

بررسی عوامل موثر بر بهبود روابط کنشگران در حوضه آبریز زاینده‌رود

چکیده

بسیاری از مسائل اجتماعی و امنیتی حوضه آبریز زاینده‌رود پیامد تبدیل دولت به کارگزار انحصاری حکمرانی و شکاف‌های موجود در ساختار حکمرانی دستوری-کنترلی است. آنچه مشخص است مسئله اصلی در نیل به حکمرانی مشارکتی وجود شکاف در روابط ذی‌مدخلان و فقدان دستورکار منسجم و منعطف در بهبود این روابط است. لذا هدف این پژوهش ارائه راهکارهای بهبود روابط به عنوان نقطه شروع و کلید رمز اصلاح ساختار حکمرانی است. در این راستا ابتدا با استفاده از چارچوب مدیریت و انتقال (MTF) به تجزیه و تحلیل ذی‌مدخلان و روابط بین آن‌ها پرداخته شد که نمایانگر تمرکز تنش در روابط کشاورزان اصفهان و وزارت نیرو (شرکت آب منطقه‌ای اصفهان) است. همچنین با استفاده از پایگاه داده MTF و ساختار مدل مشارکتی (PMB) مبتنی بر مصاحبه با کنشگران کلیدی، علل، راهکارها، پیامدها و موانع بهبود این روابط در قالب حلقه‌های علی استخراج گردید. در نهایت با تمرکز بر راهکارها، مدل مفهومی بهبود روابط کنشگران ترسیم و راهکارهای ارائه شده از سوی مصاحبه‌شوندگان شامل برگزاری انتخابات محلی و تشکیل مجلس آب حوضه آبریز زاینده‌رود، میانجی‌گری با رویکرد دانش بین‌رشته‌ای، کارگروه‌های مدیریت مشارکتی، تشکیل و تقویت کمیته اقتصادی بهبود معیشت کشاورزان، برگزاری جلسات دولت با کشاورزان و صنایع مورد نقد و بررسی قرار گرفت.

کلمات کلیدی: حکمرانی آب، مدیریت مشارکتی، چارچوب مدیریت و انتقال، روابط ذی‌نفعان

مقدمه

با ورود اصل ۴ ترومن به کشور (۱۷) و غالب شدن رویکرد ماموریت‌هایدرولیکی (2)، حوضه آبریز زاینده‌رود به عنوان یکی از پایلوت‌های اصلی توسعه قرار گرفت (۱۷) و سد و تونل کوه‌رنگ یک، سد زاینده‌رود، توسعه شبکه‌های مدرن آبیاری و زهکشی، توسعه صنایع بزرگی همچون ذوب‌آهن و فولاد مبارکه اصفهان، سد و تونل کوه‌رنگ دو، چشمه لنگان و خدنگستان و طرح‌های سازه‌ای دیگر در این حوضه اجرا شد تا توسعه اقتصادی برای جامعه کشاورزی به منظور رسیدن به رفاه بیشتر به ارمغان آورد لیکن نه تنها نتوانست منجر به توسعه اقتصادی پایدار و متوازن در این حوضه شود بلکه بر توهم فراوانی آب و شکاف بین منابع و مصارف افزود و نهایتاً موجب به خطر افتادن معیشت کشاورزان شد (8). بررسی کسری مصارف آب در حوضه نسبت به منابع آب نشان می‌دهد که امروزه اجرای طرح‌های انتقال آب کوه‌رنگ سه و بهشت‌آباد هم نمی‌تواند کارساز باشد (8). تجربه ۵۰ سال اخیر در حوضه آبریز زاینده‌رود نشان می‌دهد که به محض تامین آب در هر مرحله از طرح‌های انتقال آب، تقاضا برای مصرف آب نیز به همان اندازه بالا رفته و لذا این حوضه در طی ۵۰ سال اخیر، مدام تحت تنش آبی قرار داشته است (31). بازسازی معنایی بحران آب در شرق اصفهان بر اساس نظریه زمینه‌ای (16) نشان می‌دهد که بحران آب موجود رابطه مستقیمی با حکمرانی غلط آب دارد که در عمل خود را در قالب یک حکمرانی سراسر دولتی و فارغ از مشارکت ذی‌نفعان اجتماعی ظاهر کرده است. به عبارت دیگر از سوی ساخت اجتماعی، به دلیل تبدیل دولت به کارگزار انحصاری در حکمرانی آب به عنوان مقصر اصلی بحران آب شناخته می‌شود. نتایج تحقیقات مرکز بررسی‌های استراتژیک ریاست جمهوری نشان می‌دهد علت ریشه‌ای پیدایش مسائل فعلی در حوضه آبریز زاینده‌رود (گاوخونی) بر هم خوردن نظم زمانی و مکانی تسهیم آب رودخانه و تبدیل آن به نظام تخصیصی با حکمرانی آمرانه است که باعث افزایش تدریجی ولی عمیق شکاف منابع - مصارف این حوضه شده است (۴). اتصال استان یزد

