

بنیان‌های نهادی بحران در مدیریت منابع آب زیرزمینی ایران

محمد رضا فرزانه*، علی باقری** و محمدحسین رضایی قوام‌آبادی***

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۵/۱۱/۳۰

تاریخ دریافت: ۱۳۹۴/۰۹/۱۸

چکیده

برداشت ناپایدار از منابع آب زیرزمینی به‌طور گسترده‌ای باعث تبعات روزافزون اقتصادی، اجتماعی و اکولوژیکی در کشور شده است. به‌طور ویژه از زمان تصویب «قانون حفظ و حراست منابع آب‌های زیرزمینی کشور» در سال ۱۳۴۵ تاکنون، سیاست‌ها و قوانین متعددی در زمینه حراست از منابع آب زیرزمینی تصویب شده و وارد فرآیند اجرایی شده است با این وجود هر ساله شاهد افت شدیدتر سطح ایستابی و افزایش دشت‌های ممنوعه هستیم. بنابراین، این سوال مطرح می‌شود که مشکل کجاست و چرا با وجود قریب به ۵۰ سال تلاش در زمینه‌های «سیاست‌گذاری»، «قانون‌گذاری و اجرا»، «منابع آب زیرزمینی کشور نه تنها حراست نشده، بلکه در جهت تخریب آن نیز گام برداشته شده است. در این مطالعه با توجه به ناکارآمدی رویکرد دستوری و رویکرد مبتنی بر اطلاعات کامل و رفتار همکارانه از چارچوب نظری نهادگرایی استفاده شده و با تکیه بر روش تحقیق تلفیقی کمی-کیفی سه‌گانه به شناخت بستر و مولفه‌های تشکیل‌دهنده نهاد آبی پرداخته شده است. نتایج حاکی از تشدید همه‌جانبه بستر قانون‌گریزی در تمامی مولفه‌ها است.

طبقه‌بندی JEL: Q15، Q34، Z19

کلیدواژه‌ها: نهاد آب، حکمرانی، منابع آب زیرزمینی، ایران.

* دانشجوی دکتری مهندسی منابع آب، دانشگاه تربیت مدرس، پست الکترونیکی: m.farzaneh@modares.ac.ir

** استادیار گروه مهندسی منابع آب، دانشگاه تربیت مدرس، نویسنده مسئول، پست الکترونیکی:

ali.bagheri@modares.ac.ir

*** دانشیار گروه حقوق بین‌الملل دانشگاه شهید بهشتی، پست الکترونیکی: ramezanihavam@yahoo.com

۱- مقدمه

در قسمت‌های وسیعی از جهان، تشدید برداشت از منابع آب زیرزمینی منجر به افت سطح ایستابی شده است (تری‌دل و همکاران^۱، ۲۰۱۲) به طوری که وضعیت منابع آب زیرزمینی به یک مساله جهانی تبدیل شده است (کنیکوو و کندی^۲، ۲۰۰۵). در ایران نیز در شرایطی که ۵۶ درصد از آب مصرفی کشور از منابع آب زیرزمینی تامین می‌شود، بهره‌برداری ناپایدار از این منابع باعث افت مستمر سالانه متجاوز از ۱۱ میلیارد مترمکعب و بیلان منفی آبخوان‌ها شده (میبدی، ۱۳۹۴) و به مرور زمان باعث بروز اثرات منفی دیگر از قبیل: ۱- پیشروی آب شور، ۲- نشست زمین و ۳- کاهش حجم طبیعی آبخوان و معضلات اکولوژیک بسیار زیادی شده است. تبعات ناشی از این امر رفته‌رفته سیستم اجتماعی را درگیر کرده و به یک معضل اجتماعی- اکولوژیک تبدیل شده است.

در حال حاضر این معضلات تا جایی پیش رفته که به مرور زمان تغییر باورها باعث به وجود آمدن مشکلات ساختاری و عمیق‌تری شده و با پیچیده‌تر شدن مساله (بر مبنای ابعاد مرتبط با پدیده وابستگی به مسیر طی شده^۳)، حل مشکلات نیز پیچیده‌تر شده است. اهمیت این مساله تا جایی نمود پیدا کرده است که در رقابت بین تئوری‌ها، نگاه دستوری و نگاه مبتنی بر فرض عقلانیت کامل و رفتار همکارانه، جوابگوی مشکلات منابع آب زیرزمینی نبوده و دستگاه نظری نهادگرایی با تمرکز بر یادگیری و نگاه مشارکتی قدرت پاسخگویی بیشتری نسبت به نظریه‌های رقیب ارائه می‌دهد.

در ادبیات نهادی، نقش تاریخی تغییرات نهادی از اهمیت بسزایی برخوردار است. نورث (۱۹۹۰) معتقد است کلید فهم تحولات تاریخی، تغییرات نهادی است. وی معتقد

1- Treidel and et. al

2- Konikow and Kendy

۱- وابستگی به مسیری طی شده (Path Dependency) در طول تاریخ شکل گرفته و از سطح شناخت آغاز شده و از طریق سطح نهادی پیش می‌رود تا در حد اعلا خود در سطح اقتصادی بروز پیدا کند، مصداق عینی این موضوع در زمینه آب زیرزمینی ورود جوامع به بازی بهره‌برداری بی‌رویه از منابع آب زیرزمینی و وابستگی اقتصادی آن‌ها در طول زمان است که مرحله به مرحله با پیچیده‌تر کردن ماتریس نهادی قیود بیشتری را وارد فرآیند مدیریت منابع آب زیرزمینی کرده است.

است نهادها، قوانین بازی در جامعه بوده و قیودی هستند که بیانگر روابط متقابل انسان‌ها با یکدیگرند. نهادها به‌طور کلی در بستر^۱ کلان حکمرانی نقش ایفا می‌کنند و به‌طور ویژه می‌توان ذکر کرد که نهادها^۲ آبی در بستر حکمرانی آب، روابط متقابل انسان‌ها را نظم می‌بخشند. در این راستا می‌توان به نقش تکاملی ادبیات حکمرانی آب در کنار مدیریت پایدار منابع آب و مدیریت یکپارچه منابع آب اشاره کرد (بیسواز و ترتاجادا^۳، ۲۰۰۳).

تعریفی که در این مقاله از واژه حکمرانی مدنظر قرار گرفته است، تعریف ارائه شده از سوی سازمان توسعه و همکاری اقتصادی (OECD)^۴ است. این تعریف به سطوح مختلف حکمرانی اشاره کرده و «اشتراک‌گذاری صریح یا ضمنی قدرت در سیاست‌گذاری، مسئولیت‌ها، توسعه و اجرا در سطوح مختلف مدیریتی» را از ابعاد مهم حکمرانی به‌شمار می‌آورد (OECD, 2011).

بر این مبنا می‌توان چنین عنوان کرد که حکمرانی آب به ابعاد رسمی، غیررسمی، مشارکت‌ها، فرآیندهای تصمیم‌گیری مشترک و خروجی‌های گفت‌وگوها و مذاکرات مرتبط می‌شود (تراپ^۵، ۲۰۰۷) که شامل مولفه‌های جزئی‌تری از قبیل حکمرانی منابع آب زیرزمینی نیز است (راس و مارتینز سانتوس^۶، ۲۰۱۰).

توجه به مدیریت تطبیقی^۷ و مشارکت بین دولت‌ها، متخصصان، فراهم‌آوردندگان آب و کاربران آب و چالش‌های مدیریتی مهم از قبیل ایجاد شرایطی برای هماهنگی موثر و مشارکت، کنترل و نظارت را در حکمرانی منابع آب زیرزمینی مهم برشمردند. این ویژگی‌ها می‌توانند نشان‌دهنده مولفه‌های مرتبط با ظرفیت حکمرانی^۸ منابع آب زیرزمینی

1- Context

۲- بر اساس تعریف ارائه شده توسط Saleth and Dinar (۲۰۰۴) نهاد آب شامل قوانین، سیاست‌ها و ساختار اجرایی می‌شود.

3- Biswas and Tortajada

4- Organization for Economic Co-operation and Development

5- Tropp

6- Ross and Martinez-Santos

7- Adaptive Management

۸- ظرفیت حکمرانی (Governance capacity) شامل مولفه‌های تشکیل‌دهنده فرآیند حکمرانی است که می‌توان

آن را به عوامل تاثیرگذار بر شکل‌گیری هرم سیاست‌گذاری تا مرحله ایجاد قوانین جاری تقسیم‌بندی کرد.

باشد (گنزالز و هیلی^۱، ۲۰۰۵). این مولفه‌ها، بر اساس شرایط هر کشور متفاوت بوده و به همین دلیل عواملی که در طول تاریخ باعث شکل‌گیری سیستم مدیریتی و اجزای مرتبط با آن است نیز از اهمیت بسزایی برخوردار است.

در این مقاله با تبعیت از مبانی دستگاه نظری نهادگرایی (نورث^۲، ۱۹۹۰ و آستروم^۳، ۲۰۰۵) و ادبیات پویایی سیستم‌ها (استرمان^۴، ۲۰۰۰ و باقری و هورث^۵، ۲۰۰۷) به آسیب‌شناسی سه مولفه «قوانین»، «سیاست‌ها» و «ساختار اجرایی» کشور - به عبارتی بر مبنای تعریف سالت^۶ و دینار^۷ (۲۰۰۴) آسیب‌شناسی مولفه‌های تشکل‌دهنده نهاد آبی که به گونه‌ای بیانگر ظرفیت حکمرانی منابع آب زیرزمینی کشور ایران است - پرداخته شده و درصدد پاسخ به این سوال است که چرا با وجود سابقه طولانی در زمینه مولفه‌های نهاد آبی، بهره‌برداری ناپایدار از منابع آب زیرزمینی حاکی از عدم اثربخشی لازم قوانین و سیاست‌ها در حفاظت از منابع آب زیرزمینی بوده است.

۲- مبانی نظری

روند تکاملی مفهوم نهاد، در فرآیند پیدایش مکتب اقتصادی نهادگرا در رقابت با سایر مکاتب شکل گرفت. در نمودار (۱) تحول مکاتب اقتصادی از اوایل قرن سیزدهم میلادی تاکنون نشان داده شده است. پیشگامان اقتصاد مکتب نهادگرایی وبلین^۸ (۱۸۹۸)، کامین^۹ (۱۹۳۱) و میشل^{۱۰} (۱۹۱۰) هستند. نهادگرایان جدید با نگرشی بین‌رشته‌ای سعی بر ایجاد درک مناسبی از نهادها با بهره‌گیری از علوم اجتماعی به زبان اقتصادی کردند. در این میان

1- González and Healey

2- North

3- Ostrom

4- Sterman

5- Bagheri and Hjorth

6- Saleth

7- Dinar

8- Veblen

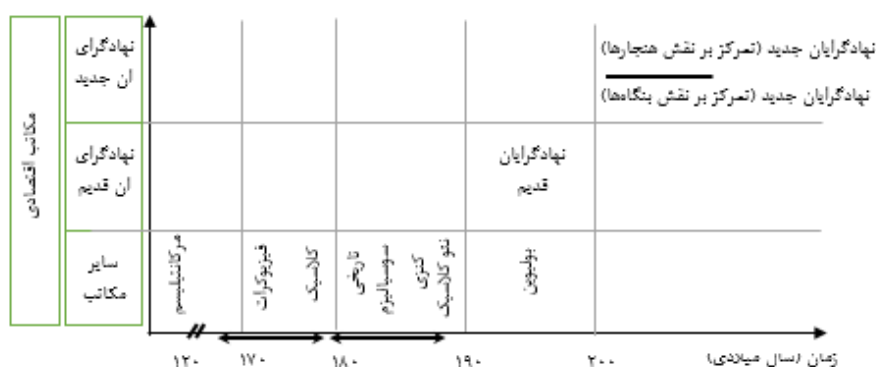
9- Common

10- Mitchel

۶۱ بنیان‌های نهادی بحران در مدیریت منابع آب زیرزمینی

می‌توان به مطالعات نورث (۱۹۹۰) در تبیین مفاهیم پایه‌ای نهاد، سازمان و تغییرات نهادی اشاره کرد. مطالعات سالت و دینار (۲۰۰۴) در معرفی نهادهای آبی و مطالعات و آستروم (۲۰۰۵) نیز در ورود عرف به مسائل نهادی مرتبط با منابع مشترک از اهمیت بسزایی برخوردار است.

