

چالش‌های تخصیص آب در ایران

نویسنده: دکتر علی حیدری، مدیر اسبق گروه تخصیص آب وزارت نیرو

چکیده

یکی از راهکارهای راهبردی برای مدیریت پایدار منابع آب، پیاده‌سازی نظام مناسب تخصیص آب است. تدوین و استقرار یک نظام منسجم و مشارکتی تخصیص آب با ایجاد تعادل بین عرضه و تقاضای آب و بهره‌برداری از منابع متناسب با توان و پتانسیل اکولوژیکی یکی از الزامات مدیریت صحیح منابع آب است. افزایش جمعیت کشور و همزمان عدم مدیریت کاهش مصرف سرانه آب در دهه‌های اخیر، منجر به افزایش قابل توجه مصرف آب شده است. شاخص نسبت میزان مصرف آب به منابع آب تجدیدپذیر کشور حاکی از تنش بالای آبی است، بطوریکه این شاخص در شرایط موجود ۸۶٪ است. پتانسیل مصرف بالای آب منشاء بسیاری از مشکلات زیست محیطی و تنش‌های سیاسی و اجتماعی در کشور است. در این مقاله ضمن تشریح مبانی و فرآیند تخصیص آب، به چالش‌های آن در محورهای مختلف شامل (۱) عوامل مدیریتی و مسئولیتهای سازمانی، (۲) مباحث فنی، (۳) عوامل اجتماعی و فرهنگی، (۴) عوامل اقتصادی، و (۵) مباحث زیستی و محیطی پرداخته می‌شود. تعیین درصد مشارکت هر یک از عوامل مذکور در چالش‌های تخصیص آب به راحتی امکان پذیر نیست، با این حال می‌توان عوامل مدیریتی و مسئولیتهای سازمانی را مؤثرترین عامل در موفقیت یا شکست برنامه‌های ملی تخصیص آب عنوان کرد.

۱- مقدمه

محدودیت منابع آب تجدید شونده و تقاضای روزافزون آن در بخش‌های مختلف مصرف، اهمیت و حساسیت مدیریت منابع آب را افزایش داده است. این حساسیت بویژه در دوره‌های خشکسالی به دلیل افزایش تنش‌های اجتماعی و مدیریتی نمود بیشتری پیدا کرده است. تجربه کشورهای مختلف در این زمینه نشان می‌دهد اعمال مدیریت صحیح منابع آب، به میزان زیادی محدودیت‌ها و مشکلات ناشی از کمبود منابع آب را برای پاسخگویی به جمعیت در حال رشد تعدیل کرده است. در این راستا برنامه‌های تخصیص آب و توافقات مربوطه نقش مهمی در حل تعارضات محلی، منطقه‌ای و بین‌المللی ایفا کرده‌اند. اهداف و رویکردهای برنامه ریزی تخصیص آب در طول زمان دچار تحولات زیادی شده‌اند ولی اساساً دو فرآیند (۱) تعیین مقدار آب قابل برنامه‌ریزی و (۲) چگونگی تسهیم آب قابل برنامه‌ریزی بین مناطق مختلف و مصرف

کنندگان رقیب، بدون تغییر باقیمانده است. برنامه‌ریزی تخصیص آب حوضه معمولاً برای رسیدن به یک سری اهداف فراگیر و کلان است که این اهداف در بسیاری از کشورها شامل موارد زیر است (Speed et al., 2013):

- عدالت: تخصیص آب طوری باید باشد که عدالت و انصاف بین مناطق مختلف و مصرف کنندگان رعایت شود. این امر می‌تواند شامل مساوات بین تقسیمات کشوری و یا بین مناطق بالادست و پایین دست حوضه باشد.
 - حفاظت از محیط زیست: در تخصیص آب نیازهای اکوسیستم‌های آبی باید به رسمیت شناخته شود و از رفتار طبیعی بدنه‌های آبی نظیر تغذیه آبهای زیرزمینی، عملکرد تالابها، انتقال رسوب رودخانه‌ها و ... حفاظت گردد.
 - اعمال اولویت‌های توسعه با توجه به ظرفیت‌های منابع آب: تخصیص آب باید به طریقی باشد که در آن ضمن توجه به ظرفیت‌های منابع آب، توسعه‌های اقتصادی و اجتماعی حمایت گردد و ارتقا یابند. این اولویت‌ها مشتمل بر استراتژی‌های توسعه و پذیرش وابستگی‌های موجود به آب به عنوان یک محدودیت اساسی است.
 - تعادل بین عرضه و تقاضای آب: در برنامه‌ریزی تخصیص آب، میزان تقاضای آب نباید بیشتر از پتانسیل و عرضه آب باشد و تغییرات سالانه آب قابل برنامه ریزی برای اجتناب از کمبودهای غیر منتظره آب باید اعمال شود.
 - تشویق به استفاده مؤثر و کارآمد از آب
- چالش‌های رو به رشد آب که منجر به تحولات اساسی در برنامه ریزی تخصیص آب شده اند به شرح زیر هستند:
- رشد مصرف آب به دلیل افزایش جمعیت
 - توسعه کامل حوضه‌های آبریز و عدم وجود موقعیت و یا عملکرد مناسب برای سازه‌های جدید آبی
 - تنوع بیشتر در نیازهای آبی ناشی از رشد اقتصادی کشورها
 - تخریب محیط زیست و از دست رفتن کارکرد اکوسیستم‌های آبی
 - تغییرات اقلیمی

به منظور حل چالش‌های مذکور، برنامه‌ریزی مدرن تخصیص آب باید بر بهینه‌سازی بهره‌برداری از زیرساخت‌های موجود با بکارگیری تحلیل‌های اقتصادی، اجتماعی و محیط زیستی و ارزیابی بازخورد مصرف کنندگان رقیب متمرکز گردد. این موضوع به تغییر رویکرد از روش‌های سنتی که در آن صرفاً توسعه زیرساخت‌های جدید تامین آب مورد تأکید بود، به ارائه تمهیدات مدیریت مصرف منجر می‌شود.

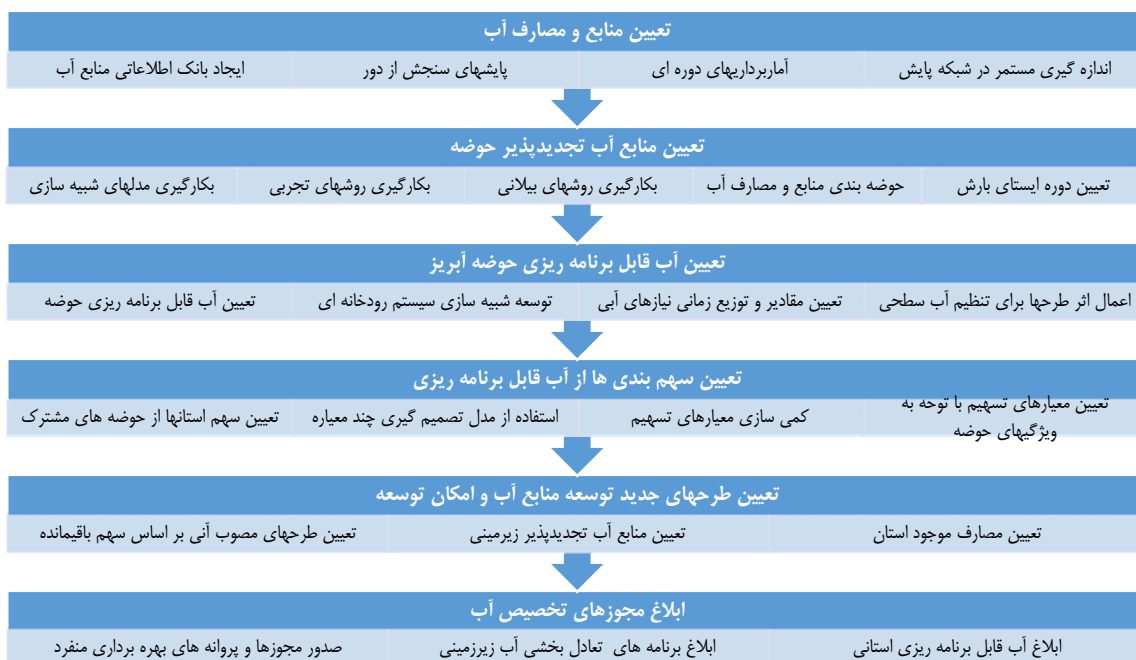
مدیریت منابع آب در کشور طبق ماده ۲۱ و بند "ز" ماده ۲۹ قانون توزیع عادلانه آب کشور و همچنین ماده یک قانون تأسیس وزارت نیرو، از جمله وظایف این وزارتخانه است. در این قانون تخصیص و اجازه بهره‌برداری از منابع عمومی آب برای مصارف شرب، کشاورزی، صنعت و سایر موارد منحصراً در مسئولیت وزارت نیرو قرار گرفته است.

