتی آب در سال ۱۹۵۴ تاسیس و ترکیه به ۲۶ حوضه آبریز عمده تقسیم شد و اداره امور آب شناسی، نظرسنجی و برنامه‌ریزی کار خود را آغاز کرد. این بررسی‌ها و مطالعات به استفاده از ظرفیت حوضه رودخانه‌های دجله و فرات منجر و در سال ۱۹۸۰، طرح‌های مرتبط با این دو رودخانه، به‌طور مشترک به‌عنوان "طرح جنوب شرقی آناتولی"<sup>۴</sup> نام‌گذاری شد. در سال ۱۹۸۶، سازمان برنامه‌ریزی دولتی<sup>۴</sup>، مسئولیت رسیدگی به مسائل توسعه منطقه را در قالب برنامه‌ریزی منطقه‌ای یکپارچه و هماهنگ‌سازی فعالیت‌ها و تلاش‌های مختلف به عهده گرفت (میان‌آبادی و امینی، ۱۳۹۸: ۷۳-۷۴؛ GAP, 1990). این نهاد، مسئول برنامه‌ریزی، تخصیص و توسعه آب‌های زیرزمینی و سطحی مطابق با اهداف؛ نظارت و محافظت در برابر سیل، برنامه‌ریزی و ساخت سازه‌های آبی است که برای اهداف

<sup>۱</sup>. Keban Project

<sup>۲</sup>. Topography

<sup>۳</sup>. Southeast Anatolia Project

<sup>۴</sup>. State Planning Organization (Turkish: Devlet Planlama Teşkilatı, DPT)

آبیاری و تولید برق آبی ساخته می‌شود. امور دولتی آب، ساختار سازمانی را مطابق با حوضه‌های رودخانه ایجاد کرد. این نهاد با تصویب قانون شماره ۶۲۲۳ در تاریخ ۴/۰۶/۲۰۱۱/۰ تغییراتی در بدنه وزارت جنگلداری و امور آب، احکام قانون‌گذاری و قوه مقننه و تصمیمات شورای وزیران ایجاد کرد. دیگر نهادها و سازمان‌های نظارت و کنترل شامل؛ وزارت کشاورزی و امور روستایی<sup>۱</sup>، اداره کل هواشناسی<sup>۲</sup>، ادارت ویژه استان<sup>۳</sup>، شهرداری‌ها<sup>۴</sup>، وزارت محیط زیست و جنگلداری، وزارت بهداشت، وزارت دارایی، آژانس حفاظت زیست محیطی برای مناطق ویژه، دبیرخانه سازمان برنامه‌ریزی دولتی<sup>۵</sup>، موسسه آمار دولتی و دانشگاه‌ها هستند (Bayram et al, 2014: 72). در حال حاضر، سازمان دولتی آب، تنها آژانس مسئول برای مدیریت یکپارچه منابع آب نیست. مسئولیت‌های مدیریت یکپارچه منابع آب میان تعدادی از آژانس‌های دولتی شامل وزارت محیط زیست و جنگلداری<sup>۶</sup>، سازمان دولتی آب، و تشکیلات محلی تقسیم شده است. قانون شماره ۶۲۰۰ درباره واگذاری گسترده مسئولیت مدیریت یکپارچه به سازمان دولتی آب صراحت ندارد. این قانون در سال ۱۹۵۳، هنگام تاسیس سازمان دولتی آب تصویب شد که در آن مقطع، توسعه منابع آب با توجه به تقاضای جمعیت در اولویت قرار داشت؛ ضمن اینکه این قانون، فقط به آب‌های سطحی مربوط می‌شد تا اینکه طبق قانون شماره ۱۶۷ به سازمان دولتی آب مسئولیت ویژه برای مدیریت منابع آب‌های زیرزمینی داده شد. این سازمان به‌طور کامل از پس اجرای این مسئولیت بر نمی‌آید و برداشت از آب‌های زیرزمینی در پاسخ به افزایش نیازهای خانگی و صنعتی در مناطقی که آب‌های سطحی جواب‌گو نیست در حال افزایش است. در برخی مناطق، سطح منابع آب زیرزمینی به دلیل کم‌توجهی به تغذیه این منابع از طریق آب‌های سطحی یا زیرزمینی افت پیدا کرده است (Yilmaz & Koc, 2015:162). اتخاذ رهیافت یکپارچه برای مدیریت عقلانی منابع آب ضروری است و چرخش به سمت تمرکز مضاعف بر مدیریت یکپارچه منابع آب مورد نیاز است (Bayram et al, 2014:73).

<sup>1</sup> The Ministry of Agriculture and Rural Affairs

<sup>2</sup> The General Directorate of Meteorology

<sup>3</sup> The Provincial Special Administrations

<sup>4</sup> Municipalities

<sup>5</sup> The Under-secretariat of SPO

<sup>6</sup> MOEF

از همان ابتدای تاسیس ترکیه، ظرفیت‌سازی از منابع آبی این کشور برای تامین انرژی و جبران فقدان انرژی فسیلی در دستورکار مقامات سیاسی و اجرایی این کشور قرار داشته است، اما به‌طور مشخص از اوایل دهه ۸۰ میلادی برنامه‌ریزی و ساخت مجموعه‌ای از سدها روی دجله و فرات در طرحی موسوم به گاپ، آب به یک موضوع در سیاست خارجی ترکیه تبدیل شد. اکنون وزارت امور خارجه ترکیه به اصلی‌ترین نهاد رسمی برای تدوین و همچنین اجرای سیاست آبی ترکیه در حوزه فرامرزی تبدیل شده است (Kibaroglu, 2014: 2-3).

ترکیه، مهار و ذخیره‌سازی آب‌های جاری را در دستورکار قرار داده و ده‌ها طرح آبی را به مرحله اجرا گذاشته است. یکی از این طرح‌های عظیم، "گاپ"<sup>۱</sup> است که در عین حال، سیاست‌های آبی ترکیه درباره آب‌های مشترک و فرامرزی از جمله ارس- گُر را مشخص و آشکار کند. این طرح شامل احداث ۲۲ سد و مخزن (۱۴ سد روی فرات و ۸ سد روی دجله) و ۱۹ مرکز برق آبی است و در ۹ استان جنوب شرق ترکیه شامل: آدی یامان<sup>۲</sup>، باتمان<sup>۳</sup>، دیار بکر<sup>۴</sup>، قاضی آنتپ<sup>۵</sup>، کیلیس<sup>۶</sup>، ماردین<sup>۷</sup>، سیرت<sup>۸</sup>، شانلی اورفا<sup>۹</sup> و شیرناک<sup>۱۰</sup> به مساحت ۷۵ هزار و ۳۵۸ کیلومترمربع در حال اجرا و بهره برداری است (ستاری، ۱۳۹۶: ۲-۳). ترکیه فقط ۵۴ هزار و ۱۴۵ کیلومترمربع (۲۴،۵ درصد) از سطح حوضه رودخانه دجله و ۴۰۰ کیلومتر (۲۲ درصد) از طول آن را در اختیار دارد و ۲۵ میلیارد و ۲۴۰ میلیون مترمکعب (۵۲ درصد) از جریان سالانه آب دجله را تامین می‌کند، اما ظرفیت ذخیره‌سازی‌ها و سدهای ترکیه روی دجله ۱۷،۶ میلیارد مترمکعب است؛ حال آنکه متوسط جریان سالانه رودخانه دجله در نزدیکی مرز ترکیه و عراق حدود ۱۶،۸ میلیارد مترمکعب است و این نشان می‌دهد، ترکیه قادر است همه‌آورد حاصل از رودخانه دجله را در این کشور ذخیره کند. به همین ترتیب، ترکیه ۱۲۵ هزار کیلومتر مربع (۲۸،۲ درصد) از حوضه آبریز فرات و ۱۲۳۰

1. Guneydogu Anadolu Projesi (GAP)

2. Adiyaman

3. Batman

4. Diyar Bakr

5. Gaziantep

6. Kilis

7. Mardin

8. Siirt

9. Sanliurfa

10. Şırnak

کیلومتر (۴۱ درصد) از طول آن را در اختیار دارد و ۳۱ میلیارد و ۵۸۰ میلیون مترمکعب (۸۹ درصد) از جریان سالانه آن را تامین می‌کند، اما ظرفیت ذخیره سدهای ترکیه روی فرات حدود ۹۵ تا ۱۰۰ میلیارد مترمکعب اعلام شده است و تنها مجموع ظرفیت دو سد کبان و آتاتورک به ۷۹,۶ میلیارد مترمکعب می‌رسد. حال آنکه متوسط آورد سالانه رودخانه فرات در کل حوضه حدود ۳۰ میلیارد مترمکعب است. در مجموع، ظرفیت سدها و سازه‌های احداث شده ترکیه روی رودخانه‌های دجله و فرات بیش از ۱,۵ برابر کل آورد این حوضه است. نتایج مطالعات نشان می‌دهد، ظرفیت سدها و سازه‌های احداث شده کشورهای ساحلی روی رودخانه فرات بیش از سه برابر کل آورد سالیانه این حوضه و روی دجله حدود پنج برابر است (میان آبادی و امینی، ۱۳۹۸: ۵۴-۷۷).

با اجرای کامل طرح گاپ، رودخانه فرات ۷۰ درصد از آب خود را از دست می‌دهد و عراق به زیر خط فقر آبی سقوط می‌کند (ستاری، ۱۳۹۶: ۷). تا مدت‌ها توجه ترکیه به طرح عظیم گاپ متمرکز بوده و اکنون به نظر می‌رسد با نزدیک شدن به مراحل پایانی این طرح، ترکیه فراغت بیشتری برای مهار سایر آب‌های فرامرزی جاری از جمله ارس-کُر پیدا می‌کند. تا پیش از این، ترکیه تنها از طریق سد آرپاچای از رود ارس استفاده می‌کرد، اما از چند سال پیش در پی ساخت سد کاراکورت (گرگ سیاه) با ظرفیتی بالغ بر ۱ میلیارد و ۶۰۰ میلیون متر مکعب در منطقه ساری گامیش استان قارس بر آمده است. ارتفاع این سد، ۱۲۴ متر است و قادر است علاوه بر تامین آب شرب منطقه دشت ایغدر استان قارص، ۱۰۰ مگاوات برق تولید کند. ترکیه به این قانع نشده و در پی ساخت سد دیگری بنام توزلوجا است (خالقی‌نژاد، ۱۶ آذر ۱۳۹۸، IPSC). به نظر می‌رسد با تکمیل و بهره‌برداری از این سدها، کشورهای پایین دست ارس-کُر تحت فشار قرار خواهند گرفت و در بلندمدت، همان نتایج تلخی به بار خواهد آمد که با اجرای طرح گاپ بر مسیر دجله و فرات در عراق و سوریه رقم خورد. آب‌های فرامرزی برای ترکیه از اهمیت بسیاری برخوردار است؛ ۴۰ درصد از ۱۴۳ میلیارد متر مکعب از منابع بالقوه آب این کشور از حوضه رودخانه‌های مرزی تامین می‌شود و حدود ۲۸ درصد آن به رودخانه‌های دجله و فرات مربوط می‌شود (Yakar, 2013:59-60). ترکیه با الهام از آموزه‌های واقع‌گرایانه از جمله خودیاری بیشتر در فکر مهار آب‌های فرامرزی جاری در این کشور بدون توجه به آثار و تبعات اجرای این طرح‌ها بر کشورهای پایین دست رودخانه‌هاست. بر همین اساس به موازات توسعه و آبادانی مناطق تحت پوشش گاپ در

ترکیه، مناطق پایین دست رودخانه‌های دجله و فرات در عراق و سوریه رو به قهقرا گذاشته و این نشان می‌دهد که توسعه مناطق ترکیه به بهای ایجاد ضرر و زیان بر پایین دست رودخانه‌ها صورت گرفته است؛ ضمن اینکه ترکیه اهداف سیاسی و امنیتی خاص خود را نیز دارد که باز در مدار توسعه پایدار و مدیریت یکپارچه منابع آبی و حوضه‌های آبی فرامرزی نمی‌گنجد.

