

**Assessing Adaptive Capacity of the Iranian Water Laws to Environmental Changes***M. Ghotbizadeh¹, A. Bagheri^{2*}, and Gh. Madanian³***Abstract**

Water resources systems are constantly changing in all their natural and socio-economic dimensions. So, instead of managing based on predicting the probabilities of various events in the future, inevitably, arrangements must be made for facing the possibility of various phenomena occurring in the future. Therefore, the only option is to base the management of water resources systems on a mechanism for understanding the changes and adapting to them. This type of management, which is based on adaptation to change, is known as adaptive management. One of the main features of an adaptive structure is its institutional adaptive capacity. Therefore, in this article, the adaptive capacity of the Iranian water laws, as part of the formal water institution, will be examined. The evaluation framework used in this research was the adaptive capacity wheel. All water laws of Iran have been analyzed in five legal epochs, including the modern customary epoch, the epoch of private law, the epoch of public law, the epoch of governmentalization of water law, and the epoch of tolerance leading to crisis. For this purpose, the method of qualitative content analysis with quantitative scoring has been used. The results showed that the adaptive capacity of the water laws in each epoch has a relatively negative effect, that is, in the laws of those epochs to deal with the negative effects of the new conditions and adapt to them, there are many gaps that need to be fixed.

Keywords: Water Resources Systems, Adaptive Management, Institutional Adaptive Capacity, Adaptive Capacity Wheel.

Received: July 16, 2021

Accepted: September 21, 2021

ارزیابی ظرفیت سازگاری قوانین آب ایران به تغییرات محیطی*مهسا قطبی‌زاده^۱، علی باقری^{۲*} و غلامرضا مدنیان^۳***چکیده**

سیستم‌های منابع آب در کلیه ابعاد طبیعی و اقتصادی-اجتماعی خود دائماً در حال تغییر می‌باشند. در نتیجه به جای مدیریت بر مبنای پیش‌بینی احتمالات وقایع مختلف در آینده، ناگزیر باید برای امکان وقوع پدیده‌های گوناگون در آینده تمهیداتی اندیشیده شود. از این رو چاره‌ای جز این نیست که مدیریت سیستم‌های منابع آب بر مبنای سازگاری برای درک تغییرات و انطباق با آن‌ها استوار شوند. این مکتب مدیریتی که بر سازگاری با تغییرات مبتنی است تحت عنوان مدیریت سازگار شناخته می‌شود. یکی از ویژگی‌های اصلی یک ساختار سازگار، ظرفیت سازگاری نهادی آن در مقابل تغییرات می‌باشد. از این رو، در این مقاله ظرفیت سازگاری قوانین آب ایران مورد بررسی قرار گرفته است. چارچوب ارزیابی مورد استفاده در این تحقیق چرخ ظرفیت سازگاری است. در این مقاله، کل قوانین آب کشور ایران در پنج دوره شامل دوره مدرن عرفی، دوره حاکمیت حقوق خصوصی، دوره حاکمیت حقوق عمومی، دوره حکمرانی آب با تکیه بر عنصر دولت، و دوره تساهل منجر به بحران، تحلیل می‌شوند. برای این کار از روش تحلیل محتوای کیفی به همراه امتیازدهی کمی استفاده شده است. نتایج نشان می‌دهند که ظرفیت سازگاری نهاد رسمی در هر دوره اثر نسبتاً منفی دارد، یعنی در قوانین این دوره‌ها برای مقابله با اثرات منفی شرایط جدید و سازگاری با آنها، خلأهایی هست که نیاز به ترمیم دارند.

کلمات کلیدی: سیستم‌های منابع آب، مدیریت سازگاری، ظرفیت سازگاری نهادی، چرخ ظرفیت سازگاری.

تاریخ دریافت مقاله: ۱۴۰۰/۴/۲۵

تاریخ پذیرش مقاله: ۱۴۰۰/۶/۳۰

1- Graduate in Water Resources Engineering, Department of Water Engineering and Management, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran. Email: m.ghotbizadeh@modares.ac.ir

2- Associate professor, 1) Department of Water Engineering and Management, Tarbiat Modares University, 2) Research Institute for Water Engineering and Management, Tarbiat Modares University, 3) Department of Interdisciplinary Science and Technology, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran. Email: ali.bagheri@modares.ac.ir

3- 1) Assistant Professor, Faculty of Law, Islamic Azad University, North Tehran Branch, 2) Researcher of Water Law and Water Governance, 3) Legal and Contract Consultant, Iran Water Resources Management Company, Tehran, Iran. Email: aamadanyan@yahoo.com

* - Corresponding Author

Dor: [20.1001.1.17352347.1400.17.4.5.2](https://doi.org/10.1001.1.17352347.1400.17.4.5.2)

۱- دانش‌آموخته مهندسی منابع آب، گروه مهندسی و مدیریت آب دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران.

۲- ۱) دانشیار گروه مهندسی و مدیریت آب، دانشگاه تربیت مدرس، ۲) پژوهشکده مهندسی و مدیریت آب دانشگاه تربیت مدرس، ۳) گروه میان رشته‌ای فناوری آب، دانشکده علوم و فناوری‌های میان رشته‌ای، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران.

۳- ۱) استادیار دانشکده حقوق، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران شمال، ۲) پژوهشگر حقوق آب و حکمرانی آب، ۳) مشاور حقوقی و قراردادهای، شرکت مدیریت منابع آب ایران، تهران، ایران.

* - نویسنده مسئول

بحث و مناظره (Discussion) در مورد این مقاله تا پایان بهار ۱۴۰۱ امکانپذیر است.



و آفریقای جنوبی، از مؤلفه‌های چارچوب (Ostrom, 1990)، از جمله مرز مشخص، توزیع برابر و منصفانه ریسک، منافع و هزینه، نظارت و ارزیابی از روند پیشگیری از تعارض و سازوکار حل و فصل آن، حکمرانی، فرآیندهای انعطاف‌پذیر، و سیاست یادگیری استفاده کرد. همچنین، Bettini et al. (2015) به این نتیجه رسیدند که کنشگران یک سیستم از طریق سه نوع سازوکار نهادی از خود رفتار نشان می‌دهند. این سه نوع سازوکار عبارتند از: حفاظتی^۴، ایجادی^۵، و اختلالی^۶. سازوکارهای مزبور از طریق تأثیرگذاری روی سیستم نهادی اعم از رسمی و غیررسمی در سه سطح شناختی^۷، هنجاری^۸، و تنظیمی^۹ رفتارهای کنشگران و نهادها را شکل می‌دهند (Lawrence and Suddaby, 2006). بر این اساس (Bettini et al. 2015)، مؤلفه‌های چارچوب باورها و شناخت، گفت‌وگو، حکمرانی، اطلاعات، نوآوری و یادگیری، ارتباطات سازمانی، توسعه سیاسی، و حمایت استراتژیک را برای ارزیابی مدیریت و ظرفیت سازگاری سیستم آب شرب شهرهای پرت و آدلاید از استرالیا مورد مقایسه قرار دادند.

نهادها به عنوان بستری که ساختار روابط بین اجزا را تعریف می‌کنند زمینه شکل‌گیری رفتارهای کنشگران را در مواجهه با تغییرات فراهم می‌آورند. از این رو واکنش‌های سازگاران جوامع در برابر تغییراتی مانند آثار ناشی از تغییر اقلیم در بستر نهادی با ظرفیت سازگاری بالا تحقق می‌یابد. در زمینه عوامل مؤثر بر سازگاری با دیدگاه نهادی، Gupta et al. (2010) در پژوهش خود در هلند به این سؤال پرداختند که آیا قوانین در سیستم مدیریت منابع آب باعث تسهیل در اصلاحات نهادی می‌شوند یا به صورت مانع ظاهر می‌شوند؟ برای پاسخ به این سؤال چارچوبی را موسوم به چرخ ظرفیت سازگاری برای ارزیابی ظرفیت سازگاری نهادها ابداع کردند. در این چرخ، شش بعد در نظر گرفته شد. این شش بعد عبارتند از: (۱) تنوع^{۱۰}، (۲) ظرفیت یادگیری^{۱۱}، (۳) ظرفیت واکنش خودسازگاران^{۱۲}، (۴) ویژگی رهبری^{۱۳}، (۵) منابع^{۱۴}، و (۶) حکمرانی منصفانه^{۱۵}. برای این شش بعد، ۲۲ معیار به عنوان نشانگر در نظر گرفته شد.

در راستای این مطالعه در کشورهای مختلف، مطالعاتی با چرخ ظرفیت سازگاری (Gupta et al., 2010) به منظور ارزیابی ظرفیت سازگاری نهادی آنها در سازگاری با آثار ناشی از تغییر اقلیم انجام شد. از جمله این مطالعات می‌توان به مطالعه (Grothmann et al. 2013) اشاره کرد که به بررسی ظرفیت‌های نهادی برای سازگاری با تغییر اقلیم در شمال غربی آلمان پرداختند. در این مطالعه از چرخ ظرفیت سازگاری به عنوان چارچوبی جامع و عملیاتی برای ارزیابی ظرفیت سازگاری

مدیریت سیستم‌های منابع آب باید بر مبنای سازوکاری برای درک تغییرات و سازگاری با آنها استوار شود. این مکتب مدیریتی که بر سازگاری با تغییرات مبتنی است تحت عنوان مدیریت سازگار^۱ شناخته می‌شود (Pahl-Wostl, 2007). در مدیریت سازگار، علاوه بر توجه به هدف، روی فرایندها نیز تمرکز می‌شود. یکی از اهداف مدیریت سازگار در منابع آب افزایش ظرفیت سازگاری سیستم منابع است (Pahl-Wostl, 2007). به بیان دیگر، به منظور اینکه بتوان پاسخ‌های بهتری را در مواجهه با تغییرات منابع آب اتخاذ کرد، باید سیستم مزبور، توانایی تغییر را به صورت درون‌زا داشته باشد. این توانایی درون‌زا با عنوان «ظرفیت سازگاری^۲» شناخته می‌شود (Mosello, 2015). سیستم برای سازگاری با تغییر وارد شده، نیاز به درک مناسب و به موقع از تغییر و واکنش به موقع و متناسب با آن را دارد. از این منظر ادبیاتی با موضوع «ظرفیت سازگاری» در بین محققان منابع آب رایج شده است.

به طور کلی منظور از ظرفیت سازگاری، توانایی یک سیستم برای آماده شدن در برابر تنش‌ها و تغییرات پیش رو یا تجدید آرایش متناسب با آنها و نیز پاسخ به اثرات ناشی از این تنش‌ها می‌باشد (Smit et al., 2001). از همین رهیافت می‌توان ظرفیت سازگاری را یکی از اصلی‌ترین ویژگی‌های سیستم منابع آب دانست که توسط آن، سازگاری خود را در قبال تغییرات اکولوژیکی و انسانی افزایش می‌دهد و پایداری خود را حفظ می‌کند. همچنین، ظرفیت سازگاری به عنوان ویژگی ذاتی نهادهایی که کنشگران اجتماعی را برای پاسخ به اثرات کوتاه‌مدت و بلندمدت محرک‌های بیرونی توانمند می‌کنند، تعریف می‌شود.

در سال‌های اخیر، مطالعات گسترده‌ای در زمینه ارزیابی ظرفیت سازگاری نهادی صورت گرفته است. برخی از پژوهشگران نهاد^۳ را به عنوان یک مؤلفه در چارچوب ظرفیت سازگاری در نظر گرفتند، در حالی که محققان دیگر کلاً ظرفیت سازگاری را از دیدگاه نهادی بررسی کرده‌اند و به دنبال مؤلفه‌هایی بوده‌اند تا ظرفیت سازگاری نهادها (رسمی و غیررسمی) را افزایش دهند. از این دسته از کارهای تحقیقاتی می‌توان به نتایج تحقیق (Engle et al. 2011) اشاره کرد که عواملی را همچون شبکه‌ها، تجربه، آگاهی و اطلاعات، انعطاف‌پذیری، منابع، پاسخگویی، مشارکت، و انصاف را در واکاوی حکمرانی و افزایش ظرفیت سازگاری حوضه‌های رودخانه‌های برزیل مؤثر دانستند. از طرفی، (Huntjens 2011) در مطالعه‌اش در خصوص گزاره طرح نهادی برای حکمرانی انطباقی با تغییر اقلیم در سه کشور استرالیا، هلند

چهار بخش مدیریت آب، حفاظت ساحلی و سیل، حفاظت از کانون‌های جمعیتی، و برنامه‌ریزی منطقه‌ای در سازگاری با تغییر اقلیم استفاده شد.

در این مطالعه، برای این هدف علاوه بر شش بعد چرخ ظرفیت سازگاری، دو بعد مهم روانشناختی، شامل «انگیزه سازگاری» و «اعتقاد به سازگاری»، نیز به آن افزوده شد. بعد اول به درک کردن، حمایت و ارتقاء سازگاری با تغییر اقلیم، و بعد دوم به برداشت کنشگران از شناخت، باورها و اثربخشی اقدامات سازگاری اشاره داشتند. نتیجه حاصل شده این بود که دو بعد اضافه شده در سازگاری حکمرانی برای جلوگیری از تنش‌های ایجاد شده مؤثرند. از این منظر ایشان برای تحلیل دو بعد انگیزه سازگاری و اعتقاد به سازگاری، تعاریفی را پیشنهاد نمودند. همچنین این ارزیابی نشان داد که هرچه کنشگران انگیزه سازگاری کمتری نسبت به اقدامات سازگاری با تغییر اقلیم داشته باشند، مانع بیشتری در برابر مشارکت آن‌ها در هماهنگی بین بخش‌ها خواهد بود.

در مکزیک (León-Camacho et al. 2014) به ارزیابی ظرفیت سازگاری نهادی با تغییر اقلیم در استفاده از انرژی‌های تجدیدپذیر غیرمتمرکز پرداختند. نهادها در این مطالعه عبارت بودند از: (۱) سیستم‌های قوانین و (۲) فرایند تصمیم‌گیری و برنامه‌هایی که منجر به رفتار (اقدام) جمعی می‌شوند، نقش کنشگران در این اقدام جمعی، و راهنمای تعاملات میان نقش‌های مربوطه. در این مطالعه نیز چرخ ظرفیت سازگاری اصلاح و یک بعد دیگر برای تعیین ظرفیت جامعه برای داشتن خدمات اساسی (سلامت، ارتباطات، ایمنی و غیره) در وضعیت بحرانی ناشی از تغییر اقلیم به آن اضافه شد. بعد اضافه شده «دسترسی به خدمات ضروری» بود. در این مطالعه، قانون عمومی تغییر اقلیم، برنامه‌های خاص تغییر اقلیم (PECC, 2009-2012) و قانون ایالتی نسبت به تغییر اقلیم مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند. همچنین، با توجه به بعد اضافه شده، ظرفیت سازگاری در نهادهایی مانند قانون استفاده از انرژی‌های تجدیدپذیر، استراتژی ملی برای انتقال انرژی و استفاده پایدار از انرژی، قانون خدمات عمومی برق و طرح توسعه انرژی ایالتی نیز تجزیه و تحلیل شدند. این بعد جدید در نظر داشت از انرژی‌های فسیلی، انرژی‌های تجدیدپذیر، منابع غیرمتمرکز و ترکیب آن‌ها به منظور ارائه خدمات حیاتی به جامعه استفاده نماید. نتیجه‌ی حاصل شده این بود که برای تقویت ظرفیت سازگاری در راستای توانمندسازی دولت و مردم، لازم است سطح آگاهی کنشگران محلی در مورد حفظ منافع، کاهش تلفات اقتصادی، و ارتقای زندگی آن‌ها بالا رود.