۲- فرآیند تخصیص آب

برنامه‌ریزی تخصیص آب در برگرنده سطوح متعدد مرزبندی مدیریتی و جغرافیایی شامل سطوح ملی، استانی، حوضه-آبریز، زیر حوضه یا منطقه است. این برنامه‌ریزی به آب قابل برنامه‌ریزی حوضه یا مناطق و نهایتاً ارائه مجوزهای برداشت آب به بهره‌برداران منفرّد ختم می‌شود. برای تخصیص آب در سطح حوضه آبریز اصلی باید به موارد زیر توجه نمود:

- برنامه‌ریزی تخصیص آب در سطح ملی، حوضه‌های آبریز و انتقال آب بین حوضه‌ای و تسهیم آب بین ایالت‌ها یا استان‌های ذینفع در یک حوضه آبریز

- برنامه‌ریزی تخصیص آب منطقه‌ای و یا زیرحوضه‌ای که این برنامه‌ریزی می‌تواند در تصمیم‌گیری تخصیص آب حوضه آبریز اصلی تأثیرگذار باشد.
 - برنامه‌ریزی در سطح بهره‌برداران منفرد آب در یک حوضه آبریز که نوع مصرف آنها می‌تواند در سطوح اطمینان‌پذیری لازم برای تامین آب تأثیرگذار باشد.
 - سایر برنامه‌ریزی مرتبط با آب نظیر مدیریت سیلاب، توسعه برقابی و حفاظت کمی و کیفی منابع آب که ارتباط تنگاتنگ با تصمیم‌گیری تخصیص آب دارد.
- مراحل مختلف برنامه‌ریزی و صدور مجوز تخصیص آب در ایران مطابق شکل (۱) نشان داده شده است.



شکل ۱- مراحل برنامه‌ریزی و صدور مجوزهای تخصیص آب

هر کشوری بسته به شرایط اقلیمی، تقسیمات سیاسی، میزان توسعه یافتگی و .. روش منحصر به فردی برای مدیریت و تخصیص آب دارد. در هر حال روش پیاده شده در کشور می‌تواند به چالش کشیده شود تا فرآیند بهتری برای تخصیص آب طرحهای جدید طی شود.

برنامه‌ریزی تخصیص آب مستلزم تعیین حجم آب قابل برنامه‌ریزی کل حوضه آبریز شامل منابع آب سطحی و زیرزمینی و همچنین طرح‌های انتقال آب بین حوضه‌ای است. برای تعیین حجم آب قابل برنامه‌ریزی، مقادیر زیر از پتانسیل منابع آب تجدید پذیر حوضه کسر می‌شود:

- حجم سیلاب‌هایی که امکان ذخیره یا استفاده از آن در عمل وجود ندارد و از دسترس خارج می‌شود.
- حجم آبی که برای تأمین نیازهای آبی زیست‌محیطی رودخانه‌ها و تالاب‌ها در سیستم رودخانه‌ای باید باقی بماند.

لذا مطابق شکل (۱)، منابع آب تجدید پذیر حوضه در سال‌های مختلف بسته به پارامترهای هیدروکلیماتولوژی متغیر است و لازم است یک دوره آماری بلندمدت (۳۰ تا ۵۰ ساله) و ایستا برای محاسبه متوسط منابع آب تجدیدپذیر در نظر گرفته شود. تعیین آب قابل برنامه‌ریزی با توجه به زیرساخت‌های آبی موجود و آتی حوضه آبریز باید صورت گیرد. هر چه زیرساخت‌های حوضه، نظیر سدهای مخزنی بیشتر باشد، امکان مهار آب بیشتری فراهم می‌شود و درصد آب قابل برنامه‌ریزی حوضه نسبت به منابع آب تجدیدپذیر افزایش می‌یابد. از آنجاکه زیرساخت‌های آتی حوضه در انتهای فرآیند تخصیص آب مشخص می‌شود، لذا روش سعی و خطا برای فرضیات طرح‌های آتی حوضه باید اعمال شود. بدین معنی که با در نظر گرفتن طرح‌های توسعه آتی که احتمال مصوب شدن آنها وجود دارد، شبیه‌سازی سیستم رودخانه‌ای با بکارگیری مدل‌های شبیه‌سازی و اعمال کلیه نیازهای آبی انجام شده و میزان آب قابل تنظیم کل حوضه و به تفکیک استانها و مناطق مختلف تعیین می‌شود.

پس از پیاده سازی نظام تخصیص آب در وزارت نیرو، تخصیص آب طرح‌های بزرگ توسعه منابع آب با رویکرد مدیریت یکپارچه آب در حوضه آبریز از طریق در نظر گرفتن اثر متقابل آنها و توجه به نیازها و حقایق زیست محیطی تعیین شده است. در این راستا علاوه بر صدور مجوزهای تخصیص آب، آب قابل برنامه‌ریزی به تفکیک نوع مصرف و با برش حوضه‌های آبریز درجه ۲، استان‌ها و دشت‌ها به وزارت جهاد کشاورزی، وزارت صنعت، معدن و تجارت و سازمان حفاظت محیط زیست اعلام شده است (سرجمع مطابق جدول ۱) (وزارت نیرو، ۱۳۹۴، ۱۳۹۳). در این راستا، متوسط درازمدت منابع آب تجدیدپذیر کشور معادل ۱۱۶ میلیارد مترمکعب در سال و حقایق زیست محیطی رودخانه‌ها و تالاب‌ها معادل ۱۰,۷ میلیارد مترمکعب بوده است.

جدول ۱- مجموع حجم آب قابل برنامه‌ریزی کشور برای مصارف مختلف (میلیارد مترمکعب در سال)

کشاورزی		شرب		صنعت		فضای سبز		جمع	
سطحی	زیرزمینی	سطحی	زیرزمینی	سطحی	زیرزمینی	سطحی	زیرزمینی	سطحی	زیرزمینی
۳۰,۳	۳۴,۴	۶,۸	۴,۶	۲,۵	۰,۸۸	۰,۱۲	۰,۴۲	۳۹,۷	۴۰,۳
۶۴,۷		۱۱,۴		۳,۳۸		۰,۵۴		۸۰	

نسبت آب قابل برنامه‌ریزی (آب برداشتی) به میزان منابع آب تجدیدپذیر، یکی از شاخص‌های تعیین کننده میزان تنش آبی حوضه است. محدوده مناسب این شاخص بسته به پارامترهای مختلف حوضه نظیر وضعیت اقلیمی، سرانه آب تجدید پذیر، وضعیت زیست محیطی، درآمد، تنش‌های اجتماعی و ... متفاوت است. در حالت کلی هر چه شاخص مذکور بالاتر باشد، سطح دست خوردگی حوضه بیشتر بوده و وضعیت زیست محیطی بدتری حاکم است. شاخص مذکور برای مناطق مختلف دنیا و سه دسته‌بندی کشورها شامل درآمد کم، متوسط و درآمد بالا در جدول (۲) نشان داده شده است (بانک جهانی، ۲۰۱۱). ایران جزو دسته کشورهای با درآمد متوسط محسوب می‌شود که در این دسته، درصد برداشت آب نسبت به منابع آب تجدیدپذیر ۱۱,۳٪ است، در حالیکه این رقم در ایران در شرایط موجود ۸,۶٪ و بر اساس آب قابل برنامه‌ریزی

ابلاغی (با فرض اعمال مدیریت مصارف) حدود ۶۹٪ است. بر این اساس می‌توان ایران را جزو کشورهای با تنش آبی بالا منظور کرد.

