

امکان سنجی اجرای پروژه‌های انتقال آب بین حوضه‌ای در ایران (مطالعه موردی: طرح انتقال آب بهشت‌آباد-فلات مرکزی)

حمیدرضا محمدی* - دانشیار جغرافیای سیاسی، دانشگاه شهیدبهشتی
علی حکیمی خرم - دانش آموخته کارشناسی ارشد جغرافیای سیاسی، دانشگاه خوارزمی
ابراهیم احمدی - دانشجوی دکتری جغرافیای سیاسی، دانشگاه تربیت مدرس

تأیید نهایی: ۱۳۹۷/۰۳/۰۵

پذیرش مقاله: ۱۳۹۶/۰۹/۲۶

چکیده

به دلایل تبعات و پیامدهای منفی بسیاری که در طرح‌های انتقال بین حوضه‌ای وجود دارد، تجربه‌های گوناگون کشورها نشان داده است که در صورت وجود طرحی بهتر و جایگزین، استفاده از این طرح‌ها به‌عنوان یک روش در اولویت آخر قرار دارد. ایران کشوری نیمه‌خشک است که به‌دنبال خشک‌سالی‌های پی‌درپی و تغییرات اقلیمی، همواره درگیر معضلات کم‌آبی بوده و خواهد بود. معضلات ناحیه حکمرانی آب و مدیریت نامطلوب نیز مزید بر علت شده است. با وجود این، کشور ایران به‌مراتب سابقه استفاده از طرح‌های انتقال بین حوضه‌ای آب را دارد. «بهشت‌آباد» عنوان یکی از طرح‌های بزرگ انتقال بین حوضه‌ای محسوب می‌شود که قرار است آب را از زیرحوضه کوه‌رنگ و بهشت‌آباد استان چهارمحال و بختیاری به داخل فلات مرکزی ایران (اصفهان، یزد و کرمان) انتقال دهد. این طرح در کش‌وقوس قانون‌گذاری‌ها و تحت فشار افکار عمومی استان‌های مبدأ (خوزستان، چهارمحال و بختیاری و گاهی لرستان) و نمایندگان این استان‌ها در مجلس، علی‌رغم تصویب در شورای عالی آب هنوز اجرا نشده است. بیشتر کارشناسان معتقدند اجرای این طرح، به‌طور خاص پیامدهایی منفی بر استان‌های مبدأ و به‌طور عام بر امنیت ملی دارد. کنشگری‌های سیاسی، چالش‌های امنیتی (درگیری‌های قومی)، تنش‌های اجتماعی، اقتصادی و زیست‌محیطی حاصل از مطالعه‌نکردن و امکان‌سنجی نادرست طرح، از جمله مسائلی هستند که توجیه‌پذیری اجرای آن را ناموجه جلوه می‌دهند.

واژه‌های کلیدی: انتقال آب بین حوضه‌ای، ایران، پروژه بهشت‌آباد، فلات مرکزی.

مقدمه

قرارگرفتن ایران در منطقه نیمه‌خشک و توزیع نامتناسب منابع آب، نزولات جوی و خاک در سطح کشور در کنار عواملی مانند تغییرات اقلیمی، خشک‌سالی، حفظ محیط‌زیست، وضعیت خاص اکولوژیکی، حفظ الگوی فعلی پراکنش جمعیت، صنعت و کشاورزی و ایجاد تعادل منطقه‌ای متناسب با نیازهای توسعه از یک سو و توجه به توزیع متوازن و مدیریت بهینه منابع آب از سوی دیگر، اجرای طرح‌های انتقال آب در کشور را به‌عنوان یک راهبرد در نظر گرفته است (رئوفی و همکاران، ۱۳۹۴: ۵۰). البته مسئله کم‌آبی و تخصیص بهینه آن در ایران، به‌ویژه در فلات مرکزی بسیار شدیدتر و پیچیده‌تر است؛ درحالی‌که با اجرایی‌شدن قانون استانی‌شدن مدیریت آب و ایجاد گسست در یکپارچگی مدیریت منابع آب در مقیاس حوضه‌های آبریز موضوع انتقال آب بین حوضه‌های وارد مناقشات جدی شده است که مدیران سیاسی، نمایندگان مجلس، گروه‌های مردم‌نهاد و حتی عامه مردم به آن توجه کرده‌اند. انتقال بین‌حوضه‌ای آب با وجود مزایای کمی (بیشتر برای مقصد) که دارد، به‌صورت کلی نامتوازنی محسوسی را در مبدأ (به‌صورت جدی‌تری) و مقصد ایجاد می‌کند؛ بنابراین پیش از اجرای این پروژه‌ها، رعایت ملاحظات متأثر از اجرای آن‌ها ضروری است. همچنین لازم است توجه ویژه‌ای به اصول مدیریت یکپارچه و پایدار منابع آب در حوضه‌های مبدأ و مقصد شود. به بیان دقیق‌تر، صرف وجود منابع آب بیشتر در یک حوضه و کمبود آب در حوضه مجاور دلیل و مجوزی برای انتقال آب بین‌حوضه‌ای نیست و لازم است پیامدهای انتقال آب بر حوضه مبدأ نیز مدنظر قرار بگیرد. همچنین باید به چشم‌انداز آتی حوضه مبدأ پس از انتقال آب از نظر توسعه پایدار اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی و تعادل زیست‌محیطی توجه کرد (کارآموز و همکاران، ۱۳۸۶: ۱۰۰؛ صفوی، ۱۳۹۳: ۸۹). تجربه نشان می‌دهد طرح‌های انتقال آب عملاً اسباب خشک‌شدن رودخانه‌های حیات‌بخش و تاریخ‌ساز کشور، نابودی حیات تالاب‌ها، به‌خطراتادن محیط‌زیست و تنوع زیستی جانوری و گیاهی، بروز نارضایتی‌های اجتماعی و ناپایداری سرزمین، به‌ویژه در حوضه‌های مبدأ شده است (خاکپور، ۱۳۹۱؛ دهقان‌منشادی و همکاران، ۱۳۹۲: ۱۰۲). پیشینه تاریخی طرح‌های انتقال بین‌حوضه‌ای آب در جهان در بیشتر مواقع، گویای ناموفق‌بودن و آثار منفی اجرای این طرح‌هاست؛ امری که از منظر ژئوپلیتیک به صورت‌بندی «هیدروپلیتیک منفی» در مقیاس ملی و ناحیه‌ای منجر می‌شود و تأثیرات منفی بر مسائل امنیت محلی، ناحیه‌ای و حتی امنیت ملی دارد. روند کنونی که افزایش بحران‌ها در حوزه منابع آبی و تنش‌های سیاسی-اجتماعی ناشی از رقابت بر سر منابع آب را نشان می‌دهد، ناشی از فقر منابع آبی در کشور، توزیع نامتوازن مکانی (سرزمینی) و زمانی (فصلی) بارش‌ها و مدیریت غیرآمایشی و غیرمنطبق بر توان سرزمینی کشور است که نشان‌دهنده درک نادرست مدیران و برنامه‌ریزان از تنگناهای سرزمینی، به‌ویژه در حوزه منابع آب کشور است. در صورت اصلاح‌نکردن نظام مدیریت سرزمینی و ادامه روند غیرآمایشی اداره سرزمین، تنش‌ها و رقابت‌ها و در نتیجه بحران‌های سرزمینی در کشور گسترش خواهد یافت که این امر در گام اول امنیت محلی و ناحیه‌ای و در نهایت امنیت ملی کشور را با مخاطره مواجه خواهد کرد (زکی و رشیدی، ۱۳۹۵: ۴۴).

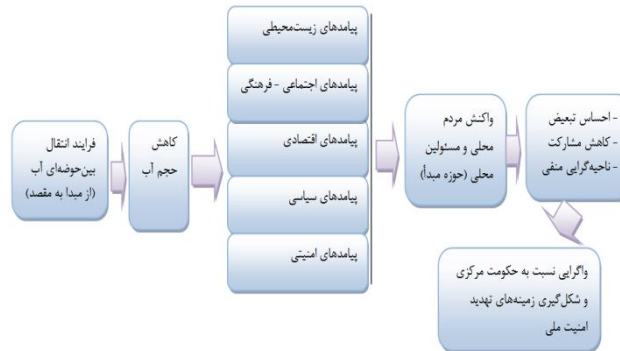
چارچوب نظری: انتقال بین حوضه‌ای آب

کمبود آب و پراکندگی‌های مکانی و زمانی بارش سبب شده است تحت شرایطی طرح‌های انتقال آب بین حوضه‌ای از گذشته تاکنون در مناطق مختلف مطرح باشد (کارآموز و صفوی، ۱۳۹۱). انتقال آب بین حوضه‌ای از مرزهای بین‌المللی، ملی، منطقه‌ای و محلی، به‌منظور غلبه بر کمبود آب، تأمین افزایش تقاضا در بخش کشاورزی، صنعت، برق آبی و خانگی و تحقق توسعه اقتصادی و اجتماعی انجام می‌شود (میرسادات و همکاران، ۱۳۹۱). با توجه به تعریف عام، انتقال بین حوضه‌ای عبارت است از: «انتقال حقابه‌ها یا انحراف آب (زیرزمینی یا سطحی) از حوضه‌ای به حوضه‌ای دیگر». در

تعریف مشخص‌تر انتقال آب که متأثر از رویکرد بازاری در چارچوب‌های حقوقی و قوانین آب در برخی ایالت‌های آمریکاست، چنین بیان می‌شود: «تغییر موقت یا درازمدت محل انحراف، مکان مصرف یا نوع مصرف، به‌منظور انتقال یا مبادله آب، یا حبابه‌ها که منظور از انتقال موقت یک سال یا کمتر و انتقال درازمدت بیش از یک سال است» (رتوفی و همکاران، ۱۳۹۴: ۴۹). در تعریفی دیگر، بر داوطلبانه‌بودن انتقال آب تأکید می‌شود که تغییر داوطلبانه در شیوه رایج توزیع آب در میان مصرف‌کنندگان (در واکنش به کمبود آب) است که به کمک انتقال آب از حوضه‌ای پرآب به حوضه‌ای که در آن سال کمبود آب وجود دارد، انجام می‌شود (همان: ۵۰). در تعریفی عمومی، انتقال بین حوضه‌ای آب، انتقال فیزیکی آب از یک حوضه به حوضه دیگر است که در این جابه‌جایی آب یک حوضه آبریز به‌عنوان حوضه مبدأ از دست می‌رود و حوضه آبریز دیگر، به‌عنوان حوضه مقصد به آب دست می‌یابد. آب انتقالی می‌تواند آب سطحی، زیرزمینی یا آب‌های بازیافتی و نامتعارف باشد. از نظر تقسیمات سیاسی نیز ممکن است حوضه‌های مبدأ و مقصد در یک استان، بیش از یک استان یا بیش از یک کشور قرار بگیرند (ولی‌سامان و همکاران، ۱۳۹۱: ۱؛ فتاحی، ۱۳۹۴: ۱۶).