Ghotbizadeh et al. (2018) به ارزیابی ظرفیت سازگاری سازمان‌های محلی در حوضه آبریز طشک-بختگان در کشور ایران پرداختند. در این مطالعه با استفاده از چرخ ظرفیت سازگاری و با انجام ۴۴ مصاحبه ساختار یافته با مدیران و کارشناسان در سازمان‌های محلی استان فارس، ظرفیت سازگاری این سازمان‌ها در برابر کمبود منابع آب در حوضه آبریز طشک-بختگان ارزیابی شد. در واقع، در مطالعه Ghotbizadeh et al. (2018) به ارزیابی ظرفیت سازگاری نهاد غیررسمی که شامل دیدگاه‌ها و نظرات افراد در سازمان‌های محلی در حوضه آبریز طشک بختگان بود، پرداخته شد.

طی یک سده گذشته در حوزه قوانین متناظر با منابع آب ایران تغییرات زیادی اتفاق افتاده است. در نتیجه این تغییرات مدیریت منابع آب یک روند حاکمیتی شدن (تغییر از مقررات حقوق خصوصی به حقوق عمومی) را طی کرده و متناظر با آن سازمان‌های رسمی تکوین یافته‌اند. نقطه عطف این تغییرات ملی شدن آب در سال ۱۳۴۷ بود. سؤال مهم آن است که آیا در خلال این تغییرات ظرفیت سازگاری بخش آب کشور به تغییرات محیطی، ارتقا یافته یا نزول کرده است. مقاله حاضر با هدف ارزیابی ظرفیت سازگاری ظرفیت قوانین آب ایران، به عنوان بخش اصلی از نهاد رسمی آب، در پی پاسخ به این سؤال است که روند تغییرات نهادی (در شکل تغییرات تقنینی) چگونه روی ظرفیت سازگاری بخش آب با تغییرات به وجود آمده تأثیر گذاشته است.

۱-۱- تاریخچه تحولات نهادی آب در ایران

ایرانیان در گذشته برای کشاورزی از قنات و آب رودخانه‌ها استفاده می‌کردند. آنان برای بهره‌برداری از آب رودخانه‌ها و آب زیرزمینی، تأسیسات آبی مانند سدهای مخزنی و انحرافی و آب‌بندها را ساختند. فنون تازه و بهره‌برداری از منابع زیرزمینی آب موجب پیدایش سکونتگاه‌های جدیدی شد که بزرگی و کوچکی هر یک به دامنه و وسعت منابع تازه یافت‌ زیرزمینی بستگی تام داشت. در کلیه این موارد، نقش تشکّل‌های مردم بومی و محلی در مدیریت و بهره‌برداری از آب در حقیقت از مهم‌ترین نقاط قوت مدیریت پایدار کشاورزی و حکومت محلی در تاریخ تمدن ایران زمین بوده است. در آن زمان اختلافات بین آب‌بران، که خود را محق در بهره‌برداری از آب می‌دانستند، به حدی شدید گردید که حاکمان وقت برای رفع تنازع، سنگ نوشته‌هایی تنظیم نمودند که حسب آن، میزان حقا به هر محل یا هر کس مشخص می‌گردید. اداره خالصه وزارت مالیه در عهد صفویه و قاجار وظیفه نظارت بر آب‌های رودخانه‌ها و مدیریت توزیع آب را عهده‌دار بود و بابت آن مبلغی را از حقا به‌داران دریافت می‌کرد. در اوایل این دوره و

پیش از آن، بخش آب هیچ جایگاهی از نظر تشکیلاتی و برنامه‌ریزی در کشور نداشت و مالکان اراضی در چارچوب نظام ارباب-رعیتی مسائل آب را در قالب مدیریت‌های محلی حل و فصل می‌نمودند. در واقع تا سال ۱۲۸۵ (آغاز دوره مدرن قانونگذاری به روش نوین) مسائل حکمرانی آب با حاکمیت عرف‌های محلی، یعنی انجام توافقات عرفی جامعه محلی درباره مالکیت بر چاه و قنات حل و فصل می‌شد.

با شروع دوران مدرن قانون‌گذاری با تکیه بر مبانی حقوق آب به شناسایی خط مشی‌ها، اصول و قواعد مشترک حاکم بر مدیریت حقوقی و نهادی منابع آب، در قالب نظام‌های حقوقی موجود دنیا پرداخته شد. با تدوین «قانون مدنی» در سال ۱۳۰۷ مسائل حکمرانی آب از طریق این قانون محقق گردید. این قانون بر مبنای اینکه چه کسی مالک شناخته می‌شود، مالکیت را به سه دسته مالکیت خصوصی، مالکیت عمومی و مالکیت دولتی تقسیم می‌کند. در واقع مسائل مطروحه در باب آب و نظام مالکیت و نیز نظام بهره‌برداری از آن تابع ضوابط حقوق خصوصی و بالاخص ضوابط مورد عمل قانون مدنی بود. ملاک قانون مدنی اصل آزادی اراده افراد در انجام فعالیت‌های آبی بود. به تعبیر این قانون، هر کس می‌توانست به اندازه استطاعت خود از آب و منابع آبی بهره‌برد و حق اولویت و اقدمیت در استفاده از منابع آب برای همه به شکل یکسان فراهم بود. در این قانون، هیچ نقشی برای نهادهای حکومتی برای نظارت بر یا دخالت در یا مدیریت بر منابع آب پیش‌بینی نشده بود.

همچنین، در این دوره، مقرر شد تا قواعد اختلافی بین بهره‌برداران که قبلاً به وسیله فقها رفع و حل می‌شد به روش قانونی مندرج در قانون مدنی و به وسیله محاکم رسمی قضایی، حل و فصل گردد. بنابراین به جای قواعد کهن عرفی و شرعی، یک نظام قانونی مبتنی بر اصول حکمرانی و اصل مدرن حاکمیت قانون به صورت منسجم و خالی از تناقض جایگزین مدل قبلی گردید. بنابراین با همین رویکرد در سال ۱۳۰۹ «قانون راجع به قنات» توسط قانونگذار مصوب و مقرراتی در رابطه با لزوم رعایت حریم چاه‌ها و قنات و وظایف مالکین و مجاورین آن‌ها وضع شد. Madanian (2016) دوره زمانی از سال ۱۲۸۵ تا ۱۳۱۳ را در تاریخ مدیریت آب ایران، دوره مدرن عرفی نام‌گذاری کرده است. همچنین، از سال ۱۲۸۵ تا ۱۳۴۷ وارد دوره‌ای به نام دوره حاکمیت حقوق خصوصی (حکمرانی آب با تکیه بر قدرت حقوقی جوامع محلی و بهره‌برداران) شد. مختصات این دوره شامل این امکان حقوقی بود که بهره‌برداران به موجب قانون مدنی، حق و اختیار داشتند تا هرگونه انتفاعی از منابع آبی ببرند و دولت حق مداخله در امور آبی را نداشت و صرفاً رفع منازعات آبی به وسیله دادگاه‌های رسمی قابل

انجام بود. با چنین تصمیمی در این دوره رویکرد حقوق خصوصی و مشترک بر منابع آب ایجاد شد به طوری که در سال ۱۳۱۳ «قانون تکمیل قانون قنات» تصویب شد. این قانون که شامل یک ماده واحد بود، به مالکین اجازه می‌داد تا به هر میزان که بخواهند بتوانند از منابع آب برداشت و استفاده کنند مشروط بر اینکه به حقوق دیگر مالکان ضرری وارد نگردد. عملاً طبق این قانون اضافه برداشت نهادینه و امری قانونی تلقی شد و تنها در صورتی غیرمجاز خواهد بود که باعث کاهش دبی چاه‌های زمین‌های اطراف گردد. از این منظر هیچ وقت به ضررهای وارد بر منابع آب و حق عمومی مردم دیگر در استفاده از آبخوان در درازمدت توجهی نشد.

این دوره با عدم پیش‌بینی وظیفه برای دولت در بحث امور آبی، فقدان مکانیزم خاص قضائی برای منابع آبی، فقدان لزوم استیذان برای تسلط بر منابع آبی، امکان تسلط بر منابع آبی بر اساس ملائت مالی و فنی و رعایت قاعده اقدمیت و اولویت بر منابع آبی، روبه‌رو بود. وجود چنین ظرفیتی برای بهره‌مندی از آب، موجب تقویت نقش اراده افراد برای هر نوع استفاده برای هر نوع محصول و برای هر میزان آب گردید.

اولین بارقه‌های ایجاد سازمان‌های رسمی برای مداخله در امور منابع آب را می‌توان به سال ۱۳۱۸ تشکیل «سازمان آبیاری شبانکاره فارس» نسبت داد که بعداً در سال ۱۳۲۲ نهایتاً به تشکیل بنگاه مستقل آبیاری منجر گردید. با شکل‌گیری بنگاه مستقل آبیاری، این بنگاه توانست تحت نظارت وزارت کشاورزی در انجام امور حکومتی مدیریت منابع آب اقداماتی را نهادینه نماید و در برخی موارد با دادن کمک‌های فنی و مهندسی به بهره‌برداران پاره‌ای از امور تصدی‌گری را تسهیل نماید. خصوصاً این تشکیلات توانست در امر ایجاد تأسیسات آبی، ارتباط مناسبی را میان بخش دولتی و مدیریت محلی برقرار نماید. این بنگاه عمده‌تأ عهده‌دار وظایفی شد که از عهده بخش خصوصی خارج بود و بستری شد تا زمینه دخالت بخش دولتی را بر منابع آب بیش از پیش فراهم نماید.

با تحولاتی که در برنامه‌های دولت برای مدیریت آب و تحول در نظام زمین‌های کشاورزی و اصلاحات ارضی در نظر گرفته شد در سال ۱۳۴۲ «قانون تأسیس وزارت آب و برق» به تصویب رسید و به این ترتیب وظایف بنگاه مستقل آبیاری در تشکیلات جدید به «وزارت آب و برق» منتقل شد. در وظیفه‌مندی این وزارتخانه وظایف مدیریت منابع آب شامل تأمین آب کشاورزی، شهری و صنعتی، تولید انرژی برق آبی و دفع فاضلاب شهری شکل مشخص‌تری پیدا نمود. این قانون عملاً به ایجاد یک نهاد مشخص همراه با مجموعه‌ای از اختیارات، وظایف و

بودجه‌های سالانه منتهی شد که وظیفه داشت از حجم مداخلات بخش غیردولتی کاسته و به وظایف جدید مندرج در قانون خود، توسعه بیشتری دهد. همین امر موجب شد تا به منظور صیانت از منابع آبی کشور مقررات سخت‌گیرانه‌ای به جای قانون مدنی که اختیارات زیادی به افراد می‌داد وضع گردد. با ورود تکنولوژی حفر چاه عمیق در سال ۱۳۳۴ و با توجه به اینکه دسترسی به منابع آب زیرزمینی ممکن شده بود، نیاز به تدوین قانونی جدید بر مبنای شرایط به وجود آمده احساس می‌شد. بنابراین «قانون حفظ و حراست منابع آب‌های زیرزمینی کشور» در سال ۱۳۴۵ تصویب شد، که در آن، وزارت آب و برق مکلف شد تا با قدرت بیشتری به نظارت و حفظ ذخایر آب زیرزمینی مبادرت کند.

براساس مطالعه‌ای که وزارت آب و برق از وضعیت استفاده از منابع آب و میزان منابع آبی در کشور صورت داد، این ایده شکل گرفت که نظام بهره‌مندی از منابع آب و وجود اختیارات برای افراد برای حفر چاه، و نیز استفاده از آب‌های سطحی و زیرزمینی بدون داشتن مجوز از دولت موجب کاهش سریع منابع آبی و بروز تنش در بین جامعه خواهد گردید. لذا وزارت آب و برق با هدف ایجاد سازوکاری نظارتی و حفاظتی ایده خود را در قالب لایحه‌ای به مجلس تقدیم و نهایتاً در سال ۱۳۴۷ «قانون آب و نحوه ملی شدن آن» تصویب گردید. بر اساس قانون مزبور، حیطه حقوقی حکمرانی آب از «حقوق خصوصی مبتنی بر اراده و قدرت فردی» به «حقوق عمومی مبتنی بر حاکمیت و نظارت بلافصل دولت» تبدیل شد. درواقع دخالت دولت با توجه به منضبط کردن جامعه با استفاده از فناوری‌ها و سازه‌های جدید در جهت محدود کردن حقوق خصوصی به سرعت گسترش یافت.

به موجب این قانون تمامی منابع آبی کشور به عنوان ثروت ملی اعلام شدند. به طور کلی این قانون در دسته‌ای از مواد به ایجاد پروانه بهره‌برداری و قواعد نظارتی آن می‌پردازد. پس از تصویب قانون آب و نحوه ملی شدن آن، در همان سال «شرکت‌های آب منطقه‌ای» به منظور اجرای همین قانون تشکیل شدند. سپس در سال ۱۳۵۳ وزارت آب و برق تبدیل به «وزارت نیرو» گشت و هدف اصلی آن، استفاده حداکثری از منابع انرژی و آب کشور و همچنین تهیه و تأمین انرژی و آب برای انواع مصارف اعم از صنعتی، کشاورزی، روستایی و شهری بیان شد (ماده ۱ «قانون تأسیس وزارت نیرو»).

از طرفی در سال ۱۳۵۷ معاونت مستقلی برای آب در این وزارتخانه ایجاد شد. شرکت‌های سهامی «آب و برق» و «آب منطقه‌ای» در این دوره تأسیس شدند. برای مدیریت بهتر آب در کشور، بعدها تفکیکی

بین تشکیلات آب و برق به وجود آمد و در سال ۱۳۵۹ تشکیلات آب و برق منطقه‌ای وزارت نیرو به بخش آب و برق تفکیک شدند. در واقع از سال ۱۳۴۷ تا ۱۳۵۷ کشور در دوره حاکمیت حقوق عمومی بود، زیرا این دوره ویژگی‌هایی شامل نفی مالکیت خصوصی ناشی از ملی شدن آب‌ها و حیزات و تمایل به دولتی کردن منابع، لزوم اخذ پروانه و تعیین میزان بهره‌برداری، تعیین مناطق ممنوعه آبی تنها به دلیل حفاظت از منابع موجود یا اجرای طرح‌های آبیاری دولتی، جبران خسارت کاهش آبدی چاه‌ها یا قنات‌های سابق، عدم لزوم اخذ پروانه حفر برای چاه‌های خانگی، سلب حق مالکیت افراد بر آب حیزات شده، تعریف مکانیزم تعیین حریم توسط وزارت آب و برق و تعریف و تعیین تخلفات و جرایم را در برداشت (Madanian, 2016).

در دوره پس از انقلاب اسلامی، مطابق اصل ۴۵ قانون اساسی منابع آبی در اختیار حکومت اسلامی قرار گرفت. اولین قانونی که بر مبنای الگوی مذکور تصویب شد «قانون توزیع عادلانه آب» مصوب سال ۱۳۶۱ بود. به موجب ماده ۱ این قانون کلیه منابع آب جزو مشترکات اعلام شد، که متأسفانه با عدم تبیین درست این مفهوم روبه‌رو بود. به موجب این قانون، مسئولیت حفظ، اجازه و نظارت بر بهره‌برداری از آب‌ها به دولت واگذار شد. قانون توزیع عادلانه آب کلاً با هدف دولتی ساختن مطلق امور آب، محدود کردن اختیارات حقیقه‌ها، ایجاد نظام نرخ‌گذاری برای مصارف آبی، ایجاد ظرفیت برای کنترل مناطق به وسیله ضابطین خاص، وضع قوانین متعدد کیفری، مشترکات کردن آب برخلاف قانون اساسی به جای انفال، ایجاد نظام تخصیص مصارف و الزام صدور پروانه مصرف معقول آب، و ایجاد نظام رسیدگی به تخلفات و جرائم و مقررات مختلف برای جبران خسارات تنظیم شد.