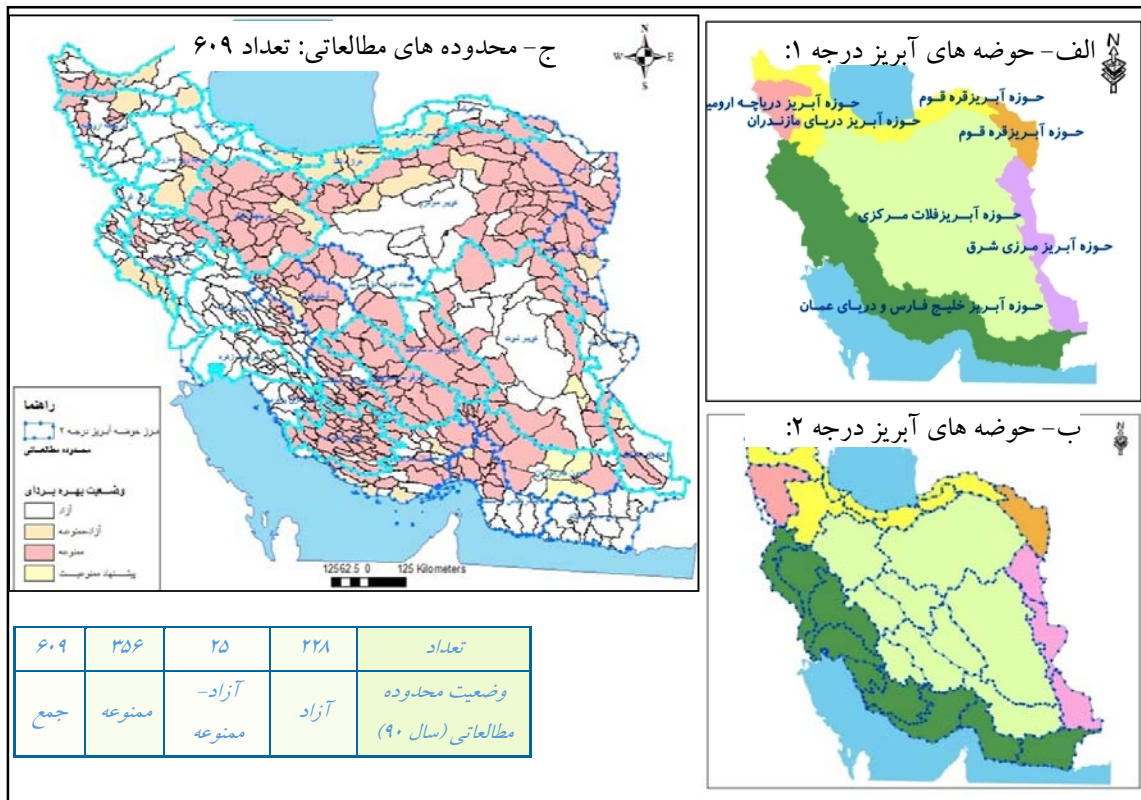
جدول ۲- شاخص‌های اصلی آب در مناطق مختلف جهان و ایران در سال ۲۰۱۱ (بانک جهانی، ۲۰۱۱)

بهره‌وری آب *	میزان برداشت سالانه از آب شیرین				منابع آب تجدیدپذیر داخلی			مناطق مختلف جهان
	سهیم هریک از بخش‌های مصرف (درصد)			درصد از کل منابع تجدیدپذیر داخلی	میلیارد مترمکعب	سرانه (مترمکعب/نفر)	کل (میلیارد مترمکعب)	
	کشاورزی	صنعت	شرب					
۲	۸	۲	۹۰	۴,۴	۱۸۵,۳	۵۱۲۱	۴۱۸۶	با درآمد کم
۵	۱۰	۱۰	۸۰	۱۱,۳	۲۷۰۰,۴	۴۹۳۱	۲۳۸۶۷	با درآمد متوسط
۳۹	۱۷	۴۳	۴۰	۷	۱۰۰۸,۱	۱۱۳۳۵	۱۴۳۱۷	با درآمد بالا
۲,۶	۶,۵	۱,۵	۹۲	۸۶	۱۰۰	۱۴۵۰	۱۱۶	ایران
۱۴	۱۲	۱۸	۷۰	۹,۲	۳۸۹۴	۶۱۲۲	۴۲۳۷۰	متوسط دنیا

* تولید ناخالص داخلی به ازای یک مترمکعب آب مصرفی به دلار

۳- محدودیت‌ها و الزامات تخصیص آب

نظام تخصیص آب ضمن ایده آل‌گرایی، باید قابلیت انعطاف‌پذیری و انطباق با شرایط محیط زیستی و رویه‌ها و رفتارهای اجتماعی و فرهنگی کشورها را داشته باشد. به عبارتی بدون توجه به جنبه‌های جغرافیایی، اجتماعی، فرهنگی و زیست-محیطی امکان پیاده‌سازی نظام مناسب و کارآمد تخصیص آب وجود ندارد. در ایران، منابع آب متعارف بر اساس حوضه‌های آبریز شش‌گانه درجه ۱ و ۳۰ گانه درجه ۲ تقسیم بندی می‌شود. در این حوضه‌ها، ۶۰۹ محدوده مطالعاتی آب‌های زیرزمینی با توجه به وضعیت آبخوان و دشت‌ها مطابق شکل (۲) قرار می‌گیرد که وضعیت دشت‌های ممنوعه و آزاد بر اساس گزارش‌های بیلان آب زیرزمینی منتهی به سال ۱۳۹۰ مشخص شده است (شرکت مدیریت منابع آب ایران، ۱۳۹۵). برنامه‌ریزی تخصیص آب برای یک حوضه آبریز درجه ۲ و در صورت وجود طرح‌های انتقال آب بین حوضه‌ای برای چند حوضه آبریز درجه ۲ باید به صورت بهم پیوسته بررسی گردد. تقسیمات مدیریتی کشور طوری است که در آن حوضه‌های آبریز درجه ۲ مطابق شکل (۳) غالباً بین دو یا چند استان تقسیم شده‌اند. این موضوع سبب شده است تسهیم آب بین استان‌های ذینفع به عنوان پرچالش‌ترین موضوع در تخصیص منابع آب باشد. سقف تخصیص آب محدوده‌های مطالعاتی آب زیرزمینی به تفکیک نوع مصرف مطابق آب قابل برنامه‌ریزی زیرزمینی ابلاغ می‌گردد و شرکت‌های آب منطقه ای ضمن رعایت سقف تخصیص آب، صدور و یا تعدیل پروانه بهره‌برداری برای متقاضیان صادر می‌کنند.



شکل ۲- موقعیت حوضه های آبریز درجه ۱ (الف)، درجه ۲ (ب) و محدوده های مطالعاتی آبهای زیرزمینی (ج)



شکل ۲- موقعیت استانها و حوضه های آبریز درجه ۲

سهم استان‌ها از آب قابل برنامه‌ریزی حوضه با در نظر گرفتن معیارهای مختلف نظیر جمعیت ساکن استان در حوضه، شاخص محرومیت، میزان تولید رواناب سطحی، میزان برداشت آب زیرزمینی (به عنوان شاخص منفی) و توان صنعتی استان و ... بسته به ویژگیهای حوضه آبریز تعیین می‌گردد. در برخی از حوضه‌های آبریز کشور که شبکه‌های مدرن آبیاری و یا توسعه صنعت در سنوات گذشته تحقق یافته است، جهت اجتناب از به هدررفتن هزینه‌های سرمایه‌گذاری طرح‌های در دست بهره‌برداری و کاهش تنش‌های اجتماعی حقایق بران قدیمی، تسهیم کمبودهای آب به جای تسهیم منابع آب قابل برنامه‌ریزی، بین استان‌های ذینفع صورت می‌گیرد. به منظور تسهیم آب بین استان‌ها از روش‌های تصمیم‌گیری چند معیاره با اخذ نظرات تیم خبره و تصمیم‌گیر استفاده می‌شود و نهایتاً تخصیص آب طرح‌های جدید توسعه منابع آب استان‌ها مشخص می‌گردد. چنانچه طرح‌های جدید توسعه منابع آب در نظر گرفته شده در محاسبه آب قابل برنامه‌ریزی، منطبق بر نتایج تسهیم استانی باشد، نتایج تخصیص آب حوضه نهایی بوده و در غیر این صورت فرضیات اولیه طرح‌های توسعه برای تعیین آب قابل برنامه‌ریزی باید تغییر یابد. مجموع آب قابل برنامه‌ریزی سطحی و منابع تجدیدپذیر آب زیرزمینی تعیین‌کننده کل منابع آب قابل برنامه‌ریزی هر استان است. با کسر میزان برداشت آب موجود استان از کل منابع آب قابل برنامه‌ریزی، سهم باقیمانده یا اضافه برداشت استان تعیین می‌شود. سهم باقیمانده در قالب مجوز برداشت از منابع آب زیرزمینی (در صورت آزاد بودن آبخوان) و یا طرح‌های جدید منابع آب سطحی صادر می‌گردد و برای اضافه برداشت باید طرح‌های ساماندهی برداشت و کاهش پروانه بهره‌برداری پیاده‌سازی شود. در برنامه تخصیص آب، توجه به اقتصاد طرح‌ها و بهینه‌سازی سیمای طرح‌های توسعه جدید در سطح حوضه آبریز حائز اهمیت است، لیکن در اغلب موارد تصمیم‌گیری، محدودیت‌ها و معیارهای اجتماعی بر مباحث اقتصادی غالب بوده‌اند.