از رویکرد و عملکرد ترکیه چنین بر می‌آید که این کشور، آبراه‌های بین‌المللی جاری در این کشور را به مثابه آب‌های داخلی خود فرض می‌کند که حق هر نوع بهره‌برداری از آن را دارد بدون اینکه به ملاحظات کشورهای پایین دست حساسیت داشته باشد. این رویکرد، در حقوق بین‌الملل به نظریه "حاکمیت مطلق سرزمینی"<sup>۱</sup> مشهور است که از حدود یک قرن پیش منسوخ شده و در هیچ یک از مراجع بین‌المللی به آن استناد نشده است. اکنون نظریه "حاکمیت محدود سرزمینی"<sup>۲</sup>، به عنوان یک نظریه میانه و معتدل، نظریه غالب و مورد پذیرش در بین دولت‌ها و محاکم قضایی و داوری‌های بین‌المللی بوده و قواعد بین‌المللی کنونی (کنوانسیون آب سال ۱۹۹۲ اروپا<sup>۳</sup>، کنوانسیون آب ۱۹۹۷ سازمان ملل<sup>۴</sup>، قواعد ۲۰۰۴ برلین<sup>۵</sup>) بر اساس این نظریه تنظیم شده است (آوریده و همکاران، ۱۳۹۵: ۹۱). طبق این نظریه، هر کشور ساحلی، حق استفاده از رودخانه‌های بین‌المللی جاری در کشور خود را دارد به شرطی که سبب وارد آمدن خسارت بر قلمرو سرزمینی دولت‌های دیگر نشود (شیرازیان و خطیبی، ۱۳۹۴: ۷۷). فاصله‌گیری ترکیه از قواعد و عرف حاکم بر استفاده غیرکشتیرانی از آب‌های فرامرزی موجب شده است دیپلماسی آب این کشور به جای اینکه در خدمت مدیریت یکپارچه منابع آب و حوضه قرارگیرد، در جهت حفظ، تثبیت و تقویت هژمونی آبی این کشور به کار گرفته می‌شود. اتخاذ این رویکرد، رقابت و احتمالاً منازعه را به جای همکاری در حوضه‌های آبی مشترک از جمله گر- ارس ترویج می‌دهد.

البته یک متغیر درخور توجه دیگر در سیاست آب ترکیه وجود دارد و آن، احتمال و امکان یا امتناع الحاق این کشور به اتحادیه اروپاست. از این منظر با وجود اینکه دیپلماسی آب ترکیه در دهه ۹۰ میلادی و در خلال بررسی پیش‌نویس‌های مربوط به تهیه و تدوین قانون

<sup>1</sup>. Absolute Territorial Sovereignty

<sup>2</sup>. Limited Territorial Sovereignty

<sup>3</sup>. The 1992 UNECE Convention on the Protection and Use of Transboundary

<sup>4</sup>. The Convention on the Law of Non-Navigational Uses of International Watercourses

<sup>5</sup>. The Berlin Rules on Water Resources

بین‌المللی آب در سال‌های ۱۹۹۴ و ۱۹۹۷ بر حمایت از منافع کشورهای فرادست متمرکز بود و به همین دلیل از امضای کنوانسیون سال ۱۹۹۷ خودداری کرد، اما بعد از اینکه نامزدی رسمی خود را برای عضویت در اتحادیه اروپا در سال ۱۹۹۹ دریافت کرد، اقدام به هم‌سازی قوانین داخلی خود با قوانین آب اتحادیه اروپا کرد و در عین حال، با سوریه به‌عنوان یک کشور پایین‌دست رودخانه فرات به توافقاتی مهمی در حل اختلافات آبی به‌موازات گسترش روابط و همکاری‌های تجاری و اقتصادی دست یافت (البته بعد از آغاز غیرمنتظره جنبش‌های مردمی موسوم به بهار عربی به این توافقات پشت پا زد). در مجموع به نظر می‌رسد، ترکیه به میزانی که علایمی برای جذب در اتحادیه اروپا دریافت می‌کند یا به گسترش مراودات تجاری و اقتصادی با کشورهای پایین‌دست رودخانه نایل می‌شود در سیاست‌های آبی خود انعطاف نشان می‌دهد و درست برعکس، هرچه از اتحادیه اروپا رانده می‌شود و علایم منفی در خصوص عضویت در آن دریافت می‌کند یا به اهداف مورد نظر خود در قبال همسایگان دست نمی‌یابد در اتخاذ رویکردهای یکجانبه‌گرایی چه در سیاست‌های منطقه‌ای و چه در حوضه‌های آبی جری‌تر می‌شود.

**ب) ارمنستان**، تنها کشور حوزه قفقاز جنوبی است که ۱۰۰ درصد مساحت آن در حوضه گر-ارس واقع شده است. ۷۶ درصد از مساحت این کشور در حوضه گر و ۲۴ درصد مانده در حوضه ارس واقع شده است و این حوضه، تمام روان آب‌ها و فاضلاب‌های آن را دریافت می‌کند. میانگین بارش سالانه در ارمنستان ۵۶۲ میلی‌متر و سرانه منابع آب تجدیدپذیر ۲۶۲۲ مترمکعب است. حدود ۹ هزار و ۵۰۰ رودخانه و جریان آبی با ۲۳ هزار کیلومتر طول در ارمنستان جاری است (کلاتتری و حکمت آرا، ۱۳۹۹: ۲۸۷۰-۲۸۷۲). رودخانه‌های ارمنستان، زیرشاخه‌های دو رودخانه اصلی منطقه قفقاز جنوبی یعنی گر و ارس محسوب می‌شوند. حجم آب سالانه سدهای ارمنستان، ۱ میلیارد و ۲۰۰ میلیون مترمکعب و میزان کل حجم آب‌های سطحی جاری در این کشور ۷ میلیارد مترمکعب است که از این میزان، ۱ میلیارد و ۵۰۰ میلیون متر در آبیاری استفاده می‌شود و بقیه از ارمنستان خارج و به سمت کشورهای همسایه جاری می‌شود (گزارش معاونت دیپلماسی اقتصادی وزارت امور خارجه ایران، ۱۳۹۹).

مدیریت بهینه منابع آب، نقش کلیدی در توسعه اجتماعی و اقتصادی ارمنستان ایفا می‌کند. شورای ملی آب، کانون مرکزی در مدیریت آب محسوب می‌شود و سیاست‌گذاری را برعهده دارد. این شورا را نخست وزیر رهبری می‌کند و مرتب، نشست‌هایی ترتیب می‌دهد.

شورای ملی آب، روند مصالحه و بهبود سازوکارهای لازم برای ایجاد همکاری بین نهادهای تشکیل‌دهنده شورا را طی می‌کند (OECD, 2014: 7-8). ارمنستان، همانند سایر کشورهای اقمار اتحاد جماهیر شوروی تا پیش از استقلال، تحت نظام مدیریت یکپارچه آن قرار داشت و مدیریت از بالا به پایین صورت می‌گرفت (صالح‌آبادی، ۱۳۹۳: ۳۵۴). در آن مقطع، طرح‌های شبیه مدیریت یکپارچه منابع آب در زمینه کاربرد و حفاظت یکپارچه منابع آب وجود داشت اما این طرح‌ها از طریق فرایند مشارکتی، توسعه نیافته و دغدغه‌های زیست‌محیطی را مورد توجه قرار نداده بودند. اکنون انجمن‌های مصرف‌کننده در توسعه و گسترش اصلاحات در حوزه آب منطقه مشارکت دارند (OECD, 2014: 12). تاسیس این انجمن‌ها از نمادهای مدیریت مشارکتی و یکی از شاخص‌های مهم مدیریت یکپارچه منابع آب طبق اصول چهارگانه دوبلین به شمار می‌رود. هم اکنون ۴۲ انجمن آب، مسئولیت رسیدگی به ۱۹۵ هزار هکتار از کل ۲۰۸ هزار هکتار اراضی قابل آبیاری را در ارمنستان برعهده دارند که با توجه به ماهیت عملیاتی این انجمن‌ها باعث بهبود عرضه آب، پرداخت هزینه‌ها و تغییر تولید از محصولات کم‌بازده<sup>۱</sup> همچون گندم به محصولات پربازده<sup>۲</sup> همچون میوه‌جات و سبزیجات شده است. داده‌های آماری نشان می‌دهد بعد از تاسیس انجمن‌های مصرف آب در ارمنستان، ظرف ۹ سال، اراضی تحت آبیاری ارمنستان از ۱۱۳ هزار و ۳۶۶ هکتار در سال ۲۰۰۴ به ۱۳۰ هزار و ۵۲۴ هکتار در سال ۲۰۱۳ افزایش یافته و ارزش درآمد حاصل از محصولات به دست آمده از این اراضی از ۲ میلیارد و ۵۱ میلیون دلار، به ۴ میلیارد و ۴۴ میلیون دلار (یعنی حدود دو برابر) افزایش یافته و این، به دلیل تغییر جهت تولید از محصولات کم‌بازده به پربازده است. با وجود اینکه هنوز تعرفه‌های اعمال شده برای تامین بودجه تعمیر و نگهداری تاسیسات آب و هزینه سرمایه‌گذاری در این بخش کافی نیست، اما در یک دهه گذشته عرضه آب با افزایش مشارکت بخش‌های عمومی و خصوصی به‌طور چشمگیر بهبود یافته، زمان آبرسانی کم‌شده، بهره‌وری ارتقا یافته، کیفیت آب بهبود یافته و در بیشتر موارد مصرف انرژی نیز کاهش یافته است (Yu et al, 2015: 15). ارمنستان، قانون ویژه برای انجمن‌های مصرف‌کننده آب دارد و از اواخر ۲۰۱۲، همکاری بین‌بخشی نهادها و سازوکارهای مصرف آب دایر شده است. اقدامات برای ایجاد محیط توانمند (سیاست‌گذاری،

<sup>1</sup>. Low -Value

<sup>2</sup>. Higher -Value

چارچوب حقوقی و نهادی) برای معرفی اصول مدیریت یکپارچه منابع آب به خصوص در مدیریت منابع آب حوضه رودخانه در ارمنستان پیشرفته‌تر از گرجستان و جمهوری آذربایجان است. ارمنستان برای حفظ تعادل بوم شناخت رودخانه‌ها، روشی<sup>۲</sup> برای محاسبه حداقلی از جریان طبیعی آب در رودخانه‌ها پذیرفته است. حال آنکه در بسیاری از سایر مناطق خشک و نیمه خشک، حفظ حداقل جریان آب یک چالش مانده است. ارمنستان پروتکل ارزیابی استراتژیک محیط زیست<sup>۳</sup> را تصویب کرده است (OECD, 2014: 16).

ارمنستان در یک دهه گذشته به اصلاحات نهادی و قانون‌گذاری مهم درباره مدیریت و حفاظت از منابع آب دست زده است؛ از موارد بارز در این زمینه می‌توان به قانون به‌روز رسانی آب در سال ۲۰۰۲<sup>۴</sup>، قانون انجمن‌ها و اتحادیه مصرف‌کنندگان آب در ۲۰۰۲<sup>۵</sup>، قانون تمهیدات زیربنایی سیاست ملی آب در ۲۰۰۵<sup>۶</sup> و قانون برنامه ملی آب در ۲۰۰۶<sup>۷</sup> اشاره کرد. این قوانین گسترده و جامع است و مبنای محکم برای برنامه ریزی و مدیریت بخش آب فراهم می‌کند. در پی مشارکت بانک جهانی در اوایل دهه ۲۰۰۰، دولت ارمنستان یک برنامه هدفمند برای تقویت مدیریت بخش آب و بازبینی چارچوب نهادی آغاز کرد. مفاد این برنامه در کد(قانون) آب در سال ۲۰۰۲، و متعاقب آن در سیاست ملی آب در سال ۲۰۰۵ و برنامه ملی آب در سال ۲۰۰۶ ادغام شده است. اینها اساس و چارچوب قانونگذاری شامل فرایندها و نهادهای موازی را برای اطمینان از مدیریت پایدار و توسعه منابع آب در کشور فراهم می‌کند. با این حال، تقویت نهادی بیشتر برای تحقق چشم‌انداز این قوانین لازم است. از الزامات حقوقی می‌توان به لزوم هماهنگ‌سازی بین بخش‌ها، بهبود قوانین موجود و ایجاد کمیسیون دائمی بین سازمانی در شورای ملی آب<sup>۸</sup> برای اعمال اصلاحات قانونی اشاره کرد. در بخش نهادی، بررسی و اجرای توصیه‌های مربوط به ایجاد هم‌پوشانی بین نقش‌ها و مسئولیت‌ها، تنظیم و بهبود سازوکارهای همکاری و هماهنگی بین سازمانی بوسیله شورای ملی آب و تدوین برنامه‌ای

<sup>۱</sup>. Ecology

<sup>۲</sup>. Methodology

<sup>۳</sup>. Strategic Environmental Assessment

<sup>۴</sup>. The adoption of the updated Water Code in 2002

<sup>۵</sup>. The Law on Water User Associations and Federations of Water User Associations in 2002

<sup>۶</sup>. Law on the Fundamental Provisions of the National Water Policy in 2005

<sup>۷</sup>. The Law on the National Water Program in 2006

<sup>۸</sup>. National Water Council



برای مدیریت منافع لازم و ضروری است (Yu et al, 2015: 4-19). در حال حاضر، "امکان دسترسی به داده‌ها" به‌طور وسیع در دولت اعمال نمی‌شود و هر بخش خودش تصمیم می‌گیرد که داده‌ها را مبادله کند یا نه (UN-Water, 2012: ۲۱).

