

رویای تعادل بخشی آب‌های زیرزمینی (۲)

تهیه کننده: سروش طالبی اسکندری 



ایران نمونه‌ای تمام عیار از مسائل آب زیرزمینی است، به طوری که اکنون در اغلب مناطق نه تنها استمرار برداشت از آب زیرزمینی همچون گذشته امکان‌پذیر نیست، بلکه باید پذیرای هزینه‌ها و تبعات ناشی از اضافه برداشت نیز باشیم. با وجود چند دهه نمایان شدن این مسائل و اتخاذ تصمیمات دولت برای مواجهه با آن، دستاوردها ناچیز بوده است. در این راستا شناخت آنچه در جهان در ارتباط با آب زیرزمینی اتفاق می‌افتد ابعاد بیشتری از موضوع را باز می‌کند و درس‌هایی برای ما به همراه دارد.

کاستی‌های ویژه حکمرانی آب زیرزمینی

یافته‌های محققان و پژوهش‌های تطبیقی درباره آسیب‌های نظام مدیریت آب زیرزمینی و نارسایی‌های حکمرانی آن در مواجهه با فشارهای توسعه‌طلبانه به شماری از کاستی‌های ویژه، علاوه بر ضعف‌های عمومی در مدیریت آب، اشاره دارد:

ضعف اطلاعات و دانش: دانش مربوط به تعادل‌بخشی آب زیرزمینی بسیار ناقص است و تصویر کاملی از ابعاد نهادی و مدیریتی در حکمرانی آب زیرزمینی نداریم. بدون دانش و اطلاعات ارزیابی سیاست‌ها و اقدامات مشکل خواهد بود و موجب عدم تمایل مشارکت ذی‌نفعان خواهد شد. این مسائل زمانی که روابط پویای آب زیرزمینی را با سیاست‌های کلان مانند امنیت غذایی، امنیت انرژی، تجارت بین‌المللی و برنامه‌ریزی منطقه‌ای در نظر بگیریم ضروری‌تر و البته پیچیده‌تر می‌شود.

مدل‌های ذهنی ناقص و محدود: سیستم‌های منابع آب زیرزمینی، سیستم‌های پیچیده‌ای هستند، رسیدن به راهکارهایی برای پایداری و عدالت، نیازمند رویکردهای جامع‌نگر و همینطور به کارگیری رشته‌های مختلف دانشی و تجربی است. اما معمولاً افراد برای ساده‌سازی تمایل دارند که ابعاد مسائل پیچیده را کاهش دهند. این یک فرض نادرست است که می‌توان مسائل را تنها در یک مقیاس و یا سطح به خصوص مورد بررسی قرار داد و برای آن راهکاری مشخص و بی‌ابهام ارائه کرد. این تمایل ناشی از ساده‌سازی و میل افراد به تحت کنترل در آوردن مسائل است، حال آنکه مسائل ذاتاً دارای ابعاد متنوع و پیچیده‌ای هستند و خواہناخواہ باید این پیچیدگی‌ها را پذیرفت.

عدم توجه به اقتصاد سیاسی: بهره‌برداری از آب زیرزمینی منافع زیادی به همراه دارد و تغییر در وضعیت آن به منظور تعادل‌بخشی به آبخوان همراه با کاهش منافع و مقاومت در برابر آن است. در کشورهای در حال توسعه که کشاورزان بخش قابل توجهی از جمعیت کشورها را تشکیل می‌دهند و معیشت آنها به این منابع وابسته است و در کشورهای غربی که کشاورزان بزرگ لابی‌های قدرتمندی در اختیار دارند این موضوع به شکل‌های متفاوتی بروز پیدا می‌کند. مقاومت در برابر تعادل‌بخشی می‌تواند خود را در واہمه سیاستمداران از کاهش مقبولیتشان و در نتیجه صرف‌نظر از تحمیل ریاضت نشان دهد یا جامعه استراتژی‌هایی برای بی‌اثر کردن سیاست‌های کاهش مصرف آب داشته باشند. هر یک از این موارد به همراه خود فساد یا بی‌عدالتی و به دنبال آن پیچیده‌تر شدن تعادل‌بخشی را به دنبال خواهد داشت. لذا آب زیرزمینی با ابعاد سیاسی ارتباط تنگاتنگی خواهد داشت و بدین ترتیب عزم سیاسی و اجتماعی و حمایت اقتصادی برای مدیریت اثربخش آب زیرزمینی کاملاً ضروری است.