نمودار (۱) - روند شکل‌گیری مکاتب اقتصادی و ظهور مکتب نهادگرایی



یکی از عوامل مهم در شکل‌گیری ساختار نهادی، توجه به توسعه اجتماعی-اقتصادی در سطح کلان و ایجاد تفکر برنامه‌ریزی است. همانطور که در نمودار (۲) نشان داده شده است، در ابتدا مفهوم برنامه‌ریزی در موضوعات سازه‌ای از قبیل «ساخت‌وساز» و «تاسیسات و طراحی و آماده‌سازی اردوگاه‌های نظامی» مورد استفاده قرار گرفت، سپس به مرور زمان مباحث اجتماعی، اقتصادی، زیست‌محیطی، سیاسی و آموزشی نیز به آن افزوده شد. این تحولات، بستری در جهت ایجاد رویکردهای نظری متفاوت در زمینه توسعه را ایجاد کرد به گونه‌ای که تا دهه ۱۹۷۰، اهداف توسعه به بعد مادی رشد اقتصادی معطوف شد (استیگلتز^۱، ۲۰۰۲).

پس از دهه ۱۹۷۰، تبعات تمرکز بر رشد اقتصادی در کنار پیدایش نظریه توسعه پایدار، مسیری در راستای حرکت به سمت مسائل اجتماعی در مولفه‌های برنامه‌ریزی را

1- Stiglitz

فراهم کرد. به مرور زمان، پنداشت اجتماعی و منابع طبیعی نیز جایگاه ویژه‌ای در مطالعات به خود اختصاص داد.

پرننگ شدن نقش مباحث اجتماعی باعث شد تا پس از سال ۱۹۸۰ میلادی، مبانی توسعه پایدار از طریق تمرکز بر سرمایه‌های اجتماعی، همبستگی اجتماعی و مشارکت مدنی دگرگون شود. پس از این زمان، توجه به بعد انسانی در اهداف برنامه‌ریزی، نقش محوری پیدا کرد تا جایی که پارادایم شکل گرفته، توسعه را معطوف به مولفه‌های انسانی و مشارکت مدنی می‌دانست (استیگلیتز، ۲۰۰۲).

نمودار (۲) - تحولات بین‌المللی برنامه‌ریزی و تاثیر آن در شکل‌گیری مدیریت یکپارچه منابع آب



تلفیق روند تغییرات مکاتب اقتصادی و تحولات بین‌المللی مرتبط با برنامه‌ریزی باعث شکل‌گیری مفهوم مدیریت یکپارچه منابع آب شد که سه مولفه اصلی «عدالت، محیط‌زیست و اقتصاد» ابعاد مرتبط با توسعه اجتماعی، زیست محیطی و رشد اقتصادی را با محوریت نهادی تشکیل می‌دهند (آلن^۱، ۲۰۰۶). بر این اساس چارچوب نظری محوری در این تحقیق، چارچوب نظری نهاد‌گرایی است. در این راستا با تاکید بر سه مولفه ارائه شده

۶۳ بنیان‌های نهادی بحران در مدیریت منابع آب زیرزمینی

توسط مومنی (۱۳۹۳) شامل «سازه‌های ذهنی»، «ساختار نهادی» و «نظام توزیع قدرت و منافع» سوال تحقیق مورد بررسی قرار می‌گیرد.

نظریه تحقیق دربرگیرنده نقش مولفه‌های مدنظر از ظرفیت حکمرانی در شکل‌گیری و تقویت همه‌جانبه فرآیند قانون‌گریزی در مدیریت منابع آب زیرزمینی است. این نظریه مبتنی بر فرضیاتی است که با توجه به بهره‌گیری از ادبیات پویایی سیستم‌ها، فرضیه‌های دینامیکی نامیده می‌شوند. این فرضیه‌ها در چارچوب مزبور شامل موارد زیر است:

- ۱- قوانین، سیاست‌ها و ساختار اجرایی مرتبط با مدیریت منابع آب زیرزمینی کشور به خودی خود متناسب با ابعاد اجتماعی-کولوژیکی وضع نشده‌اند، بلکه به صورت اقتضایی وضع شده‌اند و حل مسائل را به صورت مقطعی و بخشی هدف قرار داده‌اند.
- ۲- مولفه‌های تشکیل‌دهنده نهاد آب منطبق بر جهت‌بخشی به سمت پذیرش موثر اجتماعی (تقویت بستر قانون‌مداری و تضعیف بستر قانون‌گریزی) نیستند.

۳- روش‌شناسی تحقیق

با توجه به گستردگی مساله و در راستای بررسی فرضیه‌های دینامیکی، روش تحقیق تلفیقی کمی-کیفی سه‌گانه منطبق بر مراحل ارائه شده در نمودار (۳) طراحی شد. در هر سطح از روش تحقیق کمی و کیفی و تکنیک‌هایی از قبیل بررسی اسناد مکتوب، مصاحبه عمیق با مطلعان کلیدی، طوفان فکری و ترسیم نمودارهای حلقه‌های علی-معلولی^۱ استفاده شد تا تبیین بهتری از ابعاد سوال تحقیق ترسیم شود.

در سطح اول نمودار (۳)، به منظور فراهم‌سازی مقدمات تحلیل نهادی، پس از مطالعه و شناخت نسبت به شرایط تاریخی، سیاسی و حقوقی کشور، بستر شکل‌گیری مشکلات و معضلات منابع آبی ایران ترسیم و سعی شد سیاست‌های آبی به همراه مقررات مرتبط با بخش آب و روند شکل‌گیری نهاد مدیریت منابع آب کشور استخراج شود. در سطح دوم

1- Causal Loop Diagram (CLD)

که به عنوان پل ارتباطی جهت تکمیل فرآیند تحقیق کمی و ورود به فرآیند تحلیل نهادی است، ابعاد اجتماعی-اکولوژیکی (آستروم، ۲۰۰۷) سیاست‌ها بر مبنای اصول سه گانه مدیریت یکپارچه منابع آب (آلنریال ۲۰۰۶) ترسیم شود و طبقه‌بندی مقررات نیز بر مبنای ریخت‌شناسی هفت گانه آستروم (۲۰۰۵) اعمال شد. در نهایت طبقات نهادی مدنظر ترسیم و با بهره‌گیری از مطالب دو سطح قبل و با استفاده از چارچوب تحلیل نهادی (نورث، ۱۹۹۰) و ترسیم نمودار علت-معلولی مرتبط با نهاد آب، ابعاد مختلف نظریه تحقیق در سطح سوم تشریح شد.

نمودار (۳)- سطوح کلی روش‌شناسی تلفیقی کمی-کیفی سه گانه

سطوح تحلیل	روش تحقیق	مولفه‌ها
مقدمهات تحلیل	روش تحقیق کمی	شناخت پستر، شناخت و تحلیل کمی سیاست‌ها و قوانین
تحلیل دینامیک	روش تحلیلی کیفی	دینامیک تغییرات نهاد اجتماعی اکولوژیکی مقررات و سیاست‌ها در گذر زمان
تحلیل نهادی	روش تحقیق کیفی	تحلیل یکپارچه یا رویکرد نهادی

۳-۱- تحلیل سطح یک

در این سطح مطابق با نمودار (۴) طبقه‌بندی سیاست‌ها، قوانین و اسناد اجرایی کشور صورت می‌پذیرد. سیاست‌های بالادستی (بخش اول) شامل سیاست‌های کلان نظام است. سیاست‌های قانون‌گذاری-برنامه‌ریزی (بخش دوم) مربوط به قوانین و برنامه‌های توسعه ای است که به‌طور مستقیم می‌توان نگاه قانون‌گذار و سیاست‌های نظام قاعده‌گذاری کشور را در رابطه با منابع آب زیرزمینی از آن استخراج کرد. سیاست‌های بخش اجرا (بخش سوم) به سیاست‌هایی اطلاق می‌شود که به‌طور مستقیم از دل اسناد اجرایی کشور استخراج می‌شوند.

بنیان‌های نهادی بحران در مدیریت منابع آب زیرزمینی ۶۵

همچنین تحلیل مقررات (سمت چپ نمودار (۴))، در بالاترین بخش (بخش اول) با تمرکز بر قوانین مرتبط با منابع آب زیرزمینی شروع شده و در بخش بعدی (بخش دوم) آیین‌نامه‌های اجرایی مرتبط با منابع آب زیرزمینی مورد بررسی قرار گرفته است. در سومین بخش نیز اسناد اجرایی شامل «بخشنامه، اصلاحیه، نظام‌نامه، تصویب‌نامه، اساسنامه و رای‌های» مرتبط با منابع آب زیرزمینی مورد توجه قرار گرفت.

نمودار (۴) - سطح بندی سیاست‌ها و قوانین مرتبط با منابع آب زیرزمینی

سیاست‌ها	مقررات
سیاست‌های بالادستی	قوانین آب زیرزمینی
سیاست‌های بعد قانون‌گذاری و برنامه ریزی	آیین‌نامه‌های اجرایی مرتبط با آب زیرزمینی
سیاست‌های مرتبط با بخش اجرا	اسناد اجرایی آب زیرزمینی

۲-۳- تحلیل سطح دوم

جهت تحلیل کمی-کیفی طبقات مقررات از ریخت‌شناسی هفتگانه آستروم استفاده شد. این ریخت‌شناسی به‌عنوان حلقه اتصال بین روش تحقیق کمی و کیفی مورد استفاده قرار گرفت و از طریق آن مشخص می‌شود که ضعف موجود در بعد قانون‌گذاری و اجرا براساس اسناد مکتوب شامل چه مواردی است. با توجه به طبقه‌بندی ارائه شده توسط آستروم (۲۰۰۵)، ماهیت آن‌ها قابل طبقه‌بندی است (جدول (۱)).

ضعف طبقات قوانین با رویکرد مطرح شده وقتی قابل تحلیل است که مشخص شود هر یک از این دسته از قوانین به چه شکلی بر وضعیت اقدام‌های^۱ مرتبط با منابع آب زیرزمینی

تأثیرگذار خواهد بود. برای این منظور با بررسی ویژگی‌های ابعادی چارچوب توسعه و تحلیل نهادی IAD^۱ (نمودار ۵)) ارتباط بین سطوح و کلاس‌ها مشخص شده است. برای ملموس‌تر شدن سطوح مختلف وضعیت اقدام کف‌شکنی چاه‌های کشاورزی به عنوان یک قاعده جاری^۲ مورد بررسی قرار می‌گیرد. انتخاب این مثال نیز با توجه به تمرکز نظریه تحقیق بر قانون‌گریزی است که در مورد منابع آب زیرزمینی مصداق عینی آن حفر چاه غیرمجاز و کف‌شکنی و بهره‌برداری ناپایدار از منابع آب زیرزمینی است.