در ارمنستان، سیاست‌گذاری ملی آب بر اساس سند سال ۲۰۰۵ صورت می‌گیرد که سند اصلی حمایت از مدیریت منابع آب در سطح حوضه است. پیش‌نویس طرح‌های مدیریت حوضه رودخانه برای ۴ تا از ۱۴ حوضه آبی توسعه یافته است. طرح‌های حوضه در چهار حوضه رودخانه (آخوریان<sup>۱</sup>، متسامور<sup>۲</sup>، آرپا<sup>۳</sup> و وروتان<sup>۴</sup>) در حال اجراست (OECD, 2014: 4). ارمنستان هنوز کنوانسیون‌های مربوط به آب‌های فرامرزی را امضا نکرده است، اما قانون آب این کشور مسائل مربوط به آب‌های فرامرزی را هم در نظر گرفته است. این قانون در سال ۱۹۹۲ به تصویب رسید و در سال ۲۰۰۲ با توجه به دستورالعمل‌های آب اتحادیه اروپا اصلاح شد. در سال ۲۰۰۲، کمیسیون جمهوری ارمنستان در زمینه منابع آب فرامرزی تاسیس شد. این کمیسیون که توسط رئیس آژانس مدیریت منابع آب ارمنستان رهبری می‌شود، همراه با کمیسیون‌های مربوطه و مشابه در کشورهای همسایه، مسائل مربوط به استفاده و حفاظت از منابع آب فرامرزی را مورد توجه قرار می‌دهد. قانون آب ارمنستان همچنین اصول و گام‌های اولیه برای مدیریت حوضه رودخانه را معین کرده که گام بسیار مهم برای مدیریت آب‌های سطحی محسوب می‌شود (کلانتری و حکمت آرا، ۱۳۹۹: ۲۸۷۴).

با وجود اقدامات صورت‌گرفته، هنوز راه درازی برای تحقق اصول مدیریت یکپارچه حوضه وجود دارد. بهبود مدیریت حوضه رودخانه مستلزم داشتن دید راهبردی برای مدیریت یکپارچه منابع آب است و بخش آب ارمنستان به‌رغم دریافت کمک‌های اهدایی، به‌علت اطلاعات ناکافی و ابزارهای تحلیلی با چالش‌های زیادی مواجه است. هنوز اطلاعات مورد نیاز در داخل سازمان‌های مدیریت برون‌مرزی حوضه در دسترس نیست. الگوی طراحی فعلی حوضه رودخانه شدیداً بر دستورالعمل چارچوب آب اتحادیه اروپا استوار است که بر حفظ ساخت طبیعی و بومی رودخانه مبتنی است. طراحی بین‌بخشی که آب، کشاورزی، انرژی، و

---

1. Akhuryan  
2. Metsamor  
3. Arpa  
4. Vorotan

محیط زیست را به هم پیوند می‌دهد، توسعه کافی نیافته است. فرامرزی بودن بسیاری از رودخانه‌ها در ارمنستان برای این کشور، میزانی از نگرانی ایجاد می‌کند. ارمنستان در حوضه گر با جمهوری آذربایجان، گرجستان و ترکیه و در حوضه ارس با جمهوری آذربایجان، جمهوری اسلامی ایران و ترکیه مشترک است. اثراتی که سدسازی‌های ترکیه برای مقاصد کشاورزی، آبرسانی و تولید برق‌آبی روی جریان آب به جا می‌گذارد، نگرانی اصلی دولت ارمنستان است. دولت ارمنستان برای همکاری با ترکیه برای ایجاد سد چندمنظوره سورمالو<sup>۱</sup> روی سد ارس در امتداد مرز خود ابراز تمایل کرده است. تخریب کیفیت آب رودخانه‌های فرامرزی نیز نگران‌کننده است. برای مثال، می‌توان به منشا آلودگی‌های ارس و آخوریان از ناحیه کشاورزی و دامپروری اشاره کرد. وجود معادن نیز مشکل ساز است و با سفره‌های آبی مشترک از قبیل اگوستیو-تاوش<sup>۲</sup> و پامباک-دبد<sup>۳</sup> ارتباط دارد. علاوه بر رودخانه‌های فرامرزی و سفره‌های زیرزمینی، بین ارمنستان و ترکیه اکوسیستم‌های مشترک نیز در حوضه ارس وجود دارد. فقدان همکاری رسمی میان کشورهای حوضه و فقدان چارچوب حقوقی برای همکاری فرامرزی از موانع و محدودیت‌های اصلی برای پیشرفت در این عرصه است. بیشتر توافق‌نامه‌های دوجانبه موجود بین ارمنستان و کشورهای حوضه به‌خصوص آن‌ها که با جمهوری اسلامی ایران و ترکیه منعقد شده به تخصیص آب مربوط می‌شود. آنها ممکن است برای دربرگیری ملاحظات مربوط به حفاظت، نیاز به بازبینی داشته باشند. توافقنامه‌های موجود درخصوص آب‌های زیرزمینی ساکت است. اجرای توافقنامه‌های دوجانبه میان ترکیه و ارمنستان با نقایصی همراه است. ترتیباتی درخصوص مدیریت آب‌های فرامرزی وجود دارد، اما نقش مدیریت یکپارچه منابع آب به‌درستی در چارچوب قانون فعلی گنجانده نشده است (Yu et al 2015:5-13).

در فقدان مدیریت یکپارچه حوضه، دیپلماسی آبی ارمنستان به طور عمده بر تنظیم و تدوین توافق‌نامه‌های دوجانبه متمرکز شده است. مبنای برخی از توافق‌نامه‌های دوجانبه همان توافق‌نامه‌های قبلی است که بین اتحاد جماهیر شوروی و دو کشور ایران و ترکیه درخصوص تقسیم پنجاه\_ پنجاه آب‌های مرزی صورت گرفته بود و اکنون به جانشینان آن

---

<sup>1</sup>. Surmalu

<sup>2</sup>. Aghstev-Tavush

<sup>3</sup>. Pambak-Debed

از جمله ارمنستان منتقل شده است. در پی سقوط اتحاد جماهیر شوروی، ارمنستان و ایران توافق کردند، به‌طور برابر از آب ارس برداشت‌کنند. ترکیه و ارمنستان نیز بر اساس موافقتنامه ۱۹۲۷ میان شوروی و ترکیه توافق کردند هر یک به‌طور برابر ۷۹۰ میلیون متر مکعب از رودخانه ارس و یک میلیارد و ۳۰۰ میلیون مترمکعب از آب آخوریان در سال برداشت‌کنند. در سال ۲۰۰۴ کمیسیونی درباره نحوه استفاده مشترک از سد مخزنی آخوریان بین ترکیه و ارمنستان تاسیس شد. ارمنستان دارای توافقنامه‌های دوجانبه با جمهوری آذربایجان و گرجستان است. طبق این توافقنامه‌ها، در حوضه کُرسالانه حدود ۸۵۰ میلیون مترمکعب آب از طریق رودخانه دِبت از ارمنستان به گرجستان وارد می‌شود. با وجود ادامه مناقشه قره‌باغ، احکام مربوط به استفاده از آب رودخانه‌های وروتان<sup>۱</sup>، آرپا<sup>۲</sup>، تاووش<sup>۳</sup> و آغستافا<sup>۴</sup> بین جمهوری آذربایجان و ارمنستان به تصویب رسیده است (کلانتری و حکمت‌آرا، ۱۳۹۹: ۲۸۷۲-۲۸۷۵). این موارد نشان می‌دهد آب، می‌تواند وسیله‌ای برای همکاری حتی در میان کشورهای متخاصم باشد و در صورت حل مناقشه قره‌باغ می‌توان به توسعه و گسترش این همکاری‌ها امیدوار شد.

**ج) گرجستان**، ۳۴ هزار و ۵۶۰ کیلومترمربع معادل ۱۸،۲ درصد از سطح حوضه کُر- ارس را در اختیار دارد که نزدیک به نیمی از مساحت این کشوری یعنی ۴۹،۶ درصد آن را تشکیل می‌دهد (UNDP/GEF, 2013). کُر طولانی‌ترین رودخانه گرجستان و جریان اصلی در گرجستان شرقی به شمار می‌رود (احمدیان، ۱۳۸۱: ۲۴۸). گرجستان با ۱۰۲۶ میلی‌متر بارش و ۱۵،۸۷۵ مترمکعب سرانه آب تجدیدپذیر در سال بیشترین منابع آبی را در بین کشورهای قفقاز در اختیار دارد. منابع آب تجدیدپذیر سالانه گرجستان در حوضه دریای سیاه ۴۲ میلیارد و ۵۰۰ میلیون مترمکعب و در حوضه دریای خزر ۱۴ میلیارد و ۴۰۰ میلیون مترمکعب است (کلانتری و حکمت‌آرا، ۱۳۹۹: ۲۸۷۳). این کشور دارای ۲۵ هزار رودخانه است و ۳۰۰ رودخانه از ظرفیت لازم برای احداث نیروگاه برق آبی برخوردار است. هم‌اکنون، از ۱۸ تا ۲۰ درصد ظرفیت آبی این کشور استفاده می‌شود اما برای افزایش ظرفیت تلاش می‌شود (کوزه‌گر کالجی، ۲۵ فروردین ۱۳۹۷).

1. Vorotan

2. Arpa

3. Tavush

4. Aghstev

با وجود وفور منابع آبی، مدیریت منابع آب در داخل و سطح حوضه، فاصله زیادی با معیارها و استانداردهای مدیریت یکپارچه دارد. در داخل، اغلب طرح‌های آبی تک‌منظوره است و بیشتر در تولید برق به مصرف می‌رسد. در سال ۲۰۱۱، ۲۰ میلیارد و ۵۵۷ میلیون و ۹۰۰ هزار مترمکعب برای استفاده در بخش برق آبی برداشت شد؛ در مقابل، کل مصارف دیگر بخش‌ها به یک‌بیستم این مقدار، یعنی به ۱ میلیارد و ۴۴ میلیون و ۷ هزار مترمکعب رسید که از این میزان، ۲۴۷ میلیون و ۷۰۰ هزار میلیون مترمکعب (۲۳،۷ درصد) به بخش‌های کشاورزی، شیلات و جنگل؛ ۳۵۷ میلیون و ۹۰۰ هزار مترمکعب (۳۴،۳ درصد) به بخش صنعت؛ و ۴۳۹ میلیون و ۲۰۰ هزار مترمکعب (۴۲،۰ درصد) به اهداف شرب و شهری اختصاص یافت (UNDP/GEF, 2013: 52). با وجود تمایل گرجستان به اجرای قوانین اروپایی و بین‌المللی درباره آب و محیط زیست، ۶۰ درصد از روان‌آب‌ها و فاضلاب‌های این کشور به حوضه گر- ارس می‌ریزد (کلانتری و حکمت آرا، ۱۳۹۹: ۲۸۷۵). همه تاسیسات تصفیه‌خانه مانده از دوران اتحاد جماهیر شوروی به استثنای تاسیسات گاردابانی از رده خارج شده و در این تاسیسات هم (که در نزدیکی مرز آذربایجان قرار دارد) بخشی از فاضلاب به رودخانه گُریخته می‌شود (UNDP-GEF, 2013: 54). افزون بر این، سیستم مدیریت آب در گرجستان بسیار متمرکز است (OECD, 2014: 8)؛