در ادامه روند قبلی در سال ۱۳۶۹ «قانون تشکیل شرکت‌های آب و فاضلاب» تصویب گردید. در سال ۱۳۷۱ «سازمان مدیریت منابع آب کشور- تما» برای تهیه راهبردها، سیاست‌ها و برنامه‌های بهره‌برداری از منابع آب کشور ایجاد گردید که بعداً در سال ۱۳۸۱ به «شرکت مادر تخصصی مدیریت منابع آب ایران» تغییر ماهیت داد. حفاظت، بهره‌برداری، برنامه‌ریزی توسعه و انجام مطالعات پایه از اهم کارهای سازمان مدیریت منابع آب تعریف شد. در همین دوره ساخت سدهای متعدد نیز در دستور کار قرار گرفت و اقدامات سدسازی رشد قابل ملاحظه‌ای یافت. افزایش تولیدات کشاورزی، کنترل سیلاب، تولید برق و تأمین آب شرب شهرها از جمله دستاوردهای احداث سدها عنوان شده است.

۲- روش تحقیق

در چارچوب چرخ ظرفیت‌سازگاری (Gupta (2010) مانند آنچه در شکل ۱ به نمایش درآمده است، براساس منابع مختلف و کارهای میدانی، شش بعد شامل: ۱) تنوع، ۲) ظرفیت یادگیری، ۳) ظرفیت واکنش خودسازگارانه، ۴) ویژگی رهبری، ۵) منابع، و ۶) حکمرانی منصفانه در نظر گرفته شدند (دایره داخلی شکل ۱). برای این شش بعد نیز ۲۲ شاخص به عنوان نشانگر انتخاب شدند که در دایره بیرونی به نمایش درآمده‌اند. برای توضیحات بیشتر در مورد شاخص‌های مورد استفاده برای ارزیابی ابعاد چرخ ظرفیت‌سازگاری و توضیحات مربوط به هر یک به مراجع (Gupta (2010) و Ghotbizadeh et al. (2018) مراجعه شود. در ارزیابی آنها نیز به هر یک از این شاخص‌ها مقداری بین ۲- تا ۲+ امتیاز اختصاص می‌یابد که بیانگر شدت شاخص مورد نظر در بعد مربوط خواهد بود. جدول (۲) توضیح امتیازدهی و رنگ‌آمیزی هر یک از معیارها و جدول (۳) کدگذاری هر یک از نشانگرها را نشان می‌دهد. برای تبیین چارچوب ارزیابی ظرفیت‌سازگاری نهادی آب براساس قوانین کشور ایران در این تحقیق، از طریق برگزاری نشست مشترک با صاحب‌نظران و اساتید دانشگاه، تعریف معیارهای چرخ ظرفیت‌سازگاری به صورت استاندارد و مطابق با شرایط کشور ایران کالیبره و اعتبارسنجی شد (جدول ۴).

در تحلیل نهاد رسمی آب از منظر ظرفیت‌سازگاری، قوانین آب کشور ایران در پنج دوره حقوقی (بر اساس تقسیم‌بندی Madanian (2016)) شامل: دوران مدرن عرفی (۱۲۸۵ تا ۱۳۱۳)، حاکمیت حقوق خصوصی (حکمرانی آب با تکیه بر جوامع محلی و بهره‌برداران) (۱۲۸۵ تا ۱۳۴۷)، حاکمیت حقوق عمومی (۱۳۴۷ تا ۱۳۵۷)، دوران حکمرانی آب با تکیه بر عنصر دولت (۱۳۶۱ تا ۱۳۸۴)، و دوره تساهل منجر به بحران (۱۳۸۴ تا کنون) شناخته شده‌اند و توسط چارچوب چرخ ظرفیت‌سازگاری مورد ارزیابی قرار می‌گیرند.

تکنیک مورد استفاده برای این منظور روش تحلیل محتوای کیفی به همراه امتیازدهی کمی خواهد بود. روش تحلیل محتوا بر این فرض بنا شده است که با تحلیل پیام‌های زبانی می‌توان به کشف معانی، اولویت‌ها، نگرش‌ها، شیوه‌های درک و سازمان‌یافتگی جهان دست یافت (Wilkinson and Birmingham, 2003). بنابراین تحلیل محتوای کیفی را می‌توان روش تحقیقی برای تفسیر ذهنی محتوایی داده‌های متنی از طریق فرایندهای طبقه‌بندی نظام‌مند، کدبندی و مضمون‌سازی (Theme creation) یا طراحی الگوهای شناخته شده دانست.

براساس ماده ۱۰ قانون تشکیل وزارت جهاد کشاورزی و در راستای هماهنگی سیاست‌گذاری فعالیت‌های مرتبط با تأمین، انتقال و توزیع آب در بخش‌های مختلف، «شورای عالی آب» با ریاست رئیس‌جمهور در سال ۱۳۸۰ شکل گرفت. (Madanian (2016) دوره زمانی از سال ۱۳۶۱ تا ۱۳۸۴ را دوره حکمرانی آب با تکیه بر عنصر دولت نام‌گذاری کرد. مدیریت منابع آب ایران پس از تغییر دولت در سال ۱۳۸۴، وارد دوره تساهل منجر به بحران شد (Madanian, 2016). در این دوره، چندین مصوبه قانونی و تصمیم برخلاف منافع و مصالح عمومی و بر خلاف اصول کلی حفاظت از منابع آب و بهره‌مندی عموم مردم از منابع آبی اتخاذ گردید. در این دوره «قانون الحاق یک ماده به قانون وصول برخی از درآمدهای دولت» تصویب شد که ذکر می‌کند: «وزارت نیرو مکلف است برای خنثی‌سازی بیلان منفی آب زیرزمینی، طرح‌های جایگزین (شامل انتقال آب، تغذیه مصنوعی، تغییر سیستم‌های آبیاری) را اجرا کند». از طرفی وزارت نیرو موظف است تا تکلیف چاه‌های بدون پروانه را که در قانون توزیع عادلانه آب (تبصره ذیل ماده ۳) ذکر شده‌اند تعیین کند؛ چرا که از ابتدای سال ۸۵، این تبصره لغو خواهد شد.

در این دوره مکانیزم دریافت حق‌النظاره از بخش کشاورزی حذف شد که عملاً رصد دشت‌ها از دیده‌بانی وزارت نیرو خارج شد. همچنین، در تاریخ ۱۳۸۵/۰۴/۱۸ به موجب تصویب‌نامه درخصوص تهیه برنامه جامع راهبردی مقابله با بحران آب، «ستاد مدیریت منابع آب» برای تهیه برنامه جامع راهبردی با توجه به خشک‌سالی در کشور تشکیل گردید. در دوره انتهایی دهه ۸۰ و در تیرماه ۱۳۸۹ «قانون تعیین تکلیف چاه‌های فاقد پروانه بهره‌برداری» در مجلس شورای اسلامی تصویب شد. طبق ماده واحده «قانون تعیین تکلیف چاه‌های فاقد پروانه بهره‌برداری»، دولت به صدور پروانه بهره‌برداری برای چاه‌های غیرمجاز حفر شده تا پایان سال ۱۳۸۵ مکلف گردید. همچنین، در ماده ۲ ضوابط ایجاد تعادل بین منابع و مصارف آب، وزارت نیرو موظف است برای دشت‌های کشور، راهکارهای تعادل‌بخشی، مانند کاهش برداشت از آب زیرزمینی، افزایش تغذیه سفره‌های زیرزمینی و گسترش آگاهی عمومی را اجرا کند. نهایتاً مجموعه‌ای از این قواعد و سیاست‌ها موجب تشدید بحران آب در کشور شد که همزمان با خشک‌سالی‌های متعدد، وضعیت منابع آب را وخیم و در معرض معضلات لاینحل قرار داده است. تحولات تشریح شده در نهاد رسمی آب ایران در جدول ۱ خلاصه شده است.

Table 1- Legal epochs of water resources management in Iran (Madanian, 2016)

جدول ۱- تقسیم‌بندی دوره‌های حقوقی در مدیریت منابع آب ایران (Madanian, 2016)

تعداد مواد	مرجع تصویب	سال تصویب	قانون و مقررات مربوطه	دوره حقوقی و مشخصات آن
۱۳۳۵	مجلس شورای ملی	۱۳۰۷/۰۲/۱۸	قانون مدنی	دوره مدرن عرفی: ۱۲۸۵ تا ۱۳۱۳ <ul style="list-style-type: none"> ■ آغاز دوران مدرن قانونگذاری با تکیه بر مبانی حقوق مدون نمودن قواعد اختلافی فقها به روش قانون متقن ■ تبدیل قواعد کهن عرفی و شرعی به صورت منسجم و خالی از تناقض
۹	مجلس شورای ملی	۱۳۰۹/۰۶/۰۶	قانون راجع به قنوات	
۲	مجلس شورای ملی	۱۳۱۳/۰۶/۱۳	قانون تکمیل قانون قنوات	دوره حاکمیت حقوق خصوصی: ۱۲۸۵ تا ۱۳۴۷ (حکمرانی آب با تکیه بر جوامع محلی و بهره‌برداران) <ul style="list-style-type: none"> ■ ایجاد رویکرد حقوق خصوصی و مشترک بر منابع آب ■ عدم پیش‌بینی وظیفه برای دولت در بحث امور آبی ■ فقدان مکانیزم خاص قضائی برای منابع آبی ■ فقدان لزوم کسب استیذان برای تسلط بر منابع آبی ■ امکان تسلط بر منابع آبی بر اساس ملائت مالی و فنی ■ رعایت قاعده اقدمیت و اولویت بر منابع آبی
۴	مجلس شورای ملی	۱۳۱۷	آیین‌نامه قانون ثبت املاک	
۱۵	مجلس شورای ملی	۱۳۲۲/۰۲/۲۹	قانون اجازه تأسیس بنگاه آبیاری	
۲۳	مجلس شورای ملی	۱۳۳۴/۰۶/۱۳	قانون اصلاح قانون تأسیس بنگاه آبیاری و امور مربوط به آبیاری کشور	
۳۸	مجلس شورای ملی	۱۳۴۰/۱۰/۳۰	قانون اصلاحات ارضی	
۵	مجلس شورای ملی	۱۳۴۲/۱۲/۲۶	لایحه قانونی راجع به قانون تأسیس وزارت آب و برق	
۱۵	مجلس شورای ملی	۱۳۴۵/۰۳/۰۱	قانون حفظ و حراست منابع آب‌های زیرزمینی کشور	
۶۶	مجلس شورای ملی	۱۳۴۷/۰۴/۲۷	قانون آب و نحوه ملی شدن آن	دوره حاکمیت حقوق عمومی ۱۳۴۷ تا ۱۳۵۷ <ul style="list-style-type: none"> ■ نفی مالکیت خصوصی ناشی از ملی شدن آبها و حیات و تمایل به دولتی کردن منابع ■ لزوم اخذ پروانه و تعیین میزان بهره‌برداری ■ تعیین مناطق ممنوعه آبی تنها به دلیل حفاظت از منابع موجود یا اجرای طرح‌های آبیاری دولتی ■ جبران خسارت کاهش آبدهی چاه‌ها یا قنات‌های سابق ■ عدم لزوم اخذ پروانه حفر برای چاه‌های خانگی ■ سلب حق مالکیت افراد بر آب حیات شده ■ مکانیزم تعیین حریم توسط وزارت آب و برق ■ ایجاد نظام تخلفات و جرایم
۳۳	هیئت وزیران	۴۸/۰۶/۱۵	آیین‌نامه اجرایی فصل سوم قانون آب و نحوه ملی شدن آن	
۴۶	مجلس شورای ملی	۱۳۴۷/۱۲/۲۶	اساسنامه شرکت سهامی سازمان آب منطقه‌ای فارس	
۹	هیئت وزیران	۱۳۵۲/۰۲/۰۸	آیین‌نامه مربوطه به تعیین بستر و حریم رودخانه‌ها و انهار و مسیل‌ها و شبکه‌های آبیاری و زهکشی	
۱۱	مجلس شورای ملی	۱۳۵۳/۱۱/۲۸	قانون تأسیس وزارت نیرو	
ماده واحده	مجلس شورای ملی	۱۳۵۴/۰۸/۲۷	قانون اصلاح تبصره ماده ۲۹ قانون آب و نحوه ملی شدن آن	
۵۲	مجلس شورای اسلامی	۱۳۶۱/۱۲/۱۶	قانون توزیع عادلانه آب	دوره حکمرانی آب با تکیه بر عنصر دولت: ۱۳۶۱ تا ۱۳۸۴ <ul style="list-style-type: none"> ■ مشترکات کردن آب برخلاف قانون اساسی بجای انفال ■ در اختیار قراردادن منابع آبی به حکومت اسلامی و عدم تبیین درست این مفهوم ■ استفاده از بهره‌برداری طبق مصالح عامه و فقدان تعریف آن ■ قراردادن مسئولیت حفظ، اجازه و نظارت بر بهره‌برداری از آنها به دولت و کلا دولتی ساختن مطلق امور آب ■ محدود کردن اختیارات حقایقه‌ها ■ نظام نرخ‌گذاری برای مصارف آبی ■ وجود ظرفیت برای کنترل مناطق بوسه ضابطین خاص
ماده واحده	مجلس شورای اسلامی	۱۳۶۱/۱۲/۱۶	قانون الحاق ۳ تبصره به قانون توزیع عادلانه آب	
۱۵	هیئت وزیران	۱۳۶۳/۰۲/۲۳	آیین‌نامه اجرایی نحوه صدور پروانه مصرف معقول موضوع ماده ۱۸ قانون توزیع عادلانه آب	
۲۶	هیئت وزیران	۱۳۶۳/۰۳/۲۹	آیین‌نامه اجرایی فصل دوم قانون توزیع عادلانه آب	
۲۰	هیئت وزیران	۱۳۶۳/۰۴/۲۷	آیین‌نامه تشکیل هیئت‌های سه نفری و پنج نفری و وظایف و اختیارات آنها	
ماده واحده	مجلس شورای اسلامی	۱۳۶۴/۰۸/۱۴	قانون الحاق ۲ تبصره به ماده ۴۳ قانون توزیع عادلانه آب	
۱۹	مجلس شورای اسلامی	۱۳۶۹/۱۰/۱۶	قانون تشکیل شرکت‌های آب و فاضلاب	
۱۵	وزیر نیرو	۱۳۷۰/۰۴/۱۲	آیین‌نامه نحوه تعیین حد بستر و حریم رودخانه‌ها، انهار و مسیل‌ها و مرداب‌ها و برکه‌های طبیعی	
ماده واحده	مجلس شورای اسلامی	۱۳۷۰/۰۵/۰۹	قانون تشکیل کمیته ملی کاهش اثرات بلایای طبیعی	

Table 1- Legal epochs of water resources management in Iran (Madanian, 2016)

جدول ۱- تقسیم‌بندی دوره‌های حقوقی در مدیریت منابع آب ایران (Madanian, 2016)