کاکس (۱۹۹۹) پنج اصل را برای توجیه‌پذیری یا توجیه‌ناپذیری پروژه‌های انتقال بین حوضه‌ای آب عنوان کرده است. اصل اول و دوم به مسائل اقتصادی، اصل سوم به مسائل زیست‌محیطی، اصل چهارم به مسائل اجتماعی و اصل پنجم به توزیع عادلانه سود حاصل از اجرای پروژه در دو حوضه مبدأ و مقصد مربوط است (کاکس، ۱۹۹۹). به‌طور کلی، طرح‌های انتقال آب بین حوضه‌ای با رعایت حقوق ذی‌نفعان و تعیین نیازهای مختلف مصرف، مشروط به برخورداری از توجیهات فنی، اجتماعی-اقتصادی و زیست‌محیطی در راستای توسعه پایدار در مدیریت منابع آب ایفای نقش می‌کنند (کارآموز و صفوی، ۱۳۹۱). در نتیجه برخی اصول و معیارهای جامع مدیریتی که در همه طرح‌های انتقال آب بین حوضه‌ای کاربرد دارند به شرح زیر ارائه می‌شوند؛ ۱. رعایت ضوابط، معیارها و اصول توسعه پایدار درباره طرح‌های انتقال بین حوضه‌ای، ۲. بازنگری در رویه تخصیص آب به طرح‌های انتقال بین حوضه‌ای با اولویت‌دادن به نیازهای حوضه مبدأ برای پیشگیری از منازعات و تعارضات منطقه‌ای در آینده بین حوضه‌های مبدأ و مقصد، ۳. هماهنگ کردن برنامه‌های انتقال بین حوضه‌ای با طرح آمایش سرزمین با اولویت‌دادن به راهبرد «جمعیت را به پیش آب ببریم» به‌جای راهبرد «آب را به پیش جمعیت ببریم»، ۴. کسب موافقت مردم، ارزیابی تفصیلی همه گزینه‌ها، بررسی سدهای موجود، حفظ و استفاده مشترک از رودخانه‌ها و وسیله امرارمعاش، به رسمیت شناختن حقوق و سهم‌شدن در منافع، تضمین عمل به تعهدات و پیروی از دستورالعمل‌ها برای توسعه و امنیت و وفاداری به ارزش‌های بنیادین (مانند برابری، پایداری، کارایی و عدالت)، ۵. تعریف و بررسی جامع همه گزینه‌های ممکن و برآورد واقع‌بینانه درباره درآمدها و هزینه‌های مستقیم و غیرمستقیم و هزینه‌های جانبی زیست‌محیطی و اجتماعی برای حصول اطمینان از توجیه‌پذیری طرح، ۶. اجرای برنامه‌های افزایش رفاه اجتماعی در حوضه مبدأ به موازات طرح انتقال برای پیشگیری از مهاجرت ساکنان این حوضه که از طرح انتقال تأثیر پذیرفته‌اند، ۷. بررسی پیامدهای اقتصادی، اجتماعی، زیست‌محیطی، امنیتی و سیاسی انتقال از حوضه مبدأ بر مناطق پایین دست در شرایط خشک‌سالی، ۸. در ناحیه مقصد باید در صورت استفاده از منابع جایگزین تأمین آب و همه اقدامات منطقی برای کاهش تقاضا، باز هم در تأمین نیازهای فعلی و پیش‌بینی‌شده (و نه نیازهای آینده)، کمبود جدی وجود داشته باشد (فتاحی، ۱۳۹۴: ۱۶)، اما واقعیت این است که در بسیاری از طرح‌های انتقال بین حوضه‌ای آب، به دلایلی در بیشتر موارد گزینه انتقال آب بین حوضه‌ای به‌عنوان «آخرین راه‌حل» مطرح می‌شود. این دلایل عبارت‌اند از: طولانی‌بودن مسیر و نیاز به سازه‌های سنگین، پیچیدگی زیاد ابعاد مختلف طرح‌های انتقال، زمان طولانی مطالعه و اجرا، هزینه‌های سنگین، تعدد ذی‌نفعان، پیچیدگی‌های قانونی، گستردگی نواحی متأثر و نیاز به نگرش جامع و درازمدت، درگیری چندین سازمان دولتی و غیردولتی (مردم‌نهاد)، لزوم حفاظت از منافع شخص ثالث، ریسک‌های انتقال آب، مسائل حبابه‌بران و

سهم‌بران، مسائل زیست‌محیطی، پویایی حوضه‌های آبریز و منازعات سیاسی-اجتماعی (عرب و ولی‌سامان، ۱۳۷۸: ۴). قطعاً در صورت وجود گزینه‌ها و راه‌حل‌های جایگزین و محتمل برای تأمین آب باید این موارد در اولویت برنامه‌ریزان قرار بگیرد.



شکل ۱. مدل نظری پژوهش پیامدهای سوء اجرای پروژه‌های انتقال آب بین حوضه‌ای بر امنیت ملی کشورها

روش پژوهش

پژوهش حاضر توصیفی-تحلیلی است. منابع گردآوری پژوهش به شیوه کتابخانه‌ای انجام گرفته است. نتایج این پژوهش از جنبه‌های کاربردی می‌تواند راهنمای مفیدی در حوزه تصمیم‌گیری مسئولان و متصدیان امر باشد. با توجه به حادث شدن مسئله آب در ایران، به عقیده نویسندگان در ایران بیش از اینکه مشکلات کمبود آب به خشک‌سالی‌ها و شرایط اقلیمی مربوط باشد، با نبود حکمرانی خوب و مدیریت ضعیف ارتباط دارد. در طرح انتقال آب بهشت‌آباد به فلات مرکزی مسائل حادی وجود دارد که اجرای چنین پروژه‌ای به هیچ‌وجه توجیهی ندارد و درحقیقت طرحی از پیش شکست‌خورده تلقی می‌شود؛ همان‌طور که اجرای احتمالی این پروژه سنگین، تبعات جبران‌ناپذیری خواهد داشت. با توجه به موارد یادشده، پرسش اصلی پژوهش در راستای امکان‌سنجی و برآورد امکان اجرای طرح انتقال آب بهشت‌آباد به فلات مرکزی ایران است. به بیان دیگر، آیا طرح مزبور از توجیهات (فنی-اقتصادی، اجتماعی، سیاسی و زیست‌محیطی) یک طرح بین‌حوضه‌ای انتقال آب برخوردار است. به نظر می‌رسد این طرح با مطالعات کارشناسی لازم همراه نیست و بدون درنظرگرفتن پیامدهای حتمی پایین‌دست (حوضه مبدأ) پیامدهایی را در سطح منطقه‌ای و سطح کلان ملی به جای خواهد گذاشت.

وضعیت آب ایران / ناپایداری در حکمرانی و مدیریت

حکمرانی آب و تخصیص بهینه آب در ایران مانند بیشتر بخش‌های اقتصاد ایران، نه مبتنی بر تئوری‌های اقتصادی که بر تئوری‌های رفاقت، رابطه، رانت، لابی‌گری، نقض قانون، آزمون و خطا، تقلیدی و مافیای مبتنی است (جلیلی کامجو، ۱۳۹۴). بیشتر پروژه‌هایی که از آب به‌عنوان یک نهاده استفاده می‌کنند یا پروژه‌های سدسازی و انتقال آب که محصول نهایی آن‌ها آب است، مبتنی بر تئوری‌های ذکرشده و به‌صورت ناسازگار با زیست‌بوم، توسعه پایدار و متوازن و متناقض با توان اکولوژیکی حوضه آبریز احداث شده‌اند. در شاخص مدیریت منابع آب ایران با امتیاز ۲/۷۷ از ۱۰۰ در رتبه ۱۳۲ در میان ۱۳۳ کشور قرار گرفت و به‌طورکلی تمام رودخانه‌ها، دریاچه‌ها، تالاب‌ها، آبخوان‌ها و دشت‌های کشور با تخصیص نیافتن بهینه منابع آب و خشکی مواجه هستند (همان). گزارش‌ها نشان می‌دهد کشور ایران در سال ۲۰۲۵ میلادی جزو کشورهای دچار بحران آب خواهد بود. میانگین بارش در جهان ۸۶۵ میلی‌متر و در ایران ۲۵۰ میلی‌متر است. به بیان دیگر، میانگین بارندگی‌های ایران کمتر از یک‌سوم متوسط بارش جهانی است؛ درحالی‌که میانگین بارندگی ناچیز در

کشور نیز پراکنش مناسبی ندارد؛ به‌گونه‌ای که بارندگی تنها در چهار درصد خاک کشور بیش از این میانگین است و ۹۶ درصد باقی‌مانده میزان بارندگی، حتی به ۲۰۰ میلی‌متر هم نمی‌رسد (کاویانی‌راد ب، ۱۳۹۵: ۱۵). اگر منابع تجدیدشونده آب در ایران در بهترین حالت (که محال است ثابت بماند) و نرخ رشد جمعیت نیز بدون تلاش برای بالابردن آن ثابت باشد، در سال ۲۰۳۰ میلادی سرانه آب شیرین در کشور ایران با جمعیت حدود ۱۰۰ میلیون نفر به هزار مترمکعب به ازای هر نفر خواهد رسید. براساس استاندارد جهانی، هرگاه در منطقه‌ای سرانه آب شیرین به کمتر از دو هزار مترمکعب برای هر نفر برسد، آن منطقه دچار تنش آبی است؛ یعنی کشور ایران هم‌اکنون در تنش متوسط و در سال ۲۰۳۰ بدون تلاش برای افزایش جمعیت دچار بحران آب خواهد شد (شریعتی، ۱۳۹۶: ۱۷). براساس برآوردها، در سال آبی ۱۳۹۵-۱۳۹۶، سطح آب‌خوان‌ها، کاهش‌ی نزدیک به ۴۷ درصد داشت. در این میان، استان‌های واقع در حوضه آبریز مرکزی، به‌ویژه استان فارس، کرمان، خراسان جنوبی و اصفهان، در وضعیت حاد و فرابحرانی قرار می‌گیرند؛ برای نمونه در استان کم‌بارشی مانند اصفهان میزان بارش در همسنجی با بلندمدت، کاهش ۳۰ درصدی داشت؛ وضعیتی که حتی مدیریت آب آشامیدنی را با چالش‌های بنیادی همراه کرده است. بر بنیاد آمارهای موجود، افزون بر دگرگونی‌های اقلیمی و کاهش بارش، رویکرد ناکارآمد سنتی به مدیریت آب و آبیاری، نهادینه‌نشدن فرهنگ استفاده درست از آب، بی‌پروایی در زمینه هزینه آب در تولید محصول‌های کشاورزی، پرداخت یارانه آب در تهیه شدن بیش از ۸۵ درصد منابع آب زیرزمینی یا همان آب‌خوان‌ها نقش داشته‌اند که پیامد آن‌ها تهدید امنیت و ثبات درازمدت کشور است؛ به‌گونه‌ای که بیش از یک‌سوم کشور دچار فرونشست شده است (کاویانی‌راد ب، ۱۳۹۵: ۱۵). باید گفت نسبت‌دادن مشکلات آب ایران به خشک‌سالی‌ها و وضعیت اقلیمی چیزی بیش از پاک کردن صورت‌مسئله اصلی نیست. درحقیقت کم‌آبی در ایران طبیعی و مسئله مربوط به بحران آب از سنخ حکمرانی است. حکمرانی فرایند تصمیم‌گیری و اجرا به کمک همه متصدیان (حکومت، بخش خصوصی، نهادها و جامعه مدنی) است. اهرم کشورهای درحال توسعه دولت است که مشروعیت و نظام اداری و دیوان‌سالاری آن نیازمند اقتدار قانون و برجستگی نقش در اداره امور جامعه است. در دهه‌های اخیر، تصمیم‌گیری کشور در بخش آب بدون اجماع و مشارکت متصدیان و اهالی انجام شده است (آل محمد و همکاران، ۱۳۹۵: ۱۶۷). بدیهی است تخصیص غیربهبینه آب در کوتاه‌مدت خسارات ناگواری خواهد داشت و شوک‌درمانی نیز برای جلوگیری از فاجعه ناشی از آن مؤثر نیست؛ به‌طوری‌که تأثیرات کوتاه‌مدت آن رویارویی با تجربه‌های تلخ بلندمدت را از بین می‌برد. البته در ارتباط با منابع انسانی، جنگل و خاک نیز سیاست‌های مشابهی اجرا می‌شود. مسئولان دولتی و نمایندگان مجلس بدون آگاهی یا مغرضانه به حمایت از طرح‌های سدسازی و انتقال آب بین‌حوضه‌ای و حتی واردات آب از خارج پرداخته‌اند که در بیشتر موارد در راستای اهداف مافیای آب است. از سوی دیگر، قوه قضائیه نیز به‌دلیل مشغله فراوان در فسادهای بانکی-مالی، زمین‌خواری و رانت‌های استخدامی، هنوز از فساد و رانت آب غافل مانده‌اند و همین امر به تقویت مافیای آب منجر شده است؛ تا آنجا که شاید این مقوله به قدرتمندترین و ثروتمندترین مافیا در ایران تبدیل شده است (جلیلی کامجو، ۱۳۹۴).