حال آن که اجرای مدیریت یکپارچه منابع آب مستلزم تقویت مدیریت مشارکتی است. راه‌کارها و شیوه‌های مدیریت منابع آب به رویکردهای اداری وابسته است که این از انعطاف و پویایی ساختار مدیریت منابع آب می‌کاهد و مانع از این می‌شود که به‌موقع و بجا بتوان از شیوه‌های کارآمدتر استفاده کرد (Tkhilava, 2015: 8). مدیریت منابع آب در عین تمرکز شدید، پاره‌پاره است و هیچ سازوکاری برای مدیریت منابع آب در سطح محلی وجود ندارد. جنبه‌های مختلف مدیریت منابع آب با آژانس‌های مختلف دولتی سروکار دارد و مبادله اطلاعات و هماهنگی میان آنها ضعیف است و نیاز به تقویت ویژه دارد. مسئولیت‌های مرتبط به مدیریت آب بین نهادهای دولتی تقسیم شده اما نهاد کلیدی وزارت محیط زیست و حفاظت از منابع طبیعی است. در گرجستان، ۳۳ نهاد در فرایند مدیریت آب دخیل است که شامل وزارت محیط زیست و حفاظت منابع طبیعی<sup>۱</sup>؛ سرویس تغییرات آب و هوایی<sup>۲</sup>؛

<sup>۱</sup>. MENRP-DSEP

<sup>۲</sup>. MENRP-APA

سرویس حفاظت از منابع برون و درون‌زمینی<sup>۱</sup>؛ سرویس مقابله با خطرات طبیعی و انسانی<sup>۲</sup>؛ دپارتمان مجوزهای اثرات زیست محیطی<sup>۳</sup>؛ سرویس حفاظت از تنوع زیستی<sup>۴</sup>؛ دپارتمان نظارت برحفاظت محیط زیست<sup>۵</sup>؛ آژانس مناطق حفاظت شده<sup>۶</sup>؛ آژانس ملی محیط زیست<sup>۷</sup>؛ مرکز آموزش و اطلاعات زیست محیطی<sup>۸</sup>؛ وزارت انرژی<sup>۹</sup>؛ دپارتمان انرژی<sup>۱۰</sup>؛ وزارت اشتغال، سلامت و اموراتجتماعی<sup>۱۱</sup>؛ دپارتمان مراقبت سلامت<sup>۱۲</sup>؛ مرکز ملی کنترل بیماری و سلامت عمومی<sup>۱۳</sup>؛ وزارت کشاورزی<sup>۱۴</sup>؛ دپارتمان سیاست‌گذاری بهتر<sup>۱۵</sup>؛ آژانس ملی غذا<sup>۱۶</sup>؛ شرکت (با مسئولیت محدود) سیستم‌های زراعی متحده<sup>۱۷</sup>؛ وزارت توسعه منطقه‌ای و زیربنایی<sup>۱۸</sup>؛ دپارتمان توسعه زیرساختاری<sup>۱۹</sup>؛ شرکت متحد عرضه آب<sup>۲۰</sup> (با مسئولیت محدود)؛ وزارت اقتصاد و توسعه پایدار<sup>۲۱</sup>؛ دپارتمان توسعه پایدار<sup>۲۲</sup>؛ آژانس ناظر فنی و ساخت<sup>۲۳</sup>؛ وزارت اقتصادی<sup>۲۴</sup>؛ وزارت امور داخلی<sup>۲۵</sup>؛ دپارتمان مدیریت شرایط اضطراری<sup>۲۶</sup>؛ کمیسیون ملی

- 
1. MENRP-NEA
  2. MENRP-CEIE
  3. MENRP-DEIP
  4. MENRP-SBP
  5. MENRP-DSEP
  6. MENRP-APA
  7. MENRP-NEA
  8. MENRP- CEIE
  9. ME
  10. DE
  11. MLHSA
  12. MLHSA-DHP
  13. MLHSA-NCDCPH
  14. MA
  15. MA-DMP
  16. MA-NFA
  17. UMS
  18. MRDI
  19. MRDI-DIS
  20. MRDI-DIS
  21. MESD
  22. MESD-DSD
  23. MESD-TCSA
  24. MF
  25. MIA
  26. MIA-ESMD

تنظیم عرضه آب و انرژی<sup>۱</sup>؛ نهادهای خودگردان محلی<sup>۲</sup>. وجود این همه نهاد موجب تداخل در وظایف و مسئولیت‌ها می‌شود و فرایند مدیریت منابع آب را پیچیده‌تر می‌کند. آنچه برای پیچیدگی می‌افزاید، تغییر مکرر ساختارهای نهادی است. تغییرات ساختاری و قانون‌گذاری طی چند سال گذشته به‌طور چشمگیری توان نظم بخشی وزارت محیط زیست و حفاظت از منابع طبیعی را کاهش داده است (UNDP/GEF, 2013:73).

با وجود برخی پیشرفت‌ها در حوزه آب، هنوز مشکلات درخور ملاحظه‌ای در خصوص چارچوب حقوقی و نهادی و اجرای قانون وجود دارد. در حال حاضر، دولت گرجستان به سمت هماهنگ‌سازی نهادی و قانونی با اتحادیه اروپا از جمله انطباق مدیریت منابع آب با الزامات کمیسیون اقتصادی سازمان ملل برای اروپا (کنوانسیون حفاظت و استفاده از مسیرهای آبی مرزی و دریاچه‌های بین‌المللی) و همچنین بهبود مدیریت منابع آب گام برمی‌دارد. گرجستان با تأثیرپذیری از سیاست‌های اروپایی، مولفه آب را در قالب کلان اقتصادی و از زاویه زیست‌محیطی دنبال می‌کند و آن را در توافقنامه‌های دو جانبه اعمال می‌کند (نیکنامی و اعتصامی، ۱۳۹۵: ۱۷۳). طی سال‌های ۱۹۹۷-۱۹۹۸ توافقی بین گرجستان و جمهوری آذربایجان در زمینه "ایجاد مناطق حفاظت‌شده ویژه در داخل اکوسیستم‌های فرامرزی" صورت گرفت. یک سال بعد، گرجستان توافقنامه مشابه با ارمنستان به امضا رساند. در همین زمینه، "اجرای برنامه حفاظت طبیعت اکومنطقه‌ای برای قفقاز جنوبی" هم به‌عنوان بخشی از ابتکار قفقاز توسط وزارت همکاری و توسعه آلمان آغاز شده است. این برنامه که هر سه کشور قفقاز جنوبی را پوشش می‌دهد، حفاظت و استفاده متعادل از منابع آب در منطقه را تسهیل می‌نماید. به نظر می‌رسد، پررنگ بودن ابعاد زیست‌محیطی در سیاست آبی گرجستان، بیشتر ناشی از تمایلی است که این کشور برای عضویت و جذب در اتحادیه اروپا دارد و لذا مجبور به همسان‌سازی قوانین داخلی خود در زمینه‌های مختلف از جمله حوزه آبی و زیست‌محیطی با اروپا است. البته تمایل جدی نیز از سوی نهادهای غربی اعم از آمریکایی و اروپایی برای حضور در جنوب قفقاز از دروازه گرجستان در پوشش مشارکت در طرح‌های آبی وجود دارد. آژانس توسعه بین‌المللی آمریکا<sup>۳</sup> طی سال‌های

<sup>۱</sup>. NEWSRC

<sup>۲</sup>. Local Self-Governance Institutions

<sup>۳</sup>. USAID

۲۰۰۴ تا ۲۰۰۸ طرح راهبردی قفقاز- گرجستان را اجرا کرد. هدف اصلی از اجرای این طرح، اطمینان یافتن از تداوم حمایت از طرح مدیریت آب قفقاز جنوبی به عنوان یک جزو اصلی در نیل به هدف پیشگیری از مناقشه، اعتمادسازی و ادامه گفت‌وگو بین سه کشور اعلام شده است (کلانتری و حکمت آرا، ۱۳۹۹: ۲۸۷۵). البته در ورای این اهداف اعلامی می‌توان نیات و اهداف اعلام نشده‌ای نیز در پوشش مشارکت در طرح‌های آبی در حوزه قفقاز تصور کرد؛ زیرا با اینکه طبق قوانین بین‌المللی، مشارکت همه کشورهای یک حوضه آبی برای اجرای مدیریت یکپارچه حوضه لازم و ضروری است طرح‌های آبی که کشورهای فرامنطقه‌ای غربی در قفقاز اجرا می‌کنند به طور عمده به سه کشور تازه استقلال یافته گرجستان، ارمنستان و آذربایجان محدود می‌شود و ایران و ترکیه، عموماً یا از این طرح‌ها کناره گذاشته یا محدود به کار گرفته شده‌اند.

د) جمهوری آذربایجان ۸۶ هزار و ۶۰۰ کیلومترمربع وسعت دارد که نزدیک به نیمی از آن یعنی ۳۴ هزار و ۵۶۰ کیلومترمربع (۴۹٫۶ درصد) در حوضه گُر- ارس قرار دارد. حوضه گُر- ارس ۲ میلیون و ۷۱۴ هزار و ۷۵۰ کیلومتر مربع وسعت دارد و ۱۸٫۲ درصد آن در اختیار جمهوری آذربایجان است (UNDP/GEF, 2013:19). ظرفیت منابع آب رودخانه‌ای جمهوری آذربایجان بین ۲۸٫۱ تا ۳۰٫۳ میلیارد مترمکعب است. از این مقدار، ۱۹ تا ۲۱ میلیارد مترمکعب از رودخانه‌های مرزی و فرامرزی و ۸ تا ۱۱ میلیارد متر مکعب از رودخانه‌های محلی تامین می‌شود. البته در دوره‌های خشکسالی، کل منابع آب تجدیدپذیر تا ۲۰ تا ۲۱ میلیارد مترمکعب کاهش می‌یابد (Huseynova, 2015:15). برای جمهوری آذربایجان، تامین آب از منابع سطحی در حوضه گُر- ارس بسیار بیشتر از ارمنستان و گرجستان اهمیت دارد. عوامل اصلی تعیین کننده در این زمینه، جمعیت زیاد، آب و هوای خشک‌تر و وابستگی بیشتر به منابع رودخانه به عنوان منبع اصلی تامین آب است (UNDP/GEF, 2013:52).

جمهوری آذربایجان، دستورالعملی تحت عنوان "کدآب"<sup>۱</sup> تدوین کرده است. در این قانون، اصول و مبانی مدیریت منابع تشریح و در مواردی با استناد به مصوبه هیات وزیران، تفسیر و تکمیل شده است. طبق ماده ۱۶ کدآب، اصول مدیریت منابع آب شامل تضمین توسعه اقتصادی و حفاظت از محیط زیست؛ تامین آب با کیفیت برای مردم؛ تطبیق اصل

<sup>۱</sup>. Water Code

آبخیزداری با ساختار سرزمینی؛ و تفکیک الزامات حفظ کیفیت آب از آب برای مزرعه و فرآیندهای بهبود (آبیاری) است. همچنین کدآب، اجرای ۱۳ تعهد مرتبط با مدیریت و حفاظت از منابع آب متوجه دولت می‌کند که شامل تعریف سیاست دولت در مورد مدیریت و حمایت از منابع آب؛ اجرای سیاست سرمایه‌گذاری در مدیریت منابع آب و حفاظت؛ تصویب، اجرا و نظارت بر برنامه‌های دولت در مورد استفاده و حفاظت از بدنه آب<sup>۱</sup>؛ تعیین مقررات نظارت، ثبت و گزارش در مورد منابع آبی؛ تعیین مراحل اعطای مجوز مخصوص استفاده از بدنه آبی کاربران؛ تنظیم مقررات برای تعریف مناطق حفاظت شده و رژیم استفاده از آب؛ شناسایی وضعیت مالی، مانند هزینه‌ها و روش‌های پرداخت برای ترمیم و محافظت از بدنه آب؛ تصویب استانداردها، هنجارها و مقررات مربوط به مدیریت منابع آب و حفاظت؛ ارائه تخصص‌های رسمی زیست محیطی در مورد فعالیت‌هایی که ممکن است تاثیر منفی بر بدنه آب داشته باشد؛ منع و محدود کردن فعالیت تجهیزات و موسساتی که بر کیفیت منابع آب در جمهوری آذربایجان تاثیر منفی می‌گذارد؛ شناسایی مناطق بهداشتی و حفاظتی بدنه‌های آبی ویژه محافظت‌شده و منابع آب شرب؛ تهیه و اجرای طرح‌ها برای جلوگیری از جاری شدن سیل و عواقب منفی آن؛ و اجرای سایر مسئولیت‌های مربوط به منابع آبی ذکر شده در قانون جمهوری آذربایجان است. علاوه بر این، طبق ماده ۱۲ کدآب، سازمان‌های اجرایی محلی جمهوری آذربایجان، مسئول آماده‌سازی چارچوب جامع مدیریت منابع آب و حفاظت برای هر منطقه اقتصادی آذربایجان هستند. در عمل، نهادهای زیادی در فرایند تنظیم مقررات مشارکت دارند که گاهی باعث تداخل یا شکاف در مدیریت منابع آب می‌شود (Huseynova, 2015:37).