به این حوضه آبریز (خط لوله انتقال آب یزد) به درهم تنیدگی مسائل آب زاینده‌رود افزوده است و ذی‌مدخلان در دو استان اصفهان و یزد که روابط تجاری و فرهنگی دیرینه‌ای داشتند دچار اختلاف و تضاد منافع شدند. با اشتباهات پی‌درپی و تلاش‌های مشکل‌دار، به نظر می‌رسد تنش‌های هیدروسیستم حوضه زاینده‌رود به نقطه اوج خود رسیده و منجر به تنش و التهاب، حداقل بین سه استان کشور گشته است (۴).

آسیب‌شناسی اجتماعی بحران آب در حوضه آبریز زاینده‌رود (33) نشان می‌دهد که بسیاری از مسائل اجتماعی و امنیتی حوضه آبریز زاینده‌رود پیامد شکاف‌های موجود در حکمرانی شامل شکاف‌های اجرایی، هدف‌گذاری، سیاستی، اطلاعاتی، ظرفیتی، سرمایه‌گذاری و مسئولیت‌پذیری هستند. همچنین نتایج این تحقیق نشان می‌دهد گروه‌های ذی‌نفع و نقش‌آفرین در حوضه زاینده‌رود از نبود یک ارتباط همه‌سسته مداوم با یکدیگر رنج می‌برند، زبان همدیگر را نمی‌شناسند و به شدت نسبت به یکدیگر بی‌اعتماد هستند. در نبود یک فضای گفتگو و تعامل متقابل بین این گروه‌ها مخالفت‌ها به اعتراض و شورش تبدیل می‌شود که در صورت وجود مسیرهای و مجراها برای گفت‌وگو و امید به تاثیرگذاری، بسیاری از این اعتراض‌ها به خیابان کشیده نمی‌شدند. همچنین نتایج این تحقیق نشان می‌دهد اگر چه همه مصاحبه‌شوندگان به رویکردهای حاکمیتی انتقاد داشته و از مدیریت مشارکتی صحبت می‌کردند لیکن آنچه مشخص است فقدان دستورکار منسجم و منعطف و ارائه بودجه کافی برای انجام این برنامه بود. به عبارت دیگر مسئله اصلی در اصلاح ساختار حکمرانی و حرکت از حکمرانی دستوری-کنترلی به حکمرانی مشارکتی بهبود روابط ذی‌مدخلان و مدل‌سازی مشارکتی ذی‌مدخلان است (۷).

مدل‌سازی مشارکتی شامل درگیر کردن ذی‌نفعان و ذی‌ضرران در فرایند مدل‌سازی است که می‌تواند در قالب‌های مختلف انجام گیرد و محدوده‌ای از مشارکت مستقیم در ساختار مدل تا ارزیابی و اعتبارسنجی از یک مدل شبیه‌سازی کامل را در بر گیرد (۲۰). چارچوب‌های مدل‌سازی مشارکتی متنوعی وجود دارد که گام‌های فرایندی ویژه‌ای را پیشنهاد می‌دهند و ترکیبی از روش‌های مدل‌سازی کمی و کیفی هستند. اختلاف‌های عمده در بین چارچوب‌های مدل‌سازی مشارکتی به تفاوت روش‌های مدل‌سازی در این چارچوب‌ها از قبیل روش مدل‌سازی عامل بنیان (Agent base modeling) و یا پویایی سیستم (System dynamic) ارتباط دارد. مدل‌سازی همبند (Companion modeling) یک چارچوب مدل‌سازی است که مدل‌عامل بنیان و تئوری بازی‌ها را ادغام می‌کند. پویایی سیستم در چارچوب مدل‌سازی‌های متنوعی شامل مدل‌سازی گروهی (35)، مدل‌سازی میانجی‌گری (34) و برنامه‌ریزی مشاهدات تقسیم شده (SVP) (30) کاربرد دارد. مدل‌سازی مفهومی گام مهمی در هر فرایند مدل‌سازی است (9) و به طور ویژه برای شروع فرایندهای مدل‌سازی مشارکتی است (21). بر خلاف مدل‌های کمی، مدل‌های مفهومی عناصر سیستم و اثرات متقابلشان را به صورت تصاویر ساده نشان می‌دهند.