۴- فرصت‌ها و ساختار سازمانی برای نظام تخصیص آب

جهت مدیریت بهم پیوسته منابع آب، پیاده‌سازی برنامه‌ریزی تخصیص آب در سطح حوضه آبریز یک الزام بشمار می‌رود (Speed R. et al. 2013). به عبارت دیگر با نگاه یکپارچه به حوضه آبریز است که نگرش منطقه‌ای و بخشی به آب و توسعه‌های ناهمگون ناشی از اثر متقابل طرح‌ها از بین می‌رود و توسعه پایدار شامل رشد اقتصادی، حفظ محیط زیست و کاهش تنش‌های اجتماعی و رفع محرومیت حاصل می‌شود. در مقاطع زمانی از مدیریت آب کشور که تصمیم‌گیری و توزیع منابع مالی به صورت استانی انجام شده است، طرح‌هایی با اهداف متعارض شکل گرفته‌اند. در این نوع طرح‌ها علاوه بر اثرات منفی بر اهداف اصلی بهره‌برداری، هزینه و ابعاد سازه‌های انحراف و سرریز نیز به صورت قابل توجهی افزایش می‌یابد.

یکپارچه‌نگری علاوه بر بعد مکانی شامل بررسی ارتباط منابع سطحی و زیرزمینی آب در محدوده‌های مطالعاتی و یا حوضه‌های آبریز درجه ۲ است. در بسیاری از موارد، منابع آب زیرزمینی بدون توجه به اثر برداشت از آن بر منابع آب سطحی مورد دخل و تصرف قرار گرفته‌اند. از سوی دیگر، طرح‌های توسعه منابع آب سطحی نظیر سد، نیروگاه آبی، شبکه‌های آبیاری و طرح‌های آبرسانی بر اساس آمار مشاهده‌ای ایستگاه‌های هیدرومتری ساخته می‌شود که اثر برداشت‌های آبی از منابع آب زیرزمینی بر آمار مشاهده‌ای آنها دیده نمی‌شود.

یکی دیگر از فرصت‌های نظام تخصیص آب دخالت دادن ذینعان حوضه آبریز در تصمیم‌گیری است. مشارکت ذینعان در تصمیم‌گیری ضمن اینکه سبب افزایش آگاهی آنها از وضعیت منابع آبی حوضه می‌شود، همراهی آنها در اجرای تصمیمات

را به دنبال دارد. مشارکت ذیفعان منجر به تقویت نگرش پایین به بالا (Bottom-UP) در مدیریت بهم پیوسته حوضه می شود. مطابق قانون توزیع عادلانه آب، تصمیم گیری در خصوص مدیریت منابع آب حوضه های آبریز، منحصرأباً وزارت نیرو است. از سوی دیگر ذیفعان بهره برداری از منابع آب، مردم و سازمان ها مختلف هستند که عملاً مشارکتی در تصمیم گیری ها ندارند. لذا برای پیاده سازی نگرش پایین به بالا در مدیریت منابع آب که در آن مردم نیز در تصمیم گیری نقش ایفا می کنند، نیاز به تشکیلات اجتماعی مردم نهاد بخصوص در بین مصرف کنندگان آب و آبریان است که در حال حاضر تشکیلات مناسبی برای این امر وجود ندارد. به منظور تقویت و ارتقای همکاری های بین بخشی و همچنین ایجاد همسویی و جلوگیری از تعارضات و ناهمگونی، لازم است ارگان ها و سازمان ها در سطح حوضه آبریز در تصمیم گیری ها مشارکت داشته باشند و با حضور بخش خصوصی و ذی نفعان، توازن بین نقش ها و مسئولیت ها برقرار شود. اگرچه در برخی سنوات شورای هماهنگی حوضه آبریز به منظور همسویی بخش های دولتی (البته بدون حضور بخش خصوصی و ذی نفعان) تشکیل شده است، نیاز است که همکاری بین بخشی با حضور همه نقش آفرینان به نحوی تبدیل به قانون شود تا امکان پیاده سازی نگرش پایین به بالا هم در تصمیم گیری فراهم گردد.

اولین دستورالعمل اجرایی نظام تخصیص آب در ایران در سال ۱۳۸۲ توسط وزارت نیرو ابلاغ شده است که در آن کمیسیون تخصیص آب در ستاد وزارت نیرو شکل گرفت. مهمترین وظیفه کمیسیون، تصمیم گیری درباره تخصیص آب از منابع آب سطحی، زیرزمینی و منابع آب غیرمتعارف، همچنین تعیین راهبردهای ملی تخصیص آب در چارچوب سیاست های مصوب و برنامه های آمایش سرزمین و تصویب میزان آب قابل تخصیص از منابع آب متعارف و غیرمتعارف است. در این دستورالعمل سقف تخصیص آب از منابع آب سطحی و زیرزمینی بر اساس مصوبات کمیسیون تخصیص آب تعیین و پروانه های بهره برداری متقاضیان توسط شرکت های آب منطقه ای استانها صادر می گردد. همچنین بررسی تخصیص آب طرح های توسعه منابع آب و صدور مجوز تخصیص آب آنها نیز توسط وزارت نیرو انجام می گیرد. در این راستا شرکتهای مادر تخصصی مدیریت منابع آب و مهندسی آب و فاضلاب کشور نیز وظیفه پایش و نظارت بر عملکرد شرکتهای زیرمجموعه را برعهده دارند. عملاً بررسی های یکپارچه طرح ها در حوضه های آبریز پس از شکل گیری کمیسیون تخصیص آب شکل گرفت. با بازنگری دستورالعمل مذکور، نظام نامه تخصیص آب در سال ۱۳۸۷ ابلاغ شد که بیشتر در جهت شفاف سازی روش ها و تا حدودی شرح وظایف سازمانی زیرمجموعه وزارت نیرو بود. در این نظام نامه، علاوه بر تبیین چارچوب کلی وظایف و مسئولیت ها، روش شناسی نحوه بررسی تخصیص آب طرح های توسعه منابع آب نیز ارائه گردیده است. همچنین تعیین ظرفیت های منابع آب سطحی و زیرزمینی جهت تخصیص آب به مصارف مختلف به عهده شرکت های آب منطقه ای گذاشته شده است و کمیته مدیریت منابع آب در این شرکت ها برای نظارت شکل گرفته است.

۵- چالش های تخصیص آب در ایران

با وجود گذشت حدود ۱۵ سال از ابلاغ اولین دستورالعمل تخصیص آب، استقرار نظام تخصیص آب در کشور نیازمند اعمال تغییرات اساسی، مشارکت گسترده سازمانی و مردمی و فرهنگ سازی برای رفع موانع و مشکلات مرتبط است. برای برنامه ریزی تخصیص آب، نیاز به سری دنباله دار از اقدامات هماهنگ نظیر سیاست گذاری، جمع آوری داده ها، بررسی های علمی، اجرای سیاست گذاری ها، صدور مجوزها، پایش و نظارت و ... است که کشور ما اصولاً در کار تیمی و اقدامات

همان‌گونه که به دلیل تشدد آرا و تعهد پایین افراد به انجام تمام و کمال مسئولیت‌ها و وظایف عملکرد خوبی ندارد. در این مقاله چالش‌های تخصیص آب به عوامل مختلف مطابق شکل (۴) تقسیم شده‌اند:



شکل ۳- دسته‌بندی چالش‌های تخصیص آب در ایران

۵-۱- عوامل مدیریتی و مسئولیتهای سازمانی

- تعدد مراجع قدرت و بخشی‌نگری در مدیریت منابع آب

یکی از چالش‌های تخصیص آب به تقسیم حوضه‌های آبریز بین استان‌ها و شهرستان و نظام سیاسی کشور و تقسیمات کشوری وظایف عملکرد و نظارت بین قوای سه‌گانه مربوط است. ساختار تصمیم‌گیری در کشور متشکل از وزارتخانه‌ها و سازمان‌های اجرای تحت پوشش دولت است که مسئولیت آنها بر اساس قوانین و آیین‌نامه‌ها مشخص شده است. دستگاه‌های نظارتی (قوای مقننه و قضاییه) وظیفه کنترل عملکرد دولت و انطباق آن با قانون را برعهده دارند. در این راستا قوه مقننه اختیار عزل و تغییر وزرا، اعمال نفوذ در انتخاب مدیران دستگاه‌ها و تصویب لایحه‌های بودجه را دارد و بالقوه می‌تواند عامل فشاری برای پیشبرد خواسته‌های منطقه‌ای اعضای آن باشد و عملکرد نمایندگان عمدتاً بر اهداف منطقه‌ای، صرف نظر از میزان انطباق با اهداف ملی متمرکز است.