برای مثال به غیر از وزارت اکولوژی و منابع طبیعی و سازمان مدیریت و بهبود آب سه وزارتخانه دیگر شامل: وزارت کشاورزی (بخش خدمات کنترل بهداشت)<sup>۲</sup>؛ وزارت توسعه اقتصادی (بخش تعرفه‌ها)<sup>۳</sup>؛ وزارت بهداشت (مرکز بهداشت و اپیدمیولوژی)<sup>۴</sup> به همراه چند نهاد دیگر شامل شرکت سهامی آذرسو<sup>۵</sup>، شرکت سهامی مرمت و مدیریت آب<sup>۶</sup>، شرکت

<sup>۱</sup>. Water Bodies

<sup>۲</sup>. Ministry of Agriculture (The Phyto-sanitary Control Service (MA-PCS)

<sup>۳</sup>. Ministry of Economic Development (MED-TB)

<sup>۴</sup>. Center for Hygiene and Epidemiology (MH-CHE)

<sup>۵</sup>. Azersu Joint Stock Company (Azersu JSC)

<sup>۶</sup>. Amelioration & Water Management JSC (AWM JSC)



دولتی منابع انرژی تجدید پذیر و جایگزین<sup>۱</sup> و انجمن‌های مصرف‌کننده آب<sup>۲</sup> در فرایند مدیریت آب در آذربایجان دخیل هستند ضمن اینکه برخی از این نهادها از جمله وزارت اکولوژی و حفاظت از منابع طبیعی خود، ۱۲ سازمان تابعه دارد که خود بر پیچیدگی‌ها می‌افزاید. این نهادها عبارتند از: بخش سیاست‌گذاری حفاظت طبیعی و اکولوژی<sup>۳</sup>، دپارتمان حفاظت زیست محیطی<sup>۴</sup>، دپارتمان نظارت ملی زیست محیطی<sup>۵</sup>، سرویس اکتشاف زمین‌شناسی ملی<sup>۶</sup>، دپارتمان آب‌سنجی ملی<sup>۷</sup>، اداره نظارت مجتمع اکولوژیک خزر<sup>۸</sup>، دپارتمان بازتولید و حفاظت از منابع بیوزیستی در مخازن آبی<sup>۹</sup>، اداره تخصصی دولتی<sup>۱۰</sup>، مرکز تغییرات آب و هوایی و اوزن<sup>۱۱</sup>، دپارتمان توسعه جنگل<sup>۱۲</sup>، دپارتمان حفاظت تنوع زیستی و توسعه مناطق طبیعی حفاظت‌شده<sup>۱۳</sup>، صندوق آرشو اطلاعات دولتی<sup>۱۴</sup> (UNDP/GEF, 2013:63). جمهوری آذربایجان فاقد هماهنگی موثر بین آژانس‌های دولتی متفاوت درگیر در مدیریت منابع آب است (OECD, 2014:4). هنوز خطوط ارتباطی و هماهنگی بین وزارت‌خانه‌ها و سایر سازمان‌ها درگیر در جنبه‌های مدیریت منابع آب ضعیف است. در مواردی اطلاعات مبادله می‌شود اما این کار، موقت و عموماً به واسطه تماس‌های فردی انجام می‌گیرد. شکاف‌ها و هم‌پوشانی‌ها در مسئولیت‌ها و وظایف مقامات دست‌اندرکار وجود دارد. به‌رغم اصلاحات در قالب قانون‌گذاری قوانین و آیین‌نامه‌ها طی دهه اول قرن ۲۱، کمبودها در هماهنگی میان اقدامات حقوقی وجود دارد. در بخش نظارت و مدیریت اطلاعات تا حدی نظارت منابع آب

<sup>1</sup>. State Company for Alternative and Renewable Energy Sources (SCARES)

<sup>2</sup>. Water Users Associations (WUA)

<sup>3</sup>. Ecology and Nature Protection Policy Division (MENR-ENPPD)

<sup>4</sup>. Environmental Protection Department (MENR-EPD)

<sup>5</sup>. National Environmental Monitoring Department (MENR-NEMD)

<sup>6</sup>. National Geological Exploration Service (MENR-NGES)

<sup>7</sup>. Department of National Hydrometeorology (MENR-DNH)

<sup>8</sup>. Caspian Complex Ecological Monitoring Administration (MENR-CCEMA)

<sup>9</sup>. Department for Reproduction and Protection of Bio-resources in Water Reservoirs (MENR DRPBWR).

<sup>10</sup>. State Expertise Administration (MENR-SEA)

<sup>11</sup>. Climate Change and Ozone Center (MENR-CCOC)

<sup>12</sup>. Department on Forest Development (MENR-DFD)

<sup>13</sup>. Department on Protection of Biodiversity and Development of Specially Protected Nature Areas (MENR-DPBDSNA).

<sup>14</sup>. State Information - Archive Fund (MENR-SIAF)

در هر دو بخش کمی و کیفی در حال اجرا است، اما اطلاعاتی که از رصد و نظارت جمع‌آوری می‌شود به اتخاذ اقداماتی برای بهبود مدیریت منابع آب منتهی نمی‌شود. اطلاعات درباره منابع زیرزمینی قدیمی است و نیاز به روزآمدی دارد. هیچ یکپارچگی (ولو محدود) در خصوص اطلاعات درباره کیفیت زمین، موضوعات تخریب، تاثیر بشر روی زمین، سلامت اکوسیستم و دیگران صورت نگرفته است (UNDP/GEF, 2013: 67). ضعف قانون‌گذاری، نبود مفهوم حفظ آب و اصول اجرای آن، فقدان ساختار سازمانی کافی، پیچیده بودن عملکرد نهادهای مسئول و فقدان پایه‌های اقتصادی روشن برای تعیین هزینه‌های متغیر اهداف مصرف آب، از دیگر چالش‌های مدیریت بحران آب است (Huseynova, 2015:40).

از دیگر سو، زمانی که از رهیافت یکپارچه منابع آب در آذربایجان بحث می‌شود، مدیریت آب‌های مرزی باید به‌عنوان یک عامل تعیین‌کننده محاسبه شود زیرا آذربایجان یک کشور پایین دست است و قرار گرفتن در پایین دست رودخانه‌ها، علاوه بر ایجاد وابستگی به آب‌های فرامرزی، آثار و مخاطرات نگران‌کننده دیگری به همراه دارد و آن، طغیان رودخانه‌ها یا بدتر شدن کیفیت آب وارداتی از کشورهای فرادست است. وابستگی به آب‌های فرامرزی و آلودگی‌های ناشی از آن موجب شده جمهوری آذربایجان چه در زمینه پذیرش کنوانسیون‌های بین‌المللی درباره آب‌های فرامرزی و چه توافق با همسایگان به‌خصوص در زمینه نظارت بر کیفیت آب، پیشگام شود. جمهوری آذربایجان، تنها کشور جنوب قفقاز است که قرارداد کنوانسیون حفظ و استفاده از مسیر آب‌های مرزی و دریاچه‌های بین‌المللی (کنوانسیون ۱۹۹۲ هلسینکی) را امضا کرده است (UN-Water, 2012: 17)؛ و خواستار این است که ارمنستان و گرجستان هم این کنوانسیون را تصویب کنند (کلانتری و حکمت‌آرا، ۱۳۹۹: ۲۸۷۴). جمهوری آذربایجان در حال توسعه قانون‌گذاری ملی در حمایت از انتقال به رهیافت مدیریت حوضه است (OECD, 2014: 4). این کشور پس از ۱۹۹۱ سه توافقنامه با همسایگان خود در زمینه رودخانه‌های فرامرزی به امضا رسانده است: با جمهوری اسلامی ایران در زمینه ارس، با روسیه در زمینه رودخانه سامور<sup>۱</sup> و با گرجستان در زمینه دریاچه گنادر. اما همچنان در زمینه رودخانه گُر به‌عنوان مهم‌ترین رودخانه قفقاز توافقی حاصل نشده است. طی سال‌های ۱۹۹۷-۱۹۹۸ توافقی بین جمهوری آذربایجان و گرجستان در زمینه "ایجاد مناطق حفاظت‌شده ویژه در داخل اکوسیستم‌های فرامرزی"

<sup>۱</sup>. Samur

حاصل شد و یک سال بعد، گرجستان توافقنامه مشابهی با ارمنستان به تصویب رساند (کلانتیری و حکمت‌آرا، ۱۳۹۹: ۲۸۷۴ - ۲۸۷۵؛ UNECE, 2004). به‌رغم ادامه مناقشه بحران قره باغ، احکام مربوط به استفاده از آب رودخانه‌های وروتان<sup>۱</sup>، آرپا<sup>۲</sup>، تاووش<sup>۳</sup> و آغستافا<sup>۴</sup> بین جمهوری آذربایجان و ارمنستان به تصویب رسیده است. درحوضه ارس، سالانه حدود ۵ میلیارد و ۶۲۰ میلیون مترمکعب آب از طریق رودخانه‌های ارس، آرپا، وروتان و ووغچی<sup>۵</sup> و درحوضه گر سالانه حدود ۳۵۰ میلیون مترمکعب از طریق رودخانه آغستافا از ارمنستان به جمهوری آذربایجان وارد می‌شود (کلانتیری و حکمت‌آرا، ۱۳۹۹: ۲۸۷۵ - ۲۸۷۶؛ مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی (ب)، ۱۳۹۵).

حل تنش‌های مربوط به آب درحوضه رودخانه گر - ارس به‌شدت به حل مسئله قره باغ<sup>۶</sup> کوهستانی بستگی دارد. پایگاه داده‌های دانشگاه ایالتی اورگان<sup>۷</sup> نشان می‌دهد بیشتر وقایعی که طی سال‌های ۱۹۹۱ تا ۲۰۰۳ در حوضه رودخانه گر - ارس به‌ویژه میان گر و ارس روی داده به‌شدت با مناقشه قره باغ ارتباط دارد. نقش آب در قره باغ دوچندان است. زیرا از یک طرف برای امنیت آب و انرژی قره باغ و بخشی از ارمنستان بسیار حیاتی و اساسی است و از طرف دیگر برای توسعه، امنیت و رفاه آذربایجان بسیار مهم است (Suleimenova, 2018: 10-11).

با توجه به آزادسازی مناطق اشغالی جمهوری آذربایجان از جمله کلبجر<sup>۸</sup> می‌توان در انتظار توافق آبی جدید میان دو طرف بود و احتمال اینکه مناقشه قره باغ رنگ و بوی هیدروپلیتیک<sup>۹</sup> و فراتر از آن ماهیت جنگ آب پیدا کند، وجود دارد؛ کما اینکه در جریان حملاتی که جمهوری آذربایجان با حمایت نظامی ترکیه و اسرائیل برای بازپس‌گیری مناطق اشغالی خود در تابستان ۱۳۹۹ شروع کرد نشانه‌هایی از هیدروپلیتیک هم دیده می‌شد. آرایش نظامی آذربایجان به‌گونه‌ایی بود که سریع خود را در جبهه شمالی به سد ماداگیز<sup>۱۰</sup> و در جبهه جنوبی به سد

<sup>1</sup>. Vorotan

<sup>2</sup>. Arpa

<sup>3</sup>. Tavush

<sup>4</sup>. Aghstev

<sup>5</sup>. Voghchi

<sup>6</sup>. Qarabagh

<sup>7</sup>. Oregon State University

<sup>8</sup>. Kalbajar

<sup>9</sup>. Hydropolitics

<sup>10</sup>. Madagiz

ارس برساند. آب سد ماداگیز ضمن عبور از رودخانه ترتر<sup>۱</sup> به منطقه هموار داخلی آذربایجان سرازیر می‌شود که قابل کشاورزی است و در صورت تامین آب طی سه فصل بهار، تابستان و پاییز، محصولات فراوانی از آن به دست می‌آید. سد ارس نیز بعد از اولین جنگ قره باغ در خاک ایران و با هزینه ایران ساخته شده اما طرف جمهوری آذربایجان هم طبق توافقنامه سال ۱۹۸۸ میان ایران و اتحاد جماهیر شوروی سابق از آن منتفع است (عبداللهی، ۳۰ مهر ۱۳۹۹).