پروژه انتقال آب بهشت‌آباد-فلات مرکزی (بایدها و نبایدها)

تأمین آب برای نیازهای بشری از بزرگ‌ترین چالش‌هایی است که به‌ویژه در کشورها و مناطق خشک و نیمه‌خشک وجود دارد. از آنجا که توزیع نزولات جوی در سطح کشور یکنواخت و متناسب نیست، انتقال آب بین‌حوضه‌ای در قالب طرح‌هایی برای جمع‌آوری، انتقال و ایجاد کیفیت مناسب برای توسعه موزون فعالیت‌های انسانی لازم است. طرح‌های انتقال آب بین‌حوضه‌ای با رعایت حقوق ذی‌نفعان و برای تأمین نیازهای مختلف مصرف، مشروط به توجیهات فنی، اقتصادی-اجتماعی و زیست‌محیطی می‌تواند در راستای مفهوم توسعه پایدار در مدیریت منابع آب ایفای نقش کند (ابریشمچی و تجریشی، ۱۹۹۹).

به دلیل پیچیده بودن این طرح‌ها و تعدد عوامل درگیر، تاکنون رویدادهای مثبت و منفی در سطح جهان گزارش شده که لزوم جامع‌نگری در این طرح را دوچندان کرده است. در این باره، مسائلی مانند آسیب به محیط‌زیست، نشست زمین، شوری زمین، تغییر فرهنگ مصرف آب، کیفیت آب، در نظر گرفتن حساسیت‌های اجتماعی، توجه به مسائلی مانند خشک‌سالی‌های شدید، در نظر گرفتن مسائل اقتصادی در هر حوضه، توجه به حقوق حقه‌داران و مقایسه همه‌جانبه روش‌های تأمین نیاز مبنای تصمیم‌گیری خواهد بود (خدابخشی و خدابخشی، ۱۳۸۵: ۴).

«طرح بهشت‌آباد» عنوانی است که برای انتقال آب از زیرحوضه کوه‌رنگ و بهشت‌آباد استان چهارمحال و بختیاری به داخل فلات مرکزی ایران و به‌طور مشخص استان‌های اصفهان، یزد و کرمان طراحی شده است. طرح مطالعاتی بهشت‌آباد از نیمه دوم دهه ۷۰ آغاز شد که در نهایت با وجود اشکالات و ایرادات سازمان حفاظت از محیط‌زیست کشور در سال ۱۳۸۶، مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی در سال ۱۳۸۷ و سازمان مدیریت منابع آب ایران، با وجود مخالفت‌های شدید نمایندگان خوزستان و چهارمحال و بختیاری به تصویب مجلس شورای اسلامی رسید. وزارت نیرو این طرح را به شرکت آب منطقه‌ای استان‌های اصفهان، یزد و کرمان ابلاغ کرد. در این طرح قرار بود ۱ میلیارد و ۱۰۰ میلیون مترمکعب آب به این استان‌ها منتقل شود. در اجرای این طرح قرار است تونلی به طول ۶۷ کیلومتر در عمق ۳۰۰ متری زمین از شمال غربی شهر اردل تا پشت گردنه رخ در اصفهان حفر شود. با وجود انتقادات و هشدارهای کارشناسان و متخصصان، این طرح در حال نهایی شدن است و هدف اصلی آن توسعه کشاورزی و تأمین آب بخش صنعت و کشاورزی اصفهان، یزد و کرمان تا ۲۰ سال آینده اعلام شده است. طرح مزبور مانند سایر پروژه‌های انتقال آب، با بازتاب‌های مکانی-فضایی مثبت و منفی همراه است. پیامد مثبت انتقال آب تونل بهشت‌آباد به فلات مرکزی ایران، تأمین آب مورد نیاز سکونتگاه‌های شهری و روستایی و نیازهای کشاورزی و صنعتی فلات خشک مرکزی است (زکی و رشیدی، ۱۳۹۵: ۵۸)، اما به نظر می‌رسد پیامدهای منفی این طرح بازنمایی و توجیه بیشتری در توقف کامل این پروژه در آینده دارد. در گزارش مطالعات زیربنایی روابط عمومی مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی آمده است: «طرح‌های انتقال آب حوضه‌ای با هدف خارج کردن آب از حوضه مبدأ و مصرف آن در حوضه‌های مجاور اجرا می‌شوند. حوضه آبریز کارون و دز با توجه به برآورد آبی مناسب و واقع شدن در نزدیکی دشت‌های کم‌آب مرکزی به‌عنوان گزینه‌ای مطرح در رفع کمبود آب این مناطق مدنظر است. طرح انتقال آب بهشت‌آباد با هدف انتقال آب از حوضه کارون بزرگ به حوضه زاینده‌رود مطرح شده است» (ولی‌سامان و مظاهری، ۱۳۹۱: ۱). در ادامه گزارش مذکور آمده است: «بررسی دقیق منابع و مصارف حوضه‌های مبدأ و مقصد، توجه به خشک‌سالی‌ها و تغییرات اقلیم، محدودیت‌های زیست‌محیطی و راهکارهای احتمالی تأمین آب از جمله مواردی هستند که در این طرح باید مدنظر قرار بگیرند، که با اصول و چارچوب مدیریت پایدار منابع آب بر مبنای دیدگاه جامع، یکپارچه و سامانمند حوضه آبریز تعارض دارد» (همان: ۱۸).

استان‌های فرادست، به‌ویژه لرستان و چهارمحال و بختیاری و تا حدودی اصفهان (به‌واسطه انتقال آب زاینده‌رود به کرمان و یزد) و خوزستان (به دلیل کاهش شدید آب کارون و پیدایش کانون‌های ریزگردساز داخلی) استان‌های کشاورزی پایه به‌شمار می‌روند. همچنین معیشت و زیست‌بیشینه جمعیت به کشاورزی و دامداری وابسته است و نیازهای آبی آن‌ها در فصل‌های بهار و تابستان به آب افزایش می‌یابد؛ از این رو انتقال آب به همراه احساس طردشدگی ناشی از توسعه نیافتگی این استان‌ها یا دست‌کم بخش‌هایی از آن‌ها، زمینه اعتراض و خیابانی شدن ناراضی‌ها را به دنبال داشته است (کاویانی‌راد الف، ۱۳۹۵: ۲۲). از سوی دیگر، تاکنون تونل‌های متعدد احداث شده برای انتقال آب از حوضه کارون به زاینده‌رود، بیش از آنکه به حل مشکل کم‌آبی این حوضه منجر شود، سبب توسعه نامتوازن حوضه و ناپایداری محیط‌زیست رودخانه و تالاب گاوخونی شده است. این امر سبب شده است تا برنامه‌های اصلی توسعه پایدار (مانند

برنامه‌های توسعه گردشگری اصفهان) به دلیل افزایش آلودگی، رشد بیش از حد جمعیت، افت کیفیت آب، خشک شدن زاینده‌رود و... عقیم بماند؛ بنابراین ضروری است پیش از تعجیل در اجرای طرح‌های جدید انتقال آب (مانند طرح‌های بهشت‌آباد، تونل گوکان و تونل گلاب) که حول محور مدیریت عرضه آب هستند و سبب می‌شوند برنامه‌های مدیریت تقاضا ناکام بماند، ارزیابی جامع از عملکرد طرح‌های قبلی صورت بگیرد و از نتایج آن به منظور اصلاح و بازنگری این گونه طرح‌ها استفاده شود (فتحی، ۱۳۹۴: ۱۶).

از جمله مسائل هیدروپلیتیکی طرح‌های انتقال آب در حوضه آبریز مذکور و پیامدهای سیاسی-اجتماعی منفی آن می‌توان به موارد زیر اشاره کرد: تشدید منازعات و واگرایی‌های محلی و ناحیه‌ای، به مخاطره افتادن امنیت محلی و ناحیه‌ای، کنشگری‌های سیاسی مردم و مسئولان (در قالب موضع‌گیری، اعتراض، استعفا و...)، تنوع قومیتی و حساسیت‌های سیاسی و ناحیه‌ای ناشی از آن در حوضه مبدأ، بهره‌برداری سیاسی و تبلیغاتی از طرح‌های مذکور و ورود این موضوع به گفتمان‌های انتخاباتی و سیاسی، پیامدهای اجتماعی مانند افزایش نارضایتی مردم، مهاجرت ناخواسته، بروز درگیری‌های بسیار خرد محلی بر سر آب، افزایش سوءظن‌ها و نظایر آن، اختلافات بالقوه و بالفعل تقسیم آب در استان‌های گیرنده و تشدید اختلافات در حوضه مقصد و به‌ویژه شهرهای دریافت‌کننده آب در سال‌های کم‌آبی. در طرح انتقال آب از حوضه آبریز کارون بزرگ، فراتر از بحث‌های فنی که به گفته بیشتر کارشناسان مسائل آب عمدتاً تأکید بیش از حد و تک‌بعدی بر این جنبه شده است، باید ابعاد و پیامدهای اکولوژیکی، اقتصادی، سیاسی، اجتماعی، امنیتی و زیست‌محیطی مبدأ و مقصد به صورت سامانمند و یکپارچه در نظر گرفته شود تا هزینه‌های اجتماعی-سیاسی و امنیتی به حداقل ممکن برسد (زکی و رشیدی، ۱۳۹۵: ۵۸).

جدول ۱. طرح‌های انتقال بین حوضه‌ای تا سال ۱۴۰۵ و حجم آب خروجی از حوضه دز و کارون (میلیون مترمکعب)

نام طرح	کوهرنگ ۱	کوهرنگ ۲	کوهرنگ ۳	چشمه لنگان	سولگان	دز- قمرود	ماربر_آباد	بهشت آباد	کمال صالح	جمع
حجم انتقالی	۳۰۰	۲۵۰	۲۵۰	۱۶۴	۲۰۰	۱۹۴	۱۰۰	۵۷۸	۳۵	۲۰۷۱

منبع: صفوی و راست‌قلم، ۱۳۹۵

امکان سنجی اجرای پروژه انتقال آب «بهشت‌آباد- فلات مرکزی»

برای دستیابی به هدف انتقال آب بین حوضه‌ای، مطالعات امکان‌سنجی یکی از مهم‌ترین مراحل این گونه پروژه‌هاست. از آنجا که اجرای چنین پروژه‌هایی تأثیر چشمگیری در زمینه اقتصادی، اجتماعی، زیست‌محیطی و فنی و اجرایی کشور دارد، مطالعه این تأثیرات بر مبنای پروژه‌های اجرا شده، دیدگاه دقیق‌تری برای تصمیم‌گیری در این زمینه به بخش مدیریت منابع آب کشور می‌دهد. همچنین با توجه به ربودن این پروژه‌ها مطالعات اولیه دقیق موجب بهینه‌شدن طرح‌ها می‌شود (هاشمی و همکاران، ۱۳۹۳: ۴). درباره نوع مصرف، میزان و مصرف‌کنندگان آب در اصفهان، یزد، رفسنجان، کرمان و... دیوان‌سالاری آب کشور در همه طرح‌های سد و انتقال بدون هیچ سند و مدرک مستند و گزارش نیازسنجی مصوب به طرح‌سازی می‌پردازد. حال آنکه اصلاح مبانی طرح با توجه به موارد زیر باید در دستور کار قرار بگیرد: تغییر اقلیم، تأثیر این طرح‌ها بر مسائل محیط‌زیستی، اقتصادی، اجتماعی و امنیتی، اصلاح الگوی مصرف و افزایش بهره‌وری آب در هر دو حوضه مبدأ و مقصد، توجه به حقابه تالاب‌ها و رودخانه‌ها و مدیریت کیفی آب‌های سطحی و زیرزمینی، بازنگری در مبانی مطالعاتی شبکه‌های آبیاری و زهکشی با هدف کاهش نیازهای آبی و افزایش کیفیت و کاهش کمیت زهاب‌ها (وائی‌زاده، ۱۳۹۵). برخی آثار و پیامدهای اجرای این طرح به شرح زیر است:

رابطه آب، قدرت و تضاد تشدید خشونت‌های قومی-محلی

هر طرحی در حوضه آب، به‌ویژه در کشوری با اقلیم ایران که کمبود آب مسئله‌ای قدیمی در تاریخ آن است، می‌تواند روابط و معادلات قدرت در جوامع محلی را تغییر دهد، سبب افزایش قدرت برخی گروه‌های ذی‌نفع شود و از قدرت برخی گروه‌های اجتماعی دیگر بکاهد. در این میان، منافع گروه‌هایی که قدرت کمتری دارند و نمایندگانی در سطوح گوناگون قدرت ندارند نادیده گرفته می‌شود؛ از این‌رو هرگونه طرحی در این زمینه باید از نظر ارتباط با مسئله قدرت، شدت و خشونت تضاد در جوامع محلی تحلیل و بررسی شود و درباره آن تحلیلی‌هایی روشن از منافع ذی‌نفعان در جریان اجرای این طرح‌ها، اختیارات و اقتدارهای هریک و منازعات و تعارضات میان این منافع ارائه شود. اثرگذاری طرح‌ها و پروژه‌های توسعه و مدیریت منابع و مصارف آب بر شدت و خشونت تضاد در جوامع محلی، در دهه‌های گذشته نادیده گرفته شده است که همین امر شدت تضاد با مسئله آب را درون و بیرون برخی استان‌ها به‌گونه‌ای نگران‌کننده افزایش داده است. افزایش شدت تضاد مسئله آب در برخی استان‌های کشور از قبیل اصفهان، چهارمحال و بختیاری و خوزستان بارزترین نتیجه چنین اقداماتی است (فاضلی و فتاحی، ۱۳۹۵: ۲)؛ برای مثال مرز حوضه آبریز زاینده‌رود و کارون، مرز قومی لرها و خوزی‌ها (و در پایین‌تر اعراب) و فارس‌هاست. لرها، خوزی‌ها و فارس‌ها از نظر زبانی، مذهبی و قومی یکسان‌اند و در دوره نظام جمهوری اسلامی ایران، هیچ‌گاه مناقشه‌ای نداشته‌اند، اما دورنمای بحران آب بیانگر ایجاد شکاف قومی میان لرها و فارس‌هاست. این انتقال آب میان حوضه کارون بزرگ و زاینده‌رود به‌دلیل تأثیرگذاری بر زندگی اعراب خوزستان و اقلیت فارس استان خوزستان، سبب شکل‌گیری هویت اکولوژیکی و محیط‌زیستی اقوام مستقر در حوضه کارون بزرگ شده و می‌شود و شکاف بزرگ قومی را به‌وجود خواهد آورد که امروزه نشانه‌های بارز آن به‌چشم می‌خورد. لرها، خوزی‌ها، اعراب و حتی فارس‌ها در یک سو و فارس‌های مرکزی در سوی دیگر این مناقشه قرار دارند. این امر سبب بروز شکاف میان لرها و خوزی‌ها با فارس‌ها و دامن‌زدن به تحریکات قومیت عرب می‌شود که سابقه نیز دارد. گذشته از مرزهای قومی، مرزهای بومی و دارای هویت‌های محلی و ناحیه‌ای مانند بختیاری، خوزستانی، اصفهانی، کرمانی، یزدی و مانند آن نیز وجود دارد. افزایش شدت و خشونت تضاد آبی می‌تواند بهترین و کارآمدترین پروژه‌های آبی را از نظر اقتصادی و فنی با شکست مواجه کند (زکی و رشیدی، ۱۳۹۵: ۵۴-۵۵). شکسته‌شدن خط لوله انتقال آب به یزد در سال ۱۳۹۱ از سوی کشاورزان شرق اصفهان و درگیری‌های خشونت‌آمیز در بلداجی در اواخر تیرماه ۱۳۹۵ بر سر مسئله انتقال آب برای استفاده در کارخانه فولاد، تنها نمونه‌هایی از تضادهای خشونت‌آمیز مرتبط با آب است. این امر در صورت تشدید بحران آب و اعمال‌نکردن مدیریت پایدار و بهینه منابع آب می‌تواند موجب بروز و ظهور شکاف‌هایی در این مرزهای هویتی شود که در جغرافیای سیاسی «محلی‌گرایی سیاسی منفی» نام دارد. همچنین در صورت ادامه دامنه جغرافیایی بحران به «ناحیه‌گرایی سیاسی منفی» بدل می‌شود (همان: ۵۵)؛ به‌گونه‌ای که حتی در آینده مقدمات جنگ آب میان جوامع محلی و استان‌های مختلف شکل می‌گیرد (فاضلی و فتاحی، ۱۳۹۵: ۲).

امکان‌سنجی فنی-اقتصادی طرح

در مرحله اول تصمیم‌گیری برای انتقال آب هر پروژه‌ای در بیشتر موارد انتخاب نهایی گزینه مناسب و ایسته به امکان‌پذیری‌های مالی، چارچوب‌های مؤسساتی تشکیلاتی و نتایج بررسی تأثیرات زیست‌محیطی و اجتماعی یک منطقه است (کارآموز و همکاران، ۲۰۰۳). از این نظر، ضروری است مدیریت و برنامه‌ریزی انتقال آب از بهشت‌آباد به فلات مرکزی، براساس معیارهای ملی و منطقه‌ای ارزیابی شود. باید توجه داشت اهداف اقتصادی و غیراقتصادی در پروژه‌هایی مانند انتقال آب از بهشت‌آباد به فلات مرکزی اغلب به‌هم‌پیوسته است و هیچ‌یک به‌تنهایی اساس ارزیابی پروژه‌های انتقال آب در سطح منطقه‌ای یا ملی نیست. تحلیل سود به هزینه یکی از مهم‌ترین ابزارهای تحلیل اقتصادی در بررسی

طرح انتقال آب از بهشت‌آباد به فلات مرکزی است که باید از آن استفاده کرد. تعیین قیمت واقعی آب انتقالی، نحوه استفاده از آب در مقصد، ریسک‌های هیدرولوژیکی انتقال آب و محاسبه صحیح بازگشت‌پذیری سرمایه از مسائل مهم بررسی فنی و اقتصادی در طرح مذکور است. همچنین در برآورد اقتصادی این طرح، باید ضمن هزینه و سودهای ملموس، هزینه‌های غیرملموس نیز ارزیابی شوند. در این ارتباط باید هزینه‌های مربوط به خشک‌سالی‌ها و زیان‌های ناشی از آن‌ها، هزینه‌های پیش‌بینی‌شده برای انتقال، هزینه‌های مربوط به نگهداری و تأسیسات و تأثیرات اجتماعی طرح محاسبه و به آن توجه شود. راهبردهای مؤثر بر حصول به اهداف مدیریت، به‌ویژه توجه به مجانب‌های رشد سیستم از مواردی است که باید در این‌گونه تحلیل‌ها مدنظر قرار بگیرد. نکته مهم دیگر این است که نحوه استفاده از آب در حوضه زاینده‌رود باید توجیه اقتصادی هزینه‌های پیش‌بینی‌شده سیستم انتقال را داشته باشد (حلییان و شبانکاری، ۱۳۸۹: ۹-۱۰).

قرار است سد بهشت‌آباد با گنجایش ۱۶۰۰ میلیون مترمکعب در شمال شرق استان چهارمحال و بختیاری، سالانه ۵۸۰ میلیون مترمکعب آب از سرشاخه‌های کارون برداشت کند و به کویر مرکزی بفرستد. این میزان شامل ۲۵۰ میلیون مترمکعب آب به اصفهان، ۱۵۰ میلیون مترمکعب آب به یزد و ۱۸۰ میلیون مترمکعب به رفسنجان و کرمان است که به ترتیب سهم هر یک ۴۰، ۳۰ و ۳۰ درصد در نظر گرفته شده است (عرب و محمدولی، ۱۳۸۷: ۲۴). از آنجا که تضمینی وجود ندارد که برداشت‌کنندگان آب بهشت‌آباد تنها به ۵۸۰ میلیون مترمکعب رضایت دهند و بقیه حجم سد بهشت‌آباد را نیز تا ۱/۶ میلیارد مترمکعب دست‌نخورده بگذارند، پس از اجرای طرح بهشت‌آباد، کل برداشت از حوضه کارون به بیش از ۲/۷ میلیارد مترمکعب می‌رسد که در این صورت خاموشی ابدی کارون را رقم خواهد زد. این طرح گذشته از سد اصلی شامل ۳۳ مخزن و ۱۴ ایستگاه تلمبه آب و بیش از هزار کیلومتر خط انتقال است. این طرح کلان چندین خط انتقال هم دارد که خط انتقال به اصفهان ۷۲ کیلومتر از محل سد است و هفت مخزن، چهار ایستگاه تلمبه آب، تصفیه‌خانه و دو تونل تا نقطه ورود آب در باغ بهادران قرار دارد. در محل مخزن سد بهشت‌آباد بدون در نظر گرفتن مخزن‌ها و ایستگاه‌های تلمبه آب دو خط انتقال دیگر، حدود ۵ هزار خانوار روستایی با جمعیت ۱۴ هزار نفری و نیز ۳۵۸ خانوار شهری با جمعیت ۲ هزار نفری زندگی می‌کنند که در گزارش تهیه‌شده هرگز به وضعیت معیشتی و سکونتی و سرنوشت آن‌ها اشاره‌ای نشده است. در این میان، باید خسارت‌های اقتصادی مخازن را هم در نظر گرفت که شامل زیرآب‌رفتن پنج شهر و روستا با جمعیت بالغ بر ۵۵۰۰ نفر، ۲ هزار هکتار باغ و زمین‌های زراعی و ۴۶ واحدهای پرورش ماهی و هزینه احداث شهرک جایگزینی و راه‌های ارتباطی است (ظفرنژاد، ۱۳۹۵). جز این، طرح انتقال آب بهشت‌آباد بر شش نیروگاه رودخانه کارون و دز تأثیر می‌گذارد و سبب کاهش انرژی تولیدی کل می‌شود. در صورت اجرای این طرح ۱۷۵۵ گیگاوات از انرژی تولیدی سدهای برق‌آبی حوضه کارون کاسته و سد کارون ۵، غیراقتصادی خواهد شد. همچنین براساس محاسبات سال ۱۳۹۴، به ازای هر مترمکعب آب، ۱۷۰ تومان درآمد عاید دولت می‌شود که با اجرای این طرح‌ها و کاهش آورد کارون این درآمدها نیز از دست خواهد رفت (نخلی، ۱۳۹۶: ۱۵). برآوردهای گوناگون نشان‌دهنده بی‌توجهی به ابعاد گوناگون این طرح از پیش شکست‌خورده است. طرح مذکور توجیه اقتصادی ندارد. افزایش هزینه، رکود کشاورزی و صنعت، هزینه تصفیه آب شرب، تأثیر بر حبابه‌ها، افزایش هزینه بهداشت، افول گردشگری و توریسم، کاهش قابلیت تولید انرژی پاک و درآمد برق‌آبی سیستم چند سدهای کارون و... از پیامدهای اقتصادی این طرح در صورت اجراست.