سیاست‌گذاری ناهماهنگ: سیاست‌گذاری‌های ناهماهنگ می‌تواند موجب تشویق هرچه بیشتر بهره‌برداری از منابع آب زیرزمینی و کم‌توجهی نسبت به افت این منابع شود. حتی درون مجموعه‌ی سیاست‌گذاری آب و دستگاه‌های مدیریتی آن نیز ناهماهنگی‌ها و عدم انسجام می‌تواند موجب رفتارهای غیراصولی در قبال بهره‌برداری از منابع آب زیرزمینی گردد. نگاه مستقل به آب زیرزمینی و سطحی و عدم انسجام در بین سطوح مدیریتی و اجرایی مختلف نمودی از این ناهماهنگی‌ها است. از سوی دیگر، برخی از ارزش‌های کلان یک کشور همچون خودکفایی در تولید محصولات کشاورزی و سودآوری فعالیت‌های کشاورزی، موجب می‌شود که نه تنها بهره‌برداران بدون تغییر به مسیر فعالیت خود ادامه دهند بلکه از سوی سیاستمداران نیز تغییر در الگوی معیشتی کشاورزان مورد پذیرش قرار نگیرد.

عدم توازن نقش دولت و مردم: یکی از ملزومات نهادی کلیدی در بسیاری از کشورها، برای بهبود مدیریت آب زیرزمینی در سطح مزرعه تا حوضه، تغییر نقش آژانس‌های دولتی مسؤول برای آب زیرزمینی از حالت "توسعه عرضه" به "نگهبان منابع" و "اطلاع‌رسان" است. در این شرایط، به جای اینکه دولت با توجیه مصلحت طلبی برای عموم، تمامی اختیارات و مسؤولیت‌ها را برعهده بگیرد، باید خود را در مقام سیاست‌گذار و ناظر متبلور سازد و تلاش خود را بر تسهیل حرکت‌هایی که به دنبال پایدار کردن منابع آب زیرزمینی شکل می‌گیرند معطوف بدارد. اما



طبق مشاهدات، از سویی دولت و قواعد رسمی دغدغه جلب مشارکت و احساس نیاز کافی برای آن ندارند و از سوی دیگر مردم ظرفیت و تمایل برای مشارکت را ندارند، یا دسترسی آنها به اطلاعات ضعیف است و تعداد زیاد و پراکندگی آنها مشارکت را پیچیده می‌کند.

ملاحظات راهبردی برای تقویت نظام حکمرانی (با تمرکز بر تعادل بخشی)

بر اساس آسیب‌های برشمرده شده، ملاحظات راهبردی برای نگاه واقع‌بینانه‌تر نسبت به حکمرانی آب زیرزمینی و عبور از ناتوانی این نظام (با تأکید بر هدف تعادل بخشی)، قابل ذکر است:

توجه به ویژگی‌ها: در حالت ایده‌آل مدیریت آب زیرزمینی و سیاست‌گذاری برای آن باید در پایین‌ترین مقیاس ممکن انجام گیرد و لذا راهکارهای مورد استفاده باید با بستر (شامل فرهنگ، دین، نقش دولت، وضعیت منابع دیگر، الگوهای حاکم بر مصرف، ظرفیت کنشگران، نگرش‌ها در رابطه با منابع آب زیرزمینی، پارادایم علمی حاکم، وابستگی‌ها، و هر متغیر دیگری است که بر سیاست‌ها اثر می‌گذارد) آن مقیاس نیز هماهنگ باشند.

سرعت بسیار پایین تغییر: تغییر در حکمرانی یک فرایند بلندمدت است و با هزینه‌های مبادلاتی بسیار بالایی روبرو خواهد بود. میزان بالای ارتباط بین اجزا و همین‌طور ذات تقویت‌کننده اجزای حکمرانی، موجب بالاتر رفتن این هزینه و عدم امکان تغییر آنها به یکباره خواهد شد. بنابراین در ارائه و ارزیابی سیاست‌ها باید به کند بودن تغییرات توجه داشت.