و) ایران با مساحتی بالغ بر ۱ میلیون و ۷۴۵ هزار و ۱۵۰ کیلومتر مربع، ۳۷ هزار و ۸۰ کیلومتر مربع از حوضه گر- ارس (۱۹/۵) را در اختیار دارد که ۲/۱ درصد از مساحت آن را شامل می‌شود (UNDP-GEF, 2013: 19). میزان وابستگی ایران به آب‌های فرامرزی حدود ۷ درصد است اما این وابستگی در مواردی همچون دشت مغان به ۸۰ درصد می‌رسد (آزاد بخت و نوروزی، ۱۳۸۷: ۱۴۹). آن قسمت از حوضه ارس که در ایران قرار گرفته در منتهی‌الیه شمال غربی کشور و در ساحل سمت راست رودخانه و در استان‌های آذربایجان غربی، آذربایجان شرقی، اردبیل و بخش کوچکی از استان گیلان واقع است که حدود ۴۱ درصد از مساحت کل حوضه ارس را تشکیل می‌دهد (اسفندیاری درآباد و همکاران، ۱۳۹۲: ۴۶).

حوضه آبریز ارس با مساحت حدود ۳/۹۵ میلیون هکتار در تقسیم‌بندی کلی هیدرولوژی ایران بخشی از حوضه آبریز دریای خزر است. این حوضه از ناحیه شمال با ارمنستان و آذربایجان، از غرب با ترکیه و از جنوب و شرق با حوضه‌های ارومیه و تالش- انزلی هم مرز است (مولوی و همکاران، ۱۳۹۵: ۲۱۹). در همه بخش‌های مرزی رودخانه ۱۰۷۲ کیلومتری ارس، مرز میان ایران و کشورهای شمالی خط منصف رودخانه است که بخش‌هایی از آن طی قراردادهای متفاوت است (پاک‌نژاد متکی و فرجی راد، ۱۳۸۹: ۹۰؛ پیشگاهی فرد، ۱۳۸۴: ۱۲۸). فصل مشترک حوضه آبریز ارس با رودخانه ارس (مرز ارمنستان و آذربایجان) ۴۳۰ کیلومتر، با ترکیه ۲۴۰ کیلومتر با حوضه دریاچه ارومیه ۴۱۰ کیلومتر، با حوضه سفیدرود ۷۵ کیلومتر و با حوضه تالش ۷۶ کیلومتر است (حیدری، ۱۳۹۱: ۴۸). این حوضه به دلیل وضعیت مرزی و آورد آبی ارس و قرار گرفتن بخشی از این حوضه در درون خاک ایران به‌طور طبیعی در دایره نفوذ و منافع ایران قرار می‌گیرد. به دلیل وجود مرز مشترک با روسیه و عضویت سه کشور ساحلی در اتحادیه اروپا

<sup>۱</sup> Tartar

در دایره نفوذ و علاقه قدرت‌های بزرگ و سازمان‌های بین‌المللی نیز قرار می‌گیرد. بازیگران و کنشگران سیاسی، اقتصادی و زیست محیطی حوضه رودخانه‌ای کورا [کُر] - ارس در قفقاز جنوبی، متعدد، متنوع و هم منطقه‌ای و هم جهانی هستند (محمد علی پور، ۱۳۹۶: ۲۳۴).

ایران تاکنون چهارسد روی ارس و سرشاخه‌های آن احداث کرده است که شامل سد سبلان با ظرفیت بالغ بر ۱۰۵ میلیون مترمکعب بر روی رود قره سو<sup>۱</sup>، سد ماکو<sup>۲</sup> با ظرفیت بالغ بر ۱۵۰ میلیون مترمکعب روی رود زنگمار<sup>۳</sup>، سد ستارخان<sup>۴</sup> با ظرفیت بالغ بر ۱۳۵ میلیون مترمکعب روی رود اهرچای و سد ارس با ظرفیتی بالغ بر ۱ میلیارد و ۳۵۰ میلیون مترمکعب روی ارس است (مرکز پژوهش‌های توسعه و آینده‌نگری سازمان برنامه و بودجه، ۱۳۹۷: ۱۷۰). با این حال، بهره‌برداری ایران در حوضه ارس، مستلزم اتخاذ راه‌کارها و اقدامات جدیدی است که شامل موارد ۱- تسریع در بازسازی سد میل مغان<sup>۵</sup> در مرز ایران و آذربایجان (تشکیل جزایر رسوبی در بالادست باعث انحراف جریان آب رودخانه به پشت دیوار در طرف ایرانی شده که ممکن است باعث تخریب و واژگونی سد شود)؛ ۲- تسریع در بازسازی تاسیسات شبکه آبیاری و زهکشی مغان (سپری‌شدن عمر مفید تاسیسات به خصوص خاکی بودن کانال اصلی، منجر به فرار آب از کانال شده که علاوه بر زهدار کردن اراضی حاصلخیز، باعث هدر رفت ۱۲۰ میلیون مترمکعب آب مرزی می‌شود)؛ ۳- پایش میزان و منشا آلودگی‌های رودخانه ارس بخصوص آلودگی‌های ناشی از فعالیت‌های صنعتی کارخانه‌های مس ارمنستان و مذاکره با این کشور برای جلوگیری از ورود پساب‌های صنعتی به ارس؛ ۴- تسریع در عملیات تثبیت بدنه رودخانه ارس برای جلوگیری از تغییر مسیر رودخانه ارس و مرز رسمی کشور، می‌شود (مرکز پژوهش‌های توسعه و آینده‌نگری سازمان برنامه و بودجه، ۱۳۹۷: ۱۹۵). در مرزهای ایران، ۵۱ سد در حال بهره‌برداری، سه سد در حال ساخت و ۳۹ سد در حال مطالعه است که در مجموع به ۹۳ سد می‌رسد. در مجموع رقمی در حدود ۱۳۰ سد و مخزن بهره‌برداری از آب رودخانه ارس در سرشاخه‌ها و انشعاب اصلی این رودخانه ساخته شده و به بهره‌برداری رسیده که تامل برانگیز است (فتحی، ۱۳۹۵: ۱۶).

1. Qarasu

2. Maku Dam

3. Zangmar River

4. Sattar Khan Dam

5. Mil-o-Moghan Dam

یکی از آثار فروپاشی اتحاد جماهیر شوروی، کاهش عملی سهمیه ایران از آب ارس به‌رغم توافق‌نامه‌ها و شیوه‌نامه‌های موجود میان ایران و اتحاد جماهیر شوروی است که در آن‌ها بر بهره‌برداری مساوی از آب‌های مرزی از جمله ارس، تاکید و تصریح شده است. علت این امر، ظهور دو کشور ارمنستان و آذربایجان در ساحل ارس است که هر یک از حق بهره‌برداری پنجاه درصدی از آب ارس برخوردارند و لذا سهمیه ایران در مقایسه با قبل از فروپاشی اتحاد جماهیر شوروی بسیار کاهش یافته (پاک‌نژاد متکی و فرجی‌راد، ۱۳۸۹: ۹۴)؛ تا جایی که گفته می‌شود سهم ایران به یک‌سوم کاهش پیدا کرده است (قمرنیا، ۲ اسفند ۱۳۹۹). به همین منظور، ایران تهیه و اجرای طرح‌های آبی را در دستور کار قرار داده است که با توجه به چندمنظوره بودن آن می‌تواند الگوی مدیریت یکپارچه آب باشد. یکی از این طرح‌های در دست اقدام، انتقال آب ارس به تبریز و دریاچه ارومیه برای نجات هم‌زمان این دریاچه و تامین آب شرب و کشاورزی مناطقی است که در مسیر انتقال آب قرار دارند. طرح انتقال آب ارس شامل آبیگری در حاشیه رودخانه ارس در شهر جلفا با ظرفیت ۳۰۰ میلیون مترمکعب در سال، خط انتقال فولادی به قطر ۲۰۰۰ میلی‌متر و طول ۱۳۴ کیلومتر با ظرفیت انتقال ۷ مترمکعب در ثانیه و یک رشته تونل انتقال ۵/۵ کیلومتری به قطر ۲/۳ متر و هشت باب ایستگاه تلمبه است. تجهیزات تامین برق ۱۰۰ مگاواتی، احداث ۱۳ مخزن ذخیره به حجم کل ۳۹۰ هزار مترمکعب، احداث تصفیه‌خانه مقدماتی به ظرفیت ۱/۹ متر مکعب در ثانیه در محل برداشت و احداث تصفیه‌خانه اصلی به ظرفیت ۶/۶ متر مکعب در ثانیه در شمال غرب صوفیان از دیگر مشخصات فنی این طرح بزرگ است.

ایده انتقال آب مازاد از کشورهای گرجستان و ارمنستان یا دریاچه وان<sup>۱</sup> ترکیه به دریاچه ارومیه<sup>۲</sup> نیز مطرح شده و در دست مطالعه است. به گفته علی علیلو، عضو وقت کمیسیون صنایع و نماینده وقت مردم شبستر در مجلس شورای اسلامی، کار مطالعاتی انتقال آب از رودخانه گُر در گرجستان و سد سوان در ارمنستان در ازای انتقال نفت و گاز از ایران انجام گرفته و اجرای آن توجیه پذیر است؛ اما به گفته خلیل ساعی، عضو کمیته نجات دریاچه ارومیه، هنوز کار مطالعاتی تکمیل نشده و با توجه به اینکه دریاچه ارومیه ۱۲۰۰ متر

<sup>۱</sup>. Lake Van

<sup>۲</sup>. Lake Urmia

بالاتر از دریا‌های آزاد قرار دارد، اجرای این طرح‌ها نیازمند سنجش دقیق ارتفاع سد سوان<sup>۱</sup> و دریاچه ارومیه است. به گفته وی، انتقال آب از دریاچه وان ترکیه با توجه به اینکه ۲۰۰ متر بالاتر از دریاچه ارومیه قرار دارد، راحت تر است و به پمپاژ کمی نیاز دارد (خبرگزاری مهر، ۲۸ شهریور ۱۳۹۴). اگر این طرح، عملیاتی شود امکان دارد برای ایران عواقبی همچون افزایش وابستگی به آب‌های فرامرزی به همراه داشته باشد و یا حتی دیگر همسایگان فرادست آبی ایران همچون افغانستان را به طرح مبادله آب در برابر نفت وادارد (کما اینکه اشرف غنی رئیس جمهور افغانستان در مراسم افتتاح سد کمال‌خان در ۴ فروردین ۱۴۰۰ اظهارات مشابهی بر زبان راند).

خشک‌شدن دریاچه ارومیه خود حاصل کاستی‌ها و غفلت‌های بوده که در دهه‌های گذشته در خصوص اجرای مدیریت یکپارچه منابع آب و حوضه صورت گرفته است. تقریباً در هیچ مقطعی، نگرش جامع بر مبنای محدوده طبیعی حوضه‌های آبریز کشور در مدیریت منابع آب حاکم نبوده است. نبود مدیریت‌های محلی آب و نارسایی‌های موجود در ساختار منطقه‌ای مدیریت‌ها به همراه یکپارچه نبودن مدیریت آب کشور و دخالت غیرمسئولانه سازمان‌ها و نهادهای دیگر در این امر، در کنار نارسایی‌های قوانین جامع و همه‌سو نگر، دخالت سیاسی بیش از حد در مقوله آب و راه‌های غیرفنی حل مشکلات، تنگناها و دشواری‌هایی در مورد مدیریت کارآمد و فراگیر آب به وجود آورده و سامان‌دهی و برنامه‌ریزی میان‌مدت و درازمدت آب در کشور را تحت تاثیر قرار داده است (آزادبخت و نوروزی، ۱۳۸۷: ۱۶۰).