تبعات اجتماعی طرح (امکان سنجی اجتماعی)

اگرچه موضوع انتقال آب، مانند هر ابزار و فناوری مدرن دیگری واجد ارزش یا ضدارزش نیست، شکاف‌های منطقه‌ای از جمله احساس بی‌قدرتی و کاهش اعتمادبه‌نفس توده مردم استان‌های مبدأ در مقابل تمامیت‌خواهی منطقه و استان‌های صاحب‌نفوذ تعمیق و تشدید می‌شود. به نظر می‌رسد نگاه تمامیت‌خواهانه‌ای وجود دارد که با اتکا به لابی‌های قدرت و

مصلحت‌اندیشی‌های بخشی و ناحیه‌ای و نه ملی، با رانت‌های در اختیار بدون مانع و رادع طرح‌های خود را پیش می‌برد. همچنین به قیمت نابودی بخشی از سرزمین دیگر، بخشی دیگر احیا می‌شود؛ البته مشخص نیست این طرح‌ها اهداف گردانندگان آن را تأمین می‌کنند یا نه (شبکه مطالعات سیاست‌گذاری عمومی، ۱۳۹۵). از جمله پیامدهای اجتماعی این‌گونه طرح‌ها، افزایش مشکلات اجتماعی در حوضه مقصد و افزایش منازعات محلی و بین‌بخشی در خشک‌سالی‌هاست؛ بدین‌معنا که بحث انتقال آب یکی از راهکارهای جبران کم‌آبی به دیگر مناطق است؛ بی‌آنکه اصلاحات پیش‌گفته در خواستگاه آب اعمال شوند (کاویانی‌راد الف، ۱۳۹۵: ۲۱)؛ برای مثال ظرفیت طرح‌های انتقال مانند قمرود و آب بهشت‌آباد براساس متوسط آورد رودخانه در نظر گرفته شده است. همچنین در زمان خشک‌سالی آبدی رودخانه با توجه به شرایط نرمال ممکن است بین ۳۰ تا ۶۰ درصد با کاهش مواجه شود. از آنجا که به کمک این طرح‌ها، نیازهای جدید شرب و صنعت استان‌های دیگر به زاینده‌رود تحمیل شده است، در زمان خشک‌سالی تأمین نیاز آب کشاورزان این حوضه در اولویت بعدی قرار خواهد گرفت. براین‌اساس تأمین‌نکردن آب مشکلات اجتماعی و حتی منازعات محلی و ناحیه‌ای را به‌وجود می‌آورد؛ به‌طوری‌که در صورت برآورده‌نشدن دقیق پیامدهای متعدد، طرح‌های موجود از جمله آثار اجتماعی آن و ایجاد تنش میان اقوام مختلف و استان‌های مرتبط با طرح، زمینه تفرقه و کشمکش ذی‌نفعان مبدأ و مقصد را فراهم می‌کنند (زکی و رشیدی، ۱۳۹۵: ۵۶)، اما در چند سال گذشته شاهد حوادثی تلخ در این زمینه بوده‌ایم. بررسی‌های اجتماعی این طرح یا انجام نشده یا به‌صورت کلیشه‌های معمولی دستگاه متولی آب، به تعارف برگزار شده است.

گاهی هزینه مسائل اجتماعی کمتر از مسائل اقتصادی نیست. از جمله اقدامات صورت‌گرفته در جذب پذیرش اجتماعی، این است که در حوضه دریافت‌کننده آب مصرف‌کنندگان باید از مزایای آب انتقال‌یافته آگاهی به‌وجود آید و سود و مزایای آن با حوضه آبدی به اشتراک گذاشته شود (هاشمی و همکاران، ۱۳۹۳: ۵). مهم‌ترین آثار اجتماعی انتقال بین‌حوضه‌ای آب از سه زیرحوضه دز، بهشت‌آباد و کوه‌رنگ عبارت است از: افزایش درگیری میان مصرف‌کنندگان آب، افزایش فقر عمومی، افزایش مهاجرت به‌دلیل خشک یا کم‌آب‌شدن چشمه‌ها، قنوت و چاه‌های منطقه مسیر، افزایش نارضایتی‌های عمومی درباره تصمیم دولت مبنی بر انتقال آب، بروز بی‌عدالتی‌ها و افزایش سوءظن‌ها و ایجاد یأس و ناامیدی در مردم حوضه مبدأ به‌دلیل از دست دادن برخی فرصت‌ها (زکی و رشیدی، ۱۳۹۵: ۵۶).

کنشگری‌های سیاسی طرح (امکان‌سنجی سیاسی)

مخالفت‌ها و اعتراضات مردم شهرهای مختلف چهارمحال و بختیاری، موضع‌گیری‌های علنی و تند نمایندگان این استان در مجلس شورای اسلامی، تشکیل زنجیره‌های انسانی در کنار کارون (زنجیره انسانی حمایت از کارون)، مخالفت مردم خوزستان در فضای رسانه‌های اجتماعی و استعفای دسته‌جمعی نمایندگان مردم خوزستان در مجلس شورای اسلامی، که از جمله دلایل استعفای آن‌ها مخالفت با انتقال آب کارون بوده است، نمونه‌های بارز کنشگری سیاسی مردم و مسئولان در باب انتقال بین‌حوضه‌ای آب است. در واقع زمانی که موضوع آمایشی و فنی درباره آب جنبه‌ای سیاسی می‌گیرد، به موضوع هیدروپلیتیکی تبدیل می‌شود؛ زیرا همه فعالیت‌های انسانی از ابعاد ژئوپلیتیکی برخوردار است. استعفای دسته‌جمعی نمایندگان استان خوزستان و برخی نمایندگان لرستان و چهارمحال و بختیاری به‌صورت ناخواسته سبب خدشه‌دار شدن حیثیت بین‌المللی کشور و القای بحران در داخل کشور شده که وضعیت سیاسی-امنیتی در استان‌های مذکور و کشور را آشفته‌تر کرده است (همان).

تبعات زیست‌محیطی طرح (امکان سنجی زیست‌محیطی)

اهمیت بنیادهای زیستی، منابع و سرمایه‌های طبیعی و انسانی، ضرورت حفظ تعادل اکولوژیکی و مهم‌تر از آن ارتباط تنگاتنگ این‌ها با مسائل امنیتی، سیاسی و رقابت و ستیز گروه‌های انسانی و بازیگران سیاسی، به‌ویژه دولت‌ها مدنظر قرار دارد؛ از این‌رو به‌نظر می‌رسد در آستانه قرن بیست‌ویکم، توجه به تهدیدات زیست‌محیطی از اولویت‌های اولی و اصلی بشر است. به همین دلیل برای حفظ محیط‌زیست، پیش از اجرای یک پروژه عمرانی، حدود تبعات آن باید بر محیط‌زیست انسانی، حیوانی و گیاهی تعیین شود و ارزیابی دقیق صورت بگیرد. در واقع اجرای هر پروژه عمرانی عوارضی برای محیط طبیعی و اجتماعی دارد. همچنین با توجه به اینکه پروژه‌های عمرانی باید چه میزان با معیارهای حفظ محیط‌زیست، شرایط اقلیمی و فرهنگی ساکنان در محدوده این پروژه‌های عمرانی مطابقت داشته باشد، موفقیت طرح‌های عمرانی تضمین می‌شود. در ارتباط با حقایق‌های زیست‌محیطی، باید برای انتقال آب مازاد بر نیاز آبی منطقه مبدأ برنامه‌ریزی شود. در این زمینه، شاخص‌های پایداری زیست‌محیطی باید به‌عنوان معیاری برای بررسی تأثیرات منفی انتقال آب در نظر گرفته شود. همچنین باید متحول کردن شرایط اکولوژیکی یک منطقه تا جایی پیش برود که مشکلات خاصی خارج از توان خودپالایی منطقه ایجاد نشود و مبتنی بر عدالت اکولوژیکی باشد (خدابخشی و خدابخشی، ۱۳۸۵: ۴-۵). چنانچه مشخص است، مانند سایر پیامدها، پیامد زیست‌محیطی انتقال آب بهشت‌آباد به فلات مرکزی نیز چندان در چارچوب عدالت اکولوژیکی (نیازهای حوضه مبدأ و خسارات واردشده بر آن) قرار ندارد. درحقیقت، از آنجا که ابعاد فاجعه‌آفرین نابودی منابع آب و بنیادهای زیستی به یک‌باره رخ نمی‌دهد، رویکردها و نگرش‌های موجود به امنیت محیط‌زیست کشور هنوز زرفا و فوریت بحران را درنیافته است و نگاهی زینتی و تجملی به ویرانی محیط‌زیست کشور دارد (کاوایی‌راد الف، ۱۳۹۵: ۱۸). ارزیابی‌ها نشان می‌دهد این انتقال تأثیرات ژرفی بر محیط‌زیست حوضه مبدأ دارد. براساس مطالعات و داده‌هایی به‌دست‌آمده از اکتشافات سطحی و زیرسطحی زمین در منطقه اردل، عامل اصلی وقوع لغزش در این منطقه، فشار آب با افزایش سطح آب‌های زیرزمینی یا تماس با آب سطحی است. با احداث سد بهشت‌آباد در این منطقه، همه توده‌های مارنی دچار لغزش‌های شدید شده و همه منطقه با کانون‌های جدیدی از لغزش مواجه شده است. حتی میلیاردها تومان هزینه‌های سال‌های گذشته که برای مهار لغزش زمین در این منطقه حساس صورت گرفته بود، هدر رفته و خسارت‌های جبران‌ناپذیری در تنوع زیستی منطقه، در هر دو حوضه گیاهی و جانوری بر جای مانده است. از پیامدهای زیست‌محیطی این طرح می‌توان به نابودی چشم‌انداز رودخانه، ناپایداری اکوسیستم رودخانه، تحلیل سفره‌های آب زیرزمینی، کاهش کیفیت آب شرب، محدودیت کمی آب شرب شهری و روستایی، تغییر ساختار ژئومورفولوژی، تشدید رسوب‌گذاری، افزایش حجم پساب‌ها و منابع آلاینده، نفوذ آب شور دریا در مصب رودخانه، خشک‌شدن برکه و تالاب‌ها (شادگان) و کاهش سطح آب در دریاچه‌های پایین‌دست اشاره کرد (ظفرنژاد، ۱۳۹۵). ضمن اینکه ادامه این وضعیت، چاه‌های کارستیک مهمی مانند چشمه سلم، پل تلفریک و چشمه آب شرب روستای سلم، چشمه وقت و ساعت و لری، چاه آب شرب فرخ‌شهر وم نابع آب دشت شهرکرد و خراچی را به‌وجود خواهد آورد (امامی، ۱۳۹۱). مهم‌تر از همه این‌ها، شاید بتوان تأثیر واقعی و مهم این انتقال را بر حوضه کارون بزرگ مشاهده کرد؛ تا آنجا که به خشکاندن کامل کارون بزرگ با تمامی مزایا و ابعاد تهدیدی (مانند طوفان‌های شدید گردوغبار) آن منجر خواهد شد.

بحث و یافته‌ها

مسائل اجتماعی، سیاسی، اقتصادی، فرهنگی و زیست‌محیطی جزایر از یکدیگر پراکنده نیستند، بلکه کلیت درهم‌پیچیده‌ای به‌شمار می‌آیند که ماهیتی هم‌افزایانه دارند؛ بنابراین افزایش نیازهای آبی، تغییر الگوی بارش، کاهش

حجم، نوع بارش و تهی‌شدن سفره‌های آب زیرزمینی با توجه به تبعات بسیاری که دارند، چنانچه درست هدایت نشوند به‌سوی امنیتی‌شدن سوق خواهند یافت (کاویانی‌راد، ۱۳۹۷). نویسندگان بزرگ‌ترین ضعف در حوزه سیاست‌گذاری‌های کلان ملی مانند طرح‌های انتقال آب را بی‌توجهی به سیاست‌های آمایش سرزمین می‌دانند. همچنین درک‌نکردن رابطه برنامه‌های آمایشی و توسعه پایدار را از این مقوله به‌شمار می‌آورند. برنامه آمایش سرزمین سندی است که برای تحقق توسعه پایدار فضایی، مجموعه اهداف، راهبردها، سیاست‌ها و برنامه‌های اجرایی بخش‌های دولتی و غیردولتی (عمومی و خصوصی و تعاونی) را در ابعاد اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی، زیست‌محیطی و کالبدی دربرمی‌گیرد. آمایش سرزمین به‌عنوان دانش و هنر مهندسی تدابیر توسعه در قلمروهای سرزمینی با تأکید بر تنظیم سازگاری و تناسب میان جمعیت و فعالیت در بستر فضا و زمان در رویکردی کل‌نگر و راهبردی تعریف می‌شود. درواقع، مطالعه آمایش سرزمین نظم نوینی از سازمان‌دهی منابع طبیعی و فعالیت‌های انسانی را بر پهنه سرزمین مهیا می‌کند و با استفاده از روش‌های برنامه‌ریزی فضایی به سازمان‌دهی منطقی و متعادل‌سازی فضایی برای هرگونه تجمع انسانی می‌پردازد (سرور، ۱۳۹۲: ۵). اساسی‌ترین رویکرد آمایش سرزمین توسعه پایدار است؛ یعنی مفهومی ارزشی که در آن مسئولیت‌ها و نیازهای نسل حاضر و نسل‌های آینده مدنظر است (ابراهیم‌زاده، ۱۳۹۳: ۶).