نگاه اجتماعی-سیاسی: برای اصلاح حکمرانی آب زیرزمینی، با محدودیت‌های اجتماعی، نهادی و سیاسی متعددی روبرو هستیم و هر تغییری در حکمرانی به معنی تغییر در روابط و توزیع قدرت است. به همین دلیل، نباید انتظار یک فضای عقلایی و عینیت‌محور برای حل مسأله‌ی آب زیرزمینی را داشت و هر راهکاری برای حفاظت از منابع آب زیرزمینی با تردید و مقاومت بخش قابل توجهی از گرداران روبرو خواهد شد. بنابراین برای حل این مسأله باید آمادگی لازم برای مخالفت‌ها و تحرکات سیاسی را بالا برد و از مسیر مذاکره برای حرکت گام به گام به سوی تعادل منابع آب زیرزمینی استفاده کرد.



شیوه‌های مواجهه با تعادل‌بخشی

تعادل‌بخشی آب زیرزمینی، یک مسأله‌ی چندسطحی و همراه با عدم قطعیت است که تعریف راهکار برای آن نیازمند نگاهی متفاوت از الگوهای رایج تک‌رشته‌ایست. ساده‌سازی موضوع تعادل‌بخشی آبخوان به یک تصمیم‌گیری توسط دولت، یا تجویز نسخه‌ای تکراری برای بسیج یا مشارکت دادن جامعه، نشان از عدم درک پیچیدگی‌های مسأله دارد. با این حال الگوهای مشابهی از راهکارها و اقدامات معطوف به تعادل‌بخشی را می‌توان بر مبنای نحوه ایجاد نهادها و مکانیزم‌های معطوف به تغییر رفتار بهره‌برداران تفکیک کرد. در این تفکیک، سه الگو شامل راهکارهای کنترلی و حقوقی، انگیزشی و کنش جمعی قابل تفکیک است.

۳- راهکارهای کنش جمعی: در بطن دو الگوی قبل، این تصور وجود دارد که از جامعه به خودی خود نمی‌توان انتظار داشت که مسیر را در جهت اهداف بلندمدت پایداری دنبال کند و لازم است تا سازوکارهای کنترلی یا انگیزشی لازم برای هدایت ایشان به سوی پایداری از سوی یک نهاد بیرونی-دولت-طراحی و پیاده‌سازی شود. اما در الگوی کنش جمعی، جامعه به عنوان یک بدنه‌ی پویا و خودسازمان‌ده فرض می‌شود که به واسطه‌ی فرایند یادگیری قادر است رفتارهایی در جهت منافع عموم را تصدیق و تشویق کرده و اعضای جامعه را از رفتارهای مخرب کوتاه‌مدت و فردمحور نهی کند. در این رویکرد مبنای شکل‌دهنده رفتار انسان فراتر از کارایی اقتصادی است و خیر جمعی و ارزش‌های غیراقتصادی در جامعه که در بستر تاریخ و فرهنگ آن جامعه معنا پیدا می‌کنند، اتفاقاً می‌توانند در خلاف جهت کارایی اقتصادی بر رفتارها تأثیر بگذارد. این الگو بیشتر به کیفیت و روش رسیدن به مسیر تعادل‌بخشی با رویکردی اجتماعی و مبتنی بر ظرفیت‌های جامعه تأکید می‌کند و نه ارائه مسیری معین.



۱- راهکارهای کنترلی و حقوقی: راهکارهای کنترلی و حقوقی، به دنبال برقراری نظم به دست دولت هستند و دولت را در جایگاهی قرار می‌دهند که می‌تواند با اتکا به ظرفیت‌ها و منابع مالی و فنی دولتی به مدیریت آب زیرزمینی بپردازد. فرض این است که دولت از سرمایه اجتماعی، مادی، دانشی و مهارتی بالایی برخوردار است و بدون درگیر شدن در منافع گروهی و یکجانبه‌نگری با نگاهی خنثی و بلندمدت در برابر اغوای منابع آب زیرزمینی می‌ایستد. جامعه نیز از تصمیماتی که دولت برایش می‌گیرد تبعیت خواهد کرد. به دنبال آن دولت قادر است که حد مجاز برای هر بهره‌بردار را مشخص کند و از بهره‌برداری‌های مغایر با آن حد مجاز جلوگیری نماید. اصلی‌ترین پیش‌نیاز حقوقی این راهکار این است که منابع آب به عنوان یک دارایی غیرخصوصی قلمداد شوند.