تعداد مواد	مرجع تصویب	سال تصویب	قانون و مقررات مربوطه	دوره حقوقی و مشخصات آن
۸	هیئت وزیران	۱۳۷۱/۰۴/۲۴	آیین‌نامه حریم مخازن و تأسیسات آبی، کانال‌های عمومی آب‌رسانی آبیاری و زهکشی	<ul style="list-style-type: none"> ■ وجود قوانین متعدد کیفی ■ ایجاد نظام تخصیص مصارف و لزوم صدور پروانه مصرف معقول آب ■ ایجاد نظام تخلفات و جرائم و مقررات مختلفه جبران خسارات
۱۴	هیئت وزیران	۱۳۷۱/۰۲/۱۲	آیین‌نامه اجرایی ماده واحد قانون تشکیل کمیته ملی کاهش اثرات بلایای طبیعی	
۹۳	مجلس شورای اسلامی	۱۳۷۳/۱۲/۲۸	قانون وصول برخی از درآمدهای دولت و مصرف آن در موارد معین	
۲۴	هیئت وزیران	۱۳۷۵/۰۶/۱۱	آیین‌نامه اجرایی بهینه‌سازی مصرف آب کشاورزی	
۱۰	هیئت وزیران	۱۳۷۵/۰۸/۱۳	آیین‌نامه اجرایی ماده ۷۵ قانون وصول برخی از درآمدهای دولت و مصرف آن در موارد معین	
ماده واحده	مجلس شورای اسلامی	۱۳۷۷/۰۳/۲۴	قانون ایجاد تسهیلات برای توسعه طرح‌های فاضلاب و بازسازی شبکه‌های آب شهری	
ماده واحده	مجلس شورای اسلامی	۱۳۷۸/۰۳/۲۶	قانون تسریع در برقی کردن موتور چاه‌های کشاورزی	
۱۵	هیئت وزیران	۱۳۷۹/۰۸/۱۱	آیین‌نامه مربوط به بستر و حریم رودخانه‌ها، انهار، مسیل‌ها، مرداب‌ها، برکه‌های طبیعی و شبکه‌های آب‌رسانی، آبیاری و زهکشی	
ماده واحده	مجلس شورای اسلامی	۱۳۷۹/۰۲/۲۰	قانون جبران خسارات و پیشگیری عوارض ناشی از خشکسالی	
۶	هیئت وزیران	۱۳۷۹/۰۳/۱۸	آیین‌نامه اجرایی قانون جبران خسارات و پیشگیری عوارض ناشی از خشکسالی	
۱۵	مجلس شورای اسلامی	۱۳۷۹/۱۰/۰۶	قانون تشکیل وزارت جهاد کشاورزی	
	مجلس شورای اسلامی	۱۳۷۹/۱۰/۰۶	مصوبات اولین جلسه شورای عالی آب	
ماده واحده	مجلس شورای اسلامی	۱۳۸۰/۰۷/۲۹	قانون تسهیل برقی کردن چاه‌های کشاورزی	
۴	هیئت وزیران	۱۳۸۰/۱۱/۰۲	آیین‌نامه قانون ثبت املاک ۱۳۱۷ با اعمال اصلاحات	
۱۱۴	کمیسیون برنامه و بودجه و محاسبات مجلس شورای اسلامی	۱۳۸۰/۱۱/۲۷	قانون تنظیم بخشی از مقررات مالی دولت	
ماده واحده	مجلس شورای اسلامی	۱۳۸۱/۰۵/۰۶	قانون تشویق سرمایه‌گذاری در طرح‌های آب کشور	
۵	هیئت وزیران	۱۳۸۱/۰۵/۳۰	تصویب‌نامه راجع به جبران خسارات ناشی از خشکسالی در استان‌های خراسان-کرمان-فارس و سایر مناطق آسیب‌دیده از خشکسالی	
ماده واحده	هیئت وزیران	۱۳۸۱/۰۷/۰۶	اصلاح تصویب‌نامه راجع به جبران خسارت ناشی از خشکسالی در استان‌های خراسان-کرمان و فارس و سایر مناطق آسیب‌دیده از خشکسالی	
۳۳	هیئت وزیران	۱۳۸۱/۱۲/۰۷	اساسنامه شرکت مادر تخصصی مدیریت منابع آب ایران	
	مجلس شورای اسلامی	۱۳۸۲/۰۱/۲۰	مصوبات دومین جلسه شورای عالی آب	
۳۰	هیئت وزیران	۱۳۸۲/۰۲/۰۷	اساسنامه شرکت‌های آب منطقه‌ای	
ماده واحده	هیئت دولت	۱۳۸۳/۰۳/۱۸	تصویب‌نامه در مورد مقابله با بحران ناشی از ادامه روند خشکسالی در استان‌های خسارت‌دیده	

Table 1- Legal epochs of water resources management in Iran (Madanian, 2016)

جدول ۱- تقسیم‌بندی دوره‌های حقوقی در مدیریت منابع آب ایران (Madanian, 2016)

تعداد مواد	مرجع تصویب	سال تصویب	قانون و مقررات مربوطه	دوره حقوقی و مشخصات آن
۴	مجلس شورای اسلامی	۱۳۸۳/۰۷/۲۲	قانون تأمین مالی برای جبران خسارات ناشی از خشک‌سالی یا سرمازدگی	
۱۰	هیئت دولت	۱۳۸۳/۱۱/۱۴	تصویب نامه تسریع در اجرای طرح‌ها و پروژه‌های تملک دارایی‌های سرمایه‌ای بخش‌های آب و کشاورزی و آبرسانی به شهرها و روستاها	
ماده واحده	مجلس شورای اسلامی	۱۳۸۴/۰۴/۱۲	قانون الحاق یک ماده به قانون وصول برخی از درآمدهای دولت	<p>دوره تساهل منجر به بحران: ۱۳۸۴ تا کنون</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ تصویب قانون الحاق یک ماده به قانون وصول برخی از درآمدهای دولت و مصرف آن در موارد معین مصوب سال ۱۳۸۴ و تمدید قواعد مجاز کردن چاه‌های غیرمجاز ■ تصویب قانون تعیین تکلیف چاه‌های فاقد پروانه بهره‌برداری مصوب ۱۳۸۹ و جرم‌زایی از جرائم حفر و بهره‌برداری چاه‌های فاقد پروانه ■ طرح توسعه کشاورزی موسوم به فدک در سال ۱۳۹۱ ■ بروز واقعه تغییر اقلیم و عدم اتخاذ تدابیر کافی برای این امر ■ ضرورت ورود همه ذی نفعان و ذی‌مدخلان در حل بحران آب
۶۹	مجلس شورای اسلامی	۱۳۸۴/۰۸/۱۵	قانون الحاق موادی به قانون تنظیم بخشی از مقررات مالی دولت	
ماده واحده	هیئت وزیران	۱۳۸۵/۰۴/۱۸	تصویب‌نامه در خصوص تهیه برنامه جامع راهبردی مقابله با بحران آب	
ماده واحده	نمایندگان ویژه رئیس‌جمهور جهت اجرای اختیارات هیئت وزیران	۱۳۸۷/۰۲/۰۱	تصمیم نمایندگان ویژه رئیس‌جمهور در خصوص کاهش آثار ناشی از خشک‌سالی	
ماده واحده	نمایندگان ویژه رئیس‌جمهور	۱۳۸۷/۰۲/۱۵	تصمیم نمایندگان ویژه رئیس‌جمهور در خصوص کاهش آثار ناشی از خشک‌سالی	
۱۵	مجلس شورای اسلامی	۱۳۸۷/۰۲/۳۱	قانون تشکیل سازمان مدیریت بحران کشور	
۱۲	هیئت وزیران	۱۳۸۷/۰۵/۲۹	ضوابط ایجاد تعادل بین منابع و مصارف آب	
۳۵	هیئت وزیران	۱۳۸۷/۰۶/۱۳	آیین‌نامه اجرایی قانون تشکیل سازمان مدیریت بحران کشور	
ماده واحده	هیئت وزیران	۱۳۸۷/۱۲/۲۲	تصویب‌نامه در خصوص دریافت انواع حق‌النظاره آب	
۱۶	مجلس شورای اسلامی	۱۳۸۸/۱۰/۲۳	قانون هدفمند کردن بارانه‌ها و آیین‌نامه‌های اجرایی	
ماده واحده	هیئت وزیران	۱۳۸۸/۱۱/۰۴	تصویب‌نامه در خصوص تشکیل نمایندگان ویژه رئیس‌جمهور به منظور اتخاذ تصمیمات لازم برای کاهش آثار ناشی از خشک‌سالی در کشور	
ماده واحده	مجلس شورای اسلامی	۱۳۸۹/۰۴/۲۳	قانون تعیین تکلیف چاه‌های فاقد پروانه بهره‌برداری	
۳۵	مجلس شورای اسلامی	۱۳۸۹/۰۴/۲۳	قانون افزایش بهره‌وری بخش کشاورزی و منابع طبیعی	
	شورای عالی آب		مصوبات شورای عالی آب	

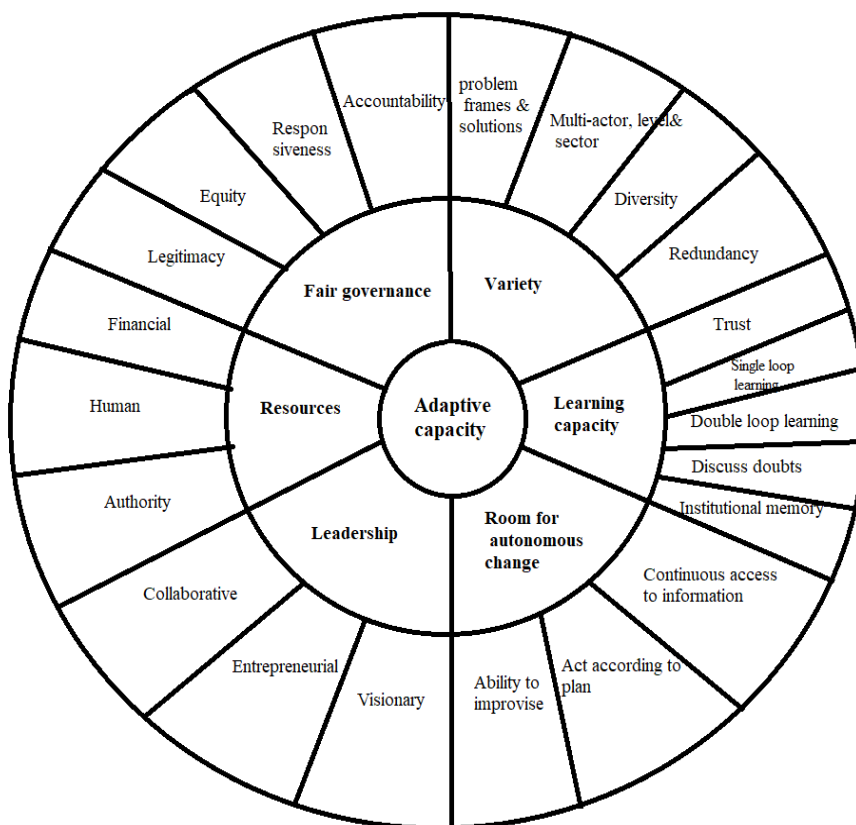


Fig. 1- The Adaptive Capacity Wheel (Gupta et al. 2010)

شکل ۱- چرخ ظرفیت سازگاری (Gupta et al., 2010)

Table 2- Scoring and colors in Adaptive Capacity Wheel (Gupta et al., 2010)

جدول ۲- امتیازدهی و رنگ‌آمیزی چرخ ظرفیت سازگاری (Gupta et al., 2010)

Green	Lime green	Light yellow	Light orange	Red
Institutional structure enhances adaptive capacity for adaptation	The structure exists, be and could potentially enhancing the adaptive capacity (yet fully) but is not adaptation applied to	score Neutral (neither positive nor negative effect expected)	needs to be Gap that counteract filled to negative effect on adaptive capacity	Institutional structure obstructs adaptive capacity for adaptation
Score -2	Score 1	Score 0	Score -1	Score -2

Table 3- Coding in Adaptive Capacity Wheel (Gupta et al., 2010)

جدول ۳- کد گذاری چرخ ظرفیت سازگاری (Gupta et al., 2010)

adaptive Effect of institution on capacity	Score	Aggregated scores for dimensions and adaptive capacity as a whole
Positive effect	2	1.01 to 2
Slightly positive effect	1	0.01 to 1
Neutral or no effect	0	0
Slightly negative effect	-1	-0.01 to -1
Negative effect	-2	-1.01 to -2

Table 4- Fundamentals of scoring in Adaptive Capacity Wheel
جدول ۴ - توضیحات مربوط به مبنای امتیازدهی معیارهای چرخ ظرفیت سازگاری

Dimension	Criteria	Explanation	Reference
Variety	Problem frames & solutions	Room for multiple frames of references, opinions and problem definitions	Nooteboom (2006a,b)
	Multi-actor, level & sector	Involvement of different actors, levels and sectors in the governance process	Pahl-Wostl (2009)
	Diversity	Availability of a wide range of different policy options to tackle a problem	Ostrom (2005)
	Redundancy	Presence of overlapping measures and back-up systems; not cost-effective	Weick and Sutcliffe (2001)
Learning capacity	Trust	Presence of institutional patterns that promote mutual respect and trust	Pelling and High (2005)
	Single loop learning	Ability of institutional patterns to learn from past experiences and improve their routines	Olsson et al. (2004), Folke et al. (2005)
	Double loop learning	Evidence of changes in assumptions underlying institutional patterns	Argyris (1990), Ormond (1999)
	Discuss doubts	Institutional openness towards uncertainties	Pahl-Wostl (2009), Weick and Sutcliffe (2001)
	Institutional memory	Institutional provision of monitoring and evaluation processes of policy experiences	Ostrom (2005)
Room for autonomous change	Continuous access to information	Accessibility of data within institutional memory and early warning systems to individuals	Folke et al. (2005), Milman and Short (2008)
	Act according to plan	Increasing the ability of individuals to act by providing plans and scripts for action, especially in case of disasters	Smit et al. (1993)
	Ability to improvise	Increasing the capacity of individuals to self-organize and innovate; foster social capital	Armitage (2005), Folke et al. (2003, 2005), Smit et al. (2000), Weick and Sutcliffe (2001),
Leadership	Collaborative	Room for long-term visions and reformist leaders	Folke et al. (2005), Olsson et al. (2004), Armitage (2005)
	Entrepreneurial	Room for leaders that stimulate actions and undertakings; leadership by example	Malnes (1995), Andersson and Mol (2002), Underdal (1994)
	Visionary	Room for leaders who encourage collaboration between different actors; adaptive co-management	Pielke (1998), Young (1991), DiMaggio (1988)
Fair governance	Accountability	Whether or not institutional patterns provide accountability procedures	Botchway (2001), Biermann (2007)
	Responsiveness	Whether or not institutional patterns show response to society	Biermann (2007)
	Equity	Whether or not institutional rules are fair	Haddad (2005), Botchway (2001)
	Legitimacy	Whether there is public support for a specific institution	Haddad (2005) and Botchway (2001)
Resources	Financial	Availability of financial resources to support policy measures and financial incentives	Nelson et al. (2010), Mendelsohn and Nordhaus (1999), Yohe et al. (1996), Smit et al. (2000) and Yohe and Tol (2002)
	Human	Availability of expertise, knowledge and human labour	Nelson et al. (2010)
	Authority	Provision of accepted or legitimate forms of power; whether or not institutional rules are embedded in constitutional laws	Biermann (2007)

با توجه به تقسیم‌بندی دوران حقوق آب و تحول قوانین مرتبط و تأثیرگذار بر منابع آب، مجموعه قوانین، تصویب‌نامه‌ها، آیین‌نامه‌ها، دستورالعمل‌ها، اساسنامه‌ها و غیره از منظر ظرفیت سازگاری با توجه به دوره‌های حقوقی ذکر شده، که به تناسب در مجلس شورای اسلامی یا هیأت وزیران تصویب شده‌اند، و نیز مصوبات شورای عالی آب مورد بررسی قرار گرفتند. در مجموع ۶۲ قانون و ۲۶ مصوبه جلسه شورای عالی آب شامل بیش از ۱۰۰۰ ماده در این تحقیق مورد بررسی قرار گرفتند.

۳- نتایج ارزیابی ظرفیت سازگاری قوانین آب ایران در پنج دوره حقوق آب

در این مقاله وضعیت ظرفیت سازگاری قوانین آب ایران در پنج دوره حقوق آب مورد ارزیابی قرار گرفته است. اعتبارسنجی نتایج حاصل از تحلیل‌های صورت گرفته در مورد قانون توزیع عادلانه آب، توسط کارشناس حقوقی از دانشگاه شهید بهشتی و متخصصان آب دانشگاه تربیت مدرس مورد واسنجی قرار گرفت، دید این کارشناسان در ارزیابی قانون مزبور در رویه بررسی بقیه قوانین نیز تعمیم داده شد. این کار با هدف بالا بردن صحت تحقیق کیفی قوانین آب صورت پذیرفت. نقاط قوت و ضعف قوانین این دوره با کد رنگ‌ها در چرخ ظرفیت سازگاری در شکل ۲ به نمایش درآمده است.