درحقیقت خواستگاه اصلی طرح مقوله آمایش سرزمین، مفهوم بهره‌وری و حداکثرسازی منافع جمعی، یعنی همان مفهوم توسعه‌ای از آمایش است. از این نظر توجه به بحران‌های زیست‌محیطی مانند بحران آب، نیاز به دیدی وسیع در سطح کلان ملی دارد؛ زیرا محیط‌زیست ملکی مشاع است که به نسل و ابنای بشر تعلق دارد، اما در طرح انتقال آب به فلات مرکزی بحث بر سر پیامدهای ملی و چالش‌های امنیت ملی است؛ از این‌رو دستیابی به نقشه راهی منسجم در هر حوضه آبریز باید با ایجاد اجماع قوی و همگانی در میان کنشگران و براساس دیدگاه جامع، یکپارچه و مشارکتی تحقق‌پذیر باشد (شبکه مطالعات سیاست‌گذاری عمومی، ۱۳۹۷). آمارها نشان می‌دهد در تابستان سال ۱۳۹۷ تعداد ۳۳۴ شهر در معرض تنش آبی قرار خواهند داشت که از این میزان ۱۰۷ شهر در وضعیت قرمز قرار دارند. براساس آمار ۵۰ درصد جمعیت شهری در وضعیت قرمز، ۱۹ درصد در وضعیت نارنجی و ۳۰ درصد در وضعیت زرد تنش آبی در تابستان سال ۱۳۹۷ هستند. از این میان، افرادی که با بیشترین تنش آبی مواجه شده‌اند در فلات مرکزی معادل ۱۶/۶ میلیون نفر هستند.

با توجه به تجارب جهان و ایران، تاکنون طرح‌های انتقال آب بین‌حوضه‌ای، مسئله کمبود آب در این حوضه را برطرف کرده است. از سوی دیگر، دامن‌زدن به توهم وجود آب در یک حوضه (مبدأ) و وابسته‌کردن آن به سایر حوضه‌ها (مقصد) بر شدت و عمق مسئله افزوده است؛ از این‌رو اعلام ممنوعیت هرگونه طرح انتقال آب از یک یا چند حوضه (مبدأ) به سایر حوضه‌ها (مقصد) می‌تواند توجه مسئولان و ذی‌نفعان حوضه‌های وابسته را به راهکارهای پایدارتری در زمینه کاهش مصارف در بخش‌های سه‌گانه صنعت، شهری و کشاورزی جلب کند. به‌منظور ارائه پیشنهادهایی مبنی بر سامان‌دهی طرح انتقال آب بهشت‌آباد به فلات مرکزی در چارچوب الزامات آمایش سرزمین و اصل حصول توسعه پایدار، توجه به نکات زیر ضروری است:

۱. بازنگری قوانین، مقررات، استانداردها و الزامات زیست‌محیطی مرتبط با حوضه‌های آب با هدف استفاده مجدد، بازگردانی و بهینه‌سازی مصرف آب.

۲. توجه به شرایط محیطی و پتانسیل‌های سرزمینی حوضه مبدأ و مقصد از این حیث، استانی مانند اصفهان با اقلیمی خشک و بارندگی متوسط به پایین مستعد کشت بسیاری از محصولات کشاورزی نیست؛ از این‌رو ممنوعیت کشت بسیاری از محصولات کشاورزی در استان‌های کم‌آب و دشت‌های ممنوعه اصفهان ضرورت آمایشی و توسعه‌ای است.

۳. بیشتر شهرهای مبدأ در طرح انتقال آب بهشت‌آباد-فلات مرکزی خود با بحران‌های کم‌آبی مواجه هستند. از سوی دیگر، استان خوزستان در ردیف استان‌هایی با پتانسیل بالای کشاورزی، سد و نیروگاه‌های آبی و برقی و... است. انتقال آب از زیرحوضه بهشت‌آباد و کارون بزرگ برای کشاورزی و صنایع اصفهان توجیه آمایشی ندارد. حدود ۱۰ درصد مصارف آبی استان اصفهان به مصارف صنعتی چون ذوب‌آهن مربوط است؛ از این‌رو بازنگری و مهندسی مجدد در فرایندهای آب در صنعت به‌منظور جایگزینی روش‌های پرمصرف در فرایندهای صنعتی با روش‌های کم‌مصرف به‌کمک تجهیزات کاهنده مصرف یا تغییر فرایند و جایگزینی صنایع سبک‌تر، با مطالعه و بررسی دقیق امکان‌پذیر است.

۴. چرخش آب، استفاده از بازیافت آب و بهینه‌کردن مصرف آب از جمله راه‌حلهایی است که به‌طور عام در کشور و به‌طور خاص می‌تواند بخشی از کم‌آبی اصفهان را به‌صورت هدفمند جبران کند. استفاده از پساب‌ها (آب‌های بازیافتی) در همه بخش‌های کشاورزی، صنعتی و حتی بخشی از مصارف بهداشتی در بیشتر کشورهای پیشرفته توجیهی علمی و عملی است.

۵. تأکید بر شناسایی عوامل هدررفت آب در مصارف خانگی و صنعت به‌منظور برنامه‌ریزی برای مدیریت آن و پایش شبکه‌های آب‌رسانی؛ برای مثال متوسط هدررفت آب در شبکه‌های آب‌رسانی شهری ۲۵ تا ۳۰ درصد است که این عدد در ایران گاهی به ۴۰ درصد نیز می‌رسد.

۶. تغییر برای برنامه‌ریزی‌های توسعه در حوضه زاینده‌رود از صنعت و کشاورزی به گردشگری به‌عنوان راه‌حل توسعه‌ای.

۷. منطبق کردن الگوی کشت و فضا‌های سبز شهری با شرایط اقلیمی حوضه، افزایش راندمان شبکه آب شهری و اجرای طرح‌هایی برای کاهش سرانه آب مصرفی.

۸. تأکید بر ضرورت اجرای مدیریت یکپارچه منابع آب کشور، به‌ویژه با رویکرد حوضه‌های آبریز. به‌منظور تدوین چارچوب حقوقی استقرار مدیریت یکپارچه منابع آب و مشارکت تمام سازمان‌های مرتبط برای اجرای چنین چارچوبی، باید برخی موانع را از سر راه اجرایی‌شدن مدیریت یکپارچه منابع آب برداشت. موانع جدی برای غلبه بر شرایط حاکم بر حوضه‌های آبریز عبارت است از:

- هماهنگی ناکافی برای اجرای برنامه‌ها؛

- اولویت‌های سیاسی؛

- مقاومت در برابر تغییر یا ترس از دست دادن منافع در سطوح سیاسی.

درمورد استقرار مدیریت یکپارچه منابع آب، توجه بر موارد زیر ضروری است:

- قانون‌گذاری غیر از جهت‌گیری‌های سیاسی و منطقه‌ای، باید براساس تخصیص دقیق و مدیریت استفاده از آب

باشد؛ به نحوی که ارزش‌های محیط‌زیستی، اقتصادی و اجتماعی را دربرگیرد.

- چینش نهادی باید به شیوه‌های کارآمد باشد؛ به نحوی که همکاری میان دولت مرکزی، مدیریت منطقه‌ای و محلی و سازمان‌های حوضه آبریز با کمترین واسطه محقق و در عین حال با دیگر نهادهای مرتبط با آب این مرتبط شود.

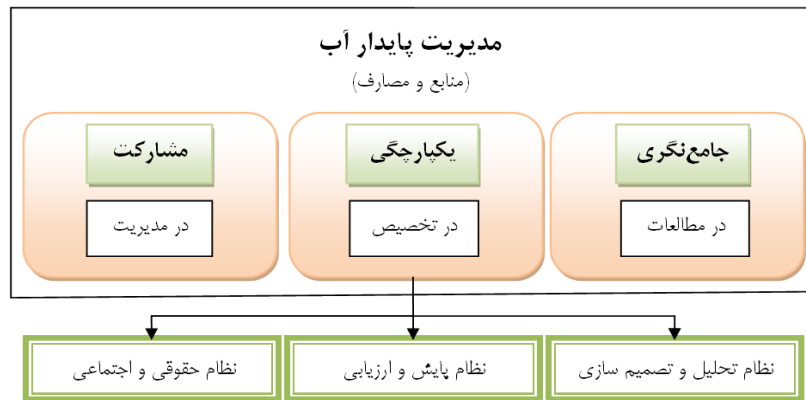
- مکانیسم‌ها باید براساس منطق شکل بگیرد تا امکان مشارکت همه ذی‌نفعان در فرایند تصمیم‌سازی میسر شود

(کلانتری و همکاران ۱۳۹۶: ۴۷).

به‌طورکلی توجه به سایر جنبه‌ها، مانند بازنگری در قوانین مؤثر در مدیریت تقاضا و مصرف، افزایش تبلیغات هشدارگونه درباره کاهش بارش، اجبار نهادهای متصدی امر آب به تغییر فناوری‌های قدیمی به جدید که در چارچوب آن‌ها از پرت و هدررفت آب جلوگیری شود، به‌ویژه در بخش کشاورزی. همچنین مقابله حفر چاه‌های غیرقانونی و بستن

چاه‌هایی با مجوز قانونی که ادامه فعالیت آن‌ها امنیت آبی و زیست‌محیطی کشور را تهدید می‌کند، در مدیریت منابع آب مؤثر است (کاویانی‌راد، ۱۳۹۷).

خشک‌سالی در ایران در دوره‌های مختلف کم‌وبیش وجود داشته است. این پدیده متعلق به زمان حال نیست، اما مقتضیات رشد شهرنشینی، کشاورزی و صنعت به مراتب چالش‌های زیست‌محیطی مانند خشک‌سالی و کم‌آبی را تشدید کرده است. در اینجا ضرورت مدیریت پایدار آب (شکل ۲)، بیش‌ازپیش احساس می‌شود. درحقیقت منابع آب در سطح بین‌المللی، ملی و منطقه‌ای، بازیگران مؤثر در مدیریت این سطوح و نحوه اعمال این مدیریت، از اصلی‌ترین و حیاتی‌ترین مسائل جهان کنونی بشر هستند. این موضوع به‌ویژه در کشورهای خشک و نیمه‌خشک مثل ایران اهمیت بیشتری دارد (هی، ۲۰۱۶)؛ از این‌رو توجه به برنامه‌هایی آمایشی برای تحقق اهداف توسعه، از عالی‌ترین شیوه‌های مدیریتی در سطوح منطقه‌ای و ملی است. درواقع توجه مدیران و دولتمردان به برنامه‌های آمایش سرزمین به‌نوعی مدیریت بحران است و بی‌شک حرکت به‌سوی برنامه‌های آمایش در حد مطلوبی مانع چنین بحران‌هایی است.