پیدایش طرح‌های توسعه منابع آب و کشاورزی در کشور بر اساس مطالعات جامع و حوضه‌ای توسط دستگاه‌های اجرایی انجام می‌شود. در سنوات گذشته و بعد از انقلاب مطالعات جامع آب به صورت دوره‌ای و به تفکیک حوضه‌های آبریز انجام شده است. در این مطالعات پتانسیل‌های توسعه شناسایی شده و برای غربال‌گری به مراحل بعدی مطالعات معرفی گردیده‌اند. از نظر فنی پتانسیل معرفی شده در سطح مطالعات جامع تنها یک ارزیابی اولیه بوده و نیاز است توجه پذیری فنی، اقتصادی و اجرایی آنها با در نظر گرفتن معیارهای فنی در مراحل بعدی مطالعات به اثبات برسد. با شناسایی تمامی پتانسیل‌های طرح‌های توسعه منابع آب در مطالعات جامع و دسترسی همه از جمله مقامات سیاسی و سازمان‌های محلی به نتایج آن، فشارها برای اجرای آنها بر ارکان دولت صورت می‌گیرد. علاوه بر این، تغییرات اقلیمی و مصرف آب بیشتر از ظرفیت اکولوژیکی منطقه در دهه‌های اخیر منجر به بازنگری (حذف یا کاهش ظرفیت) طرح‌های مصوب توسعه منابع آب

شده است. این امر در اکثر موارد، مورد پذیرش سازمان‌ها و مقامات استانی قرار نمی‌گیرد و اهرم‌های فشار برای توسعه طرح‌های منابع آب مستقل از تبعات توسعه آن و میزان دستیابی به اهداف اولیه بکار می‌افتد. به طور خلاصه می‌توان محورهای تناقضات و فشار بر بخش آب کشور را به شرح زیر خلاصه کرد:

- فشارهای سیاسی ناشی از رویکرد نمایندگان مجلس شورای اسلامی
- عدم تعهد در اجرای قانون توزیع عادلانه آب بخصوص تحویل حجمی آب در بخش کشاورزی
- اهداف متناقض دستگاه‌های اجرایی در قوانین و برنامه‌های سالانه
- صدور احکام دادگاه‌ها به نفع بهره‌برداران غیرمجاز آب بدون توجه به قوانین و مقررات
- رویکرد منطقه‌ای در تصمیم‌گیری‌ها و عدم توجه به محدودیت‌های منابع آب

موضوع بخشی‌نگری در طرح‌های توسعه بخصوص طرح‌های منابع آب باعث تعریف طرح‌های با بازده کم و افزایش تعداد طرح‌های در حال توسعه بدون در نظر گرفتن توان اکولوژیکی و ظرفیت منابع مالی کشور شده است. بسیاری طرح‌های نیمه‌کاره در کشور رها شده است، چراکه در تصمیم‌گیری‌های نهایی طرح‌های ملی کشور توجه کمتری به بررسی کارشناسی شده است. نمونه این نوع توسعه‌های بخشی‌نگرانه را در تاریخ کشور مکرر می‌توان پیدا کرد. به عنوان مثال احداث صنایع سنگین آب بر در مناطق خشک کشور از این جمله است که با نگاه آمایشی و ملی سازگار نبوده است. در حال حاضر، حجم طرح‌های نیمه‌کاره در کشور به حدی بالا است که در برخی قوانین بودجه سنواتی، به دولت اجازه داده شده است تا طرح‌های نیمه‌تمام را به طور نقد و اقساط و از طریق مزایده به فروش رساند. یعنی یک جبران نافرجام برای تصمیمات نسنجیده و غلط با رویکرد بخشی‌نگری.

- چند استانی بودن حوضه‌های آبریز

قبل از تغییر ساختار آب برای شکل‌گیری شرکت‌های آب منطقه‌ای استانی، مدیریت منابع آب و طرح‌های توسعه منابع آب توسط شرکت‌های آب منطقه‌ای منطبق بر مرز حوضه‌های آبریز درجه ۲ انجام شده است. در این ساختار، مرکز منطقه‌ای آب در یکی از استان‌های مهم داخل حوضه آبریز بود و سایر استان‌های ذینفع به عنوان امور آب زیر نظر آن مرکز فعالیت می‌کردند. پس از استقرار شرکت‌های آب منطقه‌ای استانی، مدیریت منابع آب از مقیاس حوضه آبریز به استانی تبدیل گردید و بخصوص با انحلال سازمان برنامه و بودجه کشور در دولت نهم، بودجه‌های طرح‌های توسعه منابع آب توسط استانداری‌ها مدیریت می‌شد. به دلیل تمایل استان‌ها برای توسعه هر چه بیشتر، رقابت توصیف‌ناپذیری برای برداشت بی‌رویه از منابع آب از طریق توسعه طرح‌های کوچک استانی ایجاد گردید. این امر یکپارچگی طرح‌های توسعه منابع آب در اکثر حوضه‌های آبریز چند استانی را از بین برد (نظیر زاینده رود، سفیدرود، کرخه، اترک). اقدام وزارت نیرو برای یکپارچه‌نگری حوضه‌ها و سهم‌بندی استان‌ها هموار با چالش همراه بوده است و معیارها و وزن‌دهی و نهایتاً نحوه تسهیم آب بین استان‌های ذینفع از طرف مقامات استانی و نمایندگان مجلس بخصوص برای استان‌های واقع در پایین دست حوضه به چالش کشیده می‌شود. عدم پذیرش نتایج تسهیم استانی توسط مقامات استانی و حتی سایر دستگاه‌های اجرایی، باعث کشمکش و ایجاد حاشیه به جای هم‌افزایی برای پیاده‌سازی برنامه‌های تخصیص آب گردیده است.

- مسئولیت‌ها و گردش کار فرآیند تخصیص آب

در آخرین نظام‌نامه تخصیص آب در سال ۱۳۸۷، برخی مسئولیت‌ها و وظایف کلی بین شرکت‌های اجرایی و مادر تخصصی و ستاد وزارت نیرو تقسیم شده ولی جزئیات تقسیم کار و گردش اطلاعات و نحوه کنترل و تصویب نتایج بررسی‌ها مشخص نمی‌باشد. برای تصمیم‌سازی تخصیص آب لازم است زنجیره‌ای از بررسی‌های فرآیند تخصیص آب انجام گردد. در این رابطه اصولاً با شفافیت و صراحت، شرح وظایفی برای زیرمجموعه وزارت نیرو توسط ستاد وزارت تهیه نشده است که بتوان انتظار مشارکت منسجم بدنه وزارت نیرو را در فرآیند بررسی و تصمیم‌سازی تخصیص آب داشت. لذا اقداماتی که نتیجه آن منجر به صدور مجوز تخصیص آب هر حوضه آبریز می‌شود، به صورت روال کاری پیوسته در زیرمجموعه وزارت نیرو انجام نمی‌شود. این امر منجر به تمرکز و زمان‌بر شدن فعالیت‌های فرآیند تخصیص آب در ستاد وزارت نیرو شده است. نتیجتاً اقدامات اصلاحی برای رفع ناهمگونی طرح‌های توسعه منابع آب بسیار دیر هنگام انجام می‌شود. تبعات عدم مشخص نبودن مسئولیت‌ها، وظایف و اختیارات در فرآیند تخصیص آب به شرح زیر است:

- عدم انجام فعالیت‌های منسجم کاری برای تصمیم‌سازی تخصیص آب در شرکت‌های زیرمجموعه وزارت نیرو و انباشت شدید فعالیت‌های بخش‌های مختلف فرآیند تخصیص آب در ستاد وزارت نیرو
- عدم وجود ظرفیت کاری مکفی در ستاد وزارت نیرو برای انجام کامل فرآیند تخصیص آب
- عدم استفاده مکفی از ظرفیت‌های مهندسان مشاور با توجه به ماهیت پویای فرآیند تخصیص آب
- عدم تصمیم‌گیری به موقع در موضوعات باز و تحمیل هزینه‌های غیر ضروری و اتلاف بودجه
- عدم استقرار نظام فنی و اجرایی کشور در فرآیند تخصیص آب برای کنترل و صحت‌گذاری نتایج. این امر می‌تواند منشاء ایجاد خطای پنهان و آشکار در مجوزهای تخصیص آب شود.
- عدم انطباق برخی مجوزهای صادره تخصیص آب با واقعیت‌ها با توجه به عمق کم مطالعات تخصیص آب
- عدم پذیرش و تبعیت شرکت‌های زیرمجموعه وزارت از مجوز تخصیص آب به دلیل مشارکت ضعیف آنها در تصمیم‌سازی و نهایتاً عدم پیاده‌سازی تصمیمات کمیسیون تخصیص آب
- عدم وجود ساز و کار نظارتی برای پیاده‌سازی مجوزهای تخصیص آب