«دوره مدرن عرفی: ۱۲۸۵ تا ۱۳۱۳»

با توجه به این که تمام قوانین آبی این دوره در مجلس شورای ملی تصویب شده بودند در نتیجه از حمایت و پشتیبانی حقوقی برخوردار بوده، انتظار می‌رود با قدرت اجرایی بالا اجرا گردند. از این رو به طور کمی به معیارهای مشروعیت و قدرت اجرایی امتیاز ۲ تعلق می‌گیرند. در قانون مدنی و قانون راجع به قنات، دولت موظف به رعایت حریم و تقسیم و توزیع آب شده است، همچنین این قوانین مالکیت قنات و مجرای آب را برای صاحبان حق برنامه‌ریزی کرده است، در نتیجه معیارهای «عدالت» و «داشتن برنامه و سناریو برای شرایط مختلف» امتیاز ۱ را دریافت می‌کنند. در حالی که در این قوانین اشاره‌ای به مسئولیت‌پذیری، تقویت نیروی انسانی، چشم‌اندازی از آینده، درگیر کردن بخش خصوصی و نوآوری سیاستی، تنوع در راه‌حل‌های مختلف، مکانیزم پاسخگویی، ایجاد سیستم اطلاعات مدیریت منابع آب، تنوع مسائل و راهکارها، بررسی، نظارت، مکانیزمی برای بحث در مورد فرضیات پایه و بررسی تجربیات گذشته دیده نمی‌شود. همچنین هیچ‌گونه بودجه و منابع مالی را نیز در نظر نگرفته است. در نتیجه امتیاز ۱- به این معیارها تعلق می‌گیرد. همچنین، در مواد ذکر شده از این

قوانین، فقط گردآوردانی که مالک چاه و زمین هستند در نظر گرفته شده‌اند. این قوانین مخالف نوآوری و ابتکار عمل در واکنش به مسائل جدید تلقی می‌شوند. پس به این معیارها امتیاز ۲- تعلق می‌گیرد. در نتیجه با توجه به موارد اشاره شده، قوانین دوره مدرن عرفی از لحاظ ظرفیت سازگاری با تغییرات محیطی اثر نسبتاً منفی دارند و به طور کمی امتیاز ۰/۴۶- را به دست می‌آورند.

«دوره حاکمیت حقوق خصوصی (حکمرانی آب با تکیه بر

جوامع محلی و بهره‌برداران): ۱۲۸۵ تا ۱۳۴۷»

در این دوره با توجه به قوانین تأسیس بنگاه آبیاری و وزارت آب و برق، وظایف و مسئولیت‌هایی از جمله نظارت بر و رسیدگی به مسائل آب برای دولت مشخص شده است. در این راستا برنامه‌هایی در این سازمان‌ها تدوین شد که دولت را مکلف به رعایت حال کشاورزان و حفظ حقوق مالکان با توجه به حقابه‌هایشان کرده است، در نتیجه معیارهای «مسئولیت»، «عدالت» و «داشتن برنامه برای شرایط مختلف» امتیاز ۱ را دریافت می‌کنند.

اما در این قوانین اشاره‌ای به ایجاد مکانیزمی برای «بحث در مورد فرضیات پایه و بررسی تجربیات گذشته»، «پاسخگویی»، «سیستم اطلاعات مدیریت منابع آب»، «نوآوری سیاستی» و «اعتماد» نشده است. همچنین دولت از نظر «منابع مالی» بودجه‌ای را در اختیار بنگاه مستقل آبیاری و وزارت آب و برق گذاشت ولی «تنوع در راه‌حل‌ها» و «تنوع در تعریف مسائل» دیده نمی‌شود، در نتیجه امتیاز ۱- به این معیارها تعلق می‌گیرد. همچنین، «کنشگران در سطوح و بخش‌های چندگانه» را در تصمیم‌گیری درگیر نکرد، و این قوانین «نوآوری» را افزایش نمی‌دهند. همچنین، دولت وزارت نیرو را به فراهم‌سازی «نیروی انسانی» مکلف کرد ولی نیروی انسانی برای سازوکار اجرایی زیاد نیست. پس به این معیارها امتیاز ۲- تعلق می‌گیرند. در نتیجه با توجه به موارد اشاره شده، قوانین دوره حاکمیت حقوق خصوصی از لحاظ ظرفیت سازگاری با تغییرات محیطی اثر نسبتاً منفی دارند و به طور کمی امتیاز ۰/۵۴- را به دست می‌آورند.

«دوره حاکمیت حقوق عمومی: ۱۳۴۷ تا ۱۳۵۷»

با توجه به دو دوره قبل، قوانین جدیدی به دوره حاکمیت حقوق عمومی اضافه شد. در این دوره با توجه به تأسیس وزارت نیرو، قوانین ذکر شده وظایف و مسئولیت‌هایی را برای این وزارتخانه و دارندگان پروانه، و نیز پرداخت خسارت به و دریافت جریمه از آب‌بران مشخص کردند. همچنین وزارت نیرو به همکاری با سازمان‌های دیگر و اجرای

برنامه‌های تدوین شده و ایجاد هیأت‌های حل اختلاف مکلف شد. دولت نیز به رعایت حق تقدم، تقسیم‌بندی آب با توجه به سهم هرکس، بررسی و تجدید نظر حقا به مصرف‌کنندگان و اصلاح اساسنامه مؤسسات موظف شد. در نتیجه معیار «مسئولیت»، «همکاری»، «داشتن برنامه و سناریو برای شرایط مختلف»، «عدالت» و «حلقه یگانه و دوگانه یادگیری» امتیاز ۱ را دریافت می‌کنند. ولی در این قوانین اشاره‌ای به «ایجاد مکانیزمی برای بحث در مورد فرضیات پایه و بررسی تجربیات گذشته»، «ایجاد دسترسی پیوسته به اطلاعات مدیریت منابع آب»، «اعتماد»، «دورنگری» و «تنوع در راه‌حل‌ها» نشد، در نتیجه امتیاز ۱- به این معیارها تعلق گرفته است. در حالی که در مواد گفته شده در این قوانین، تصمیم‌گیری و تقسیم قدرت بین کنشگران در سطوح مختلف مطرح نشد، این قوانین «ابتکار عمل و تدبیر» را افزایش ندادند. همچنین، با دولتی شدن آب، در نظر نگرفتن تجربیات گذشته، نبود نوآوری و ایجاد فرآیند تصمیم‌گیری از بالا به پایین باعث شد که ساختار نهادی مانع از سازگاری برای برخورد با شرایط جدید شود، پس به این معیارها امتیاز ۲- تعلق گرفته است. در نتیجه با توجه به موارد اشاره شده، قوانین دوره حاکمیت حقوق عمومی از لحاظ ظرفیت سازگاری با تغییرات محیطی اثر نسبتاً منفی دارند و به طور کمی امتیاز ۰/۵۶- را به دست می‌آورند.

دوره حکمرانی آب با تکیه بر عنصر دولت: ۱۳۶۱ تا ۱۳۸۴

در این دوره با توجه به تأسیس شرکت آب و فاضلاب علاوه بر شرکت‌های قبلی، قوانین ذکر شده وظایف و مسئولیت‌هایی را برای وزارت نیرو، بهره‌برداران، پرداخت خسارت به و دریافت جریمه از آب‌بران و مجازات کیفری متخلفان مشخص کردند، در نتیجه معیار «مسئولیت» امتیاز ۲ را دریافت می‌کند. همچنین، وزارت نیرو به همکاری با سازمان‌های دیگر و اجرای برنامه‌های تدوین شده برای این وزارتخانه و شرکت آب و فاضلاب موظف شد. دولت نیز به رعایت حق تقدم، اولویت برداشت آب، بررسی و نظارت توصیه شد، در نتیجه معیارهای «همکاری»، «داشتن برنامه و سناریو برای شرایط مختلف»، «عدالت» و «حلقه یگانه یادگیری» امتیاز ۱ را دریافت می‌کنند.

در این قوانین اشاره‌ای به «ایجاد مکانیزمی برای بحث روی فرضیات پایه»، «دسترسی پیوسته به اطلاعات مدیریت منابع آب»، «اعتماد» و «تنوع در راه‌حل‌ها» نشد، در نتیجه امتیاز ۱- به این معیارها تعلق گرفته است. در این قوانین، تنوع کنشگران در سطوح و بخش‌های چندگانه و درگیر شدن آنها برای تصمیم‌گیری در نظر گرفته نشدند. همچنین، دولت با اعطای تسهیلات «مالی» برای جبران خسارات خشکسالی، درگیر کردن بیشتر بخش دولتی، در نظر نگرفتن تجربیات

گذشته، نبود «ابتکار عمل و تدبیر» و ایجاد فرآیند تصمیم‌گیری از بالا به پایین، نداشتن «دورنگری» به آینده و توجه زیاد به مسائل سازه‌ای باعث شد تا ساختار نهادی مانع از سازگاری برای برخورد با شرایط جدید شود، پس به این معیارها امتیاز ۲- تعلق گرفته است. در نتیجه با توجه به موارد اشاره شده، قوانین دوره حکمرانی آب با تکیه بر عنصر دولت از لحاظ ظرفیت سازگاری با تغییرات محیطی اثر نسبتاً منفی دارند و به طور کمی امتیاز ۰/۶۶- را به دست آورده‌اند.

دوره تساهل منجر به بحران: ۱۳۸۴ تا کنون

در این دوره با توجه به تشکیل سازمان مدیریت بحران، قوانین ذکر شده وظایف و مسئولیت‌هایی را برای این سازمان و وزارت نیرو، پرداخت خسارت به و دریافت جریمه از آب‌بران و مجازات کیفری متخلفان مشخص کرده‌اند، در نتیجه معیار «مسئولیت» امتیاز ۲ را دریافت کرده است. همچنین، وزارت نیرو به همکاری با سازمان‌های دیگر و اجرای برنامه‌های تدوین شده در این وزارتخانه و شرکت آب و فاضلاب موظف شده است. دولت نیز به اجرای رعایت حریم چاه، بررسی و نظارت قوانین و مقررات مکلف شده است، در نتیجه معیارهای «همکاری»، «داشتن برنامه برای شرایط مختلف»، «عدالت» و «حلقه یگانه یادگیری» امتیاز ۱ را دریافت کرده‌اند. ولی در این قوانین اشاره‌ای به «ایجاد مکانیزمی برای بحث روی فرضیات پایه» و «سیستم اطلاعات مدیریت منابع آب» نشده است، در نتیجه به این معیارها امتیاز ۱- تعلق گرفته است. مواد گفته شده در این قوانین، تقسیم قدرت بین کنشگران در سطوح مختلف و درگیر کردن آنها را در تصمیم‌گیری لحاظ نکرده‌اند. همچنین دولت با تعیین قیمت آب و در نظر نگرفتن مکانیزم بیمه محصولات و تجربیات گذشته، دولتی‌تر کردن آب، نبود ابتکار عمل و تدبیر و ایجاد فرآیند تصمیم‌گیری از بالا به پایین، نداشتن دورنگری به آینده و توجه غالب به مسائل و راه‌حل‌های سازه‌ای باعث شده است تا ساختار نهادی مانع از سازگاری برای برخورد با شرایط جدید شود، پس به این معیارها امتیاز ۲- تعلق گرفته است. در نتیجه با توجه به موارد اشاره شده، قوانین دوره تساهل منجر به بحران از لحاظ ظرفیت سازگاری با تغییرات محیطی اثر نسبتاً منفی دارند و به طور کمی امتیاز ۰/۷۴- را به دست آورده‌اند.

۴- بحث و جمع‌بندی روند تاریخی قوانین آب ایران

در این مقاله ظرفیت سازگاری قوانین آب کشور ایران با استفاده از چرخ ظرفیت سازگاری مورد ارزیابی قرار گرفته است. در همین راستا، با توجه به تقسیم‌بندی دوران حقوق آب کشور ایران (دوره مدرن عرفی، دوره حاکمیت حقوق خصوصی، دوره حاکمیت حقوق عمومی، دوره

حکمرانی آب با تکیه بر عنصر دولت، و دوره تساهل منجر به بحران) و تحول قوانین مرتبط و تأثیرگذار بر منابع آب، در مجموع ۶۲ قانون و ۲۶ مصوبه جلسه شورای عالی آب شامل بیش از ۱۰۰۰ ماده از منظر ظرفیت سازگاری با توجه به دوره‌های حقوقی ذکر شده، که به تناسب در مجلس شورای اسلامی یا هیأت وزیران تصویب شده‌اند، مورد بررسی قرار گرفتند. نتایج کلی ارزیابی ظرفیت سازگاری قوانین آب کشور در پنج دوره حقوقی آب در شکل ۲ نمایش داده شده است. شکل ۲ نشان می‌دهد که با گذشت زمان از دوره مدرن عرفی تا دوره تساهل منجر به بحران، شش بُعد و ۲۲ معیار چرخ ظرفیت سازگاری که مبنای روش‌شناسی این مقاله بود، به صورت زیر تغییر کرده‌اند:

► بعد تنوع

معیارهای این بعد در هر پنج دوره حقوقی در چرخ ظرفیت سازگاری به صورت زیر تغییر کرده‌اند: معیار تنوع در چارچوب‌های تعریف مسائل و راهکارها در دوره مدرن عرفی و حاکمیت حقوق خصوصی اثر نسبتاً منفی داشت؛ زیرا قوانین این دوره («قانون مدنی» و «قانون راجع به قنوت») به دنبال آغاز دوره مدرن قانونگذاری با تکیه بر مبانی حقوقی بوده، برای تعریف مسائل آبی علاوه بر نگاه مهندسی، نگرش‌های محدودی از سایر ابعاد نیز داشتند، ولی همچنان پیامدهای منفی بر سیستم وارد می‌شد.

در حالی که در سه دوره حقوقی دیگر این معیار اثر منفی دارد، به نحوی که قوانین این دوره‌ها مسائل آبی را فقط بر اساس چارچوب مهندسی و سازه‌ای تعریف و تحلیل می‌کردند؛ به طوری که پیامد آن تأثیر مخرب بر سیستم‌های آبی بوده است. برای مثال «قانون آب و نحوه ملی شدن آن»، وزارت آب و برق را به اجرای طرح‌های عمرانی، صنعتی و توسعه کشاورزی و سدسازی موظف می‌کرد. همچنین، «قانون توزیع عادلانه آب» درباره حفر و بهره‌برداری از چاه یا قنات و «قانون تعیین تکلیف چاه‌های آب فاقد پروانه بهره‌برداری» در راستای صدور پروانه حفر چاه است.

معیار تنوع کنشگران در سطوح و بخش‌های چندگانه در پنج دوره حقوقی اثر منفی داشته است؛ زیرا نظام تصمیم‌گیری و تقسیم قدرت، مانع از وارد شدن کنشگران از سطوح مختلف شده است و فقط تعدادی خاص از سازمان‌های دولتی از جمله وزارت نیرو، جهاد کشاورزی، استانداری‌ها و غیره را در نظر گرفته است. برای مثال در «قانون آب و نحوه ملی شدن آن» ترکیب هیأت‌های سه نفری و پنج نفری این گونه تعریف شده است: «اعضاء هیأت‌های سه نفری مرکب خواهند بود از دو نفر کارشناس به انتخاب وزارت آب و برق و یک نفر کارشناس

به انتخاب وزارت کشاورزی و اعضاء هیأت‌های پنج نفری علاوه بر سه نفر عضو قبلی عبارتند از دادستان استانی که منطقه آبریز در آن قرار گرفته و مدیر عامل سازمان آب منطقه‌ای». وظیفه اصلی این هیأت‌ها براساس اطلاعات به دست آمده از میزان سطح کشت، مقدار آب موجود و کیفیت آب منطقه، تعیین میزان مصرف معقول دارندگان حقابه و مصرف کنندگان آب است.