۲- راهکارهای انگیزشی: نظام انگیزشی چارچوبی است که بر تصمیمات و نوع رفتار بهره‌برداران حاکم است و آنها را در جهت‌های بخصوصی هدایت می‌کند. فرض چنین رویکردهایی برای تعادل‌بخشی این است که در نظام انگیزشی موجود، بهره‌برداران از نگاه به آینده پرهیز می‌کنند و به فکر حداکثرسازی منافع و سودآوری خود در کوتاه‌مدت هستند. در این الگو از راهکارها، دولت تلاش می‌کند تا با دست بردن در نظام انگیزشی، رفتارها را به سویی که برای عموم مطلوبیت دارد، که همان پایداری منابع آب زیرزمینی است هدایت کند، بدون آنکه مستقیماً یا صرفاً بر ابزارهای حاکمیتی و اجبار برای رسیدن به پایداری تکیه کرده باشد. این رویکرد معتقد به وجود عقلانیت واحد و قابل تسری برای عموم جامعه است؛ به نحوی که همه در نگاه عقلانی خود دنبال پایداری خواهند بود. مفهوم کلیدی در این رویکرد ارزش و قیمت است که نهایتاً سیگنال‌ها را منتشر می‌کند و رفتارهای همه بر اساس آن تنظیم می‌شود.



تجارب جهانی مهم

در این پژوهش چندین تجربه تعادل‌بخشی آب زیرزمینی در مناطق خاورمیانه و شمال آفریقا، هند، چین، اسپانیا و آمریکا بررسی شده است. در هر یک از این تجارب اگر چه کمابیش تمایل به پیروی یکی از سه الگوی بیان شده وجود داشته است اما در واقعیت این سه با یکدیگر هم‌پوشانی دارند. به همین جهت تفکیک این سه الگو چارچوب مناسبی از جهت‌گیری اصلی در تجارب جهانی تعادل‌بخشی آب زیرزمینی است تا هم رویکرد اصلی شناسایی شود و هم نحوه استفاده از سایر شیوه‌ها برای حمایت از الگوی اصلی بررسی شود.

خاورمیانه و شمال آفریقا: مواجهه با مساله افت تراز آب زیرزمینی در این کشورها برآمده از سنت سیاسی تمرکزگرای آنها است و طراحی و برنامه‌ریزی و مقررات‌گذاری با محوریت دولت‌ها برای تعادل‌بخشی انجام می‌شود. از جمله این اقدامات، برنامه‌های دولتی برای جلب مشارکت مردم یا توسعه سازوکارهای انگیزشی بوده است. اما در عمل، حتی در شیوه‌های مشارکتی و انگیزشی، موفقیت‌چندانی به دست نیامده که دلیل اصلی آن را باید عدم تطابق برخی از این آموزه‌ها با الگوی سیاسی مدیریت حاکمان دانست (مانند ممانعت از تقسیم قدرت). در نتیجه توسعه‌یافتگی اسناد و برنامه‌ها و قوانین برای حفاظت از منابع آب زیرزمینی در




کشورهای منا با وجود ظاهر مترقی و ستایش برانگیزشان نسبت به سایر مناطق جهان، به معنای پیشرفت این کشورها در مسیری تکاملی برای حل مسأله آب زیرزمینی نبوده است.

هند: آبخوان‌هایی از هند که در این گزارش مطالعه شده تجدیدپذیری زیادی دارند و درصد پر شدن سالانه آنها با بارندگی، بسیار بالاست. این ویژگی فیزیکی، جنس مسأله حکمرانی آب زیرزمینی را در این کشور نسبت به نمونه‌های ایران کاملاً متفاوت می‌کند. زیرا مسأله اصلی این خواهد بود که توزیع آب را بین بهره‌برداران تنظیم کنیم و از طرف دیگر، با گذر زمان، فرصت‌ها برای برگشت به مدیریت پایدار آب زیرزمینی به لحاظ فیزیکی محدود نمی‌شود. این ویژگی آبخوان‌ها در کنار بارندگی‌های مانسون استفاده از تغذیه‌ی مصنوعی را به عنوان گزینه‌ای زودبازده و تأثیرگذار برای افزایش تغذیه آبخوان‌های هند مطرح کرده است. از طرف دیگر، مسأله تعادل‌بخشی در هند، با چالش‌های بسیار جدی تراکم جمعیت، گستردگی فقر و وجود ۲۵ میلیون چاه مواجه است. در اغلب ایالت‌های هند، قانون‌گذاری متناسبی وجود ندارد و کشاورزان تقریباً در بهره‌برداری از منابع آب زیرزمینی آزاد هستند. با حرکت اقتصاد این کشور به سمت لیبرالیسم، کشاورزان فقیر به سمت خرید آب از کشاورزان بزرگ رفته‌اند و این موضوع بدون تأثیر مثبت بر پایداری این منابع، بی‌عدالتی در دسترسی به آب زیرزمینی را گسترش داده است. اما دسته مهمی از راهکارهای تعادل‌بخشی در هند، به واسطه حضور طولانی مدت نهادهای بین‌المللی، عمدتاً با رویکرد مدیریت مشارکتی بوده است. خوش‌نام‌ترین پروژه‌ی هند که در آندراپرادش انجام گرفته نیز، اکنون به گفته‌ی محققان در شرایط اضمحلال قرار دارد. بدین ترتیب، در مجموع در هند نیز اثر مشخصی از شکل‌گیری اتفاقات مثبت برای تعادل بخشیدن به منابع آب زیرزمینی مشاهده نمی‌شود.