۳-۳- سطح سوم (تحلیل نهادی)

با توجه به اینکه اسناد مکتوب به تنهایی گویای واقعیت عملی حکمرانی منابع آب زیرزمینی نیست، در مرحله سوم تحلیل، با «برگزاری و شرکت در کارگاه‌های تخصصی، نشست‌ها و استفاده از تکنیک مصاحبه عمیق با مطلعان کلیدی^۳ سطوح سیاست‌گذاری، قانونگذاری-برنامه‌ریزی و اجرا» و با بهره‌گیری از روش گلوله برفی^۴ (لویت و همکاران^۵، ۲۰۱۲) سعی بر شناخت بهتر سه مولفه اساسی «سازه‌های ذهنی»، «ساختار نهادی» و «نظام توزیع قدرت و منافع» (نورث، ۱۹۹۰) شد. ابعاد مربوط به هر مولفه در نمودار (۶) نشان داده شده است. این قسمت حلقه ارتباط بین بالاترین مولفه مرتبط با ظرفیت حکمرانی منابع آب زیرزمینی (سیاست‌گذاری) و قواعد جاری را برقرار می‌سازد. در نهایت با استفاده از نتایج به دست آمده از مصاحبه در زمینه سه مولفه نهادی، سعی بر برقراری روابط علی-معلولی و ترسیم

1- Institutional Analysis and Development

۲- قاعده جاری (Rules in use) واقعیتی است که در مقام عمل در حال وقوع است. این قاعده در رابطه با شرایط کنونی منابع آب زیرزمینی شامل بهره‌برداری ناپایدار از این منابع و ویژگی‌های مرتبط با آن از قبیل حفر چاه غیرمجاز می‌شود.

۳- برگزاری کارگاه تخصصی حکمرانی منابع آب زیرزمینی، شرکت در کارگاه حقوق آب و همایش بحران آب، برگزاری جلسات انفرادی. در کل با در نظر گرفتن نظرات ۳۰ نفر از متخصصان و صاحب‌نظران جهت رسیدن به مرحله خبرگی در تحلیل نتایج استفاده شد.

4- Snow Ball

5- Luyet et. al

۶۷ بنیان‌های نهادی بحران در مدیریت منابع آب زیرزمینی

نمودار جریان به‌وسیله بحث گروهی و ایجاد طوفان فکری^۱ شد و سازوکارها استخراج شد و با بهره‌گیری از نتایج به‌دست آمده، پیشنهادهای (تجویزات نهادی) جهت جلوگیری از عوامل تشدید سوءتدبیر (حکمرانی بد) مطرح شد تا به سوال تحقیق پاسخ داده شود.

جدول (۱) ویژگی‌های ریخت‌شناسی هفتگانه (آستروم، ۲۰۰۵)

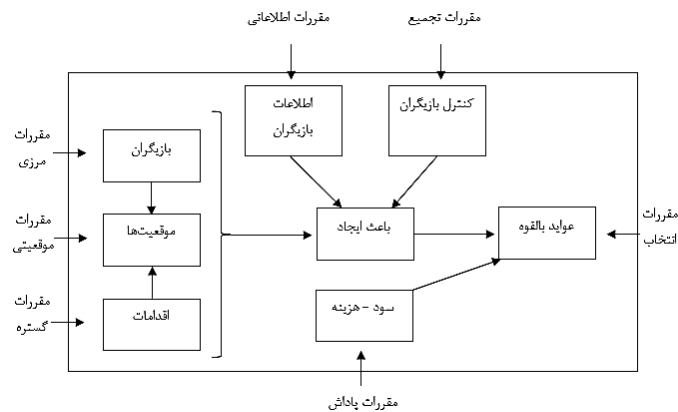
نوع مقررات	تعریف
قواعد مرزی ^۲	مقرراتی که به‌طور مستقیم بر تعداد گروه‌داران ^۳ ، نگرش آنان و منابعی که در اختیار دارند تاثیرگذاری می‌کنند.
قواعد موقعیتی ^۴	مقرراتی که به طریقه شکل‌گیری موقعیت‌ها در یک وضعیت می‌پردازند.
قواعد انتخاب ^۵	مقرراتی که مشخص‌کننده مجموعه‌ای از اقداماتی است که فعالان در موقعیت‌های خاص باید یا نباید بپذیرند.
قواعد گستره ^۶	مقرراتی که تعیین‌کننده حدود نتایج بالقوه و فعالیت‌های مرتبط با نتایج را مشخص می‌کنند.
قواعد تجمیع ^۷	مقرراتی که تاثیرگذاری آن‌ها بر سطح کنترلی است که فعالان در یک موقعیت، هنگام انتخاب یک عمل اعمال می‌کنند.
قواعد اطلاعات ^۸	مقررات تاثیرگذار بر مجموعه‌های اطلاعاتی دانش مقتضی مشارکت‌کنندگان را شامل می‌شود.
قواعد پاداش ^۹	مقرراتی که تاثیر آن‌ها بر منافع و هزینه‌هایی است که به ترکیبات خاصی از اقدامات و نتایج آن اختصاص داده شده و باعث ایجاد انگیزه‌ها و یا بازدارندگی خواهد شد.

- 1- Brainstorming
- 2- Boundary Rules

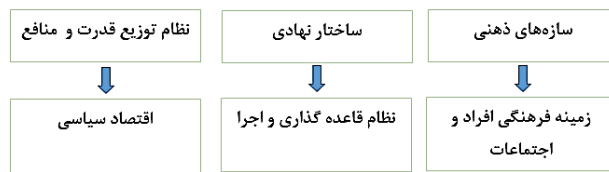
۳- گروه‌داران شامل دو گروه ذی‌نفعان و ذی‌مدخلان می‌شود.

- 4- Position Rules
- 5- Choice Rules
- 6- Scope Rules
- 7- Aggregation Rules
- 8- Information Rules
- 9- Payoff Rules

نمودار (۵) - چارجوب تحلیل و توسعه نهادی (آستروم، ۲۰۰۵)



نمودار (۶) - ابعاد تشکیل دهنده تحلیل نهادی (مومنی، ۱۳۹۳)



۴- نتایج

۴-۱- تحلیل بستر

یکی از مسائل پایه‌ای مرتبط با حکمرانی منابع آب زیرزمینی، تحلیل بستر شکل‌گیری ابعاد مرتبط با ظرفیت حکمرانی منابع آب زیرزمینی است. جهت تبیین این مساله با یک نگرش تاریخی، بستر تحلیل آماده می‌شود.

در سالیانی که نظام حکمرانی قنات تنها راه استفاده از منابع آب زیرزمینی بود (قبل از انقلاب مشروطه، ۱۲۸۵) مولفه اصلی مرتبط با حکمرانی منابع آب زیرزمینی، قواعد غیررسمی مبتنی بر عرف و روابط بین مردم بود.

سه ویژگی اصلی در زمینه حراست از منابع آب زیرزمینی به‌عنوان قاعده جاری آن دوره می‌توان متصور شد؛ اولین ویژگی بیانگر نقش پررنگ باورها است. ویژگی دوم مرتبط

با سیستم بهره‌برداری محدود بود که سیستم قنات به دلیل مسائل فنی^۱ اجازه بهره‌برداری ناپایدار را از منابع آب زیرزمینی نمی‌داد. سومین ویژگی، مشارکت مدنی در بهره‌برداری از منابع آب زیرزمینی بود که عامل اصلی آن پیچیدگی حفر، بهره‌برداری و نگهداری از قنات بود. این سه ویژگی در کنار یکدیگر با ایجاد یک سازوکار حقوقی کارا سیستم را به سمت مشارکت مدنی به منظور استفاده پایدار از منابع آب زیرزمینی هدایت می‌کرد.

در زمان مشروطه با ورود نظام قانون‌گذاری مدرن، به مرور زمان قوانین عرفی، جای خود را به قوانین رسمی موجود در نظام قاعده‌گذاری جدید داد. با این وجود تا قبل از سال ۱۳۴۷ کماکان نظام حقوق آب ایران مبتنی بر حقوق خصوصی بود و مشکلات و معضلات مرتبط با منابع آب زیرزمینی در حیطه مسائل ملی گنجانده نمی‌شد، اما با تصویب قوانینی از جمله: «اصلاحات ارضی (۱۳۴۳)»، «قانون حفظ و حراست منابع آب‌های زیرزمینی کشور (۱۳۴۵)» و «قانون آب و نحوه ملی شدن آن (۱۳۴۷)»، جایگاه دولت به‌عنوان نهاد مدیریت منابع آب کشور روز به روز پررنگ‌تر و بهره‌برداری از منابع آب زیرزمینی وارد عرصه حقوق عمومی شد. مصادف شدن این اتفاقات با ورود و نهادینه شدن جنبه سخت‌افزاری تکنولوژی (حفر چاه)، باعث شد تا به مرور زمان، نظام مشارکت و نظارت مدنی در جهت بهره‌برداری پایدار از منابع آب زیرزمینی جای خود را به بهره‌برداری فردی ناپایدار دهد.

در این مسیر، فرآیند تغییر باورها به‌طور تدریجی صورت پذیرفت. یکی از عوامل تاثیرگذار در این فرآیند هزینه مبادله^۲ است. سیاست‌ها و برنامه‌های عمرانی قبل از انقلاب اسلامی و برنامه‌های توسعه پس از انقلاب اسلامی یکی از عوامل اساسی بوده که باعث

۱- منظور از مسائل فنی، سیستم فیزیکی قنات است که قابلیت بهره‌برداری از لایه‌های پایینی آبخوان را به بهره‌بردار نمی‌داد.
 ۲- هر مبادله توافق بین دو فرد به حساب می‌آید که این توافق به هزینه‌های مربوط به طرفین بستگی دارد و باعث شکل‌گیری هزینه مبادله (Transaction Cost) می‌شود. اهمیت هزینه مبادله تا حدی است که کوز (Coase) با مطرح کردن مباحث پایه‌ای «اقتصاد هزینه مبادله»، فرضیه نئوکلاسیکی دادوستد در محیط بدون اصطکاک را رد کرد. به این ترتیب «مبادلات غیرتکرارشونده» به ادبیات ورود پیدا کرد و باعث ایجاد تفاوت ساختاری دورانی که اقتصاد نئوکلاسیکی به‌عنوان پارادایم غالب در ادبیات اقتصادی مطرح بود نسبت به شرایط حاضر را که نهادها ترتیبات حداقل‌کننده هزینه مبادله هستند، مطرح کرد. این تغییرات ساختاری بیانگر مبادلات آبی و عوامل تاثیرگذار بر آن است.

تغییر در هزینه مبادلات شده است که با دگرگون شدن عواملی از قبیل حقوق مالکیت (قانون اصلاحات ارضی، ۱۳۴۰) دو نقش کلیدی منابع آب در طرح‌های آبی و طرح‌های عمرانی را - که به گونه‌ای مصرف‌کننده آب به‌شمار می‌روند- تحت تاثیر قرار داده است. پس از انقلاب اسلامی و با تصویب قانون توزیع عادلانه آب (۱۳۶۱)، تاثیرگذاری دولت در فرآیند مدیریت منابع آب بسیار پررنگ‌تر از قبل شد (ماده ۱ قانون توزیع عادلانه آب، ۱۳۶۱) و با تغییر در حقوق مالکیت و نحوه مدیریت منابع آب زیرزمینی، مشارکت مدنی در بهره‌برداری پایدار از منابع آب زیرزمینی کاهش یافته، سازوکار حقوقی کارآمدی که باعث می‌شد تعادل بین برداشت و تغذیه آب‌های زیرزمینی برقرار باشد بهم خورده، جای خود را به بهره‌برداری ناپایدار و در نتیجه عدم پایداری منابع آب زیرزمینی بدهد. به‌طور کلی می‌توان مشاهده کرد که چگونه سه مولفه مهم نهادی شامل «سیاست‌ها»، «قانون‌گذاری-برنامه‌ریزی» و «بعد اجرایی» بر بهره‌برداری از منابع آب زیرزمینی تاثیرگذار بوده و تغییرات این مولفه‌ها باعث درهم‌تنیدگی ماتریس نهادی^۱ شده است. به منظور بررسی ابعاد مختلف بعد تخریبی در هم‌تنیدگی ماتریس نهادی، تحلیل کمی و کیفی مولفه‌های نهادی مدنظر قرار گرفت.