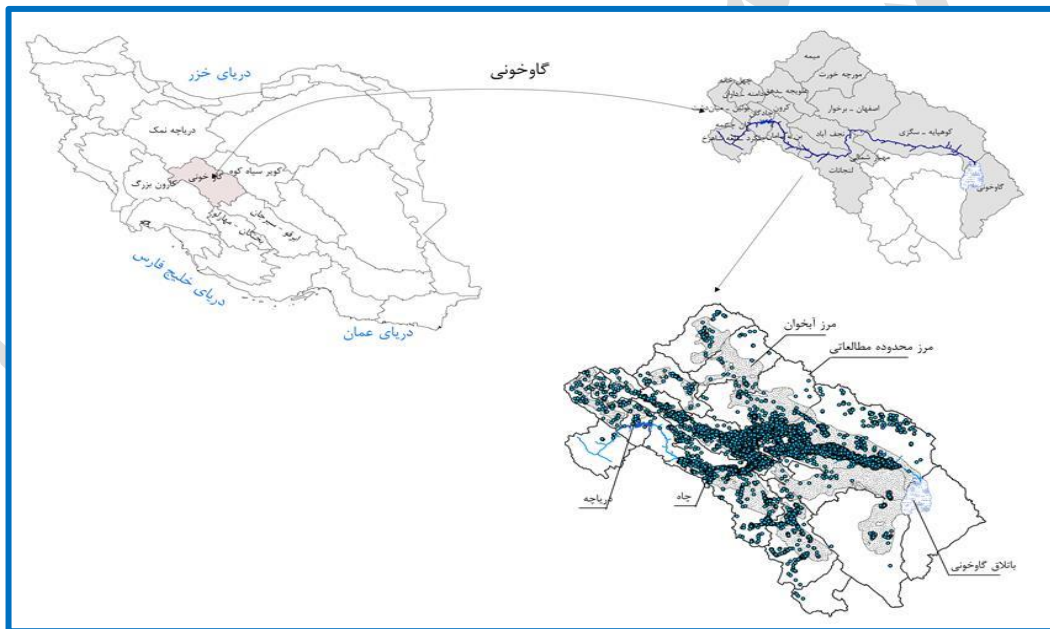
رویکرد مدل‌سازی گام به گام به منظور شروع، طراحی و نهادینه سازی فرایندهای مدل‌سازی مشارکتی در سال ۲۰۱۷ پیشنهاد شد (۱۰). مدل‌سازی مشارکتی مفهومی و چارچوب مدیریت و انتقال (Management and Transition Framework) به عنوان دو پایه اصلی روش مدل‌سازی مشارکتی نهادینه شده (Participatory Model building) شناخته می‌شوند.

همانطور که اشاره گردید تا کنون پژوهش‌های مختلفی در خصوص ریشه‌یابی مسائل زاینده‌رود انجام شده که نشان می‌دهد مسئله اصلی حوضه آبریز زاینده‌رود، ساختار حکمرانی دستوری-کنترلی است لیکن بر روی مسئله اصلی در اصلاح ساختار حکمرانی یعنی بهبود روابط کنشگران (۷) و ارائه مدل جلب مشارکت ذی‌نفعان (مدل‌سازی مشارکتی) است پژوهشی مشاهده

نگردید و لذا هدف اصلی این پژوهش بررسی و مدل‌سازی بهبود روابط کنشگران به عنوان نقطه شروع و کلید رمز اصلاح ساختار حکمرانی دستوری-کنترلی با استفاده از ابزارهای MTF و PMB است. در ادامه به معرفی اجمالی حوضه آبریز زاینده‌رود، مبانی مدل و سپس روش گام به گام مدل‌سازی پرداخته می‌شود.

معرفی حوضه آبریز زاینده‌رود

رودخانه زاینده‌رود بزرگترین رودخانه فلات مرکزی ایران است که از کوه‌های زاگرس مرکزی سرچشمه گرفته و پس از طی ۳۶۰ کیلومتر، در انتهای مسیر به تالاب گاوخونی منتهی می‌شود. این رودخانه در حوضه آبریز رودخانه زاینده‌رود (که ۶۵٪ حوضه آبریز درجه دو تالاب گاوخونی را در بر می‌گیرد) قرار گرفته است. بخش عمده مساحت این حوضه در استان اصفهان واقع شده و قسمت‌هایی از استان چهارمحال و بختیاری (در بالادست رودخانه زاینده‌رود) و استان‌های یزد و فارس (در پایین‌دست رودخانه) را نیز در بر می‌گیرد. شکل ۱ موقعیت جغرافیایی حوضه آبریز گاوخونی و زاینده‌رود را نشان می‌دهد (قسمت هاشور خورده شکل، حوضه آبریز زاینده‌رود است).