چین: چین اگر چه با هند به لحاظ جمعیتی تشابه زیادی دارد اما به لحاظ نظام سیاسی کاملاً متفاوت است. حضور کمون‌ها و رهبران محلی و حزبی و اقتدار بالای دولت در برخورد با جامعه‌ی چینی، این امکان را فراهم آورده تا فاصله حرف و عمل برای دولت به میزان قابل توجهی کاهش پیدا کند. تجربه‌ی منحصر به فرد کاهش مصرف آب زیرزمینی

و نه تجهیزات اندازه‌گیری به شکلی گسترده مورد استفاده قرار گرفته‌اند. این کشور نیز همچنان به شکلی نسبی، درگیر مدیریت بر چاه‌هاست.

آمریکا:  اگر بخواهیم شناختی از وضعیت تعادل بخشی در ایالات متحده داشته باشیم بیش از هر جا باید به دو ایالت کالیفرنیا و تگزاس نگاه کرد. با وجود پیشگام بودن آمریکا در آکادمی و اقتصاد، وضعیت منابع آب زیرزمینی و قوانین آن شرایط متفاوتی دارد. با حضور بخش خصوصی قدرتمند و لابی‌های آنها دولت به سادگی نمی‌تواند قانونی را در راستای منافع ملی تصویب کند و نهادهای اقتصادی حاکم، تسلط قابل توجهی بر روند پیش‌برد امور دارند. به همین دلیل اولین بستر قانونی جامع برای پاسخ به تهدیدات افت آب زیرزمینی، از سوی دولت کالیفرنیا در سال ۲۰۱۴ پایه‌ریزی شد و هم اکنون نیز بزرگ‌ترین نگرانی نهادهای مدافع برای ادامه این قانون، اقدامات و شکایات حقوقی بخش خصوصی است. اما با وجود این عقب‌ماندگی قابل توجه، یک تحول تدریجی و متکامل و متناسب با خط‌سیر و ظرفیت‌های کالیفرنیا را می‌توان تحت عنوان قانون سیگما مشاهده کرد. آنچه در روند تحولات کالیفرنیا برای مدیریت آب زیرزمینی می‌توان مشاهده کرد، عدم بلندپروازی و طی کردن مسیر مذاکره و مفاهمه است. دولت جایگاه اصلی خود را نه در قالب یک حاکم قهار، بلکه در جایگاه یک تسهیلگر و ناظر مقتدر ترسیم کرده است. مسیری نیز که اکنون کالیفرنیا برای بهبود وضعیت منابع آب زیرزمینی تعریف کرده، همراه با عدم قطعیت‌ها و تهدیدهای قابل توجه خواهد بود و این نشان می‌دهد که در ایالات متحده نیز، راهکارهای مشخص و مطمئنی برای حل معضل عدم تعادل در آبخوان‌ها تدوین نشده‌اند. حتی در تگزاس، وضعیت به نسبت از کالیفرنیا نامطلوب‌تر است و به غیر از فراهم بودن زمینه قانونی برای شکل‌گیری نهادهای محلی برای مدیریت آب زیرزمینی، گام‌های مشخصی برای برخورد با این معضل مشاهده نمی‌شود. در این ایالت با توجه به تجدیدپذیری محدود آبخوان، رویکرد کلی مواجهه با آن به مثابه معدن و برنامه‌ریزی برای بیشترین بهره در ضمن تخلیه آن است.