- عدم وجود ابزارهای بازدارنده و تشویقی

برداشت‌های بی‌رویه و غیرمجاز از منابع آب سطحی و زیرزمینی توسط ارگانها، شهرداری‌ها و کشاورزان یکی از مشکلات اصلی مدیریت حوضه آبریز است. در حال حاضر آماری دقیق از برداشت‌های غیرمجاز سطحی وجود ندارد. برداشت بی‌رویه از منابع آب زیرزمینی همسو با افزایش جمعیت کشور از دهه ۶۰ آغاز شده است و تا پایان سال آبی ۹۳-۹۲ بیش از ۱۲۰ میلیارد متر مکعب از ذخیره استاتیک برداشت شده است. قانونی شدن برداشت‌های غیرمجاز آب زیرزمینی با مصوبه مجلس شورای اسلامی در سال ۱۳۸۵، منجر به بسته شدن راه مقابله با آن و ادامه روند کاهش تراز با شیب ۵ میلیارد متر مکعب در سال شد. عدم وجود ابزارهای تشویقی و عدم کفایت قانون کیفری برای برخورد قاطع و بازدارنده با متخلفین باعث شده است که فرهنگ برداشت غیرقانونی آب به شدت در جامعه شایع شود، بطوریکه از مجموع ۸۰۰ هزار چاه

بهره‌برداری در سال ۱۳۹۶، ۳۲۰ هزار آن غیرمجاز هستند (حدود ۴۰٪) و نرخ رشد سالانه تعداد چاههای غیرمجاز کشور حدود ۱۰ هزار حلقه است.

۵-۲- مباحث فنی

- کمبود و دستکاری اطلاعات پایه

اولین چالش در فرآیند تخصیص آب، کفایت و دقت داده‌ها برای انجام مطالعات پایه است. بسیاری از داده‌های مورد نیاز برای این فرآیند یا ثبت نمی‌شوند و در مواردی هم که ثبت می‌شوند از دقت و صحت کافی برخوردار نیستند. تعیین منابع آب تجدید پذیر حوضه‌های آبریز و بروزرسانی آنها، اولین گام فرآیند تخصیص آب است که در آن نیاز است کلیه منابع و مصارف آب در حوضه آبریز به صورت مستمر ثبت گردد. بنابراین اطلاعات پایه وسیعی از داده‌های مشاهده‌ای و پایش‌های میدانی برای این منظور نیاز است که در اکثر حوضه‌های آبریز کشور اطلاعات مکفی بخصوص در بخش مصارف آب کشاورزی وجود ندارد.

تمایل سازمان‌های محلی برای ارائه مقادیر پایین غیرواقعی برای برداشت آب (با هدف اخذ مجوز طرح‌های جدید توسعه) باعث شده است که داده‌ها و اطلاعات دستکاری شده در فرآیند تخصیص آب وارد شود. نه تنها کارفرمایان بلکه برخی شرکت‌های مشاور نیز اخلاق حرفه‌ای را زیر پا گذاشته و گزارش‌های خلاف واقعیت جهت راضی کردن مجریان طرح‌ها تهیه می‌کنند. جهت جبران نقص داده‌های برداشت آب، تصاویر ماهواره‌ای برای استخراج سطوح اراضی کشاورزی در برخی موارد بکار گرفته شده است که نتایج آن بویژه برای تمایز بین کشت آبی و دیم پر از چالش کارشناسی است.

- عدم یکپارچگی بررسیهای هیدرولوژیکی

یکی از مشکلات مدیریت منابع آب، توسعه برداشت‌های گسترده از منابع آب سطحی و زیرزمینی بدون بررسی یکپارچه آنها بوده است. معمولاً مطالعات هیدرولوژی طرح‌های منابع آب سطحی مبتنی بر آمار مشاهده‌ای ایستگاههای هیدرومتری با سابقه گذشته بوده و تقریباً در هیچ یک از طرح‌های سدسازی، مطالعات یکپارچه هیدرولوژی حوضه آبریز با در نظر گرفتن اثرات متقابل برداشت‌های موجود و آتی آب سطحی و زیرزمینی انجام نشده است. البته بخشی از اثر منفی برداشت آب زیرزمینی مربوط به برداشت‌های غیرمجاز است که غیر قابل پیش‌بینی بوده است. اولین اثر نامطلوب کاهش تراز آب زیرزمینی، قطع تغذیه رودخانه‌ها از آبخوان‌ها و کاهش قابل توجه حجم رواناب سطحی در پایین دست است که این امر می‌تواند اهداف بسیاری از طرح‌های منابع آب سطحی را متأثر نماید. لذا صرفاً حذف روند (Trend) آماری آینده مشاهده‌ای ایستگاه‌ها، پاسخگوی تعیین آبدهی واقعی طرح‌ها نمی‌باشد.

از مثالهای ملموس این موضوع می‌توان به کاهش ۹۰ درصدی منابع آب ورودی به سد تالور در حوضه سفیدرود، کاهش ۷۰ درصدی منابع آب ورودی به سد گلپایگان و کاهش ۴۰ درصدی منابع آب سدهای حوضه کرخه اشاره کرد.

۵-۳- عوامل اجتماعی و فرهنگی

- مشارکت ضعیف ذینفعان در تصمیم‌گیری

عدم مشارکت مردم در تصمیم‌سازی و تصمیم‌گیری طرح‌های توسعه منجر به ناسازگاری توسعه با فرهنگ، سنت و خواسته جامعه محلی در بسیاری از موارد شده است و در نتیجه موفقیت چشم‌گیری در دستیابی به اهداف برخی از این طرح‌ها

حاصل نشده است. لذا مدیریت آب کشور تا کنون بر اساس رویکرد بالا به پایین بوده و عملاً رویکرد پایین به بالا به ندرت کاربرد داشته است. جهت انطباق اهداف طرح‌های توسعه بر خواسته‌های جامعه تأثیرپذیر، علاوه بر ایجاد مکانیزم مشارکت ذینفعان در تصمیم‌گیری، توانمندسازی و کمک به رشد فرهنگی جامعه محلی همزمان با ایجاد زیرساخت‌های توسعه از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. امروزه در اکثر کشورهای پیشرفته و حتی برخی کشورهای آفریقایی، رویکرد پایین به بالا جایگاه ویژه‌ای دارد بطوری که جمع‌بندی مطالعات طرح‌ها بدون در نظر گرفتن خواسته مردم محلی امکان‌پذیر نیست. به عنوان مثال نتایج نظرسنجی مردم برای توسعه نیروگاه برقابی محلی و برق‌رسانی به روستاها در کشور زیمبابوه حاکی از عدم تمایل آنها بوده و نتیجتاً طرح توسط دولت اجرا نشده است (WISA، ۲۰۱۷).

ذینفعان مدیریت منابع آب را می‌توان به دو بخش ارگانهای حاکمیتی و مردم تقسیم‌بندی نمود که به دلیل نقش ارگان‌های حاکمیتی در مدیریت کشور، امکان مشارکت آنها در مدیریت منابع آب کم و بیش وجود دارد. برای مشارکت مردم، نیاز به ایجاد تشکلهای و نهاد غیردولتی و مردمی محور است که در شرایط موجود، تشکلهای منسجمی که بر پایه انتخاب مردم باشند، به ندرت در ایران دیده می‌شود.

- فرهنگ بد مصرفی و عدم رعایت حقایقها

تعیین و رعایت سهم آب بخش‌های مختلف مصرف و مناطق جهت تعادل بین منابع و مصارف یکی از مهمترین دستاوردهای پیاده‌سازی نظام تخصیص آب است. علی‌رغم گذشت ۱۵ دهه از اجرای اولین دستورالعمل نظام تخصیص آب در کشور و تعیین سهم‌بندی مصارف بین استانها و بخشهای مختلف مصرف، رعایت سهم‌بندی مصرف آب بین ذینفعان حوضه و نحوه حل مناقشات بخصوص در مواقع کم‌آبی دارای مشکلات اساسی است. بطوریکه مصرف‌کنندگان بالادست بدون توجه به حقوق پایین‌دست حتی بیش از نیاز آبی مورد نیاز، آب مصرف می‌کنند و در مقابل حقایق‌بران قدیمی پایین دست از حجم آب کمتر و با کیفیت نامطلوب‌تری برخوردارند. مثال این موضوع حقایق‌بران قدیمی دوره شیخ‌بهای در پایین دست رودخانه زاینده‌رود است. اصولاً فرهنگ درست مصرف کردن و احترام به حقوق دیگران در همه جنبه‌های زندگی در ایران رعایت نمی‌شود و مکانیزم‌های بازدارنده به ندرت توسط حاکمیت در این خصوص ایجاد شده است.