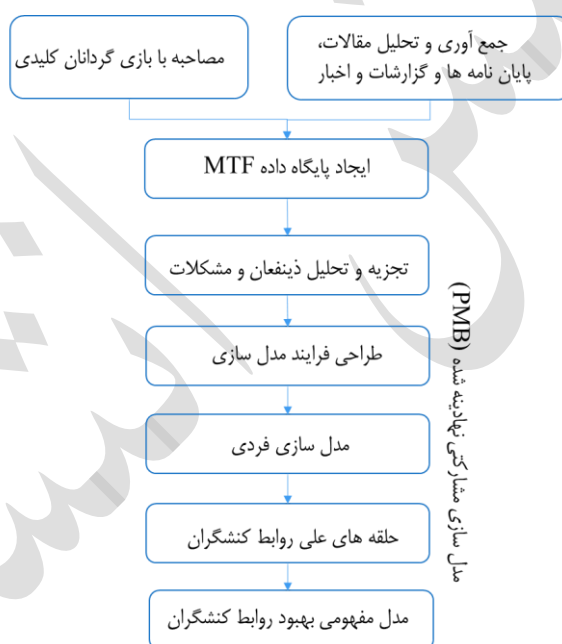


شکل ۱: موقعیت جغرافیایی حوضه آبریز زاینده‌رود

حوضه آبریز زاینده‌رود با توجه به موقعیت مکانی دارای سازوکارهای مختلف ریزش برف و باران است که از توزیع زمانی-مکانی نامناسبی برخوردار است. وسعت کل این حوضه ۲۶۹۱۷ کیلومترمربع است که ۹۳٪ آن در استان اصفهان و ۷٪ در استان چهارمحال و بختیاری قرار دارد. همچنین عمده جمعیت حوضه (۹۸٪) در استان اصفهان قرار دارد و تنها ۲٪ در استان چهارمحال و بختیاری است با این حال منطقه علیای حوضه یا منطقه آبخیز آن عمدتاً در استان چهارمحال و بختیاری قرار دارد و بیشترین حجم آب از این استان تامین می‌شود.

مواد و روش ها:

ماهیت مساله تحقیق حاضر به نحوی است که برای کشف، تعبیر و تفسیر آن، نیاز به رویکرد کیفی است. منظور از پژوهش کیفی، هر نوع پژوهشی است که یافته‌هایی تولید کند که با توسل به عملیات آماری یا سایر روش‌های شمارشی حاصل نیامده باشد (۵). به همین منظور، ضمن بررسی و تحلیل مقاله‌ها، پایان‌نامه‌ها، سخنرانی‌ها و اخبار روزنامه‌ها و جراید به عنوان منابع اطلاعاتی اولیه، مصاحبه نیمه‌ساختاریافته و مصاحبه گروهی با ذی‌مدخلان کلیدی و خبرگان موضوع در حوضه آبریز زاینده‌رود نیز انجام گرفت (جزئیات مصاحبه‌ها در بخش‌های بعدی آورده شده است). شکل ۲ مدل مفهومی تحقیق را نشان می‌دهد. با توجه به هدف تحقیق که در پی کالبد شکافی روابط ذی‌مدخلان و عوامل موثر بر بهبود این روابط است از چارچوب مدیریت و انتقال (MTF) و مدل سازی مشارکتی نهادینه شده (PMB) استفاده گردید. در ادامه به معرفی و جزئیات این ابزارها پرداخته می‌شود.



شکل ۲: مدل مفهومی و روندنمای تحقیق

ابزارهای مورد استفاده

تشکیل پایگاه MTF به عنوان زیربنای PMB محسوب می‌شود و لذا ابتدا این چارچوب و عناصر آن معرفی و تشریح می‌گردد.