از طرفی، معیار تنوع در راه حل‌ها در قوانین آب در هر دوره حقوقی، جز دوره تساهل منجر به بحران، اثر نسبتاً منفی داشته است. در واقع قوانین موجود غیر از تکنولوژی به سایر رویکردهای راه‌حل‌ها نگاه محدود دارند و به بهبود وضعیت منجر نشده‌اند. اما در دوره تساهل منجر به بحران تکیه قواعد فقط بر تکنولوژی بوده است. برای مثال «قانون تعیین تکلیف چاه‌های آب فاقد پروانه بهره‌برداری (۱۳۸۹)»، وزارت نیرو را به صدور پروانه بهره‌برداری برای کلیه چاه‌های آب کشاورزی فعال فاقد پروانه واقع در کلیه دشت‌های کشور که قبل از پایان سال ۱۳۸۵ هجری شمسی حفر شده بودند، موظف می‌کند.

بعد تنوع در سه دوره اول حقوقی (دوره مدرن عرفی، حاکمیت حقوق خصوصی و حاکمیت حقوق عمومی) اثر نسبتاً منفی دارد، زیرا در قوانین این دوره‌ها، گزینه‌های مکملی برای بهبود وضعیت منابع آب موجود نیست. در حالی که در دو دوره آخر (دوره حکمرانی آب و تساهل منجر به بحران) اثر منفی داشته است. یعنی قوانین این پنج دوره، گزینه‌هایی را مطرح کرده‌اند که بخش زیادی از مشکلات، بخصوص مسائل مهم منابع آب را پوشش نمی‌دهند، مانند: «قانون توزیع عادلانه آب»، «قانون تعیین تکلیف چاه‌های آب فاقد پروانه بهره‌برداری».

در نتیجه بعد تنوع در پنج دوره حقوقی اثر منفی داشته و روند نزولی را طی کرده است. به نحوی که چارچوب‌های تعریف مسائل و راهکارها مسائل آبی را فقط بر اساس چارچوب مهندسی و سازه‌ای تعریف و تحلیل کرده‌اند؛ به طوری که پیامد آن، تأثیر مخرب بر سیستم‌های آبی بوده است. همچنین، تکیه راه‌حل‌ها فقط بر تکنولوژی بوده است. در قوانین این دوره‌ها گزینه‌هایی مطرح شده‌اند که بخش زیادی از مشکلات، بخصوص مسائل مهم منابع آب را پوشش نمی‌دهند. از طرفی نظام تصمیم‌گیری و تقسیم قدرت، مانع از وارد شدن کنشگران از سطوح مختلف شده است و فقط تعدادی خاص از سازمان‌های دولتی از جمله وزارت نیرو، جهاد کشاورزی، استانداری‌ها و غیره را در نظر گرفته است. بنابراین، از بعد تنوع، اصلاحات زیر در نهاد آب حوضه مورد مطالعه ضروری است:

- گرداران از طیف‌ها و سطوح مختلف در شناسایی مسائل و نیز یافتن راه‌حل‌ها و اجرای آنها درگیر شوند.
- در تعریف مسائل و تجویز راه‌حل‌ها از تکیه صرف بر تکنولوژی باید خودداری شود و مسائل از سایر چارچوب‌ها (از جمله چارچوب‌های حقوقی مانند حقه‌داران، حق اشتراکی‌ها، ذی‌نفعان و ذی‌مدخلان) نیز مورد تجزیه و تحلیل قرار گیرند.

« بعد ظرفیت یادگیری »

معیارهای این بعد در پنج دوره حقوقی در چرخ ظرفیت سازگاری به صورت زیر تغییر کرده‌اند:

معیار اعتماد در همه دوره‌های حقوقی، جز دوره تساهل منجر به بحران، اثر نسبتاً منفی دارد. در دوره تساهل منجر به بحران اثر این بعد منفی است؛ زیرا قوانین این دوره از جمله «قانون تعیین تکلیف چاه‌های آب فاقد پروانه بهره‌برداری» نه به دنبال ورود همه ذی‌نفعان و ذی‌مدخلان در حل بحران آب بوده است و نه مکانیزمی برای اعتمادسازی بین آن‌ها در نظر گرفته است.

از طرفی، معیار حلقه‌یگانه یادگیری در دوره اول حقوقی (دوره مدرن عرفی) اثر خنثی داشت؛ زیرا به این معیار هیچ اشاره‌ای نشده بود. ولی در سه دوره حقوقی دیگر، این معیار اثر نسبتاً مثبت دارد؛ زیرا در اکثر قوانین آب از جمله «قانون حفظ و حراست منابع آب‌های زیرزمینی کشور»، «قانون اجازه تأسیس بنگاه آبیاری»، «قانون تأسیس وزارت آب و برق»، «قانون آب و نحوه ملی شدن آن»، «قانون تأسیس وزارت نیرو» و «قانون توزیع عادلانه آب» به معیار حلقه‌یگانه اشاره دارند ولی نه به طور کامل که یادگیری بتواند بالقوه در جهت مثبت و با گرایش سازنده فعال شود.

از نظر معیار حلقه‌یگانه یادگیری در نهاد رسمی، روند وضع قوانین به گونه‌ای بوده است که اشتباهات گذشته به کرات تکرار شده‌اند. تفکر حاکم بر جهت‌گیری وضع قوانین نیز در طول زمان دچار تغییر نشده است. از این منظر نهاد رسمی به هیچ عنوان وارد حلقه‌یگانه یادگیری نشده است. در قوانین این دوره‌ها مکانیزم یادگیری در جهت منفی و با گرایش مخرب بوده است.

همچنین، معیار انتقادپذیری در نهاد رسمی در پنج دوره حقوقی اثر نسبتاً منفی داشته است؛ زیرا از یک سو در قوانین بحث و انتقاد با تنبیه مواجه نمی‌شود و از سوی دیگر با آن به صورت پسندیده و پذیرفته

شده نیز برخورد نمی‌شود. از منظر معیار حافظه نهادی در قوانین، مکانیزم مشخصی برای ثبت و ضبط تجربیات آرایه نشده است. در نتیجه تنها منبع ذخیره تجربیات در نهاد رسمی حافظه افراد است. از این رو اشتباهات گذشته به راحتی تکرار می‌شوند و نیز امکان تبادل تجربیات بین سازمان‌ها نیز به وجود نمی‌آید.

در نتیجه بعد ظرفیت یادگیری در پنج دوره حقوقی در جهت منفی پیش رفته است. به طوری که معیار اعتماد ابتدا ثابت بود، سپس با روند نزولی پیش رفته است. قوانین این دوره‌ها به دنبال ورود همه ذی‌نفعان و ذی‌مدخلان در حل بحران آب بوده، در حالی که مکانیزمی برای اعتمادسازی بین آن‌ها در نظر نگرفته است. همچنین، به معیار حلقه‌یگانه اشاره دارند ولی نه به طور کامل که یادگیری بتواند بالقوه در جهت مثبت و با گرایش سازنده فعال شود. از طرفی معیارهای حلقه‌یگانه یادگیری و حافظه نهادی در جهت منفی پیش رفته و به گونه‌ای بوده است که اشتباهات گذشته به کرات تکرار شده‌اند. مثالی از این واقعیت می‌تواند تکرار مباحثی دست نیافته شده مانند «جبران ۱۱ میلیارد مترمکعب در سال کسری سفره‌های آب زیرزمینی»، و «خودکفایی ۹۵٪ محصولات راهبردی غذایی» در قوانین برنامه ۵ ساله توسعه کشور باشد که بدون هیچگونه ارزیابی در آنها تکرار می‌شوند.

بنابراین، تنها منبع ذخیره تجربیات در قوانین، حافظه افراد است. از این رو اشتباهات گذشته به راحتی تکرار می‌شوند و نیز امکان تبادل تجربیات بین سازمان‌ها نیز به وجود نمی‌آید. معیار انتقادپذیری نیز ثابت بوده و در قوانین تمهیدی برای آن دیده نشده است. این بعد در نهاد رسمی در هر دوره حقوقی، بجز دوره تساهل منجر به بحران، اثر نسبتاً منفی و در این دوره اثر منفی دارد. به منظور بهبود نهاد آب از منظر بعد یادگیری موارد زیر باید مورد توجه قرار گیرند:

- تدوین و اجرای سازوکار رسمی برای فرایند یادگیری اجتماعی و سازمانی و طراحی آن در قالب ضابطه به‌منظور ثبت تجربیات گذشته و تبدیل آنها به ضوابط و قواعد جدید؛
- ایجاد مجرای برای نقد برنامه‌ها و عملکرد نهاد آب به صورت نهادینه به طوری که این فرایند انتقادی با رویکرد هم‌افزایی اثر سازنده در برنامه‌ریزی‌های آینده داشته باشد؛
- ایجاد سازوکار رسمی برای بازنگری مستمر در مبانی مدیریت آب

« بعد ظرفیت واکنش خودسازگارانه »

معیارهای این بعد در هر پنج دوره حقوقی در چرخ ظرفیت سازگاری به صورت زیر تغییر کرده‌اند:

معیار دسترسی پیوسته به اطلاعات در نهاد رسمی در پنج دوره حقوقی اثر نسبتاً منفی داشته است. در واقع در قوانین آب در هر دوره حقوقی به مکانیزم دسترسی پیوسته به اطلاعات توجهی نشده است.

از طرفی، معیار داشتن برنامه و سناریو برای شرایط مختلف در نهاد رسمی در پنج دوره حقوقی اثر نسبتاً مثبت داشته است. یعنی در قوانین آب برنامه‌ریزی وجود دارد، ولی ناقص عمل می‌شود. برای مثال طبق «قانون ضوابط ایجاد تعادل بین منابع و مصارف آب»، «وزارت نیرو موظف است به منظور حفظ منابع استراتژیک آب زیرزمینی و تأمین آب شرب و بهداشت شهری ظرف سه سال پس از ابلاغ این ضوابط حداکثر عمق برداشت آب را در دشت‌های کشور تعیین و با جلوگیری از کف‌شکنی بیشتر از عمق تعیین‌شده با همکاری شورای حفاظت از منابع آب زیرزمینی استان از افت بیشتر سطح آب زیرزمینی و کاهش کیفیت حبابه یادشده جلوگیری نماید».

در حالی که بعد از تصویب این قانون، نمایندگان مجلس، «قانون تعیین تکلیف چاه‌های فاقد پروانه بهره‌برداری» را تصویب کردند و وزارت نیرو را به صدور پروانه بهره‌برداری برای کلیه چاه‌های آب کشاورزی فعال فاقد پروانه واقع در کلیه دشت‌های کشور که تا قبل از پایان سال ۱۳۸۵ هجری شمسی حفر شده بودند، موظف نمودند. از این طریق اثر برنامه‌های قبلی تحت‌الشعاع قرار گرفت و به این ترتیب معیار ابتکار عمل و تدبیر در پنج دوره حقوقی آب، اثر منفی داشته است؛ زیرا قوانین آب در همه دوران با «نوآوری و ابتکار عمل در واکنش به مسائل جدید» مخالفت کرده است.

در واقع بعد از ظرفیت واکنش خودسازگاران در پنج دوره حقوقی ابتدا در جهت منفی پیش رفت و سپس ثابت منفی مانده است. به طوری که معیار «دسترسی پیوسته به اطلاعات»، «داشتن برنامه و سناریو برای شرایط مختلف» و «ابتکار عمل و تدبیر»، روند ثابتی داشته‌اند و به ترتیب نسبتاً منفی و نسبتاً مثبت و منفی بوده است؛ زیرا در قوانین آب در هر دوره حقوقی (و حتی تاکنون)، به سازوکار دسترسی پیوسته به اطلاعات برای ارزیابی و پایش کارکردهای سایر معیارها توجهی نشده است. همچنین، در مواردی هم که قوانین آب ظرفیت‌های مثبتی داشتند، ناقص عمل شده یا اصلاً عمل نشده است، مانند قانون برنامه چهارم توسعه مبنی بر توسعه سازوکار «مدیریت ریسک خشکسالی». این بند از قانون علیرغم ظرفیت آن، حتی در حد تدوین آیین‌نامه نیز پیگیری نشد. از طرفی در هیچیک از دوره‌ها، نوآوری و ابتکار عمل در واکنش به مسایل جدید به چشم نمی‌خورد و علت آن نیز تکرار رویکردهای گذشته در قوانین است. مانند تکرار سرمایه‌گذاری سنگین

برای توسعه سامانه‌های آبیاری تحت فشار در قوانین بودجه، به عنوان راهکار جبران کسری مخزن منابع آب زیرزمینی که منابع علمی داخل و خارج از کشور آن را بی اثر می‌دانند (Perry et al., 2017). به منظور بهبود نهاد آب از منظر بعد ظرفیت واکنش خودسازگاران موارد زیر باید مورد توجه قرار گیرند:

- پروتکل تولید و گردش اطلاعات تدوین و اجرایی شود. در این راستا طراحی و پیاده‌سازی نظام حسابداری آب به عنوان یک اقدام عملی پیشنهاد می‌شود؛
- به جای تدوین «طرح‌های تدوین جامع آب» به سمت تهیه «طرح‌های مدیریت حوضه آبریز» حرکت شود. طرح مدیریت حوضه آبریز با رویکردی بین بخشی برای هر حوضه به صورت اختصاصی و متناسب با مسائل و مشکلات آن حوضه تدوین می‌شود. در این گونه طرح‌ها لازم است برای چالش‌های جاری و پیش‌رو در حوضه برنامه‌ها و تمهیدات لازم اندیشیده شوند. این برنامه‌ها به صورت دوره‌ای مورد تجدید نظر قرار می‌گیرند.

➤ بعد ویژگی رهبری

معیارهای این بعد در پنج دوره حقوقی در چرخ ظرفیت سازگاری به صورت زیر تغییر کرده‌اند: معیار همکاری در دو دوره حقوقی اول اثر خنثی و در بقیه دوره‌های حقوقی اثر نسبتاً مثبت داشته است؛ زیرا در بسیاری از قوانین از جمله «قانون آب و نحوه ملی شدن آن»، «قانون تأسیس وزارت نیرو»، «قانون توزیع عادلانه آب»، «تصویب نامه تسریع در اجرای طرح‌ها و پروژه‌های تملک دارایی‌های سرمایه‌ای بخش‌های آب و کشاورزی و آبرسانی به شهرها و روستاها»، «ضوابط ایجاد تعادل بین منابع و مصارف آب»، «قانون اصلاح الگوی مصرف انرژی»، «آیین‌نامه اجرایی قانون تعیین تکلیف چاه‌های آب فاقد پروانه بهره‌برداری»، و «آیین‌نامه اجرایی قانون تشکیل سازمان مدیریت بحران کشور»، سازمان‌های دولتی، از جمله وزارت نیرو، جهاد کشاورزی، سازمان محیط‌زیست و شرکت آبفا، به همکاری در امور حفاظت از منابع آب تکلیف شده‌اند. در عین حال همچنان مکانیزمی برای جلب همکاری کنشگران بخش غیردولتی مشاهده نمی‌شود.

از طرفی، معیار نوآوری سیاستی در دو دوره اول و دوم حقوق آب (دوره مدرن عرفی و دوره حاکمیت حقوق خصوصی) اثر نسبتاً منفی داشت؛ زیرا در این دو دوره حکمرانی آب با تکیه بر جوامع محلی و کنشگران بود. به طوری که در ماده ۷ قانون تأسیس بنگاه آبیاری، برای انجام عملیات آبیاری و زهکشی در هر نقطه بنگاه مستقل آبیاری مجاز است شرکت‌هایی با سرمایه بنگاه و سرمایه مالکان تشکیل دهد. همچنین

ماده ۱۰ «قانون حفظ و حراست منابع آب‌های زیرزمینی کشور»، اشخاص و مؤسسات خصوصی و دولتی را طبق آیین‌نامه اجرایی این قانون به جلوگیری از آلوده شدن مخازن آب زیرزمینی موظف کرده بود. در حالی که با تصویب «قانون آب و نحوه ملی شدن آن» دوره حاکمیت حقوق عمومی شروع شد، یعنی متولی اصلی آب فقط دولت شد. از این دوره به بعد فضای موجود بر ضد نوآوری سیاستی ایجاد شد و این معیار منفی شد. به طوری که ماده ۴۹ «قانون آب و نحوه ملی شدن آن»، وزارت آب و برق را مکلف به خرید سهام اشخاص حقیقی یا حقوقی غیردولتی در شرکت‌های آبیاری کرد و این سهام را در اختیار دولت قرار داد.