در بخش مینکین در شمال چین، نشان می‌دهد که نظام اداری و اجتماعی/محلی چین به شکلی در هم تنیده هستند که اگر دولت پا در میدان بگذارد، جوامع راهی به غیر از همراهی ندارند. این شرایط را تقریباً در کم‌تر نقطه‌ای از جهان می‌توان شاهد بود. با این وجود باید دانست که تعادل بخشی آبخوان‌ها برای دولت چین مسأله‌ی ساده و قابل تکرار نبوده و در سایر مناطق دشت شمالی چین تکثیر پیدا نکرده است. شناسایی دلیل عدم تکثیر را می‌توان به اولویت‌دهی و هزینه‌های اجرای سیاست نسبت داد. به همین دلیل دولت چین تا حد قابل توجهی از تمرکز بر آبیاری تحت فشار برای مسأله‌ی تعادل بخشی استفاده می‌کند و به منظور تامین آب مناطق خشک شمالی نیز پروژه‌ی بسیار عظیم انتقال آب جنوب به شمال در چین را در دست اجرا دارد. راهکارهایی که به معنای کاهش مصارف آب نیست.

اسپانیا:  عمومی شدن منابع آب زیرزمینی در اسپانیا (قانون آب سال ۱۹۸۵) نیز همچون کشورهای منا، هند و حتی چین، به معنای تمامیت یافتن دولت در مدیریت عملی آب زیرزمینی نبود و همچنان منابع آب زیرزمینی با سرعت (حتی بیشتر از گذشته) افت کرد. مطالعات در لامانچای غربی به عنوان یکی از مناطقی که آبخوان آن به شدت تحت فشار بهره‌برداری قرار گرفته است، نشان می‌دهند که استفاده از نظام انگیزشی در جهت ثبت، کنترل و سهمیه‌بندی چاه‌ها به دلیل حضور لابی قدرتمند انجمن‌های آب‌بران و جوامع کشاورزی و همین‌طور تغییر و تحولات نظام سیاسی کشور و جابجا شدن قدرت بین احزاب رقیب به بی‌راهه منحرف شدند. در این فضا، انتقال آب به عنوان یک ایده‌ی کم‌دردس‌تر مورد انتخاب قرار گرفته است و مدیریت تقاضا، بدون دادن اختیارات لازم به گردن انجمن‌های بهره‌برداران گذاشته می‌شود. به هر رو، در اسپانیای پیشرو در استفاده از انجمن‌های بهره‌برداران با اقتصاد کشاورزی پیشرفته نیز، نه خبری از استفاده ابزارهای قیمت‌گذاری دیده می‌شود



درس آموخته‌ها

گرفت و نه می‌توان آنها را لزوماً بی‌پایه دانست. در نهایت تعادل بخشی به دلیل ارتباط مستقیم با رفتار جوامع بهره‌برداران، یک پدیده‌ی ذاتاً اجتماعی است و در پدیده‌های اجتماعی، وقوع اتفاقات غیرمنتظره محتمل است. این اتفاقات ممکن است ابعاد جدیدی را به مسائل بیافزاید و در جهت بهبود یا تضعیف تعادل بخشی اثر بگذارد.

هدف تعادل بخشی به یک چالش بسترمند اشاره دارد که هم باید آنرا در قالب همان بستر شناخت و هم باید در قالب همان بستر برای آن تدبیر کرد. یک کشور، استان، ایالت، بخش و هر محدوده‌ی جغرافیایی سیاسی دارای عقبه و بهتر است بگوییم خط‌سیر منحصر بفردی است که و تلاش‌های صورت گرفته در این محدوده‌ها برای تعادل بخشی را باید در این بسترها تصویر کرد. نقطه‌ی عزیمت نگاه بسترمند به چالش اضافه‌برداشت در این است که محدودیت‌ها و فرصت‌ها را نه با یک الگوی لیست‌وار (در جهت پرکردن چند سطر در یک مقدمه‌ی کلیشه‌ای و بی‌هدف در ابتدای گزارش‌ها و یادداشت‌های فنی)، بلکه با این هدف که خط‌سیر تحولات آب زیرزمینی را متوجه شد، نگریند.