۵-۴- عوامل اقتصادی

- خسارت هنگفت بازتخصیص آب

توسعه زیرساختهای مدرن حوضه‌های آبریز مهم کشور به حدود نیم قرن قبل بر می‌گردد که در آن، سدهای بزرگ و شبکه‌های مدرن آبیاری احداث شده‌اند. طرح‌های توسعه با رویکرد یکپارچه حوضه آبریز و فارغ از هر گونه ملاحظه مرزبندی سیاسی بوده است. با ساخت سدها در بالادست حوضه، افزایش مصرف آب بخصوص در طرح‌های کشاورزی پایین دست شکل گرفته است. از سوی دیگر با افزایش جمعیت ساکن در بالادست حوضه، فشارها برای توسعه طرح‌های محلی منابع آب افزایش یافته است. لذا با دخل و تصرف در سرشاخه‌های حوضه‌ها، منابع آب ورودی پایین دست از نظر کمی و کیفی به شدت کاهش یافته است.

در مقاطعی زمانی که مدیریت یکپارچه حوضه آبریز توسط سازمان‌های آب منطقه‌ای انجام شده است، توزیع طرح‌های توسعه منابع آب بعضاً در مناطق مختلف عادلانه نبوده و استان‌های ضعیف از توسعه کمتری برخوردار شده‌اند. به عبارتی،

سیمای طرح‌های توسعه منابع آب با رویکرد بهینه‌سازی اقتصادی و یکپارچه حوضه آبریز منطبق بر معیار توزیع عادلانه آب نمی‌باشد. این امر سبب شده است که برخی استان‌ها و مناطق بخصوص در بالادست حوضه از توسعه کمتری برخوردار باشند. با تغییر ساختار وزارت نیرو و تشکیل شرکتهای آب منطقه‌ای استانی و همچنین افزایش تعداد استان‌ها با اصلاحات مرزهای مدیریتی کشور، درخواستها و فشارها برای توسعه استان‌های محروم در دو دهه اخیر افزایش یافته است که این امر منجر به افزایش فشار برای بازتخصیص منابع آب شده است. این موضوع با مدیریت بهم پیوسته منابع آب حوضه آبریز و حفظ سرمایه‌گذاری‌های پایین دست، در تضاد قرار گرفته و حتی در بسیاری از موارد باعث پیدایش طرح‌هایی با بازده اقتصادی بسیار پایین شده است. در هر حال در بسیاری از مناطق کم‌آب، مانع اصلی توسعه، تأمین آب است و جهت رفع این مانع ناگزیر از بخشی از کارکرد طرح‌های پایین دست باید صرف نظر نمود.

- تعرفه‌های پایین آب

ترغیب بهره برداران به استفاده موثر و با بهره‌وری بالا از آب یکی از اهداف اصلی پیاده‌سازی نظام تخصیص آب است. در عمل در اکثر مناطق کشور به دلیل تعرفه پایین آب عملاً آب به عنوان کالای کم ارزش تلقی شده و طرح‌های افزایش راندمان و بهبود بهره‌وری از توجیه اقتصادی برخوردار نمی‌باشند. این امر سبب افزایش سرانه مصرف آب کشور نسبت به متوسط جهانی، افزایش تبخیر و عدم تحقق حقایق زیست محیطی شده است که تبعات منفی آن ایجاد پدیده ریزگرد و کاهش سلامت عمومی جامعه است. از سوی دیگر افزایش تعرفه آب به معنی افزایش قیمت تمام شده محصولات کشاورزی و آسیب به قشر کم درآمد جامعه و نهایتاً افزایش بزه‌کاری، سوء تغذیه، کاهش سلامت عمومی و سایر تبعات مترتب است. لذا حل مشکل تعرفه آب در بخشهای مختلف مصرف یک دور باطل است که راهکار موثری برای آن در کشور پیاده نشده است.

- معیشت شکننده جامعه

ارتقاء اقتصادی جامعه برای کاهش وابستگی معیشتی به منابع آب و کشاورزی سنتی یکی از پیش‌نیازهای اجرای طرح‌های کاهش مصارف آب است. حتی در اصول توسعه پایدار منابع آب که سه محور اقتصاد، مسائل اجتماعی و زیست محیطی در آن برجسته شده است، بانک جهانی محور کاهش آسیب پذیری قشر محروم جامعه را به عنوان رکن چهارم به اصول مذکور اضافه نموده است (بانک جهانی ۲۰۱۲).

در طرح تعادل بخشی و احیای منابع آب زیرزمینی با تجهیز چاه‌های مجوزدار به کنتورهای هوشمند برق، بستن چاه‌های غیرمجاز و تعدیل حجم برداشت در چاه‌های دارای پروانه، سعی در کاهش برداشت منابع آب زیرزمینی است. در این خصوص، برنامه کاهش مصرف به میزان ۱۱ میلیارد متر مکعب در برنامه ۵ ساله هدف گذاری شده است. هرچند برای رسیدن به تعادل آب‌های زیرزمینی این رقم باید حداقل ۲ برابر شود ولی به دلیل محدودیتهای معیشتی کشاورزان، حداکثر تعدیل در مصارف کشاورزی به ۵۰٪ میزان مصرف موجود محدود شده است. بنابراین اهداف طرح تعادل بخشی آبهای زیرزمینی با در نظر گرفتن محدودیتهای منابع مالی طرح و موانع اجتماعی به هیچ عنوان پاسخگوی احیای حجم استاتیک مخازن آب زیرزمینی نمی‌باشد. با وجود ممنوعه اعلام شدن اکثر دشتهای کشور و غیر قانونی بودن توسعه جدید در آنها، همچنان مدیریت برداشت آب از آن با مشکلات جدی اجرایی همراه است. بطوریکه بررسی عملکرد طرح تعادل بخشی از زمان آغاز نمایانگر درصد تحقق حدود ۲۰٪ اهداف سالانه آن است. مأمورین انسداد چاه با دیدن وضعیت اقتصادی

خانوار و مقاومت آنها، از اجرای قانون منصرف شده و در مواردی هم با شکایت کشاورزان، دادگاه رأی به نفع آنها صادر نموده است. لذا ادامه افت سطح آب زیرزمینی در بسیاری از دشتهای قابل انتظار است. با در نظر گرفتن اصل کاهش آسیب پذیری قشر فقیر، عملاً بستن بخش عمده‌ای از چاه‌های غیر مجاز بدون ایجاد معیشت جایگزین غیر ممکن خواهد بود، چرا که در دهه‌های اخیر و با رشد جمعیت و محدودیت اشتغال در بخش صنعت، محور اقتصادی بسیاری از استان‌های محروم کشاورزی بوده است که در بسیاری از موارد نیز برداشت آب آنها به صورت غیر مجاز است.

- عدم وجود بازار آب

ساز و کار داد و ستد حقایبه‌ها در کشورهای توسعه یافته جهت پاسخگویی به نیازهای رو به رشد آب پیاده‌سازی شده است. حوضه آبریز ماری دارلینگ در استرالیا به عنوان یکی از حوضه آبریز پیشرو در این امر است (Quibell et al., 2013). در ایران به دلیل عدم وجود زیرساختهای پایش و دیسپاچینگ آب از یک سو و نواقص قوانین و مقررات بازار آب از سوی دیگر، ساز و کاری برای داد و ستد حقایبه‌های آب سطحی در کشور وجود ندارد. هرچند در حوضه زاینده‌رود با افزایش تنش بین صنعت و حقایبه بران کشاورزی، بحث پرداخت خسارت توسط صنایع به کشاورزان جهت استفاده از منابع آب سطحی حوضه زاینده رود مطرح شده است، ولی به دلیل عدم شناخت دقیق از حقایبه‌بران، این امر در عمل با مشکلات زیادی مواجه گردیده است. لذا عملاً خرید و فروش پروانه بهره‌برداری چاه بخصوص در مناطق متکی بر آب زیرزمینی، به عنوان تنها داد و ستد حقایبه در کشور انجام می‌گیرد. لذا تا زمانی که آب به عنوان کالای اقتصادی شناخته نشود و زیرساختهای لازم برای بازار آب و تبادل این کالا بین مصرف‌کنندگان ایجاد نشود، بستر لازم برای افزایش بهره‌وری، ایجاد اشتغال و نهایتاً مدیریت مصرف آب فراهم نخواهد شد.