معیار دورنگری در همه دوران حقوقی آب اثر منفی دارد؛ جز دو دوره حقوقی (دوران مدرن عرفی و حاکمیت حقوق عمومی) که اثر نسبتاً منفی داشت. چون در این دو دوره، قوانین آب به تربیت رهبران دوراندیش اشاره کرده بودند، ولی هیچ مکانیزمی برای این منظور تعبیه نشده بود.

بعد ویژگی رهبری در پنج دوره حقوقی ثابت و منفی بوده است. البته، معیار همکاری در آن رشد صعودی و نسبتاً مثبت داشته است. از اینرو در مواردی قوانین آب باعث شده‌اند تا سازمان‌های دولتی از جمله وزارت نیرو، جهاد کشاورزی، سازمان حفاظت محیط‌زیست و شرکت آبفا به همکاری در امور مدیریت منابع آب تکلیف شوند. در عین حال معیار ارزش‌آفرینی و دورنگری روند نزولی داشته است، یعنی متولی اصلی آب فقط دولت شد و نتوانست بخش خصوصی و بهره‌برداران را در این مدیریت وارد نماید. این درحالیست که سابقه کشور بخصوص در مدیریت قنات‌ها، گوشه‌ای از پیشینه آن در مشارکت مردم بود. در شرایط حال نیز سازوکار قابل توجهی برای تقویت مدیرانی با این نگرش کمتر به چشم می‌خورد. به منظور بهبود نهاد آب از منظر بعد ویژگی رهبری موارد زیر باید مورد توجه قرار گیرند:

- احصا و واگذاری فعالیت‌های تصدی‌گری سازمان‌های دولتی در سطح حوضه به بخش خصوصی؛
- تدوین چشم‌انداز برای حوضه براساس مسائل جاری و پیش رو و با همکاری تمامی گروداران؛
- تغییر نگاه در برنامه‌ریزی‌ها از مفهوم آب به منافع حاصل از آب.

➤ بعد منابع

معیارهای این بعد در هر پنج دوره حقوقی در چرخ ظرفیت سازگاری

به صورت زیر تغییر کرده‌اند: معیار منابع مالی در همه دوره‌های حقوقی آب، جز دوره حاکمیت حقوق عمومی، اثر نسبتاً منفی و در این دوره اثر منفی داشته است. یعنی برای اجرای سیاست‌ها نه منابعی در اختیار است و نه اجازه تأمین منابع از راه‌های دیگر داده می‌شود. از طرفی معیار منابع انسانی در هر پنج دوره حقوقی نسبتاً منفی بوده است. یعنی در قوانین آب مکانیزم تأمین نیروی انسانی با تخصص لازم دیده شده است، ولی همچنان موانع جدی وجود دارد. برای مثال طبق ماده ۱ «قانون حفظ و حراست منابع آب‌های زیرزمینی کشور»، «حفظ و حراست منابع و ذخایر آب‌های زیرزمینی و نظارت در کلیه امور مربوط به آن به وزارت آب و برق محول می‌گردد. وزارت نامبرده مکلف است تدریجاً نیروی انسانی و وسائل کار را فراهم سازد تا بتواند با جمع‌آوری آمار و مشخصات چاه‌ها و قنات‌ها و چشمه‌ها و رودخانه‌ها و سایر عملیات فنی، وضع آب‌های زیرزمینی استفاده شده و نشده هر منطقه را مشخص سازد و راهنمایی‌های فنی لازم را به عمل آورد».

ماده ۱ «قانون تأسیس وزارت نیرو»، نیز یکی از اهداف تشکیل وزارت نیرو را تهیه و تنظیم اجرای برنامه‌های آموزشی به منظور تربیت نیروی انسانی عنوان می‌کند. معیار منابع قدرت اجرایی در هر پنج دوره حقوقی اثر مثبت داشته است چون تمام قوانین از قدرت اجرایی برخوردار هستند.

در نتیجه بعد منابع در پنج دوره حقوقی کم شده است. از منظر منابع مالی، همواره طرح‌های بسیار متنوع سازه‌ای که در مواردی هم توجیه فنی نداشتند، در دستور کار قرار داشت که حتی در شرایطی که اوضاع اقتصادی کشور بالنسبه خوب هم بود، منابع مالی موجود نمی‌توانست پاسخگوی آن طرح‌ها باشد. از طرفی نیز همین منابع هیچ‌گاه بطور کارآمد در اختیار مدیریت سیاست‌های حفاظتی قرار نگرفته است. نمونه فعلی آن نیز مشکلات مالی طرح ملی تعادل‌بخشی سفره‌های آب زیرزمینی و به موازات آن تخصیص اعتبارات سنگین از محل صندوق ذخیره ارزی برای رودخانه‌های مرزی است. همچنین، معیار منابع انسانی ثابت و منفی است. این بدین معناست که علیرغم تقویت بدنه کارشناسی نهاد رسمی آب با درجات کارشناسی ارشد و دکتری، این ظرفیت نتوانسته است در تغییر نگرش سنتی مدیریت آب نقش‌آفرینی کند. معیار منابع قدرت اجرایی نیز ثابت و مثبت است. به منظور بهبود نهاد آب از منظر بعد منابع موارد زیر باید مورد توجه قرار گیرند:

- شبکه‌های غیر رسمی کنشگران و گروداران شناسایی شده و در جهت توسعه آنها به منظور شکل‌گیری یک منبع قدرت غیررسمی بیشتر کار شود.

« بعد حکمرانی منصفانه

در توزیع منافع بین ذی‌نفعان (کنشگران) است که در هر کدام از قوانین به نحوی این معیار بیان شده است. برای مثال «قانون راجع به قنوت»، «قانون اجازه تأسیس بنگاه آبیاری»، «قانون آب و نحوه ملی شدن آن»، «قانون توزیع عادلانه آب» و «قانون تعیین تکلیف چاه‌های فاقد پروانه بهره‌برداری» به ترتیب در راستای رعایت حریم، حفظ حقا به و حقوق مالکان، تقسیم‌بندی و سهم آب، رعایت حق تقدم و حریم چاه‌های مجاز، تصویب شده‌اند.

معیار مشروعیت در پنج دوره حقوقی اثر مثبت داشته است؛ زیرا همه قوانین در مجلس از طریق نمایندگان مجلس (نمایندگان مردم) تصویب شده‌اند و از مشروعیت برخوردارند.

در نتیجه بعد حکمرانی منصفانه در نهاد رسمی در هر پنج دوره حقوقی اثر نسبتاً مثبت داشته است. در واقع در پنج دوره حقوقی رشد صعودی داشته است. قوانین، مسئولیت سازمان‌های رسمی (سازمان آب، جهاد کشاورزی و غیره) و در مواردی خصوصی (مالکان چاه‌ها و غیره) را به طور کامل مشخص کرده‌اند؛ اما معیار پاسخگویی شفاف (مانند پاسخگویی در برابر عدم توفیق در تأمین حقا به دریاچه ارومیه که در قانون برنامه چهارم صراحت دارد) برآورده نشده است. همچنین، هیچ سازوکار مؤثری برای پاسخگویی به اعتراضات مردم (صحیح یا ناصحیح) پیش‌بینی و عملیاتی نشده است. معیارهای عدالت و مشروعیت ثابت و مثبت بوده‌اند. بیشترین نقطه ضعف نهاد آب از منظر بعد حکمرانی منصفانه در معیار پاسخگویی است. لازم است برای این منظور سازوکار لازم تعبیه شود.

بنابراین می‌توان این‌گونه نتیجه‌گیری کرد که ظرفیت سازگاری نهاد رسمی (قوانین آب کشور ایران) از سال ۱۲۸۵ تاکنون، اثر نسبتاً منفی دارد و به طور کمی امتیاز ۰/۴۶- در دوره مدرن عرفی، ۰/۵۴- در دوره حاکمیت حقوق خصوصی، ۰/۵۶- در دوره حاکمیت حقوق عمومی، ۰/۶۶- در دوره حکمرانی آب با تکیه بر عنصر دولت و ۰/۷۴- در دوره تساهل منجر به بحران را به دست آورده‌اند. در نتیجه با گذشت زمان از دوره مدرن عرفی تا دوره تساهل منجر به بحران ظرفیت سازگاری رو به منفی‌تر شدن رفته است و از لحاظ سازگاری اثر نسبتاً منفی دارد. بر این اساس در این ساختار نهادی برای مقابله با اثرات منفی شرایط جدید و سازگاری با آن، خلاءهایی هست که نیاز به ترمیم دارند.

معیارهای این بعد در پنج دوره حقوقی در چرخ ظرفیت سازگاری به صورت زیر تغییر کرده‌اند: معیار مسئولیت‌پذیری در دوره مدرن عرفی اثر نسبتاً منفی داشت؛ زیرا قوانین این دوره («قانون مدنی» و «قانون راجع به قنوت») به دنبال آغاز دوران مدرن قانونگذاری با تکیه بر مبانی حقوقی تدوین شده و به معیار مسئولیت‌پذیری توجهی نکرده بودند. در حالی که در چهار دوره حقوقی دیگر این معیار اثر مثبت داشته است، به نحوی که در «قانون توزیع عادلانه آب» دولت است که «مسئولیت حفظ، اداره و بهره‌برداری» از منابع آب را برعهده می‌گیرد (ماده اول «قانون توزیع عادلانه آب») و دولت در اکثر قوانین به هریک از سازمان‌های مربوطه (سازمان آب، جهاد کشاورزی و غیره)، مالکان چاه‌ها و غیره مسئولیت داده است. برای مثال در ماده ۱ «قانون حفظ و حراست منابع آب‌های زیرزمینی کشور» و «قانون آب و نحوه ملی شدن آن»، به ترتیب حفظ و حراست از منابع و ذخایر آب‌های زیرزمینی و مسئولیت حفظ و بهره‌برداری از کلیه آب‌های جاری اعم از سطحی و زیرزمینی به وزارت آب و برق محول می‌گردد. از طرفی طبق ماده ۵ «ضوابط ایجاد تعادل بین منابع و مصارف آب»، وزارت جهاد کشاورزی به کاهش برداشت از منابع آب زیرزمینی با استفاده از اصلاح الگو و ترکیب کشت، کاهش کشت گیاهان پرمصرف، و توسعه کشت گیاهان کم مصرف موظف شده است. همچنین، سازمان حفاظت محیط‌زیست نیز طبق ماده ۴۶ «قانون توزیع عادلانه آب» مسئول کنترل، ممانعت و جلوگیری از آلودگی منابع آب است.

معیار پاسخگویی، به خصوص در دو دوره اول حقوقی (دوره مدرن عرفی و حاکمیت حقوقی خصوصی)، اثر نسبتاً منفی داشت؛ زیرا هرکس به‌تنهایی مسئول آب بود و برای پاسخگویی رغبتی وجود نداشت. ولی با ملی شدن آب و با اختیار گرفتن دولت، قوانین و مقرراتی از جمله «قانون آب و نحوه ملی شدن آن»، «آیین‌نامه تشکیل هیئت‌های سه نفری و پنج نفری و وظایف و اختیارات آن‌ها» و «آیین‌نامه اجرایی قانون تعیین تکلیف چاه‌های آب فاقد پروانه بهره‌برداری» در جهت رسیدگی به شکایات و پاسخگویی به اعتراضات مردم (کشاورزان، صاحبان چاه، بهره‌برداران و غیره) تنظیم شدند.

با وجود این قوانین، هیچ سازوکار مؤثری برای پاسخگویی به اعتراضات مردم گذاشته نشده است. از طرفی، معیار عدالت در پنج دوره حقوقی اثر مثبت داشته است؛ زیرا هدف از تصویب قوانین آب برقراری عدالت

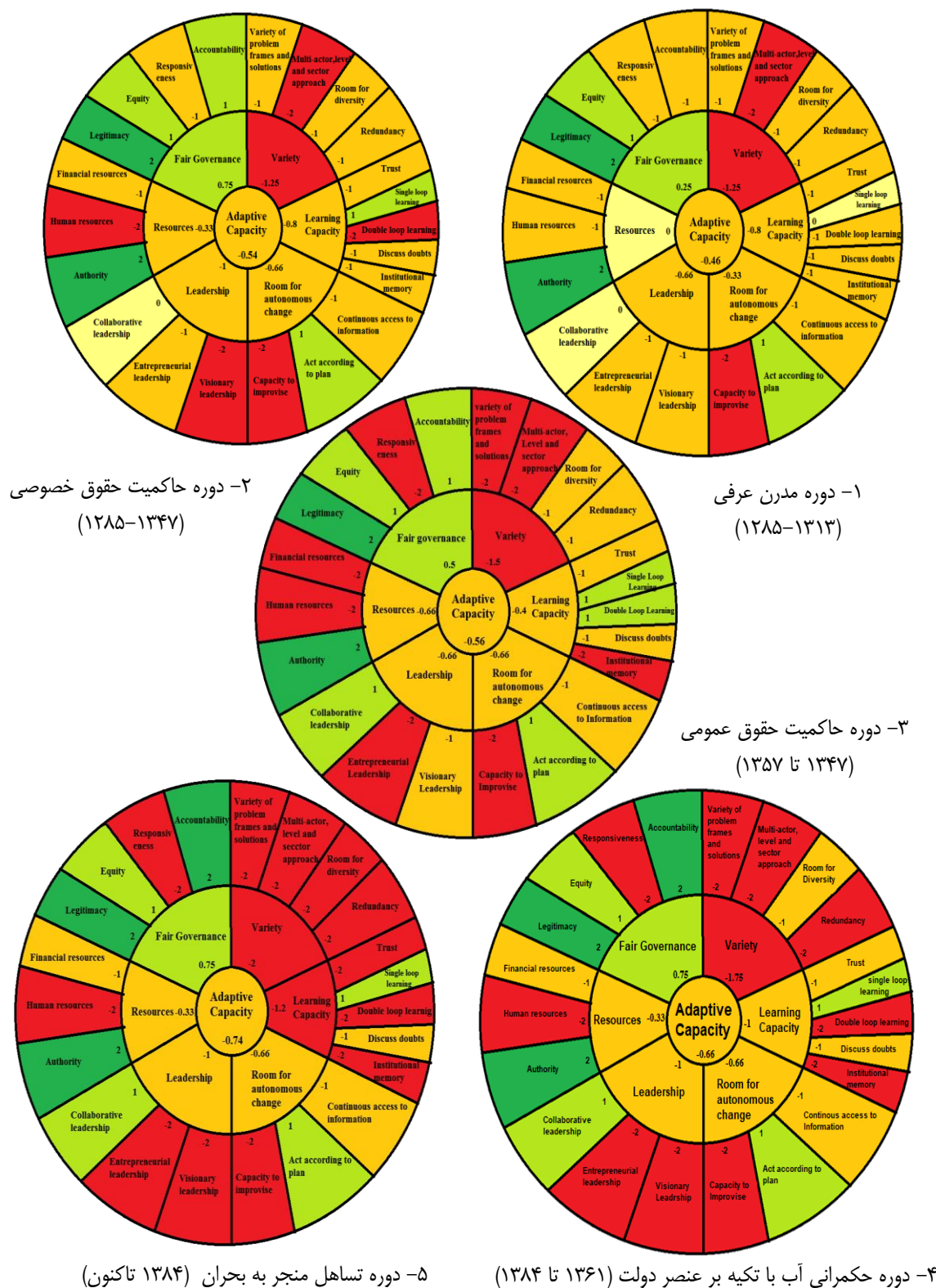


Fig. 2- Final assessment of adaptive capacity of the Iranian water institution through the five legal epochs; 1) Modern customary epoch, 2) the epoch of private law, 3) the epoch of public law, 4) the epoch of governmentalization of water law, and 5) the epoch of tolerance leading to crisis

شکل ۲- جمع بندی ارزیابی ظرفیت سازگاری نهاد رسمی آب در پنج دوره حقوقی آب در کشور ایران

۵- نتیجه‌گیری و پیشنهادها

در این بخش براساس دریافت‌های حاصل از نتایج تحلیل، چارچوب پیشنهادی برای اصلاح مکانیزم‌های مستتر در قوانین در قالب تجویزات نهادی ارائه خواهد شد. لازم به تأکید است اصلاحات در بخش نهادی مرتبط با موضوع آب ماهیت تدریجی دارند. در این حوزه به هیچ عنوان نمی‌توان و نباید در انتظار راه‌حل‌های اکسیری بود. این اصلاحات باید در یک بستر گذار اجتماعی واقع شوند و به آن به صورت یک فرایند نگریسته شود نه به عنوان یک پروژه. در این بین، با توجه به اینکه مسائل نهادی در هر کشور با کشورهای دیگر متفاوت است و علوم مربوط به این حوزه بویژه در رابطه با آب جوان هستند، نمی‌توان یک طرح از پیش طراحی شده را با جزئیات کامل ارائه داد. این فرایند ماهیت تکاملی دارد و در طی آن باید فرصت یادگیری و تولید دانش متناسب با شرایط و تجربیات کشور فراهم شود. با توجه به توضیح فوق، تجویزات نهادی در داخل حوزه آب به شرح زیر مطرح می‌شوند.