هیچ کدام از راهکارهای کنترلی و حقوقی، انگیزشی و کنش‌جمعی به اندازه‌ای که ادعا می‌شود موفقیت‌آمیز نبوده است. راهکارهای کنترلی و حقوقی که سابقه بیشتری داشته و مخصوصاً در کشورهای منا مورد پسند است برای موفقیت نیاز به اقتدار و جدیت زیاد دولت و فرمانبرداری جامعه دارد که معمولاً در اغلب کشورهای جهان محقق نمی‌شود. فرض راهکارهای انگیزشی تقلیل مدل تصمیم‌گیری افراد بر مبنای ارزش اقتصادی و اثرگذار بودن این معیار بر کاهش برداشت از آبخوان‌ها است. همچنین روابط قدرت در سطح محلی و برخی تبعیض‌های فرهنگی و اجتماعی، سمبلیک بودن سپردن امور از سوی دولت به مردم و ابهام درباره حرکت جامعه به سمت پایداری از چالش‌های راهکارهای کنش جمعی است. کارایی یا عدم کارایی این راهکارها از قبل قابل پیش‌بینی نیست بلکه کاملاً وابسته به بستر سیاسی، اجتماعی، اقتصادی و حقوقی کشورها و نحوه پرکتیس کنشگران مختلف در به‌کارگیری این اقدامات است.

عملاً موفقیت‌های بزرگ مقیاس وجود ندارند و تجاربی هم که از آنها به عنوان موارد موفق یاد می‌شود بیشتر معطوف به مناطقی است که

بر اساس آنچه از مطالعات تجارب بین‌المللی برای تعادل بخشی آبخوان‌ها به دست آمد، لیستی از درس‌های آن ارائه می‌شود:

مسائل آب زیرزمینی و تعادل بخشی آن اگر چه معمولاً با عبارت‌های یکسانی توصیف می‌شود اما تنوع بسیار زیادی دارند. نوع آبخوان‌ها به همراه اقلیم عاملی بسیار مهم در ویژگی‌های بهره‌برداری و تعادل بخشی آبخوان است. همچون ساختار اقتصادی، اجتماعی، سیاسی و حقوقی کشورهای مختلف موجب شیوه بروز منحصر به فرد مسائل آب زیرزمینی می‌شود. اگرچه به طور معمول کاستی‌های نظام حکمرانی مشابتهایی دارند اما تنوع چالش‌ها در مسیر بهبود نظام حکمرانی بسیار متفاوت است. مواردی همچون ضعف اطلاعات یا اقتصاد سیاسی نقشی کلیدی در برهم خوردن تعادل منابع آب زیرزمینی دارد؛ اما در کشورهای مختلف هر یک از این کاستی‌ها وزن مشابهی در بوجود آمدن رفتارهای مخرب بهره‌برداران نداشته‌اند و به شکل یکسانی نیز قابل رفع نیستند.

تعادل بخشی منابع آب زیرزمینی هنوز یک مسأله‌ی حل نشده است. اگرچه دولت‌ها به دلیل تمایل بالای خود برای اثبات توانایی و قدرت در برابر چالش اضافه برداشت و تخلیه منابع آب زیرزمینی، اقدامات و تصمیمات خود را بسیار اثربخش معرفی می‌کنند، اما مطالعات فنی بر روی سطح آب زیرزمینی خلاف آن را نشان می‌دهد. نکات ایجابی که از سوی محققان برای اصلاح نظام حکمرانی مطرح می‌شود، نه از روی اطمینان بلکه از روی حدس و گمان‌های برگرفته از مشاهداتی جسته و گریخته از نقاط مختلف دنیا است. این نکته برای کشورهایی که به دنبال شناسایی و پیاده‌سازی الگوهای مطمئن برای حل مسأله‌ی آب زیرزمینی هستند، درس بسیار مهمی دارد: هیچ نسخه‌ی مشخصی برای تعادل بخشی منابع آب زیرزمینی وجود ندارد که بتوان بر مبنای آن برنامه‌ی زمان‌بندی‌شده‌ی دقیقی تهیه کرد. زیرا اولاً تعادل بخشی یک هدف فنی (صرفاً تخصصی) نیست. ثانیاً تعادل بخشیدن به یک آبخوان، ذاتاً با موضوع قدرت ارتباط خواهد داشت و این یک مسأله‌ی سیاسی است که بدون مذاکره و رفت و برگشت بین گروه‌های مختلف شامل متخصصان، دولت، بخش خصوصی و جوامع قابل حل نیست. ثالثاً تعادل بخشی خواه‌ناخواه با اهداف دیگری همچون سیاست‌های توسعه‌ای در تضاد قرار می‌گیرد. اهداف متمایزی که نه می‌توان نادیده