۱- در ادبیات نهادی، نهادها (Institutions) تعیین‌کننده فرصت‌های یک جامعه هستند و سازمان‌ها (Organizations) مجموعه‌ای از بازیگران که با نیت مشترک در کنار یکدیگر جمع شده‌اند) با هدف سود جستن از فرصت‌ها به وجود می‌آیند. به مرور زمان با تغییر سازمان‌ها، نهادها نیز تغییر می‌کنند. دو عامل مهم در این زمینه شامل «خشکی و انعطاف‌پذیری (Lock in) که در اثر رابطه همزیستی میان نهادها و سازمان‌ها و تکامل تدریجی ساختارهای نهادی به وجود آمده به وسیله آن در طول زمان است» و «فرآیند بازخوردی (Feedback Process) که بر اساس واکنش انسان‌ها نسبت به فرصت‌هایی که برای آن‌ها به وجود می‌آید» است که با شکل دادن ابعاد ماتریس نهادی (Institutional Matrix) باعث ایجاد فرآیند تغییرات نهادی می‌شود (نورث، ۱۹۹۰). به‌عنوان مثال، با ورود تکنولوژی حفر چاه، بازیگران مختلف بر اساس واکنشی که نسبت به فرصت به وجود آمده از خود نشان داده‌اند نهادها و سازمان‌ها و در نتیجه مبادلاتی در زمینه بهره‌برداری از منابع آب زیرزمینی شکل گرفته و در طول زمان با تغییر باورها و ارزش‌ها، قواعد جاری حفاظت از منابع آب زیرزمینی جای خود را به سمت تخریب منابع داده است.

۴-۲- تحلیل کمی

در این بخش، ابتدا سیاست‌های آبی کشور منطبق بر موارد ارائه شده در جدول (۲) مورد بررسی قرار گرفته است. همانطوری که در این جدول مشخص است این سیاست‌ها به دو دسته عمده تقسیم‌بندی شده است؛ گروه اول مربوط به سیاست‌هایی است که در راستای تحلیل‌های مربوط به تصویر سازی شرایط محتمل دوره آینده ارائه شده است و دسته دوم تحت عنوان سیاست‌هایی که از گذشته وجود داشته است. هر گروه به سه بخش «سیاست‌های بالادستی»، «قانون‌گذاری و برنامه‌ریزی» و «اسناد اجرایی» تقسیم‌بندی شده و در هر بخش، اسناد کلیدی به‌عنوان مصادیق ارائه شده است.

جدول (۲) - منابع اصلی استخراج سیاست‌های آبی

افق زمانی تحلیل	طبقات سیاستی	مصادیق
	سیاست‌های بالادستی	چشم انداز جمهوری اسلامی ایران در افق ۱۴۰۴
افق پیش رو	سیاست‌های سطح قانون‌گذاری - برنامه‌ریزی	برنامه ششم توسعه، قانون جامع آب ^۱
	سیاست‌های سطح اجرا	طرح احیا و تعادل بخشی منابع آب زیرزمینی کشور
	سیاست‌های بالادستی	سیاست‌های کلی اصلاح الگوی مصرف، سیاست‌های کلی نظام جمهوری اسلامی ایران، اصل ۴۴ قانون اساسی
دوره گذشته	سیاست‌های سطح قانون‌گذاری - برنامه‌ریزی	تشویق سرمایه‌گذاری در طرح‌های آبی کشور، برنامه‌های توسعه اول تا پنجم
	سیاست‌های سطح اجرا	سند فرابخشی مدیریت منابع آب ایران، ضوابط ملی آمایش سرزمین، نحوه مصرف بهینه آب کشاورزی

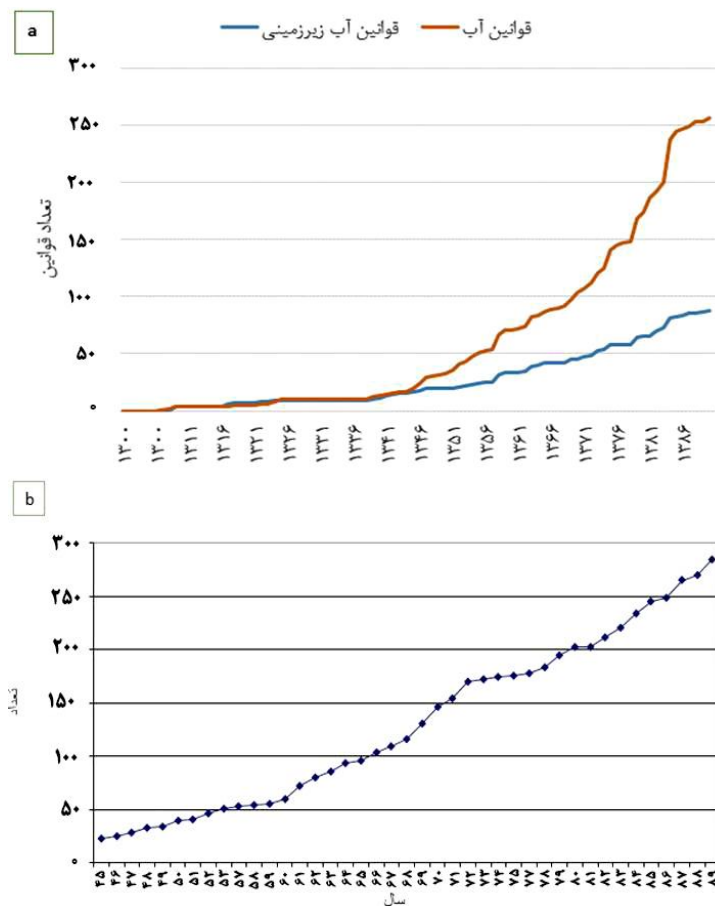
در شرایطی که اسناد بالادستی از منظر کمی در هر دو افق زمانی ارائه شده به مباحث آبی توجه داشته است (جدول (۲)) و با توجه به اینکه «قانون‌گذاری و سپس اجرای قوانین» باید بر اساس سیاست‌های بالادستی صورت گیرد، توجه به این نکته که تا چه حد

۱- برنامه ششم توسعه و قانون جامع آب در حال تدوین است.

۷۲ فصلنامه پژوهشنامه اقتصادی، سال هفدهم، شماره ۶۴، بهار ۱۳۹۶

در متن قوانین مرتبط با منابع آب زیرزمینی (چه از منظر کمی و چه از منظر کیفی) به این سیاست‌ها توجه شده است، جای تامل دارد.

شکل (۶) - (a) سهم قوانین مرتبط با منابع آب سطحی و زیرزمینی (b) نمودار روند افزایش تعداد محدوده های مطالعاتی ممنوعه^۱ از سال ۱۳۴۵ تا ۱۳۹۰ (مبیدی، ۱۳۹۴)



۱- محدوده‌های ممنوعه، محدوده‌هایی هستند که بیلان منابع آب زیرزمینی در آن‌ها منفی بوده و از منظر قانونی، پس از ممنوعه شدن نباید واحد بهره‌برداری جدیدی در این مناطق افزوده شود.

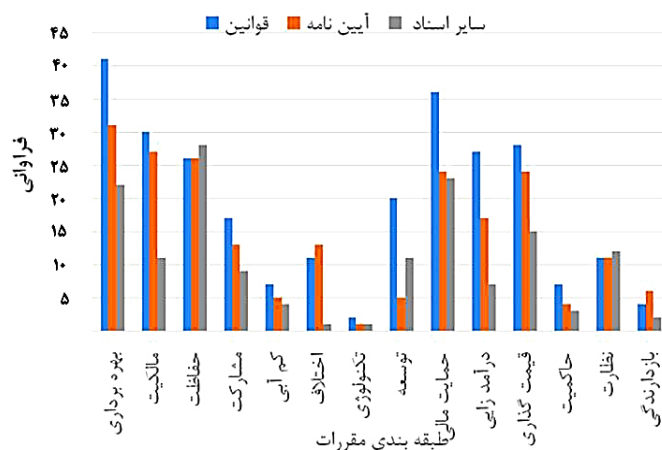
بنیان‌های نهادی بحران در مدیریت منابع آب زیرزمینی ۷۳

در شرایطی که بیش از ۸۵ درصد کشور در اقلیم خشک و نیمه خشک قرار گرفته و وابستگی شدیدی به منابع آب زیرزمینی در کشور وجود دارد و در شرایطی که نیاز آیندگان با توجه به تهدیداتی از قبیل گرمایش جهانی در خطر است، منابع آب زیرزمینی منابع امنی جهت حفظ سلامت آیندگان به شمار می‌رود. با وجود رشد قوانین مربوط به آب‌های زیرزمینی، قاعده جاری حاکم بر تاریخ بهره‌برداری از منابع آب زیرزمینی نشان دهنده افزایش تعداد محدوده‌های ممنوعه در سطح کشور (۱۳۴۵ تا ۱۳۹۰) است (نمودار ۶-*b*). این نتایج حاکی از کافی نبودن تحلیل کمی است که با تحلیل دینامیک سیاست‌ها و قوانین تکمیل می‌شود.

همانطوری که در نمودار (۶-*a*) مشاهده می‌شود، شروع و وضع مقررات مرتبط با منابع آب زیرزمینی همراستا با تصویب قانون مدنی در سال ۱۳۰۷ هجری شمسی است. از ۸۱ قانون مرتبط با منابع آب زیرزمینی، طی فرآیند رفت و برگشتی، موضوعات مختلفی که در متن قوانین مشاهده شد، انتخاب و در چند مرحله متن قوانین بر اساس این موضوعات طبقه‌بندی شد. نمودار (۷) نشان‌دهنده سهم طبقات (در اسناد مرتبط با «قانون‌گذاری-برنامه‌ریزی» و اسناد «اجرایی») ارائه شده است. از ۱۴ طبقه ذکر شده، سه طبقه (که سهم به‌سزایی از کل را به خود اختصاص می‌دهد) به‌طور ویژه بر نگاه مالی به مسائل منابع آب زیرزمینی تاکید دارند و قسمت زیادی نیز تنها بر جنبه کنترل بیرونی^۱ بازدارندگی تاکید دارند. بیشترین سهم در راستای بهره‌برداری بیشتر (در مقابل حفاظت بیشتر از منابع آب) صورت پذیرفته است. این عوامل نشان‌دهنده سهم حداقلی قوانین مرتبط با «استفاده از تکنولوژی» است در صورتی که از منظر نهادی، تکنولوژی یکی از عرصه‌های اصلی در دگرگون‌سازی و تغییرات نهادی به شمار می‌رود. سهم حداقلی قوانین مرتبط با این بخش و سهم حداکثری تاثیر تکنولوژی حفر چاه در بهره‌برداری ناپایدار از منابع آب زیرزمینی نشان‌دهنده عدم توجه بعد قانون‌گذاری به این موضوع است.

۱- منظور از کنترل بیرونی، تمرکز بر وجوه حکمرانی متمرکز و نقش یک سویه دولت در فرآیند مدیریت منابع آب است.

نمودار (۷) - طبقه‌بندی مقررات بر اساس محورهای کلیدی اشاره شده در متن مقررات



۳-۴- حلقه ارتباط بین تحلیل کمی و کیفی (دینامیک مولفه‌های نهادی)

نتایج قبل‌گویای این موضوع بود که اسناد مرتبط با منابع آب زیرزمینی به موضوع حفاظت از منابع آب زیرزمینی پرداخته‌اند، اما قواعد جاری گویای حرکتی مغایر با اهداف حفاظتی مزبور بوده است. برای این منظور در این بخش اسناد مرتبط با مولفه‌های ظرفیت حکمرانی منابع آب زیرزمینی بر مبنای توجه به دو بعد «اهداف مرتبط با رفاه اجتماعی» و «اهداف مرتبط با حفاظت اکولوژیکی» مورد بررسی قرار گرفت تا با موشکافی دقیق‌تر اسناد، لایه‌های تاثیرگذاری که باعث شکسته شدن حلقه اتصال بین اسناد و قواعد جاری شده است، مورد بررسی قرار گیرد. نتایج این بررسی در جدول‌های ۳ تا ۵ ارائه شده است.