برنامه‌ریزی و مدیریت جامع منابع آب، نیازمند نظام مشارکتی با حضور همه ذی‌نفعان و تصمیم‌گیران است که با لحاظ همه منابع آب- اعم از سطحی و زیرزمینی و آب برگشتی- از لحاظ کمی و کیفی و همه مصارف- اعم از شرب، صنعت، کشاورزی و محیط زیست- و با در نظر گرفتن معیارهای اقتصادی- اجتماعی، زیست‌محیطی، حقوقی و سیاسی، با هدف توسعه پایدار منابع آب صورت‌می‌گیرد. در مدیریت یکپارچه منابع آب، فرض بر وحدت ساختاری اضلاع منابع آب در بخش‌های عرضه و تقاضا و همچنین مولفه‌های تشکیل‌دهنده آن است حال آنکه در ایران، تفکیک ساختاری بین نهادهای متولی، به‌خصوص میان وزارت نیرو به‌عنوان نهاد مسئول در عرضه آب و وزارت جهادکشاورزی به‌عنوان مهم‌ترین مصرف‌کننده آب وجود دارد. ناهماهنگی قوانین و نبود مدیریت یکپارچه در حوزه‌های موثر در بخش آب به‌ویژه

<sup>۱</sup>. Sevana Dam

وزارت نیرو، وزارت جهاد کشاورزی و سازمان محیط زیست، آسیب‌های بنیادی به منابع آب و پهناب‌های کشور وارد کرده است (کاویانی‌راد، ۱۳۹۷: ۹). وجود یک نظام نهادی کارآمد، یکپارچه و مشارکت‌کننده از الزامات مدیریت یکپارچه منابع آب در سطح حوضه آبریز است. از دو طریق می‌توان به چنین نظامی دست یافت؛ ۱- بازنگری در روش نهادی کنونی به‌منظور ایجاد یک تشکیلات ملی برای مدیریت فرابخشی بر منابع آب کشور؛ ۲- استقرار سازوکارهای همکاری و هماهنگی بین‌بخشی و فرابخشی (کلانتری و همکاران، ۱۳۹۶: ۳۷-۴۹).

### نتیجه‌گیری

مدیریت یکپارچه منابع آب در هر پنج کشور ساحلی حوضه گر-ارس با کاستی‌هایی همراه است. وحدت ساختاری بین نهادهای دخیل در حوزه آب، مدیریت مشارکتی فراگیر، چندمنظوره‌سازی بهره‌برداری از آب، یکپارچه‌سازی بخش‌های عرضه و تقاضای آب و متوازن‌سازی بخش‌های مختلف مصرف (که از لازمه‌های مدیریت یکپارچه منابع آب است) یا در این کشورها وجود ندارد یا فراگیر نیست و به‌صورت موردی اعمال شده است.

در مدیریت حوضه، خلاها و کمبودها به مراتب، زیاد و شکاف‌ها گسترده است. هیچ توافق‌نامه‌ای بین پنج کشور ساحلی امضا نشده و هیچ طرح آبی مشترک با مشارکت هر پنج کشور اجرا نشده است و طرح‌هایی هم که با کمک نهادهای غربی اجرا شده است به سه کشور تازه استقلال‌یافته گرجستان، ارمنستان و جمهوری آذربایجان محدود شده و ایران و ترکیه از این طرح‌ها کنار گذاشته شده‌اند.

در عمل، بیشتر همکاری‌ها در سطح حوضه به ابعاد دو جانبه خلاصه و محدود شده است. این همکاری‌ها براساس توافق‌نامه‌های به جا مانده از دوران اتحاد جماهیر شوروی صورت می‌گیرد که بین ایران و ترکیه و اتحاد جماهیر شوروی به امضا رسیده بود و اکنون به جانشینان آن یعنی جمهوری آذربایجان و ارمنستان واگذار شده است. این توافق‌نامه‌ها برای همکاری در دوره پس‌اتحاد جماهیر شوروی لازم است، اما کافی نیست؛ اولاً با ظهور دو کشور ارمنستان و جمهوری آذربایجان در حوضه ارس، عملاً سهم ایران به یک‌سوم کاهش یافته است، اما در دوره اتحاد جماهیر شوروی، از سهمیه پنجاه درصدی برخوردار بود. دوم این که ارس، بعد از فروپاشی اتحاد



جماهیر شوروی از یک رودخانه مرزی ۱ به رودخانه فرامرزی (پیاپی) ۲ تبدیل شده است. اصل حقوقی رایج برای تخصیص و تقسیم آب در رودخانه‌های مرزی، استفاده برابر و مساوی است (که همین امر، در قراردادهای بین ایران و اتحاد جماهیر شوروی در خصوص ارس نیز لحاظ شده است)، اما تقسیم و تخصیص آب در رودخانه‌های فرامرزی و پیاپی، بر اصولی همچون بهره‌برداری معقول و منصفانه<sup>۳</sup> و وارد نکردن خسارت شدید مبتنی است که در عموم قواعد و کنوانسیون‌های بین‌المللی و منطقه‌ای در خصوص استفاده غیرکشتیرانی از آب‌راه‌های بین‌المللی پذیرفته شده است اما نیازمند گفت‌وگو و چانه‌زنی کشورهای ساحلی برای رسیدن به توافق است.

---

<sup>1</sup>. Border

<sup>2</sup>. Transboundary

<sup>3</sup>. Equitable and Reasonable Manner

### منابع و مآخذ

- امیراحمدیان، بهرام (۱۳۸۱)، *جغرافیای کامل قفقاز*، چاپ اول، تهران، انتشارات سازمان جغرافیایی نیروهای مسلح.
- اسفندیاری درآباد، فریبا، عالی جهان، مهدی، رحیمی، مسعود و مهروز، ارسلان (۱۳۹۲)، «آشکارسازی آماری تاثیر پدیده گرمایش جهانی بر ناهنجاری‌های دبی حوضه رودخانه ارس»، *پژوهش‌های ژئومورفولوژی کمی*، دوره اول، شماره چهارم، ۴۳-۶۰.
- اردبیلی اصل، بهرام و آقایی، لیلا (۱۳۸۶)، بررسی داده‌های بارندگی در حوضه آبریز سد ارس با استفاده از آرشیو داده‌های تارنمای NASA، مقاله ارائه شده به سمینار سومین کنگره ملی مهندسی عمران، تبریز.
- آزادبخت، بهرام و نوروزی، غلامرضا (۱۳۸۷)، *جغرافیای آب‌های ایران*، چاپ اول، تهران، انتشارات سازمان جغرافیایی نیروهای مسلح.
- اسلامی، روح‌الله و رحیمی، احمد (۱۳۹۷)، «سیاست‌گذاری و بحران آب در ایران»، فصلنامه *سیاست‌های راهبردی و کلان*، دوره هفتم، شماره ۲۷، ۴۱۰-۴۳۴.
- آوریده، فریبا، عطاری، جلال و عبداللهی، محسن (۱۳۹۵)، «مطالعه تطبیقی اصول و قواعد بین‌المللی حاکم بر تقسیم آب در رودخانه‌های فرامرزی»، *فصلنامه علوم محیطی*، دوره ۱۴، شماره دوم، ۷۹-۹۶.
- بذرپور، فرزانه (۱۱ آذر ۱۳۹۷)، «اردوغان، آب و بازی قدرت»، قابل دسترسی در: <https://www.bbc.com/persian/blog-viewpoints-46412269>
- تاریخ دسترسی: ۱۴۰۰/۰۳/۰۷.
- پاک‌نژاد متکی، حمیدرضا و فرجی‌راد، عبدالرضا (۱۳۸۹)، «هیدروپولتیک رودخانه مرزی ارس و تاثیر آن بر امنیت استان اردبیل»، *فصلنامه جغرافیایی سرزمین*، دوره هفتم، شماره ۲۸، ۷۹-۹۶.
- پیشگاهی فرد، زهرا (۱۳۸۴)، *مقدمه‌ای بر جغرافیای سیاسی دریاها با تاکید بر آب‌های ایران*، تهران، انتشارات دانشگاه تهران.
- ایرنا (۲ مرداد ۱۳۹۹)، «تکاپو برای تکمیل طرح انتقال هفت‌ساله انتقال آب ارس به تبریز»، قابل دسترسی در: <https://www.irna.ir/news/83859313/> (تاریخ دسترسی ۱۴۰۰/۰۳/۰۷).
- حافظ پرست، مریم و همکاران (۱۳۹۴)، «معیارهای پایداری در ارزیابی مدیریت یکپارچه منابع آب حوضه آبریز ارس بر اساس رویکرد»، *نشریه پژوهش‌های حفاظت آب و خاک*، دوره ۲۲، شماره دوم، ۶۱-۷۷.

- حسینی، سیدعبدالرضا(۱۳۹۶)، «چالش پایداری در مدیریت منابع آب در ایران»، فصلنامه علوم اجتماعی، دوره ۲۴، شماره ۷۷، ۳۶۴-۴۰۳.
- حیدری، اسدالله(۱۳۹۱)، «تحلیل هیدروپلیتیک ایران و کشورهای همسایه(مطالعه موردی کشورهای عراق، ترکیه، جمهوری آذربایجان، نخجوان و ارمنستان)»، فصلنامه جغرافیا، دوره دهم، شماره ۳۵، ۴۱-۵۶.
- خالقی نژاد، مریم(۱۳۹۸ ۱۶ آذر ۱۳۹۸)، "مزایا و معایب برنامه‌های آبی ترکیه در رودخانه ارس"، قابل دسترسی در: <http://peace-ipsc.org/fa>. تاریخ دسترسی: ۱۴۰۰/۰۳/۰۷.
- خسروی پور، بهمن، زنگنه، مریم و خدامرادپور، محمد(۱۳۹۷) «بحران آب و خشکسالی(چالش‌ها و راهکارها)»، دوماهنامه علمی تخصصی پژوهشی در هنر و علوم انسانی، دوره سوم، شماره چهارم، ۷۹-۹۱.
- دهشیری، محمدرضا و حکمت‌آرا، حامد(۱۳۹۷)، «دیپلماسی آب ایران در قبال همسایگان»، فصلنامه سیاست‌های راهبردی و کلان، دوره ششم، شماره ۲۴، ۵۹۷-۶۱۶.
- ستاری، محمد تقی( ۱۳۹۶، ۱۲ شهریور)، بررسی اثرات منطقه‌ای پروژه‌های توسعه منابع آب ترکیه(مطالعه موردی پروژه گاپ و سد ایللی سو)، مرکز بررسی‌های استراتژیک ریاست جمهوری(۵۲). قابل دسترسی در: <http://www.npps.ir/ArticlePreview.aspx?id=131941>
- ۱۳۹۹/۰۵/۲۰.
- شوریان، مجتبی(۳۰ فرودین ۱۳۹۵)، "مدیریت جامع منابع آب؛ راهکار حل پایدار بحران آب"، قابل دسترسی در: <http://npps.ir/ArticlePreview.aspx?id=61552>، تاریخ آخرین دسترسی: ۱۳۹۹/۰۵/۲۰.
- شیرزادی، مرضیه و حق‌شناس، محمدجواد(۱۳۹۷)، «مدیریت آب در جمهوری آذربایجان»، فصلنامه مطالعات آسیای مرکزی و قفقاز، دوره ۲۴ شماره ۱۰۲، ۱۲۵-۱۵۴.
- شیرازیان، شیرین و خطیبی، عطیه(۱۳۹۴)، «حقوق بهره‌برداری غیرکشتیرانی از آبراه‌های بین‌المللی با نگاهی به توسعه پایدار»، پایداری، توسعه و محیط زیست، دوره دوم، شماره چهارم، ۷۳-۸۵.
- عراقچی، سیدعباس(۱۳۹۳)، "دیپلماسی آب، از منازعه تا همکاری"، سیاست جهانی، دوره سوم شماره چهارم، ۹۱-۱۱۹.
- عسگرخانی، ابومحمد (۱۳۸۳)، رژیم‌های بین‌المللی، تهران، انتشارات موسسه فرهنگی مطالعات و تحقیقات بین‌المللی ابرار معاصر.