شکل ۲. مدیریت پایدار آب

نتیجه‌گیری

طرح‌های انتقال آب سبب خشک‌شدن رودخانه‌های حیات‌بخش و تاریخ‌ساز کشور، نابودی حیات تالاب‌ها، به‌خطرآفتادن محیط‌زیست و تنوع زیستی جانوری و گیاهی، سبب بروز نارضایتی‌های اجتماعی و ناپایداری سرزمین، به‌ویژه در حوضه‌های مبدأ شده‌اند. پیشینه تاریخی طرح‌های انتقال آب بین‌حوضه‌ای در جهان نیز حکایت از پیامدهای درازمدت ناگوار مانند رشد سریع و نامتوازن جمعیت در حوضه‌های مقصد، خشکی یا کاهش شدید دبی رودخانه‌ها و چشمه‌ها و سفره‌های زیرزمینی، نابودی باتلاق‌ها و تالاب‌ها و بروز فجایع زیست‌محیطی جبران‌ناپذیر در نواحی مبدأ و صرف هزینه‌های زیاد، بروز مشکلات اجتماعی و جابه‌جایی ساکنان آبگیرها و مسیرهای انتقال داشته است. آنچه در سال‌های اخیر در فلات مرکزی یا برخی زیست‌بوم‌های کشور رخ داده و سبب خشکی و کاهش دبی رودخانه‌ها و چشمه‌ها، افت سطح آب سفره‌های زیرزمینی یا مرگ تالاب‌ها شده است، تنها خشک‌سالی‌های اخیر نبوده، بلکه نبود حکمرانی شایسته و مدیریت خوب، دلیل این رخدادها تلخ شده است. در دهه‌های اخیر، بدون توجه به داشته‌های محیطی و اکولوژیکی مناطق و به بهانه اشتغال‌زایی و تنها با لابی‌ها، بزرگ‌ترین و پرمصرف‌ترین صنایع کشور در چنین مناطقی مستقر شدند. همچنین به‌جای افزایش راندمان آبیاری در بخش کشاورزی و کاهش ضایعات این بخش، تنها به افزایش سطوح زراعی و باغی برای دستیابی به تولید بیشتر اصرار شد و امروز چنین سرنوشتی برای آن زیست‌بوم‌ها و مردمانشان رقم خورد. ضروری است پیش از تعجیل در اجرای طرح‌های جدید انتقال آب (مانند طرح‌های بهشت‌آباد، تونل گوکان و تونل گلاب)

که حول محور مدیریت عرضه آب هستند و سبب می‌شوند برنامه‌های مدیریت تقاضا ناکام بماند، ارزیابی جامع از عملکرد طرح‌های قبلی صورت می‌گیرد و از نتایج آن به منظور اصلاح و بازنگری این گونه طرح‌ها استفاده می‌شود. در نتیجه برخی اصول و معیارهای جامع مدیریتی که نه تنها در این طرح، بلکه در همه طرح‌های انتقال آب بین حوضه‌ای کاربرد دارند، به شرح زیر ارائه می‌شوند: رعایت ضوابط، معیارها و اصول توسعه پایدار درباره طرح‌های انتقال بین حوضه‌ای، بازنگری در رویه تخصیص آب به طرح‌های انتقال بین حوضه‌ای با اولویت‌دادن به نیازهای حوضه مبدأ برای پیشگیری از منازعات و تعارضات منطقه‌ای، هماهنگ کردن برنامه‌های انتقال بین حوضه‌ای با طرح آمایش سرزمین، کسب موافقت مردم، ارزیابی تفصیلی همه گزینه‌ها، بررسی سدهای موجود، حفظ و استفاده مشترک از رودخانه‌ها و وسیله امرامعاش، به رسمیت شناختن حقوق و سهم‌شدن در منافع، تضمین عمل به تعهدات و پیروی از دستورالعمل‌ها برای توسعه و امنیت و وفاداری به ارزش‌های بنیادین (مانند برابری، پایداری، کارایی و عدالت)، تعریف و بررسی جامع همه گزینه‌های ممکن و برآورد واقع‌بینانه از درآمدها و هزینه‌های مستقیم و غیرمستقیم و هزینه‌های جانبی زیست‌محیطی و اجتماعی برای حصول اطمینان از توجیه‌پذیری طرح، اجرای برنامه‌های افزایش رفاه اجتماعی در حوضه مبدأ به موازات طرح انتقال برای پیشگیری از مهاجرت ساکنان حوضه مبدأ که متأثر از طرح انتقال هستند، بررسی پیامدهای اقتصادی، اجتماعی، زیست‌محیطی، امنیتی و سیاسی انتقال از حوضه مبدأ بر مناطق پایین دست در شرایط خشک‌سالی.

با توجه به ارزیابی جامع پیامدهای اجتماعی - فرهنگی، سطح معقولی از قطعیت وجود دارد که طرح انتقال، سبب بروز مشکلاتی در حوضه مبدأ یا مقصد نخواهد شد؛ بنابراین باید از هرگونه تعجیل در اجرای طرح‌های جدید انتقال آب بین حوضه‌ای پرهیز کرد و ضمن تردید در آنها در صورت تطبیق با اصول توسعه پایدار، ضوابط آمایش سرزمین و پایداری محیط‌زیست و سایر پیامدهای احتمالی، به درستی تصمیم‌گیری کرد؛ مسائلی که به مراتب در طرح انتقال آب بهشت‌آباد به فلات مرکزی به آن‌ها توجه نشده است. به همین دلیل اجرای این پروژه تحت هر شرایطی به صلاح حوضه مبدأ و امنیت آبی کشور در آینده و توسعه پایدار آن نیست.

قدردانی

نویسندگان از مساعدت‌های دانشگاه شهیدبهشتی برای همکاری در انجام این پژوهش قدردانی می‌کنند.

منابع

۱. آل محمد، سیده و همکاران، ۱۳۹۵، *تحلیلی بر تاب‌آوری منابع آب در فرایند حکمرانی سرزمین فلات ایران*، فصلنامه راهبرد، سال بیست‌ونهم، شماره ۸۱، صص ۱۴۵-۱۷۶.
۲. ابراهیم‌زاده، عیسی، ۱۳۹۳، *آمایش سرزمین و نقش آن در الگوی اسلامی ایرانی پیشرفت*، مرکز الگوی اسلامی ایرانی پیشرفت، تهران.
۳. امامی، سید نعیم، ۱۳۹۱، *چالش‌های زمین‌شناختی پروژه‌های انتقال آب بین‌حوضه‌ای (مطالعه موردی: طرح انتقال آب بهشت‌آباد به فلات مرکزی)*، همایش ملی انتقال آب بین‌حوضه‌ای (چالش‌ها و فرصت‌ها)، دانشگاه آزاد اسلامی واحد شهرکرد.
۴. جلیلی کامجو، سید پرویز، ۱۳۹۴، *تخصیص پایدار و عملی‌سازی طراحی بازار آب*، رساله دکتری اقتصاد، دانشکده علوم اداری و اقتصاد، دانشگاه اصفهان.
۵. حلبیان، امیرحسین و مهران شبانکاری، ۱۳۸۹، *مدیریت منابع آب در ایران (مطالعه موردی: چالش‌های انتقال آب از بهشت‌آباد به زاینده‌رود)*، مجموعه مقالات چهارمین کنگره بین‌المللی جغرافی دانان جهان اسلام، دانشگاه سیستان و بلوچستان، ۲۵ تا ۲۷ فروردین‌ماه، زاهدان.
۶. خوش‌اخلاق، رحمان و همکاران، ۱۳۹۲، *ارزیابی تابع تقاضای کلی آب (مطالعه موردی استان اصفهان)*، فصلنامه علمی-ترویجی اقتصاد منابع طبیعی، سال اول، شماره ۱، صص ۱-۱۹.
۷. خاکپور، هومن، ۱۳۹۱، *انتقال آب بین‌حوضه‌ای و پیامدهای زیست‌محیطی آن*، همایش ملی انتقال آب بین‌حوضه‌ای (چالش‌ها و فرصت‌ها)، شهرکرد، دانشگاه آزاد اسلامی واحد شهرکرد.
۸. خدابخشی، بهناز و فرحناز خدابخشی، ۱۳۸۵، *انتقال بین‌حوضه‌ای آب، رویکردی پایدار در مدیریت منابع آب کشور*، مجموعه مقالات دومین کنفرانس مدیریت منابع آب ایران، دانشگاه صنعتی اصفهان.
۹. دهقان‌منشادی، حمیدرضا، نیک‌سخن، محمدحسین و مجتبی اردستانی، ۱۳۹۲، *برآورد آب مجازی حوزه آب‌خیز و نقش آن در سامانه‌های انتقال آب بین‌حوضه‌ای*، مجله مهندسی منابع آب ایران، دوره ششم، شماره ۱۹، صص ۱۰۱-۱۱۴.
۱۰. رئوفی، یوسف، شوربان، مجتبی و جلال عطاری، ۱۳۹۴، *طراحی ابعاد سیستم انتقال آب بین‌حوضه‌ای به لحاظ شاخص‌های تصمیم‌گیری در حوضه‌های آبریز مبدأ و مقصد*، فصلنامه تحقیقات منابع آب ایران، سال یازدهم، شماره ۱، صص ۴۹-۶۱.
۱۱. زکی، یاشار و مصطفی رشیدی، ۱۳۹۵، *سیاست آب در حوضه آبریز کارون بزرگ و چالش‌های هیدروپلیتیکی ناشی از آن*، فصلنامه علمی-پژوهشی نگرش‌های نو در جغرافیای انسانی، سال هشتم، شماره ۴، صص ۴۳-۵۹.
۱۲. زندی فخر، وحید، ۱۳۹۵، *اعتراضات مدنی و تبعات سیاسی-اجتماعی طرح‌های انتقال آب*، بیست‌وسومین نشست گفت‌وگوهای راهبردی بررسی تبعات سیاسی-اجتماعی طرح‌های کلان انتقال بین‌حوضه‌ای آب، منتشرشده در خبرگزاری کشاورزی ایران (ایانا).
۱۳. سرور، رحیم، ۱۳۹۲، *جغرافیای کاربردی و آمایش سرزمین*، انتشارات سمت، تهران.
۱۴. سعیدی‌نیا، مه‌ری، صمدی بروجنی، حسین و روح‌الله فتاحی، ۱۳۸۷، *بررسی طرح‌های انتقال آب بین‌حوضه‌ای با استفاده از مدل WEAP (مطالعه موردی: تونل بهشت‌آباد)*، مجله پژوهش‌های آب ایران، سال دوم، شماره ۳، صص ۳۳-۴۴.
۱۵. شریعتی، علی، ۱۳۹۶، *آینده ایران؛ بحران آب و جمعیت*، روزنامه شرق، شماره ۲۹۷۸، ۱۳ مهر.

۱۶. صفوی، حمیدرضا و مهدی راست‌قلم، ۱۳۹۵، راهکار برون‌رفت از بحران آب در حوضه آبریز زاینده‌رود: مدیریت توأم‌ان تأمین و مصرف آب، فصلنامه تحقیقات منابع آب ایران، سال دوازدهم، شماره ۴، صص ۱۲-۲۲.
۱۷. صفوی، حمیدرضا، ۱۳۹۳، انتقال آب به حوضه‌ی زاینده‌رود یک انتخاب یا یک ضرورت، نشریه دانش‌نامه، شماره پیاپی ۲۳۰-۲۳۲، صص ۸۴-۹۶.
۱۸. ضرورت مدیریت راهبردی و نقشه راه مدیریت آب در کشور، ۱۳۹۷، شبکه مطالعات سیاست‌گذاری عمومی، شماره مسلسل: ۱۱۰۵۶۶، ۸ اردیبهشت.
۱۹. ظفرنژاد، فاطمه، ۱۳۹۵، نقد طرح بهشت‌آباد و انتقال آب از کارون به اصفهان، یزد و کرمان، وبگاه پژوهشی-تخصصی زمینی، ۱۵ دی‌ماه، قابل دسترسی در: zamini.ir/index.php/iran/25-water/691-fz5.
۲۰. ضرابی، اصغر، حلبیان، امیرحسین و مهران شبانکاری، ۱۳۸۶، برنامه‌ریزی انتقال بین‌حوضه‌ای آب از کارون به زاینده‌رود، مجله پژوهشی دانشگاه اصفهان، ویژه‌نامه جغرافیا، دوره بیست‌ودوم، شماره ۱، صص ۶۷-۸۴.
۲۱. عرب، داوودرضا و جمال محمد ولی‌سامانی، ۱۳۸۷، انتقال آب بین‌حوضه‌ای بهشت‌آباد به فلات مرکزی، مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی، مطالعات زیربنایی، شماره مسلسل ۸۹۳۵، صص ۱-۴۸.
۲۲. فاضلی، محمد و سجاد فتاحی، ۱۳۹۵، علوم اجتماعی و آب: دستورکارهای مغفول، شبکه مطالعات سیاست‌گذاری عمومی، شماره مسلسل: ۱۱۰۰۲۹۰، ۴ اسفندماه، صص ۱-۴.
۲۳. فتحی، تورج، ۱۳۹۴، کارون توان ندارد؛ انتقال آب بین حوضه‌ای، چالش بالادست پرآب‌ترین رودخانه ایران، روزنامه شرق، شماره ۲۴۵۴، ۱ آذرماه.
۲۴. قدرتما، قادر، ۱۳۸۳، انتقال حوضه به حوضه‌ای آب، معیارها و سیاست‌ها، مجموعه مقالات انتقال بین‌حوضه‌ای آب و نقش آن در توسعه پایدار کشور، دانشگاه صنعت آب و برق.
۲۵. کلانتری، کیومرث، مکنون، رضا و داریوش کریمی، ۱۳۹۶، استقرار چارچوب حقوقی مدیریت یکپارچه منابع آب، مطالعات راهبردی سیاست‌گذاری عمومی، دوره هفتم، شماره ۲۵، صص ۳۵-۵۱.
۲۶. کاویانی‌راد، مراد، ۱۳۹۷، آب و امنیت زیست‌محیطی ایران، خبررسانی تابناک، ۲۲ فروردین ماه.
۲۷. کاویانی‌راد، مراد، ۱۳۹۵ الف، فرابحران آب و چالش‌های هیدروپلیتیک در ایران، دیدبان امنیت ملی، شماره ۵۳، صص ۱۷-۲۲.
۲۸. کاویانی‌راد، مراد، ۱۳۹۵ ب، چالش‌های هیدروپلیتیک؛ امنیتی‌شدن آب در ایران، روزنامه شرق، سال ۱۴، شماره ۲۷۶۰، ۶ دی‌ماه.
۲۹. کارآموز، محمد و حمیدرضا صفوی، ۱۳۹۱، پیشگفتار انتقال بین‌حوضه‌ای آب، مدیریت منابع آب، سال هشتم، شماره ۲، پیشگفتار.
۳۰. کارآموز، محمد، مجاهدی، سیدعلی و آزاده احمدی، ۱۳۸۶، ارزیابی اقتصادی و تعیین سیاست‌های بهره‌برداری انتقال آب بین حوضه‌ای، فصلنامه تحقیقات منابع آب ایران، سال سوم، شماره ۲، صص ۸۶-۱۰۱.
۳۱. میرسادات، محمد و همکاران، ۱۳۹۰، الزامات توسعه پایدار در طرح‌های انتقال آب بین‌حوضه‌ای (مطالعه موردی: آب بهشت‌آباد به فلات مرکزی)، یازدهمین سمینار سراسری آبیاری و کاهش تبخیر، کرمان، دانشگاه شهید باهنر.
۳۲. نخلی، نگار، ۱۳۹۶، چالش بر سر انتقال آب کارون، روزنامه جام جم، شماره ۴۸۹۷، ۲۴ مردادماه.
۳۳. وائی‌زاده، نادر، ۱۳۹۵، طرح‌های انتقال آب میان حوضه‌ای تا زمان مطالعات مجدد متوقف شود، خبرگزاری جمهوری اسلامی ایران (ایرنا)، قابل دسترسی در: www.irna.ir/khuzestan/fa/News/82459352/