معیارها بر اساس اصول سه‌گانه مدیریت یکپارچه منابع آب^۱ به سه مولفه «اقتصادی»، «عدالت» و «زیست‌محیطی» تقسیم‌بندی شد. در نگاه اول، وقتی سه معیار ارائه شده در کنار یکدیگر مورد بررسی قرار می‌گیرد چنین برداشتی می‌شود که به خوبی به ابعاد مختلف در اسناد پرداخته شده است، اما با موشکافی بیشتر مشخص می‌شود که اولویت‌بندی اهداف اصلی و فرعی در متن این سیاست‌ها جایگاهی نداشته و به گونه‌ای مساله «تقدم بقا بر

1- Integrated Water Resources Management (IWRM)

توسعه^۱ در دل سیاست‌ها دیده نمی‌شود و سرمنشا «تخریب منابع آب زیرزمینی به قیمت افزایش درآمد اقتصادی کوتاه‌مدت» از این نقطه آغاز می‌شود.

اولین نکته مهم مرتبط با جداول ۳ تا ۵ مربوط به تاکید بر احیا و تعادل آبخوان در متون ارائه شده است که مغایرت آن با قواعد جاری حاکی از روند افزایش بیلان منفی منابع آب زیرزمینی بوده و گویای تشکیل بستر قانون‌گریزی از بالاترین سطح مرتبط با ظرفیت حکمرانی منابع آب زیرزمینی است (نمودار ۱۱-ا).

نکته دیگری که از جداول‌های ۳ تا ۵ قابل استنباط است، این چنین است که سیاست‌ها به‌طور مستقیم و غیرمستقیم توجهاتی به بعد اجتماعی داشته‌اند، اما در زمینه بعد اکولوژیکی تنها مواردی که قابل مشاهده است، مصادیقی است که به دلیل توجه به بعد اجتماعی مدنظر قرار گرفته و حتی شرط توجه به بعد اکولوژیکی را حفظ معیارهای اقتصادی از قبیل حفظ تولید در واحد سطح دانسته است (سیاست بهینه‌سازی مصرف آب کشاورزی). در مواردی نیز به‌طور صریح از سیاست‌های مبتنی بر اصول حفاظت از محیط زیست و توسعه پایدار سخن به میان آمده است، اما حفاظت از منابع به ویژه منابع آب زیرزمینی به‌عنوان یک عامل مهم حیات سیستم‌های اجتماعی-اکولوژیکی به‌طور قابل‌تاملی سهم کمتری را به خود اختصاص داده است. تنها مورد در این زمینه «تعادل منابع و مصارف به‌ویژه در مورد سفره‌های آب زیرزمینی دارای بیلان منفی» است که به‌طور ملموسی پس از ابلاغ سیاست کلان اصلاح الگوی مصرف در تمامی برنامه‌های توسعه به صراحت اشاره شده و حتی در بخش اجرا نیز سیاست‌ها، آیین‌نامه‌ها و برنامه‌های اجرایی در این راستا برنامه‌ریزی شده است.

۱- منابع آب، قبل از اینکه به‌عنوان عامل کلیدی فعالیت‌های اقتصادی آب‌بر مطرح باشد به منظور تخصیص آب شرب و عامل اصلی بقای سیستم اجتماعی است. در شرایط فعلی، بهره‌برداری مبتنی بر نگاه کوتاه‌مدت و بر اساس منافع شخصی، منافع بلندمدت را تحت‌الشعاع قرار می‌دهد، اما دامنه تأثیرات مخرب این نوع بهره‌برداری از منابع آب زیرزمینی در شرایطی که آب مورد نیاز جهت تخصیص آب شرب را تهدید کند، باعث تهدید بقای سیستم اجتماعی خواهد شد.

جدول (۳) - مصادیق اجتماعی-اکولوژیکی سیاست‌های آبی بالادستی

بعد اجتماعی		بعد اکولوژیکی (زیست محیطی)	اسناد / معیار
(انسانی)	(اقتصادی)		
تقویت نقش مردم در استحصال و بهره برداری	ارزش اقتصادی، امنیتی و سیاسی آب	توسعه پایدار، حفاظت از آب‌های داخلی، حداکثر سازی بهره‌برداری از آب‌های مرزی	سیاست‌های کلی نظام
جلوگیری از زیان جامعه	رشد و توسعه اقتصادی	کلیه منابع (با تاکید ویژه بر تامین نیرو، سدها و شبکه‌های آبرسانی) بصورت مالکیت عمومی و در اختیار دولت است	اصل ۴۴ قانون اساسی
	سیاست‌های کلی بخش‌های غیر دولتی از طریق واگذاری فعالیت‌های بنگاه‌های دولتی	توجه به آثار انتقال از بخش دولتی به خصوصی در فعالیت‌های مرتبط با اصل ۴۴ قانون اساسی	ابلاغیه رهبر انقلاب در مورد اصل ۴۴ قانون اساسی
تصمیم‌گیری در مورد انفال بر اساس مصالح عامه صورت می‌پذیرد.		انفال در اختیار دولت	اصل ۴۵ قانون اساسی
	ارزش راهبردی و اقتصادی بالاتر تخصیص	الگوی مصرف آب، جلوگیری از مصرف آب، اصلاح الگوی کشت و شیوه آبیاری، بازچرخانی آب، تعادل منابع و مصارف بویژه در مورد سفره‌های آب زیرزمینی دارای بیلان منفی	سیاست‌های کلی اصلاح الگوی مصرف
بهره‌مندی از امنیت اجتماعی، سهم برتر منابع انسانی و سرمایه اجتماعی در تولید ملی		محیط زیست مطلوب (جامعه بهره‌مند از آن)	چشم انداز جمهوری اسلامی ایران در افق ۱۴۰۴ هجری شمسی

بنیان‌های نهادی بحران در مدیریت منابع آب زیرزمینی ۷۷

جدول (۴) - مصادیق اجتماعی-اکولوژیکی سیاست‌های آبی سطح قانون‌گذاری و برنامه‌ریزی

بعد اجتماعی		بعد اکولوژیکی (زیست محیطی)	اسناد / معیار
انسانی	اقتصادی		
تشکل‌های حقیقه بران، جلب همکاری و مشارکت بهره برداران	احیا و توسعه بخش‌های محروم	توجه به استعدادهای هر منطقه (در راستای احیا و توسعه بخش‌های محروم)	برنامه اول توسعه
نظم اجتماعی، تحقق عدالت اجتماعی		حفظ محیط زیست و استفاده بهینه از منابع طبیعی	برنامه دوم توسعه
نهادینه سازی مشارکت مردم در برنامه‌ریزی، تصمیم‌گیری و اجرا - مشارکت تولید کنندگان و بهره‌برداران - تقویت مدیریت‌های محلی - حمایت از تعاونی‌ها و تشکل‌های آب‌بران		حفاظت از محیط زیست، بهره برداری پایدار از منابع طبیعی، تعادل محیط زیست	برنامه سوم توسعه
مشارکت مردمی، رعایت حق ذینفعان		توسعه پایدار، تعادل بین تغذیه و برداشت از سفره‌های آب زیرزمینی در دشت‌های با بیلان منفی	برنامه چهارم توسعه
همکاری با ذینفعان، افزایش سطح برخورداری از آب در بخش‌های شهری و روستایی	سازوکارهای اصلاح ساختار مصرف	ایجاد تعادل بین تغذیه و برداشت از سفره‌های آب زیرزمینی در دشت‌های با بیلان منفی	برنامه پنجم توسعه
عدالت اجتماعی، مقابله با آسیب‌های اجتماعی، ارتقاء سرمایه‌های اجتماعی کشور، ارتقاء شأن و منزلت اجتماعی		الگوی کشت سازگار با اقلیم و تغییرات آن، حفظ و حراست از منابع آب	برنامه ششم توسعه

جدول (۵) - مصادیق اجتماعی-اکولوژیکی سیاست‌های آبی سطح اجرا

اسناد / معیار	بعد اکولوژیکی (زیست محیطی)		بعد اجتماعی
	اقتصادی	انسانی	
سند فرابخشی مدیریت منابع آب	حفاظت و پایداری کمی و کیفی منابع آب، تعادل بخشی آبخوان‌های با بیلان منفی و کیفیت نامناسب	بهره‌وری	گسترش آگاهی عمومی مشارکت بهره‌برداران، ظرفیت‌سازی و تربیت نیروی انسانی
ضوابط ملی آمایش سرزمین	حفاظت محیط زیست، احیای منابع طبیعی		بررسی روند، فعالیت‌ها و تحولات جمعیت - گسترش عدالت اجتماعی
بهبودسازی مصرف آب کشاورزی	تعیین الگوی مصرف بهینه، صدور پروانه بر اساس مصرف بهینه، کنترل حجمی جاه‌های عمیق و نیمه عمیق	بهره‌وری بهتر از منابع آب، تعیین الگوی مصرف بهینه، سیاست‌های تشویقی صرفه-جویی در آب با حفظ میزان تولید در واحد سطح	جلب مشارکت بهره‌برداران، تشکیل های بهره-برداری
احیاء و تعادل بخشی	خرید چاه‌های کم بازده کشاورزی	خرید چاه‌های کم بازده کشاورزی	تشکل‌های آب‌بران

نکته مهم دیگر میزان توجه به بعد اجتماعی و اکولوژیکی در سطح اسناد مرتبط با قانون‌گذاری و آیین‌نامه‌های اجرایی و اسناد پایین‌دستی است. نتایج این موضوع در نمودار (۸) ارائه شده است. این نتایج حاکی از اهمیت بیشتر بعد قانون‌گذاری در برخورد با مشکلات جامعه نسبت به مشکلات منبع است. نمونه بارز این موضوع در متن ماده دهم قانون قنوت در شرایطی که یکی از مالکان بیش از حد مجاز اقدام به بهره‌برداری کند، خود را نشان می‌دهد که ذهنیت قانون‌گذار به صورتی است که تنها در صورتی بقیه ذی‌نفعان حق اعتراض دارند که به بخش اجتماعی ضرری وارد شده باشد و ضرر به منبع و پیامدهای زیست‌محیطی آن بر اساس ذهنیت قانون‌گذار از اهمیتی برخوردار نبوده است.

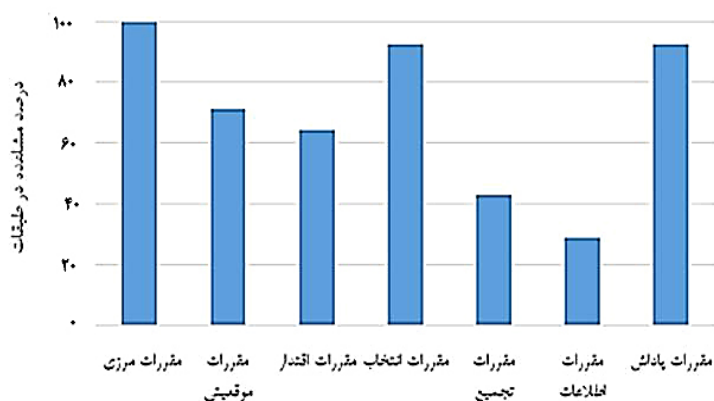
نمودار (۸) - بررسی کمی توجه به ابعاد اجتماعی و اکولوژیکی در قوانین، آیین‌نامه‌های اجرایی و اسناد پایین‌دستی



سهم اسناد موجود در سطوح قانونگذاری و اجرا، بر اساس ریخت‌شناسی هفتگانه آستروم در نمودار (۹) نشان داده شده است. مولفه‌های مختلف تشکیل‌دهنده ریخت‌شناسی هفتگانه آستروم در متن قوانین با سهم متفاوت مشاهده می‌شود، اما از یک سو سهم این عوامل وقتی در کنار دیگر عوامل و دیگر مولفه‌های نهادی دیده می‌شود، ملموس خواهد بود و از سوی دیگر کیفیت بکارگیری این طبقات نیز نقش بسزایی در تعیین میزان اثربخشی آن‌ها ایفا می‌کند. نمونه بارز این موضوع در رابطه با مقرراتی است که به ابعاد نرم‌افزاری می‌پردازد (از قبیل قوانین اطلاعات). این بخش، کمترین سهم را به خود اختصاص داده است. در صورتی که این نوع از مقررات سهم به‌سزایی در کسب اطلاعات بازیگران داشته و بیشترین سهم در ایجاد بستر یادگیری را می‌تواند ایفا کند تا با به‌وجود آوردن شرایط کنترلی موثر (چه از نظر درونی و چه از نظر بیرونی) و با در نظر گرفتن بعد اکولوژیکی به حفاظت از منبع بپردازد.