- فرشته پور، محمد و دیگران (۱۳۹۴)، "چالش‌های ژئوپلیتیک منابع آبهای زیرزمینی بین‌المللی با تاکید بر منابع مشترک ایران"، *فصلنامه ژئوپلیتیک*، دوره ۱۱، شماره ۳۹، ۱۷۰-۲۰۴.
- عبداللهی، طاهّا (۱۳۹۹)، "جنگ بر سر آب در قفقاز جنوبی"، قابل دسترسی در: <https://iswnews.com/38023>. تاریخ دسترسی: ۱۴۰۰/۰۳/۰۷
- فتحی، تورج (۱۴ اردیبهشت ۱۳۹۵)، "ارس زیر تیغ آلودگی"، *روزنامه شرق*.
- قاسمیه، هدی و دیگران (اردیبهشت، ۱۳۹۵)، "ابعاد و چالش‌های مدیریت یکپارچه منابع آب"، ارائه شده به یازدهمین همایش ملی علوم و مهندسی آبخیزداری ایران، دانشگاه یاسوج، قابل دسترسی در: <https://www.sid.ir/fa/seminar/ViewPaper.aspx?id=81673>. تاریخ آخرین دسترسی: ۱۳۹۸/۰۵/۳۱.
- قائم مقامی، سیدعلی (۱۳۹۶)، «بحران آب و آب‌های جاری فرامرزی ترکیه و امنیت ملی و محیط زیست ایران»، *فصلنامه مطالعات منافع ملی*، دوره هفتم، شماره دوم، ۹۷-۱۱۷.
- قیصری، نورالله، گودرزی، مهنّا (۱۳۸۸)، «روابط ایران و ارمنستان: فرصت‌ها و موانع»، *دو فصلنامه مطالعات اوراسیای مرکزی*، دوره سوم، شماره دوم، ۱۲۱-۱۴۴.
- کاویانی راد، مراد (۱۳۹۷)، *امنیت زیست محیطی ایران*، تهران، پژوهشکده مطالعات راهبردی.
- کلانتری، جلال و حکمت‌آرا، حامد (۱۳۹۹)، «دیپلماسی آب و اختلاف‌های آبی در منطقه قفقاز جنوبی»، *مطالعات علوم محیط زیست*، دوره پنجم، شماره سوم، ۲۸۶۹-۲۸۷۹.
- کلانتری، کیومرث؛ مکنون، رضا؛ و کریمی، داریوش (۱۳۹۶)، «استقرار چارچوب حقوقی مدیریت یکپارچه منابع آب در حوضه‌های آبریز ایران»، *فصلنامه مطالعات راهبردی سیاست‌گذاری عمومی*، دوره هفتم، شماره ۲۵، ۳۵-۵۱.
- گسترش روز افزون خطر خشکسالی در ترکیه (۱۳۹۶، ۱۳ مرداد)، قابل دسترسی در: <https://www.hamshahrionline.ir/news/412648>. تاریخ آخرین دسترسی: ۱۳۹۹/۰۵/۳۱.
- کوزه‌گر کالجی، ولی (۱۳۹۷، ۲۵ فروردین)، "چشم‌انداز روابط ایران و کشورهای قفقاز جنوبی در سال ۱۳۹۷"، قابل دسترسی در: <http://www.iras.ir/fa/doc/article/3617>. تاریخ آخرین دسترسی: ۱۳۹۹/۰۶/۳۱.
- خسروی پور، بهمن؛ زنگنه، مریم؛ و خدامرادپور، محمد (۱۳۹۷)، «بحران آب و خشکسالی (چالش‌ها و راهکارها)»، *دوماهنامه علمی تخصصی پژوهشی در هنر و علوم انسانی*، دوره چهارم، شماره سوم، ۷۹-۹۱.

- خلیلی، داور (۱۳۹۵)، «چالش‌های فراروی مدیریت منابع آب در شرایط خشکسالی در ایران»، مجله پژوهش‌های راهبردی در علوم کشاورزی و منابع طبیعی، سال دوم، شماره اول، ۱۴۹-۱۶۴.
- مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی (۱۳۹۶)، "بررسی بحران آب و پیامدهای آن در کشور"، قابل دسترسی در: <https://rc.majlis.ir/fa/report/show/1040201>، تاریخ آخرین دسترسی: ۱۳۹۹/۰۷/۳۱.
- مرکز پژوهش‌های توسعه و آینده‌نگری سازمان برنامه و بودجه کشور (۱۳۹۷ مهرماه)، "بررسی تاثیرات برنامه‌های تنظیم آب کشورهای همسایه در حوضه‌های مشترک مرزی بر ایران"، قابل دسترسی در: <https://waterhouse.ir/news/1464>، تاریخ آخرین دسترسی: ۱۳۹۹/۰۴/۳۱.
- محمدجانی، اسماعیل و یزدانین، نازنین (۱۳۹۳)، «تحلیل وضعیت بحران آب در کشور و الزامات مدیریت آن»، فصلنامه روند، دوره ۲۱، شماره‌های ۶۵ و ۶۶، ۱۱۷-۱۴۴.
- محمد علی‌پور، فریده و طالبیان، حامد (۱۳۹۷)، «منابع آبی مشترک در حوضه کورا-ارس؛ پیشران صلح در قفقاز جنوبی»، دوفصلنامه مطالعات اوراسیای مرکزی، دوره ۱۱ شماره اول، ۲۳۱-۲۴۶.
- مولوی، حسین، لیاقت، عبدالمجید و نظری، بیژن (۱۳۹۵)، «ارزیابی سیاست‌های اصلاح الگوی کشت و مدیریت کم آبیاری با استفاده از مدل‌سازی پویایی سیستم (مطالعه موردی: حوضه آبریز ارس)»، فصلنامه مدیریت آب و آبیاری، دوره ششم، شماره دوم، ۲۱۷-۲۳۶.
- میان‌آبادی، حجت و امینی، اعظم (۱۳۹۸)، «در هم تنیدگی آب، سیاست و محیط زیست در حوضه آبریز دجله و فرات»، فصلنامه بین‌المللی ژئوپلیتیک، دوره ۱۵، شماره دوم، ۵۴-۸۶.
- نواری، علی (۱۳۹۸)، «بهره‌برداری از سد ایلیسو در ترکیه و موازین حقوق بین‌الملل»، فصلنامه پژوهش حقوق عمومی، دوره ۲۱، شماره ۲۳، ۱۶۱-۱۸۸.
- نیکنامی، رکسانا و اعتصامی، مسعود (۱۳۹۵)، «آسیب‌شناسی رژیم همکاری اتحادیه اروپا- گرجستان در قالب "موافقت‌نامه همکاری"»، فصلنامه مطالعات آسیای مرکزی و قفقاز، دوره ۲۲، شماره ۹۵، ۱۷۳-۲۰۶.

- Bayram, T; Erkus, A & Ozturk, D. (2014), "The Past, Present and Future of Water Resources in Turkey", *Journal of the Institute of Natural & Applied Sciences*, 19 (1-2):70-74. Available at:  
[https://www.researchgate.net/publication/317617612\\_The\\_Past\\_Present\\_and\\_Future\\_of\\_Water\\_Resources\\_in\\_Turkey](https://www.researchgate.net/publication/317617612_The_Past_Present_and_Future_of_Water_Resources_in_Turkey) ,Accessed on: 24 July 2021.
- ESCWA&BGR (2013), Inventory of Shared Water Resources in Western Asia, New York, NY, Available at:  
<https://www.unescwa.org/publications/inventory-shared-water-resources-western-asia>, Accessed on: 24 July 2020.
- Encyclopedia Britannica, Available at: <https://www.britannica.com>, Accessed on: 24 July 2021.
- Food and Agriculture Organization (2017), Water Resource, Available at:  
<http://www.fao.org/aquastat/en>, Accessed on: 24 July 2021.
- Huseynova, H.(2015), Water-Energy Nexus and Transboundary Water Management as part of Integrated Water Resource Management in Azerbaijan, Tbilisi: Konrad-Adenauer-Stiftung(KAS), Available at:  
[https://www.kas.de/wf/doc/kas\\_43558-1522-1-30.pdf?151208062836](https://www.kas.de/wf/doc/kas_43558-1522-1-30.pdf?151208062836), Accessed on: 20 July 2021.
- Kibaroglu,A.(2014), "An analysis of Turkey's Water Diplomacy and Its Evolving Position vis-à-vis International Water Law", *Water International*, 40(1), 153-167. DOI: 10.1080/02508060.2014.978971
- Seijger, C.& Brouwer, S. (2017), "Functions of OECD Water Governance Principles in Assessing Water Governance Practices: Assessing the Dutch Flood Protection Programme", *Water International*, (1) 43.
- Tkhilava, Nino. (2015), "Importance of Integrated Water Resources Management in Flood and Flash Flood Management", *American Journal of Environmental Protection*, 4(3-1):8-13. doi:  
10.11648/j.ajep.s.2015040301.12
- Suleimenova, Z.( 2018, May), Water security in Central Asia and Caucasus – A key to peace and sustainable development, Available at:  
<https://www.unescap.org/publications/mpfd-working-paper-water-security-central-asia-and-caucasus-key-peace-and-sustainable>, Accessed on: 20 July 2020.
- United Nations and Organization for Economic Co-operation and Development (2014), Integrated Water Resources Management in Eastern Europe, the Caucasus and Central Asia, New York & Geneva, Available at:  
<http://www.unece.org/index.php?id=35306> Accessed on: 20 July 2021.
- UN -Water (2012), Status Report on the Application of Integrated Approaches to Water Resources Management, Available at:  
[https://www.un.org/waterforlifedecade/pdf/un\\_water\\_status\\_report\\_2012.pdf](https://www.un.org/waterforlifedecade/pdf/un_water_status_report_2012.pdf) ,Accessed on: 20 April 2020.

- UN -Water (2018), *The United Nations World Water Development Report: Nature-Based Solutions for Water*, Paris, UNESCO, Available at: <https://reliefweb.int/sites/reliefweb.int/files/resources/261424e.pdf> ,Accessed on: 20 April 2020.
- UNDP/GEF (2007), *Kura-Aras River Basin Transboundary Diagnostic Analysis*, Available at: <http://www.ais.unwater.org/ais/aiscm/getprojectdoc.php?docid=771>,Accessed on: 20 April 2020.
- UNDP/GEF (2013), *Transboundary Diagnostic Analysis for the Kura-Aras River Basin*, Baku, Tbilisi & Yerevan, Available at: [https://www.ge.undp.org/content/georgia/en/home/library/environment\\_energy/transboundary-diagnostic-analysis-for-the-kura-aras-river-basin-.html](https://www.ge.undp.org/content/georgia/en/home/library/environment_energy/transboundary-diagnostic-analysis-for-the-kura-aras-river-basin-.html),Accessed on: 20 April 2020.
- UNDP/GEF (2014), *Reducing Transboundary Degradation in the Kura-Aras River Basin; FINAL TERMINAL EVALUATION REPORT*, Available at: <https://erc.undp.org/evaluation/documents/download/8220>, Accessed on: 20 April 2020.
- UNDP Project Document (2010), *Reducing Transboundary Degradation in the Kura-Aras Basin*, Available at: <https://iwlearn.net/resolveuid/5ed0f3514f4447f4703162c0ca76b1c1>,Accessed on: 20 April 2020.
- Yakar, Funda.(2013), *Turkey's Transboundary Water Policy: Dominance of the Realist Paradigm?* Master of Science in Middle East Studies, Middle East Technical University, Available at: <http://etd.lib.metu.edu.tr/upload/12616161/index.pdf>.
- Yu, Winston, Cestti, Rita E., & lee, Young (2015), *Toward Integrated Water Resources Management in Armenia*. DOI: 10.1596/978-1-4648-0335-2, Available at: [https://www.researchgate.net/publication/272086492\\_Toward\\_Integrated\\_Water\\_Resources\\_Management\\_in\\_Armenia](https://www.researchgate.net/publication/272086492_Toward_Integrated_Water_Resources_Management_in_Armenia),Accessed on: 20 April 2020.
- Yilmaz, E; Koc, C (2015, March20), *Evaluation of Water Resources Management in Turkey*, Available at: [http://www.uaiasi.ro/zootehnie/Pdf/Pdf\\_Vol\\_63/Ebru\\_Yilmaz.pdf](http://www.uaiasi.ro/zootehnie/Pdf/Pdf_Vol_63/Ebru_Yilmaz.pdf),Accessed on: 20 April 2020.