۵-۵- عوامل زیست محیطی

- حقایبه‌های زیست محیطی

یکی از ذیفعان آسیب‌پذیر حوضه، رودخانه‌ها، دریاچه‌ها و تالاب‌ها هستند که تأمین حقایبه‌های زیست محیطی آنها در اغلب حوضه‌های آبریز کشور از وضع اسفباری برخوردار است. خشک‌شدن دریاچه‌های ارومیه، بختگان و... و تالابهای هورالعظیم و شادگان و دهها تالاب دیگر حکایت از عدم تأمین نیاز زیست محیطی و وجود اضافه برداشت آب نسبت به سهم آب تعیین شده برای مصاف مختلف دارد. تعیین نیاز آبی اکوسیستم‌های آبی سالها بین وزارت نیرو و سازمان محیط زیست بلا تکلیف مانده است و عملاً سازمان محیط زیست که خود را متولی حفاظت از تالابها می‌داند برآوردی از نیاز زیست محیطی آنها ندارد. پس از ابلاغ قانون حفاظت از تالابها در سال ۹۶، طرحهای مطالعاتی با هدف تعیین نیاز اکولوژیکی تالابها توسط سازمان محیط زیست آغاز شده است. به دلیل وجود پتانسیل مصرف در طول رودخانه، هرگونه رهاسازی با هدف تأمین نیاز زیست محیطی توسط کشاورزان برداشت می‌شود. رهاسازی آب از سدها در مواقع غیر کشت و حتی سیلابی در برخی مناطق (نظیر دریاچه ارومیه) توسط وزارت نیرو انجام می‌شود که به دلیل عدم بهینه‌بودن میزان مصرف و مقدم‌بودن سایر نیازهای آبی در شرایط کمبود آبی این اقدام نیازهای زیست محیطی تأمین نمی‌نماید. بنابراین به رغم اینکه در برنامه‌ریزی تخصیص و آب قابل برنامه‌ریزی، تعادل منابع و مصارف آب و تأمین حقایبه‌های زیست محیطی رعایت شده است ولی در عمل به دلیل برداشت‌های غیر مجاز، این تعادل برقرار نمی‌باشد.

- کانونهای ریزگرد

بررسی اطلاعات ۱۶ سال اخیر نمایانگر افزایش ۶۰ درصدی طوفان‌های ریزگرد در جنوب غرب کشور است. در حال حاضر سطح کانون‌های ریزگرد در ایران و جنوب غرب آسیا به ۴۲ هزار کیلومتر مربع رسیده است (سازمان زمین‌شناسی، ۱۳۹۶). بخش قابل توجهی از پهنه‌های آبی دائمی نظیر دریاچه ارومیه، بختگان، هورالعظیم، تالاب شادگان و ... به دلیل کاهش منابع آب ورودی، در دهه‌های اخیر خشک شده‌اند. همچنین سیلاب‌دشتهایی که در گذشته با وقوع سیلاب‌های بزرگ غرقاب می‌شدند، با توسعه سدهای مخزنی و کنترل سیلاب، به ندرت غرقاب می‌شوند. در دوره خشکسالی اخیر، تأمین حقابه زیست محیطی تالابها و دریاچه‌ها و نیاز سبز سیلاب‌دشتهها به کلی به فراموش سپرده شده است. این موضوع سبب ایجاد کانون‌های داخلی ریزگرد شده و زندگی میلیون‌ها نفر ایرانی را به خطر انداخته است. به عنوان نمونه شهر اهواز در ۲۰ روز متوالی در سال ۹۶ دارای شاخص آلودگی بالاتر از ۳۰۰ (مرز خطرناک) بود که بروز مشکلات عمده در خطوط برق‌رسانی، حمل و نقل و تهدید سلامت ساکنین از تبعات این امر است. خسارت‌های استان خوزستان ناشی از ریزگردها فقط در بخش پزشکی تا ۳٫۵ میلیارد دلار در سال برآورد شده است که باید خسارات مختل شدن فعالیتهای اقتصادی و خدمات را نیز به آن اضافه کرد.

- تهدید تجدیدپذیری منابع آب زیرزمینی

در صورت ادامه روند برداشت بی‌رویه آب زیرزمینی، میزان کسری مخازن آب زیرزمینی کشور به ۱۹۰ میلیارد متر مکعب در سال ۱۴۰۴ خواهد رسید (شرکت مدیریت منابع آب ایران، ۱۳۹۵). نتیجه این اضافه برداشت، علاوه بر خشک شدن چشمه‌سارها و قنات، نشست زمین در بسیاری از دشتهای کشور است. به عنوان مثال نشست ۳۰ تا ۴۰ سانتیمتری دشت‌های تهران - کرج، وقوع فروچاله‌ها در دشتهای کبوتر آهنگ و همدان، نتیجه خالی شدن خلل و فرج بافت خاک از آب است. با فشرده شدن بافت زمین، قابلیت ذخیره سازی آب در لایه‌های زیرین زمین از بین رفته و احیای منابع آب زیرزمینی حتی در صورت برگشت اقلیم از خشکسالی به ترسالی غیر ممکن خواهد بود.

۶- خلاصه و جمع بندی

برنامه‌های تخصیص آب باید ضمن ایجاد پایداری در دوران بهره برداری، پوشش دهنده اهداف حال و آینده جامعه باشند. به عبارتی، برنامه تخصیص آب متضمن توسعه پایدار با تحقق اهداف اقتصادی، اجتماعی و زیست محیطی به منظور حداکثرسازی رفاه انسان بدون آسیب رساندن به تواناییهای نسلهای آینده بشر است. برای برنامه‌ریزی و تحقق اهداف تخصیص آب، نیاز به سلسله‌ای از تحلیل‌های فنی و اقدامات هماهنگ است که ضمن داشتن کمترین خطای محاسباتی، بیشترین انطباق را با معیارهای توسعه پایدار داشته باشند. در این راستا، هر کشوری با توجه به ویژگی‌های سیاسی، اجتماعی و توانایی‌های علمی اقدام به پیاده‌سازی برنامه تخصیص آب می‌نماید. در این مقاله ضمن ارائه فرآیند تخصیص آب در کشور، چالش‌های مرتبط در ۵ دسته، (۱) عوامل مدیریتی و مسئولیتهای سازمانی، (۲) مباحث فنی، (۳) عوامل اجتماعی و فرهنگی، (۴) عوامل اقتصادی، و (۵) مباحث زیست محیطی تشریح گردید. عوامل مدیریتی و مسئولیتهای سازمانی یکی از تأثیرگذارترین عوامل است که به تنهایی می‌تواند نقش قابل توجهی در تخریب یا موفقیت طرح‌های مدیریت یکپارچه منابع آب ایفا نماید. ویژگی ساختار مدیریتی کشور طوری است که درخواستها و فشارها برای سهم‌خواهی منابع آب به صورت استانی نمود پیدا می‌کند که برآیند آن کاملاً در تضاد با اهداف مدیریت یکپارچه حوضه آبریز است.

لذا برای به ثمر رساندن اهداف توسعه پایدار در کشور، راهی جز انسجام و هماهنگی در مسئولیت و نقش‌ها، شفافیت در آمار و اطلاعات و تصمیم‌گیری‌ها، بخشی‌نگری و مشارکت ذی‌نفعان، ذی‌مدخلان و بخش خصوصی در فرایند تصمیم‌گیری و اجراء، زمینه‌سازی گفتگو و تبادل نظر در بستر تشکل‌های اجتماعی و فرهنگی نیست. نتیجه این امر، اعتمادسازی، اثرگذاری و افزایش کارایی حکمرانی آب است.

۷- مراجع

Quibell, G., Le Quesne, T., and Speed, R. 2013. Basin Water Allocation Planning: International Experience and Lessons. WWF, Gland.

Speed R., Li Y., Quesne T. L., Pegram G., and Zhiwei Z. (2013) Basin Water Allocation Planning. Principles, procedures and approaches for basin allocation planning, UNESCO, Paris, 143P.

Water Initiative South Asia (WISA), 2017, PHASE 1, Nepal.

World Bank. 2012. Inclusive Green Growth: The Pathway to Sustainable Development. Washington D.C.: The World Bank.

World Bank Web Site: <https://data.worldbank.org/>, Making the Most of Scarcity.

سازمان زمین‌شناسی و اکتشافات معدنی کشور، ۱۳۹۶، مطالعه شناسایی کانون‌های داخلی ریزگرد.

شرکت مدیریت منابع آب ایران، مطالعات بیلان منابع آب زیرزمینی منتهی به سال ۱۳۹۰، سال انتشار ۱۳۹۵

وزارت نیرو، ۱۳۹۳ و ۱۳۹۴، ابلاغیه‌های آب قابل برنامه‌ریزی به وزارتخانه‌های جهاد کشاورزی، صنعت، معدن و تجارت و سازمان حفاظت محیط زیست.