در فقدان بعد نرم‌افزاری مطرح شده و با تمرکز بر بهره‌برداری بیشتر در قوانین (نمودار (۷)) طبیعی است که جامعه در عمل به سمت استفاده از مزایای بعد سخت‌افزاری تکنولوژی سوق داده می‌شود.

نمودار (۹) - درصد وقوع مقررات هفتگانه در طبقات مقررات مرتبط با منابع آب زیرزمینی



در شرایطی توجه اسناد مزبور به ابعاد حفاظت از منابع آب زیرزمینی می‌تواند کارآمد باشد که ابعاد مرتبط با قواعد جاری و تعاملات آن‌ها را مد نظر قرار داده باشد. برای این منظور به کمک مثالی نشان داده می‌شود که هر دسته از اطلاعات اشاره شده به چه صورتی بر ایجاد یک وضعیت اقدام در مورد منابع آب زیرزمینی نقش ایفا می‌کند تا ورودی به مبحث ناکارآمدی دسته‌های ذکر شده - که در برخی مواقع سهم زیادی را نیز به خود اختصاص داده‌اند (مقررات مرزی، گستره و پاداش) - در مشکلات فعلی منابع آب زیرزمینی باشد.

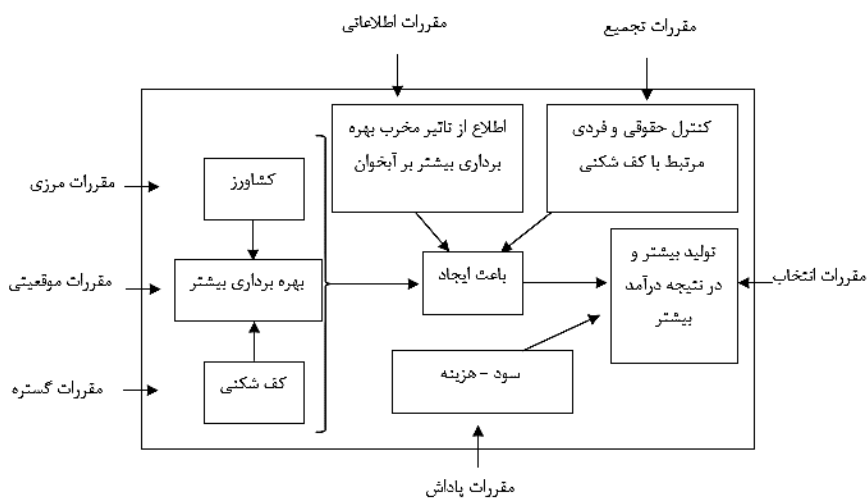
یکی از مصادیق بارز قانون‌گریزی، بهره‌برداری ناپایدار از منابع آب زیرزمینی است. بازیگران در شرایط مختلف اقدامات مختلفی در زمینه نوع و میزان بهره‌برداری از منابع آب زیرزمینی اتخاذ می‌کنند. یکی از این اقدامات در رابطه با کف‌شکنی است که به خودی خود بیانگر کاهش سطح ایستابی و خشک شدن چاه یا به عبارتی تخریب بخشی از ظرفیت

۸۱ بنیان‌های نهادی بحران در مدیریت منابع آب زیرزمینی

آبخوان است. با این مثال سعی می‌شود ابعاد مختلف نظریه تحقیق تبیین شده، گامی در راستای تکمیل فرآیند تحلیل در بخش بعد فراهم شود.

مثال ذکر شده در نمودار (۱۰) نشان می‌دهد که یک بهره‌بردار با اقدام به کف شکنی به چه صورت در موقعیت بهره‌برداری بیشتر از منابع آب زیرزمینی قرار می‌گیرد. اطلاع از تاثیر کف شکنی بر آبخوان و کنترلی که در طول مسیر صورت می‌پذیرد به وسیله سرشکن شدن سودها (فروش محصول و ارزش چاه بر اساس آبدهی بیشتر) و هزینه‌ها (هزینه‌های کف شکنی) باعث ایجاد عواید بالقوه‌ای از قبیل افزایش سطح زیر کشت و در نتیجه درآمد بیشتر می‌شود.

نمودار (۱۰) - مثالی از کاربرد چارچوب IAD در تبیین وضعیت اقدام حفر چاه



نکته مهم دو نوع کنترل شکل گرفته در مسیر است که شامل ۱- کنترلی که از سازوکارهای حقوقی نشأت می‌گیرد که به طور مستقیم با عوامل تشدیدکننده بستر قانون مداری یا قانون‌گریزی در جامعه مرتبط است. البته در شرایطی که حفر چاه غیرمجاز به عنوان یک فرآیند معمول در سطح جامعه گسترش یافته است با تصویب قوانینی از قبیل قانون تعیین تکلیف چاه‌های غیرمجاز (۱۳۸۹) که با وجود تاکید قانون‌گذار بر حفظ شرایط

اکولوژیکی به دلیل نقض قوانین قبلی، حرکت به سمت قانون‌گریزی مورد تشویق قرار می‌گیرد و نمی‌توان این نوع کنترل را در راستای حفاظت از منابع آب زیرزمینی موثر دانست. ۲- دسته‌ناشی از کنترل فردی بهره‌بردار است که به طور مستقیم بر تصمیم‌گیری وی تاثیرگذار خواهد بود. این کنترل در جواب سوال‌هایی که همگی به طور مستقیم با میزان اطلاعاتی که بهره‌بردار از وضعیت منابع زیرزمینی و چشم‌انداز آینده دارد ارتباط پیدا می‌کند.

جهت تبیین بهتر رفتار شکل‌گرفته در زمینه بهره‌برداری ناپایدار از منابع آب زیرزمینی با بهره‌گیری از تکنیک مصاحبه عمیق در قالب مصاحبه‌های انفرادی و برگزاری و شرکت در کارگاه‌های تخصصی، ابعاد مرتبط با سوال تحقیق در سه مولفه سازه‌های ذهنی، ساختار نهادی و نظام توزیع قدرت و منافع خلاصه شده و مورد کنکاش قرار گرفت؛ اولین بخش از سه مولفه تحلیل نهادی، مربوط به «سازه‌های ذهنی» است. ورود به این بخش بر اساس ابهامات موجود در زمینه هزینه‌های دریافتی دولت از حق‌النظاره‌های چاه‌های آب کشاورزی صورت می‌پذیرد. پس از وقوع خشکسالی سال‌های ۱۳۷۸ تا ۱۳۸۰ در کشور، مجلس در سال ۱۳۸۳ با تصویب قانون تنظیم بخشی از مقررات مالی دولت، اقدام به حذف حق‌النظاره‌های چاه‌های آب کشاورزی است. این اقدام با برداشته شدن وجهه نظارتی دولت بر منابع آب زیرزمینی، بیانگر تاثیر سازه‌های ذهنی سطح سیاست‌گذاران و قانون‌گذاری بر تخریب منابع آب زیرزمینی دارد.

یکی دیگر از مصادیق بارز مرتبط با سازه‌های ذهنی به بخش اجرا معطوف می‌شود. در صورتی که نگاه غالب به عوامل بازدارنده طرح‌های عمرانی (مانند برقی کردن چاه‌های کشاورزی) تنگناها و محدودیت‌های منابع ارزی و ریالی است (قوانین مرتبط با بحث مالی نمودار (۷)).

در کل، سازه‌های ذهنی سیاست‌گذاران نسبت به سازه‌های ذهنی سطوح قانون‌گذاری تا اجرا به طور ویژه توجه بیشتری (بدون اولویت‌بندی اهداف اصلی و فرعی) به حفاظت از منابع آب زیرزمینی داشته، اما در سطوح پایین‌تر تا مرحله تبدیل سیاست‌ها به

قواعد جاری به دلیل شدت گرفتن بعد تخریبی در هم تنیدگی ماتریس نهادی به‌ویژه در سطح اجرا (نورث، ۱۹۹۰)، اجرایی‌سازی این سیاست‌ها با مشکلات عدیده‌ای روبه‌رو شده و در بسیاری از موارد باعث تکرار اهداف تحقق نیافته سیاست‌ها در سندهای بعدی شده است. به مرور زمان با تکرار اهداف تحقق نیافته از سیاستی به سیاست دیگر و از برنامه‌ای به برنامه دیگر، بستر قانون‌گزینی در راستای اثبات فرآیند مخرب سیستمی تقلیل اهداف شکل می‌گیرد.

نکته دیگری که از بررسی سازه‌های ذهنی سیاست‌گذاران می‌توان استخراج کرد، توجه به دو طبقه اهداف اصلی مرتبط با بقای سیستم اکولوژیک (حفاظت از منابع آب زیرزمینی) در کنار اهداف فرعی مرتبط با تولیدات اقتصادی است، اما با ورود به مولفه دوم تحلیل نهادی که به «نظام توزیع قدرت و منافع» می‌پردازد، می‌توان چنین استنباط کرد که هر دو مولفه «قدرت» و «منافع» از طریق تولیدات اقتصادی نمایان شده و باعث می‌شود در سطوح قانون‌گذاری و اجرا، بیشتر به این مسائل پرداخته شده و تا جایی این مساله نمود پیدا کند که قوانین جاری حاکی از فدا شدن اهداف اصلی در راستای تحقق اهداف فرعی است (افزایش بهره‌برداری به قیمت افزایش تعداد مناطق ممنوعه). رشد مصرف آب یکی از نمودهای بارز این امر است که از دو طریق تعریف پروژه‌های آبی و تعریف پروژه‌هایی که به آب وابسته هستند، صورت می‌پذیرد. در این زمینه عدم توجه دولت‌ها به ظرفیت اجرایی کشور باعث افراط در فرآیند تصویب پروژه‌ها شده، منجر به سرانجام نرسیدن تعهدات می‌شود. این موضوع بیانگر نقش بستر قانون‌گزینی در شکل‌گیری مخرب مبادلات آبی در مسیر منفی وابستگی به مسیر طی شده است.

در ساختاری که اطلاعات و در نتیجه عوامل کنترل‌کننده و نظارت‌کننده جایگاه واقعی خود را نمی‌توانند ایفا کنند، سهم مخرب نظام توزیع قدرت و منافع به‌خوبی ملموس است به طوری که تا جایی می‌رسد که بخش اجرا با وجود اطلاع از بنیه اجرایی خود از منظر تبلیغاتی علاقه‌مند به تظاهر و اهمیت بخشی به فعالیت‌های عمرانی است. در نتیجه

لایحه بودجه کشور فراتر از قابلیت اجرایی و حتی منابع مالی دولت تصویب می‌شود (نمودار ۱۱-ب).

در شرایطی که مولفه‌های نهادی با تقویت بعد تخریبی در هم تنیدگی ماتریس نهادی، مشکلات منابع آب زیرزمینی را پیچیده‌تر کرده است با این وجود، بسیاری از تجربیات مثبت سیاست‌ها، قوانین و حتی ابعاد مثبت بخش اجرا و سازوکارهای منطقه‌ای می‌توانند کمک شایانی به حفاظت از منابع آب زیرزمینی داشته باشند تا با تقویت بستر قانون‌مداری، حفاظت از منابع آب زیرزمینی جایگاه خود را بازیابد. به طور مثال، یکی از عوامل کلیدی، توجه به «سازوکارهای حقوقی» در زمینه حفاظت از منابع آب زیرزمینی است. نمونه بارز این سازوکار در آیین‌نامه اجرایی بهینه‌سازی مصرف آب کشاورزی دیده شد.