۳۴. نگاهی به مشکلات طرح‌های انتقال آب، ۱۳۹۵، شبکه مطالعات سیاست‌گذاری عمومی، شماره مسلسل: ۱۱۰۰۲۹۲، ۹ اسفندماه.
۳۵. ولی‌سامانی، جمال محمد و مهدی مظاهری، ۱۳۹۱، درباره انتقال آب بهشت‌آباد، مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی، مطالعات زیربنایی (گروه آب)، شماره مسلسل ۱۲۴۹۲، ۱۱ مردادماه، صص ۱-۲۵.
۳۶. هاشمی، سیدعلی‌اصغر، کاشی، حامد و محمود رحمانی، ۱۳۹۳، پارادایم انتقال آب بین‌حوضه‌ای در مناطق خشک و آمایش سرزمین، اولین همایش ملی رویکردهای نوین آمایش سرزمین در ایران، دانشگاه سمنان، ۲۶ و ۲۷ شهریورماه.
37. Ale Mohammad, S., et al., 2016, **An Analysis of Water Resource Resilience in the Process of Governing the Land of the Iranian Plateau**, Strategy Quarterly, Vol. 25, No. 81, PP. 145-176. (*In Persian*)
38. Arab, D. R., and Vali Samani J. M., 2008, **Inter-Basin Water Transfer From Behesht Abad To The Central Plateau**, Islamic Parliament Research Center of the Islamic Republic, ID Number 8935, April 11, PP. 1-48. (*In Persian*)
39. Abrishamchi, A., and Tajrishy, M., 1999, **Internet Water Transfer in Iran**, International Workshop on Interbasin Water Transfer, UNESCO, Paris.
40. Cox, W. E., 1999, **Determining When Interbasin Water Transfer Is Justified: Criteria For Evaluation, Proceedings**, International Workshop on Interbasin Water Transfer, UNESCO, Paris.
41. Dehghani Monshadi, H. R., Niksohkan, M. H., and Ardestani, M., 2013, **Virtual Estimation Catchment Basin and Its Role in Systems of the Inter-Basin Water**, Water Resources Engineering Quarterly, Vol. 66, PP. 101-114. (*In Persian*)
42. Ebrahim Zadeh, I., 2014, **Territorial Spatial Arrangement and Its Role in Progress the Iran-Islamic Model**, Tehran: Progress the Iran-Islamic Model Publishers. (*In Persian*)
43. Emami, N., 2012, **Geological Challenges for Projects Inter-Basin Water (Case Study: Behesht-Abad - Central Plateau Water Transmission Project)**, Transfer of Inter-Basin Water National Conference (Challenges and Opportunities), Islamic Azad University of Shahr- E- Kord. (*In Persian*)
44. Fazeli, M., and Fatahi, S., 2016, **Social Sciences and Water: Neglected Agenda**, Policy Makers Studies Network, Associate with Strategic Studies Institute, ID Number: 1100290, February 23, 2016, PP. 1-4. (*In Persian*)
45. Fathi, T., 2016, **Karoun Can Not Be, Inter-Basin Water Transfer, The Upstream Challenge of the Largest Volume of River Water in Iran**, Shargh Daily, ID Number: 2451. (*In Persian*)
46. He, X., 2016, **Legal Methods of Mainstreaming Climate Change Adaptation in Chinese Water Management**, Springer.
47. Hashemi, A. A., Kashi, H., and Rahmani, M., 2014, **Inter-Basin Water Transfer Method in Arid Regions and Land Us**, National Conference to Land Us New Trend in Iran, University of Semnan, September 17-18. (*In Persian*)
48. Helbian, A. H., and Shebankari, M., 2010, **Water Resources Management in Iran (Case Study: Water Transfer Challenges From Behesht-Abad to Zayandehrud)**, 4th International Congress of the Islamic World, Zahedan: University of Sistan and Baluchestan, April, PP. 14-16. (*In Persian*)
49. Jalili Kamjo, P., 2015, **Sustainable Allocation and Practicing of Water Market Design**, Phd Thesis Economics, School of Administrative Sciences and Economics, University of Esfahan. (*In Persian*)
50. Kalantari, K., Maknon, R., and Karimi, D., 2017, **Establishment of a Legal Framework Integrated Water Resources Management**, Strategic Public Policy Making Studies Quarterly, Vol. 7, No. 25, PP. 35-51. (*In Persian*)
51. Kavianirad, M., 2018, **Water and Environmental Security of Iran**, Tabnak Professional News Site, 2018, April 11. (*In Persian*)

52. Kavianirad, M., 2016 A, **Post Crisis of Water and the Challenges of Hydro Politics in Iran**, National Security Monitor Journal, No. 53, PP. 17-22. *(In Persian)*
53. Kavianirad, M., 2016 B, **Hydro Politics Challenges; Security of Water in Iran**, Shargh Daily, ID Number 2451, Available From: Vol. 14, ID Number 2760, December 27. *(In Persian)*
54. Koshakhlagh, R., 2013, **Assessment of the Water Demand Overall (Case Study: Isfahan Province)**, Natural Resources Economics Quarterly Vol. 1, No. 1, PP. 1-19. *(In Persian)*
55. Khakpour, H., 2012, **Inter-Basin Water and Its Environmental Consequences**, Transfer of Inter-Basin Water National Conference (Challenges and Opportunities), Islamic Azad University of Shahr-E-Kord. *(In Persian)*
56. Karamouz, M., and Safavi, H. R., 2012, **Preface to Inter-Basin Water Transfer**, Iran-Water Resources Research Quarterly, Vol. 8, No. 5, PP. 86-101. *(In Persian)*
57. Karamoz, M., Mojahedi, A., and Ahmadi, A., 2007, **Economic Assessment in Development of Operating Policies for Inter- Basin Water Transfer**, Iran-Water Resources Research Quarterly, Vol. 3, No. 2, PP. 86-101. *(In Persian)*
58. Krivilev, V. A., 2009, **Geopolitics and Environmental Security**, NATO Science For Peace and Security Series C: Environmental Security.
59. Khodabakhshi, B., and Farahnaz, Kh., 2006, **Inter-Basin Water, Sustainable Practice in Water Resource Management of the Country**, Articles of the 2nd Iranian Water Resources Management Conference, Isfahan University of Technology, January 23-24. *(In Persian)*
60. Karamouz, M., et al, 2003, **Water Resources Systems Analysis**, Lewis Publishers, Boca Rotan, Florida, USA.
61. Mirsadat, M., et al, 2011, **Sustainable Development Requirements in Inter-Basin Water Transfer (Case Study: Behesht-Abad - Central Plateau)**, Irrigation Seminar and Reduction of Evaporation, Shahid Bahonar University of Kerman. *(In Persian)*
62. Nakhli, N., 2017, **Challenges for Karoon Water Transfer**, Jam-E-Jam Daily, ID Number: 4897, August 15. *(In Persian)*
63. Policy Makers Studies Network, 2016, **Review of the Transmissions Problems of Water**, Associate with Strategic Studies Institute, ID Number: 1100292, February 28. *(In Persian)*
64. Raoufi, Y., Shourian, M., and Attari, J., 2015, **Capacity Design of Inter-Basin Water Transfer Systems Considering Decision Making Criteria in the Source and the Target Basins**, Iran-Water Resources Research Quarterly, Vol. 11, No. 1, PP. 49-61. *(In Persian)*
65. Shariati, A., 2017, **The Future of Iran; The Water Crisis and Population**, Shargh Daily, No. 2987, October 5, 2017. *(In Persian)*
66. Safavi, H. R., and Rastghalam, M., 2016, **Solution to the Water Crisis in the Zayandehrud River Basin; Joint Supply And Demand Management**, Iran-Water Resources Research Quarterly, Vol. 12, No. 4, PP. 12-22. *(In Persian)*
67. Safavi, H. R., 2014, **Transfer Inter-Basin Water to Zayanderud a Choice Or a Necessity**, Danesh Nama Journal, No. 230-232, PP. 84-96. *(In Persian)*
68. Saidinia, M., Samadi Boroujeni, H., and Roohollah, F., 2008, **Study of Inter-Basin Water Transfer Projects by Using WEAP Model (Case Study: Behesht-Abad Tunnel)**, Iranian Water Researches Quarterly Vol. 2, No. 2, PP. 33-44. *(In Persian)*
69. Vaei-Zade, N., 2016, **Project of Inter-Basin Water Transfer to Be Stopped Re-Studies**, Islamic Republic of Iran News Agency (IRNA). *(In Persian)* Available From: www.irna.ir/khuzestan/fa/news/82459352/

70. Valisamani, J. M., and Mazaheri, M., 2012, **About the Transfer of Behesht-Abad Water**, Islamic Parliament Research Center of the Islamic Republic, ID Number: 12492, August 2, P: 1-25. (*In Persian*)
71. Zaki, Y., and Rashid, M., 2016, **Water Policy in the Great Karoon Catchment Basin and Its Hydro-Politics Challenges**, New Attitudes in Human Geography Quarterly, Vol. 8, No. 4, PP. 43-59. (*In Persian*)
72. Zandi Fakhr, V., 2016, **Civil Protest and Socio-Political Effects of Water Transfer Projects, Strategic Dialogue Investigating the Socio-Political the Transfer Large of the Inter-Basin Water Transfer**, Available From: Iranian Agriculture News Agency (IANA), July 12. (*In Persian*)
73. Zafranejad, F., 2016, **Critique of Beheshtakabad Design and Transferring Water From Karoun to Isfahan, Yazd and Kerman**, January 5. (*In Persian*). Available From: zamini.ir/index.php/iran/25-water/691-fz5
74. Zarabi, A., Helbian, A., and Shabankari, M., 2007, **Inter-Basin Water Transfers From Karoun to Zayanderud**, Research Journal of Isfahan University, Geography Specialty, Vol. 22, No. 1, PP. 67-84. (*In Persian*)
75. Zhaoyin, W., Xuejun, S., and Hong, W., 2003, **Inter-basin Transfer Projects and Their Implication: A Case China Study**, International Journal of River Basin Management, Vol. 1, No. 1, PP. 5-14.