رژیم حکمرانی آب در کشور در شرایط کنونی کاملاً متمرکز (Centralized) و از نوع پیش‌بینی و کنترل است. در یک رژیم حکمرانی متمرکز قدرت و منابع در یک نقطه متمرکز است و هماهنگی اثربخش در بین اجزای این رژیم از بالا تا پایین لزوماً برقرار نیست. همین مسئله زمینه را برای بروز فساد و سوء استفاده از قدرت در جهت منافع شخصی و در تعارض با صیانت از منابع آب فراهم می‌کند. در مقابل، در رژیم حکمرانی غیرمتمرکز (Polycentric) قدرت رسمی و منابع متناسب با عملکرد سطوح مختلف توزیع شده است. در این رژیم حکمرانی هماهنگی عمودی و افقی بین سطوح و اجزای مختلف آن برقرار است. مسئولیت‌ها و اختیارات هر سطح متناسب با نوع عملکرد مورد انتظار از آن سطح تعریف و تعیین می‌شود. در صورتی که علی‌رغم توزیع قدرت و منابع و اختیار عملکرد در سطوح مختلف، هماهنگی مناسب بین آنها برقرار نباشد رژیم حکمرانی از نوع پراکنده (Fragmented) است (Pahl-wostl, 2015). تجربه کشورهای موفق در مدیریت منابع آب نشان داده است که رژیم حکمرانی غیرمتمرکز از اثربخشی بیشتری برای افزایش کارایی مصرف آب در عین صیانت از آن برخوردار بوده است. در نتیجه به عنوان یک توصیه کلی در بخش نهادی رسمی اولین راهکاری که پیشنهاد می‌شود تبدیل حکمرانی متمرکز به حکمرانی غیرمتمرکز است. بدین منظور تغییر در قوانین لازم‌الاجرا می‌باشد و قوانین بالادستی با رویکرد مدیریت و حفاظت منابع آب باید تغییر یابند. در حال حاضر قوانین انعطاف‌پذیری زیادی برای تغییر ندارند لذا در این مرحله نیز قوانینی باید تصویب شوند که انعطاف‌پذیری بالایی برای تغییر خود داشته باشند.

نکته دیگر این است که باید مدیریت بهره‌برداری از منابع آب توسط فرآیندهای مشارکتی بین همه گروه‌داران از جمله دولت و کشاورزان صورت پذیرد و این وظیفه یک‌طرفه دولت که در وضعیت فعلی وجود دارد نیاز به تغییر دارد. مفهوم تعاونی به معنای مشارکت فعال و درونی گروه‌داران محلی در مسأله مدیریت است. لذا پس از ایجاد حکمرانی غیرمتمرکز، ساختار جدید باید در خلال یک فرآیند مدیریت تعاونی در تعامل با همه گروه‌داران، برنامه‌ریزی، تصمیم‌گیری و مدیریت منابع آب را در دست گیرند. از این منظر نهادهای محلی - چه رسمی و چه غیررسمی - باید کاملاً مستقل باشند و نهاد دولت فقط نقش نظارتی داشته باشد و سیاست‌ها از بالا ابلاغ نگردند و به طور کاملاً سفت و سخت دستوری اجرا نگردند. در این راستا خصوصیات یک رژیم حکمرانی غیرمتمرکز که قابلیت تطابق با تغییرات محیطی را داشته باشد به شرح زیر باید در نظر گرفته شوند (Huntjens et al., 2012):

- تعریف شفاف مرزها و مسئولیت‌ها: تعریف مشخص حقایق‌ها در مواقع خشکسالی و نیز تعریف مسئولیت‌ها و اختیارات در مواقع بروز سیلاب؛
- بازتوزیع عادلانه و مساوی ریسک‌ها، منافع، و هزینه‌ها: درگیرکردن جدی و رسمی گروه‌های تحت تأثیر بخصوص آسیب‌پذیر؛
- ترتیبات تصمیم‌گیری‌های جمعی: ارتقای مشارکت تصمیم‌گیران کلیدی در مورد سیستم، بخصوص در مورد چگونگی انطباق با شرایط جدید؛
- پایش و ارزیابی فرایند: تمهید زیربنایی برای یادگیری اجتماعی و حمایت از پاسخگویی؛
- مکانیزم‌های پیشگیری و حل مناقشات: شامل زمان‌بندی و مراحل دقیق، شفافیت، اعتمادسازی، و تقسیم (یا تبیین) مسئولیت‌ها؛
- حکمرانی چندسطحی غیرمتمرکز با لایه‌های تو در تو: سیستم‌های مدولار حکمرانی با توازی از فرایندهای بالا به پایین و پایین به بالا؛
- فرایندهای انعطاف‌پذیر و در عین حال مستحکم: نهادها و فرایندهای سیاستگذاری که در مواجهه با نوسان‌ها و چالش‌های اجتماعی و فیزیکی تاب‌آوری خود را حفظ می‌کنند ولی در عین حال قابلیت تغییر نیز دارند؛
- یادگیری سیاستی: ترتیباتی که زمینه پرورش تنظیمات سیاستی و نهادی را بر مبنای ملاحظه عدم قطعیت‌ها، توجه به تنوع در ارائه گزینه‌ها، و بازتعریف از مشکلات و راه‌حل‌ها فراهم می‌آورند. در راستای تحقق اصول فوق، اقدامات زیر به عنوان اصلاحات نهادی در داخل حوزه آب پیشنهاد می‌شوند:

در ساختار جدید بخش آب، شکل‌گیری کمیسیون‌های حوضه‌های آبریز می‌توانند نقطه‌ی شروعی برای ایجاد اصلاحات فوق‌تلقی شوند. البته لازم است در ترکیب اعضا و مکانیزم تصمیم‌گیری این کمیسیون‌ها و همچنین تعریف مأموریت و وظایف آنها نیز متناسب با موارد فوق تجدیدنظر به عمل آید. موارد فوق می‌توانند در دستور کار مدیریت‌های حوضه‌های آبریز قرار گیرند. برای این کار پیشنهاد می‌شود کار ابتدا از یک حوضه به صورت پایلوت شروع شود و به صورت تکاملی براساس تجربیات به دست آمده به سایر حوضه‌ها نیز تعمیم یابد.

۶- سپاسگزاری

این مقاله مستخرج از تحقیق مرتبط با قرارداد شماره ۳۲۰-۹۴۱۲-۰۳ طرح پژوهشی با عنوان "تحلیل نهادی ظرفیت سازگاری سیستم مدیریت آب در مقیاس حوضه آبریز طشک-بختگان نسبت به آثار ناشی از تغییر اقلیم" با مؤسسه تحقیقات آب وزارت نیرو می‌باشد.

پی‌نوشت‌ها

- 1- Adaptive Management
- 2- Adaptive Capacity
- 3- Institution
- 4- Maintaining
- 5- Creating
- 6- Disrupting
- 7- Cognitive
- 8- Normative
- 9- Regulative
- 10- Variety
- 11- Learning Capacity
- 12- Room for Autonomous Change
- 13- Leadership
- 14- Resources

۱۵- حکمرانی منصفانه (Fair Governance) به این معناست که نباید منابع را بی‌رویه به هدر داد. در واقع، باید بین اثربخشی و کارایی تعادل مناسبی برقرار باشد، زیرا فرآیندهای نوآوری به طرز چشم‌گیری ناکارآمد هستند. حداکثر کارایی تنها در یک محیط پایدار و مشخص امکان‌پذیر است، بنابراین، هنگام مقابله با تغییر اقلیم، کارایی نمی‌تواند اولویت اول باشد. حکمرانی منصفانه، علاوه بر این شامل سیاست‌گذاری و قوانین مشروع است که توسط افراد جامعه پذیرفته می‌شود، فرآیندهای سیاست‌گذاری منصفانه با در نظر گرفتن فرآیندهای پاسخگویی در جامعه میزان بالایی از شفافیت را فراهم می‌کنند و قادرند به صداهای مختلف در جامعه پاسخ دهند. در روش‌های پاسخگویی مسئولیت‌ها به افراد و سازمان‌های مختلف واگذار می‌شود (Gupta, 2010).

- گروه‌داران از طیف‌ها و سطوح مختلف در شناسایی مسائل و نیز یافتن راه‌حل‌ها و اجرای آنها درگیر شوند؛
- در تعریف مسائل و تجویز راه‌حل‌ها از تکیه صرف بر تکنولوژی باید خودداری شود و مسائل از سایر چارچوب‌ها نیز مورد تجزیه و تحلیل قرار گیرند؛
- به منظور تحقق موارد فوق لازم است در تعریف مأموریت‌ها و نقش‌های سازمان‌های ملی و محلی بازنگری به عمل آید به طوری که بین اهداف و مأموریت‌های آنها انسجام و همسویی برقرار شود؛
- به منظور ثبت تجربیات گذشته و تبدیل آنها به ضوابط و قواعد جدید، یک سازوکار رسمی تعبیه و در قالب ضابطه اجرایی طراحی شود و به دستگاه‌های ذیربط ابلاغ گردد؛
- مجرای برای نقد برنامه‌ها و عملکرد نهاد آب به صورت نهادینه تعبیه شود، به طوری که این فرآیند انتقادی با رویکرد هم‌افزایی اثر سازنده در برنامه‌ریزی‌های آینده داشته باشد؛
- برای بازنگری مستمر در مبانی مدیریت آب و تعریف نقش و مأموریت سازمان‌ها در این رابطه در سطح ملی و محلی یک سازوکار رسمی ایجاد شود؛
- پروتکل تولید و گردش اطلاعات تدوین و اجرایی شود. در این راستا طراحی و پیاده‌سازی نظام حسابداری آب به عنوان یک اقدام عملی پیشنهاد می‌شود؛
- به جای تدوین "طرح‌های جامع آب" به سمت تهیه "طرح‌های مدیریت حوضه آبریز" حرکت شود. طرح مدیریت حوضه آبریز با رویکردی بین‌بخشی برای هر حوضه به صورت اختصاصی و متناسب با مسائل و مشکلات آن حوضه تدوین می‌شود. در این‌گونه طرح‌ها لازم است برای چالش‌های جاری و پیش‌رو در حوضه برنامه‌ها و تمهیدات لازم اندیشیده شوند. این برنامه‌ها به صورت دوره‌ای مورد تجدید نظر قرار می‌گیرند؛
- فعالیت‌های تصدی‌گری سازمان‌های دولتی در سطح حوضه‌ها احصا شده و زمینه واگذاری آنها به بخش غیردولتی فراهم گردد؛
- برای حوضه‌های آبریز، براساس مسائل جاری و پیش‌روی آنها و با همکاری تمامی گروه‌داران، چشم‌انداز حوضه‌ای تدوین شود؛
- در برنامه‌ریزی‌ها نگرش از خود‌آب به منافع حاصل از آب تغییر یابد؛
- شبکه‌های غیر رسمی کنشگران و گروه‌داران شناسایی شده و در جهت توسعه آنها به منظور شکل‌گیری یک منبع قدرت غیررسمی بیشتر کار شود.

۷- مراجع

- Bettini Y, Brown R R, and de Haan F J (2015) Exploring institutional adaptive capacity in practice: Examining water governance adaptation in Australia. *Ecology and Society* 20(1):47
- Engle N L (2011) Adaptive capacity and its assessment. *Global Environmental Change* 21(2):647-656
- Ghotbizadeh M, Bagheri A, and Abbasi E (2018) Assessment of local organizations' institutional adaptive capacity to water scarcity in Tashk-Bakhtegan Basin. *Iran-Water Resource Research* 14(4):25-31 (In Persian)
- Gupta J, Termeer C, Klostermann J, Meijerink S, van den Brink M, Jong P, Nooteboom S, and Bergsma E (2010) The Adaptive Capacity Wheel: A method to assess the inherent characteristics of institutions to enable the adaptive capacity of society. *Environmental Science & Policy* 13(6):459-471
- Huntjens Lebel L, Pahl-Wostl C, Schulze R, Camkin J, Kranz N (2011) Institutional design propositions for the governance of adaptation to climate change in the water sector. *Global Environment Change* 22(1):67-81
- Huntjens P, Lebel L, Pahl-Wostl C, Camkin J, Schulze R, & Kranz N (2012) Institutional design propositions for the governance of adaptation to climate change in the water sector. *Global Environmental Change* 22(1):67-81
- Lawrence Thomas B, and Roy Suddaby (2006) Chapter 1.6 institutions and institutional work. *The Sage handbook of Organization Studies*, 215-254
- León-Camacho H, Arturo M A, and Bruno G (2014) Methodology for evaluating climate change adaptive capacities when using decentralized renewable energies. *Energy Procedia* 57:791-800
- Madanian G h R (2016) Water law. Lecture Notes, Department of Water Resources Engineering, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran (In Persian)
- Mosello B (2015) How to deal with climate change?: Institutional adaptive capacity as a means to promote sustainable water governance. Springer
- Ostrom E (2005) Understanding institutional diversity. Princeton University Press, Princeton, New Jersey
- Pahl-Wostl C (2007a) Requirements for adaptive water management. In *Adaptive and Integrated Water Management. Coping with Complexity and Uncertainty*, Pahl-Wostl C, Kabat P, Möltgen J (Eds). Springer Verlag: Berlin
- Pahl-Wostl C (2007b) Transitions towards adaptive management of water facing climate and global change. *Water Resources Management* 21(1):49-62
- Pahl-Wostl C (2015) A theory on water governance dynamics. *Water Governance in the Face of Global Change*, Springer, 159-180
- Perry C, Steduto P, Karajeh F (2017) Does improved irrigation technology save water? A review of the evidence. Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO), Cairo, Egypt
- Smit B, Pilifosova O, Burton I, Challenger B, Huq S, Klein R J T, and et al. (2001) Adaptation to climate change in the context of sustainable development and equity. In: McCarthy, J.J., Canziani, O.F., Leary, N.A., Dokken, D.J., White, K.S. (Eds.), *Climate Change 2001: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Third Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge University Press, Cambridge, UK.
- Wilkinson D, and Birmingham P (2003) Using research instruments: A guide for researchers. Psychology Press