در فضایی سیاسی‌زدایی شده، فارغ از قدرت‌های نامتقارن و مبتنی بر فن و عقلانیت انجام می‌گیرد که از بسترهای حاکم جدا شده‌اند و موجودیتی مستقل از فرصت‌ها، ظرفیت‌ها و روزمرگی‌ها دارند؛ در حالی که مسأله‌ی مدیریت آب زیرزمینی و اضافه‌برداشت بخشی از واقعیت‌های جاری حیات انسان‌ها در نقاط مختلف است که در مجموعه‌ای از برساخت‌های اجتماعی در تاریخ و جغرافیا محصور شده‌اند و عاملیت جوامع و دولت‌ها (Agency) برای استفاده از فرصت‌های موجود و یا عبور از ساختارهای محدودیت‌زای حاکم، متغیر و غیرقابل طراحی است. برای نگاه صریح به محدودیت‌ها و همین‌طور فرصت‌ها یا ظرفیت‌های موجود برای رویارویی با چالش اضافه برداشت از منابع آب زیرزمینی می‌توان بر سه مؤلفه‌ی کلیدی عوامل محیطی، عوامل ظرفیتی و عوامل تمایل تأکید کرد. تا زمانی که هزینه‌ی انفعال کمتر از هزینه‌ی عمل باشد، احتمالاً از "قصد برای تعادل‌بخشی" خبری نخواهد بود، پس باید به نوعی زور یا انگیزه‌ی جدی برای هدایت وجود داشته باشد. وقوع فشارهای تأمین آب برای یک جمعیت نسبتاً بزرگ و تریبون‌دار که معمولاً در تأمین آب شرب شهرها بیشتر رخ می‌دهد، تمرکز گسترده و جدی رسانه‌ها بر روی پیامدهای افت تراز آب زیرزمینی یا انتقادات گسترده از سوی مجموعه‌ای از صاحب‌نظران/منتقدان پرتطرفدار، حساس از جمله جدی بر زیرساخت‌های کلیدی و حساس از جمله عواملی هستند که تمایل را برای تعادل‌بخشی ایجاد می‌کنند. این عوامل نشان می‌دهند که ما برای مسأله‌ی تعادل‌بخشی ممکن است که از سمت مؤلفه‌های مختلف محیطی، ظرفیتی و تمایلاتی دارای محدودیت‌ها و موانعی باشیم که کمتر مورد توجه قرار گرفته‌اند.

سهام بخش شهری در آن غالب است یا در مناطق ساحلی (دریاها و اقیانوس‌ها) قرار دارند و امکان دسترسی به منابع جایگزین برای آنها میسر بوده است، که در واقع مسیر به اصطلاح موفق آنها ناشی از ظرفیت‌ها و فرصت‌هایی بوده که برایشان محقق شده است. از سوی دیگر تصویر ارائه شده از اقدامات جهانی موثر برای تعادل‌بخشی آب زیرزمینی همچون اندازه‌گیری آب و تحویل حجمی یا کنترل برداشت‌ها معمولاً دقیق نیست.

نه دولت و نه غیردولت، هیچ‌یک به تنهایی نمی‌توانند برای حل این چالش کافی باشند. زمانی که گستره‌ی دشت‌ها و بهره‌برداران بزرگ و متعدد است، جامعه بدون حمایت‌های حکومت قادر نیست تا بر این مسائل فائق بیاید. از سوی دیگر، تا زمانی که جامعه از دولت و تصمیماتش حمایتی نداشته باشد نیز هیچ حکم و مجازاتی نمی‌تواند رفتار بهره‌برداران را به شکلی پایدار اصلاح نماید. میزان واقعی برای سنجش همراهی دولت‌ها و مردم با یکدیگر نه تشکیل تشکل است و نه وضع قوانین حمایت‌کننده برای همراهی‌ها، بلکه میزان واقعی این مسأله شفافیت و موازنه‌ی قدرت بین گروه‌های مختلف بهره‌برداران و دولت است. بر مبنای این توازن قوا، محوریت راهکارهای دولت باید تقاضامحوری باشد تا اولاً از طراحی و پیاده‌سازی‌های سمبلیک و بی‌بنیان راهکارها جلوگیری شود و ثانیاً بتوان امید داشت که راهکارها بر اساس اولویت‌های مشروع انتخاب می‌شوند. راهکارهایی که فرمایشی و با حمایت موقت برخی احزاب سیاسی یا گروه‌های متخصصان طراحی و بکار گرفته می‌شوند اگر با تقاضایی از سوی اکثریت بهره‌برداران تطبیق داده نشده باشند، محکوم به شکست خواهند بود. به طور معمول، ذکر تجارب مدیریت آب زیرزمینی