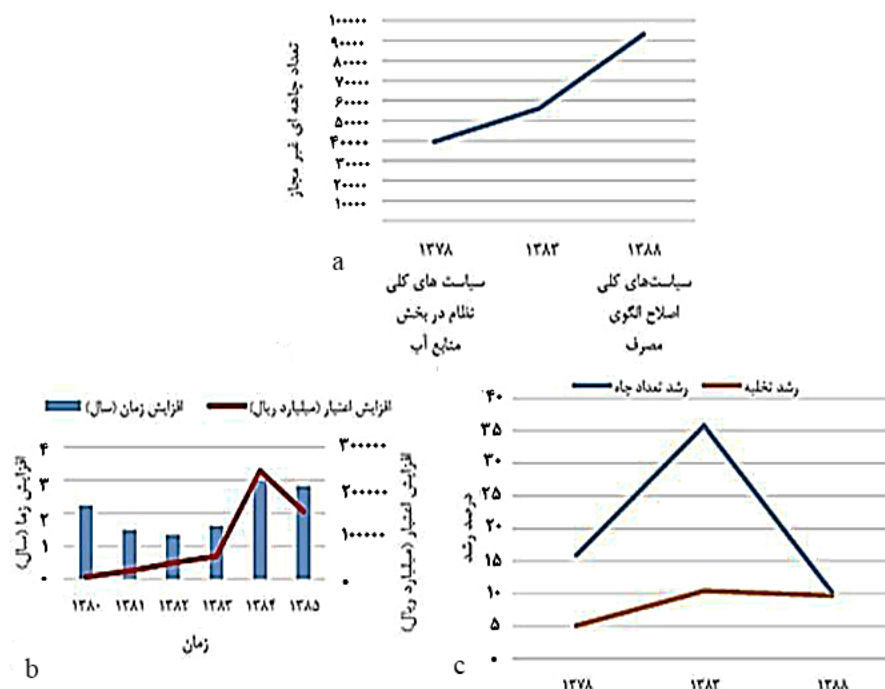
در آیین‌نامه اجرایی بهینه‌سازی مصرف آب کشاورزی، کنترل موثر در زمینه بهره‌برداری از منابع آب زیرزمینی با یک سازوکار حقوقی مربوط به دریافت حق‌النظاره برای جلوگیری از بهره‌برداری بیش از حد پروانه از چاه‌های آب کشاورزی در نظر گرفته شده بود، اما عدم وجود نگاه یکپارچه و قرار گرفتن در ماتریس در هم تنیده نهادی با حذف حق‌النظاره‌ها، کل سازوکار حقوقی شکل گرفته یا به عبارتی کل هزینه‌کرد بخش سیاست‌گذاری، قانون‌گذاری و اجرا در زمینه ایجاد ذهنیت حفاظت از منابع آب را به سمت عدم وجود کنترل در بهره‌برداری از منابع آب زیرزمینی و تشویق به بهره‌برداری بیشتر از حد پروانه - یا به عبارتی تغییر باورها و تشدید بستر قانون‌گریزی ایجاد شده در تحقق نیافتن سیاست‌ها و قوانین - پیش برد. در این شرایط، ظرفیت حکمرانی منابع آب زیرزمینی نه تنها باعث تولد بستر قانون‌گریزی بوده و به تشدید آن پرداخته، بلکه با تناقض قوانین، مهر تاییدی بر رفتار قانون‌گریزی نیز زده است. این موضوع در مورد ممنوعه بودن بسیاری از مناطق و حفر چاه تو سط بخشی از مردم در ساختار حکمرانی بد (بدون نقش کنترلی و نظارتی موثر) نیز مشاهده می‌شود که با قانون تعیین تکلیف چاه‌های فاقد پروانه به طور عینی قوانین مرتبط با منابع آب زیرزمینی نه تنها نقش حفاظت از منابع آب زیرزمینی را از دست می‌دهند، بلکه در جهت تخریب منابع یا به گونه‌ای تکمیل فرآیند

قانون‌گریزی و ایجاد و ترویج قواعد رسمی مخالف با حفاظت از منابع آب زیرزمینی گام برمی‌دارد.

جهت نمایش گرافیکی از مطالب مطرح شده، در این بخش با ترسیم مباحث قبلی در قالب «نمودار علی- معلولی ظرفیت حکمرانی منابع آب زیرزمینی» گامی به‌سوی ارائه تجویزات نهادی مرتبط با نظریه تحقیق فراهم شد (نمودار (۱۲)). م. صادقی مورد نظر جهت ترسیم این روابط در نمودار (۱۱) نشان داده شده است. نمودار (۱۱- a) بیانگر تکرار اهداف تحقق‌نیافته مرتبط با منابع آب زیرزمینی در سیاست‌های کلان کشور است. این تکرار در شرایطی صورت می‌پذیرد که قوانین جاری حاکی از ادامه فرآیند تخریب منابع آب زیرزمینی است.

نمودار (۱۱- b) بیانگر میزان افزایش زمان و اعتبار پروژه‌های عمرانی کشور نسبت به شرایط اولیه تصویب است. این افزایش در شرایطی است که بر اساس بند ۱۰ ماده ۱ قانون برنامه‌بودجه سال ۱۳۵۱، تعریف طرح عمرانی گویای اتمام طرح در «مدت معین» و با «اعتبار معین» اولیه صورت پذیرد که گویای نقض قوانین به‌وسیله خود قوانین در سطوح بالای کشور و در عمل تشدید بستر قانون‌گریزی در سطح «قانون‌گذاری- برنامه‌ریزی» است. روند افزایش تعداد چاه‌ها در نمودار (۱۱- c) نشانگر برداشت صورت گرفته از منابع آب زیرزمینی و در نتیجه کسری حجم آبخوان‌های کشور بوده است. از این میزان چاه‌های مجاز ۴۳۷۲۷۱ حلقه و تعداد چاه‌های غیرمجاز ۱۰۳۷۰۰ حلقه بوده است (میبدی، ۱۳۹۴) که بیانگر سهم بستر قانون‌گریزی به عنوان قاعده جاری حاکم بر منابع آب زیرزمینی است.

نمودار (۱۱) - تکرار اهداف تحقق نیافته به همراه تشدید بستر قانون‌گریزی (a)، روند صعودی قانون‌گریزی در برنامه‌های عمرانی (b)، سیر تاریخی قوانین کلیدی تاثیرگذار بر تخریب منابع آب زیرزمینی (c)، تاثیر نهایی قاعده جاری قانون‌گریزی حاکم بر منابع آب زیرزمینی کشور (d)



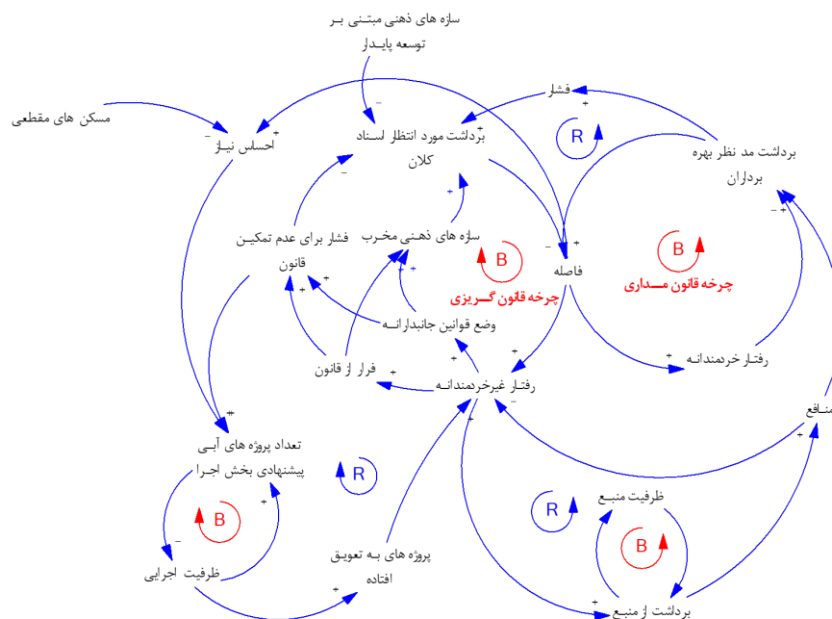
جهت جمع بندی و تحلیل تلفیقی موارد ارائه شده و تبیین بهتر و آسیب‌شناسی ظرفیت حکمرانی منابع آب زیرزمینی در این بخش، مطابق با نمودار (۱۲) و با بهره جستن از سه مولفه کلیدی سازه‌های ذهنی، ساختار نهادی و نظام توزیع منافع به تحلیل فرضیه‌های دینامیکی مساله پرداخته می‌شود.

قسمت بالای نمودار (۱۲)، بیانگر شرایطی است که در سطح کلان (بعد «سیاست گذاری» و «قانون‌گذاری - برنامه‌ریزی») در حال تاثیرگذاری است. اولین عامل اشاره شده در رابطه با اهداف مورد انتظار سیاست‌های کلان است که فعالیت بستر قانون‌گریزی از دو

طریق وضع قوانین جانب‌دارانه و فرار از قانون باعث می‌شود تا سازه‌های ذهنی سیاست‌گذاران به گونه‌ای سمت و سو پیدا کند که اهداف بخشی بر اهداف فرابخشی سایه افکنی کند. قاعده جاری حاکم در این بخش حاکی از حمایت از سازوکارهای اقتصادی تولیدات کشاورزی به قیمت برداشت بی‌رویه و تخریب منابع آب زیرزمینی است که به خودی خود با سازه‌های ذهنی مبتنی بر ادبیات توسعه پایدار در تضاد بوده باعث تولد بستر قانون‌گزینی در بالاترین سطح مرتبط با ظرفیت حکمرانی منابع آب زیرزمینی می‌شود. این تضاد در تعامل با اهداف مدنظر کاربران باعث ایجاد سازوکار تقلیل اهداف شده، به ایجاد دو بستر قانون‌مداری و قانون‌گزینی ختم خواهد شد. در این سازوکار، فاصله بین برداشت مدنظر کاربران (از منابع آب زیرزمینی) و برداشت مورد انتظار اسناد کلان، باعث تغییر در رفتار کاربر یا فشار بر عدم تمکین از قانون می‌شود.

بستر قانون‌گزینی ایجاد شده در سطح کلان با حلقه ارائه شده در سمت چپ نمودار (۱۲) که مرتبط با تاثیرگذاری بخش اجرا است، تقویت می‌شود. این حلقه به گونه‌ای نشان‌دهنده سازوکار «راه‌حلی‌هایی که شکست می‌خورند» است. در این سازوکار با افزوده شدن مسکن‌های مقطعی (نظیر انتقال بین حوضه‌ای و...) احساس تمام بازیگران (بهره‌برداران، مدیران و...) به احساس مشکل تضعیف شده و به گونه‌ای باعث تقویت مسیرهای قانون‌گريزانه در تصویب پروژه‌های آبی می‌شود. در شرایطی که در تصویب پروژه‌های آبی (بر مبنای سازه‌های ذهنی و نظام توزیع قدرت و منافع)، ظرفیت اجرایی کشور دیده نشود، تعدد طرح‌ها به گونه‌ای می‌شود که مشکل روزافزون طرح‌های عقب افتاده روز به روز بستر قانون‌گزینی را تقویت می‌کند.

نمودار (۱۲) - نمودار علی معلولی تاثیرات همه‌جانبه ظرفیت حکمرانی منابع آب زیرزمینی در تشدید بستری قانون‌گریزی



البته قوانین اعطای پروژه‌های آبی (ساختار نهادی) و رقابت بر سر گرفتن پروژه‌ها (نظام توزیع قدرت و منافع) و طرز فکر بخش اجرا در مورد اهداف و طریقه رسیدن به آن (سازه‌های ذهنی) - در کنار یکدیگر تشکیل دهنده ابعاد مبادلات آبی است - باعث تقویت بستری قانون‌گریزی به وجود آمده در سطح کلان شده است و بر آن نیز تاثیرگذاری خواهد کرد. در این فرآیند، فشار قانون‌گریزانه (چه از طریق وضع قوانین جانبدارانه و چه از طریق فرار از قانون) باعث تشدید این فرآیند می‌شود.

تجویز نهادی مربوط به این بخش حاکی از اهمیت دادن به ظرفیت اجرایی کشور در تصویب پروژه‌های آبی و تغییر رویکرد حرکت به اهداف کوتاه‌مدت و مسکن‌های مقطعی در برخورد با مشکلات منابع آب زیرزمینی است. تنها در صورتی این مسکن‌ها

می‌توانند مفید باشند که باعث فراموش شدن علل وقوع مشکلات نشده و به گونه‌ای زادگاه تولد مشکلات، متناسب با شاخص احساس مشکل صورت پذیرد و با کنترل طرح‌های عقب مانده باعث کاهش بستر قانون‌گریزی در سطح اجرا شود.

در حالی که بستر حکمرانی منابع آب زیرزمینی به این صورت ایجاد شده، ساختار انگیزشی افراد جامعه نیز از طریق سازوکارهای اقتصادی به سمت بهره‌برداری بیشتر از منابع آب سوق داده و این عامل نیز به‌عنوان عامل تشدید بستر قانون‌گریزی در بخش سمت راست نمودار (۱۲) نمایش داده شده است. تجویز نهادی این بخش نیز-با توجه به سازوکار محدودیت رشد مشاهده شده- توجه بر ظرفیت برد منابع آب زیرزمینی و ایجاد سازوکارهایی از قبیل مالیات سبز در کاهش منافع مرتبط با برداشت بی‌رویه از منابع آب زیرزمینی است و به گونه‌ای می‌توان عامل کنترل طبیعی و انسانی مبتنی بر ظرفیت آبخوان را پیشنهاد کرد.

به طور کلی می‌توان چنین نتیجه‌گیری کرد که مسائل و مشکلات منابع آب زیرزمینی از قبیل حفر چاه غیرمجاز، برداشت بی‌رویه از آبخوان و... به تمامی ابعاد مرتبط با ظرفیت حکمرانی منابع آب زیرزمینی و سازوکارهای ارائه شده در آنها مرتبط می‌شود و در صورتی می‌توان به اثر بخشی تجویزات نهادی ارائه شده امیدوار بود که قیودی که در طول زمان -و بر اساس ادبیات وابستگی به مسیر طی شده- در هر بخش ایجاد شده است، مدنظر قرار گیرد و با پیاده‌سازی سیاست برد-برد، اثر بخشی اجتماعی-اکولوژیکی سیاست‌های ارائه شده در هر بخش از تجویزات را افزایش دهد.

بی‌شک یکی از قیود اصلی مربوط به قدرت و منافع بازیگران مختلف است. براساس بخش‌های ارائه شده در نمودار (۱۲) این افراد به سه بخش «گروه صاحب قدرت و بدون منفعت آبی»، «گروه صاحب قدرت و صاحب منفعت آبی» و «گروه بدون قدرت و صاحب منفعت آبی» تقسیم‌بندی می‌شوند. شیوه تاثیرگذاری هر گروه در نمودار (۱۲) مشخص است.

۵- نتیجه گیری

این تحقیق تلاشی بود در راستای پاسخ به این سوال که چرا با وجود سابقه طولانی در زمینه مولفه‌های نهاد آبی، بهره‌برداری ناپایدار از منابع آب زیرزمینی حاکی از عدم اثربخشی لازم قوانین و سیاست‌ها در حفاظت از منابع آب زیرزمینی بوده است. نتایج به دست آمده نشان می‌دهد که:

* به طور کلی بر مبنای سیر تاریخی تحولات تاثیرگذار بر منابع آب زیرزمینی ایران می‌توان سه مولفه اصلی «سیاست‌های آبی»، «قوانین» و «ساختار اجرایی» را به عنوان مولفه‌های کلیدی نهاد آب یا به عبارتی مولفه‌های تشکیل‌دهنده ظرفیت حکمرانی منابع آب زیرزمینی نام برد.

* سیاست‌های آبی بر اساس زادگاه تولد خود به سه سطح «سیاست‌های بالادستی»، «سیاست‌های بخش قانون‌گذاری- برنامه‌ریزی» و «سیاست‌های بخش اجرایی» قابل طبقه‌بندی هستند. نکته قابل تامل در سیاست‌های آبی، بلندپروازی و عدم توجه به قابلیت اجرایی کشور در محقق‌سازی یا حتی سطح‌بندی سیاست‌ها در راستای حرکت به سمت افق‌های رویایی تصویر شده در سیاست‌های کلان است که در عمل از دو مسیر «قوانین جانبدارانه» و «فرار از قانون» با پدید آمدن سازه‌های ذهنی مخرب باعث سایه انداختن اهداف بخشی بر اهداف فرابخشی شده و در عمل بستر قانون‌گریزی در بالاترین سطح مرتبط با ظرفیت حکمرانی منابع آب زیرزمینی را به وجود آورده است.

* در بعد اجرا، حرکت نمادین دولت در برخورد با طرح‌های عمرانی به عنوان نمادی از توسعه کشور، شروع مشکلات فراوانی از قبیل تصویب طرح‌هایی فراتر از میزان ظرفیت اجرایی کشور، معوقه شدن اکثریت طرح‌های عمرانی و تبعات روزافزون آن بر منابع آب زیرزمینی بوده است. در گامی فراتر با ورود هزینه‌های مرتبط با طرح‌های عمرانی به هزینه‌های جاری کشور، در نتیجه بستر قانون‌گریزی در ساختار اجرایی کشور تشدید شده و در مواقعی حتی منجر به بروز مشکلات بین دولت و مجلس و حذف نقطه

کلیدی سازوکارهای حقوقی هم‌راستا با حفاظت از منابع آب زیرزمینی گردیده است (مثال حذف حق‌النظاره‌ها چاه‌های کشاورزی).

* مهم‌ترین عامل در نگرش نهادی به مشکلات و مسائل مرتبط با منابع آب زیرزمینی به نگرش تک‌بعدی و جزیره‌ای به مولفه‌های مرتبط با ظرفیت حکمرانی معطوف می‌شود به طوری که سیاست‌ها بدون توجه به ظرفیت برنامه‌ریزی و قانون‌گذاری کشور طراحی شده و بعد حقوقی نیز بدون توجه به ظرفیت اجرایی کشور مدنظر قرار می‌گیرد و تمامی عوامل بدون مشارکت مدنی باعث ایجاد سازوکارهای ذکر شده و در نتیجه محقق نشدن اهداف برنامه‌های توسعه، تخطی از قوانین و حرکتی مغایر با مسیر طراحی شده در سیاست‌های کلان کشور است.

* کلیدی‌ترین تجویز این مقاله طرح ضرورت طراحی یک سازوکار تعادل بخشی خودکنترلی مبتنی بر ارزش‌ها است که در جهت مثبت با ایجاد وابستگی به مسیر طی شده از تقلیل اهداف، ایجاد مسکن‌های مقطعی، بهره‌برداری بی‌رویه و در کل تقویت بستر قانون‌گریزی جلوگیری کند و سیستم را از طریق ساختارهای کنترلی-انگیزشی درونی و بیرونی به سمت قانون‌مداری و بهبود سوق دهد. این سازوکار در دل یک نظام حقوقی خودسازماندهی‌شونده کارا خواهد بود و در صورتی می‌توان به اثر بخشی اجتماعی-اکولوژیکی آن امیدوار بود که قیود شکل گرفته در طول زمان، با منافع و قدرت گروه‌های مختلف به گونه‌ای دخیل شود که شبکه ارتباطی قدرت-منافع، وابستگی مثبتی به مسیر طی شده در راستای اجرا و اثربخشی سیاست‌ها ایجاد کند.

منابع

الف- فارسی

مومنی، فرشاد (۱۳۹۳)، «حکمرانی منابع آب زیرزمینی»، کارگاه حکمرانی آب- باتمرکز بر منابع آب زیرزمینی - تغییر اجتماعی مدیریت تطبیقی، دانشگاه تربیت مدرس.

میبدی، جواد (۱۳۹۴)، «طرح تعادل بخشی آب‌های زیرزمینی کشور»، کارگاه حقوق آب ایران، پژوهشکده مهندسی آب دانشگاه تربیت مدرس.

ب- انگلیسی

- Allan, J. A. (2006), "IWRM: The New Sanctioned Discourse", *Integrated Water Resources Management: Global Theory, Emerging Practice and Local Needs*, PP. 38-63.
- Bagheri, A. and P. Hjorth. (2007), "Planning for Sustainable Development: A Paradigm Shift Towards A Process-based Approach", *Sustainable Development*. Vol. 15, No. 2, pp. 83-96.
- Bagheri, A., M. Darijani., A. Asgary. and S. Morid. (2010), "Crisis in Urban Water Systems During the Reconstruction Period: A System Dynamics Analysis of Alternative Policies After the 2003 Earthquake in Bam-Iran", *Water Resource Manage*, Vol. 24 , No. 11, PP. 2567-2596.
- Biswas, A. K. and C. Tortajada. (2003), "An Assessment of the Spanish National Hydrological Plan", *International Journal of Water Resources Development*, Vol. 19, No. 3, PP. 377-397.
- González, S. and P. Healey. (2005), "A Sociological Institutional Approach to the Study of Innovation in Governance Capacity", *Urban Studies*, Vol. 42, No. 11, PP. 2055-2069.
- Konikow, L. F. and E. Kendy. (2005), "Groundwater Depletion: A Global Problem", *Hydrogeology Journal*, Vol. 13, No. 1, PP. 317-320.
- Luyet, V., R. Schlaepfer., M. B. Parlange. and A. Buttler. (2012), "A Framework to Implement Stakeholder Participation in Environmental Projects", *Journal of Environmental Management*, Vol. 111, PP. 213-219.
- North, D. C. (1990), *Institutions, Institutional Change and Economic Performance*, Cambridge university press.
- OECD, (2011), "Water Governance In OECD Countries – A Multi-Level Approach, Better Policies for Better Lives", Retrieved from www.oecd.org/cfe/regional-policy, 9789264119284, Pages: 236.
- Ostrom, E. (2005), *Understanding Institutional Diversity*, Princeton University Press.
- Ostrom, E., (2007), "A General Framework for Analyzing Sustainability of Social-ecological Systems", *Science*, Vol. 325, PP. 419-422.
- Ross, A. and P. Martinez-Santos. (2010), "The Challenge of Groundwater Governance: Case Studies from Spain and

- Australia”, *Regional Environmental Change*, Vol. 10, No. 4, PP. 299-310.
- Saleth, R.M. and A. Dinar. (2004), “The Institutional Economics of Water: A Cross-country Analysis of Institutions and Performance”, Washington, DC: World Bank. <http://documents.worldbank.org/curated/en/782011468780549996.pdf>.
- Sterman, J.D. (2000), *Systems Thinking and Modeling for a Complex World*, McGraw-Hill Higher Education, New York.
- Stiglitz, J.E. (2002), “Participation and Development: Perspectives from the Comprehensive Development Paradigm”, *Review of Development Economics*, No. 6, PP. 163-182.
- Treidel, H., J. L. Martin-Bordes, and J. J. Gurdak. (2011), “Climate Change Effects on Groundwater Resources: A Global Synthesis of Findings and Recommendations”, CRC Press.
- Tropp, H. (2007), “Water Governance: Trends and Needs for New Capacity Development”, *Water Policy*, Vol. 9, No. 19.