۱. چارچوب مدیریت و انتقال (MTF)

چارچوب مدیریت و انتقال یک چارچوب مفهومی و بین رشته‌ای به منظور تجزیه و تحلیل سیستم‌های آب، فرایندهای مدیریت و حکمرانی چند سطحی است. این چارچوب به بهبود فهم علمی از خصوصیات سیستم کمک می‌کند و یک راهنمای کاربردی برای اجرای فرایند انتقال به سیستم‌های انطباقی می‌دهد. MTF راهنمایی برای رویکردهای بین رشته‌ای در علوم اجتماعی است و بر همکنش بین علوم اجتماعی - طبیعی را تهیه و پشتیبانی می‌کند. این چارچوب محدوده یا دامنه‌ای از مفاهیم را یکپارچه

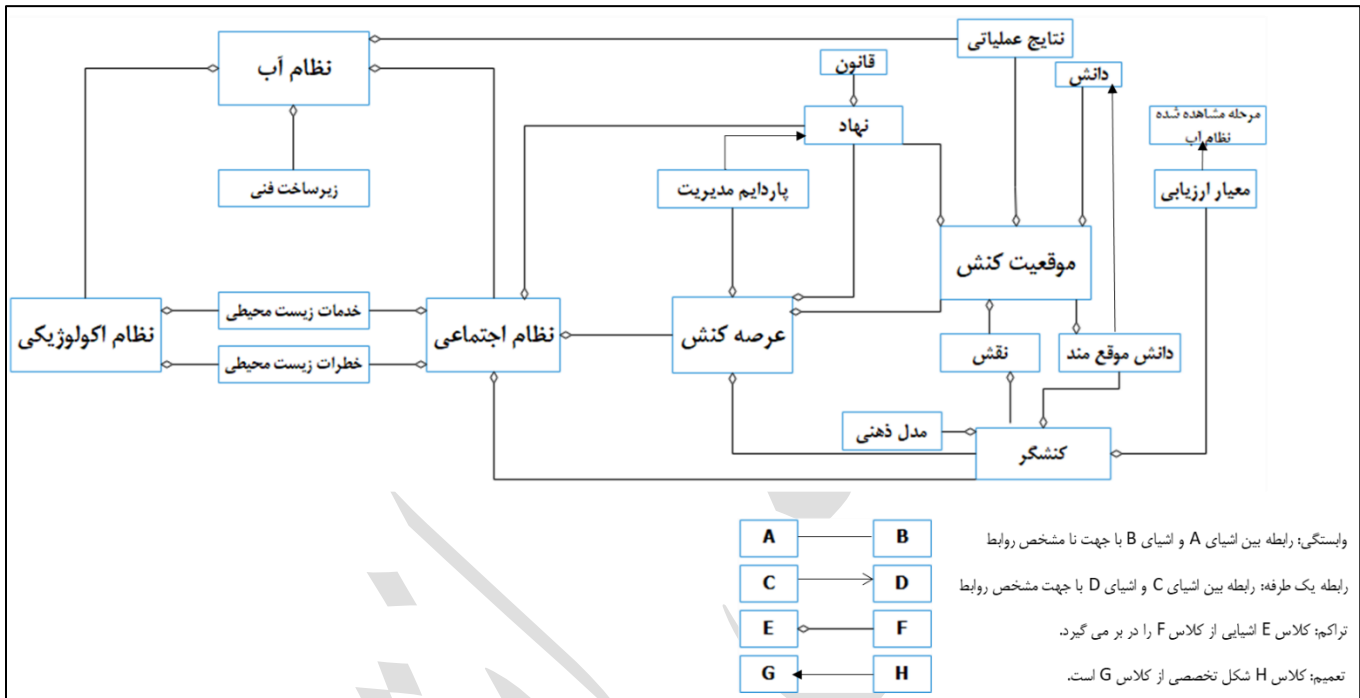
می‌کند و مفاهیم پیچیده رژیم‌های مدیریت آب را به هم پیوند می‌دهد و به ویژه بر روی ظرفیت انطباقی و یادگیری اجتماعی تاکید می‌کند. با این حال MTF از یک نظریه خاص گرفته نشده است اما یک زبانی برای سوالات تحقیق خاص و رویکردهای متفاوت نظری را فراهم می‌کند. این رویکرد ساختار یافته در عین انعطاف پذیری، یک شرط برای پایگاه داده مشترک است که آنالیز انطباقی در طیف وسیعی از مطالعات موردی را فراهم می‌کند. MTF راهکارها را ارتقا نمی‌دهد بلکه یک رویکرد تشخیصی به منظور تجزیه و تحلیل حساس به زمینه را پشتیبانی می‌کند (۲۷).

MTF به عنوان یک ابزار تشخیصی برای حل مشکلات مدیریت و حکمرانی منابع آب توسعه یافته (22، 24، ۲۷ و ۲۸) است. این چارچوب بر اساس سه اصل مفهومی مدیریت انطباقی (۲۰)، یادگیری اجتماعی و تحول فرایندها (۳۰) و همچنین چارچوب توسعه و تجزیه و تحلیل نهادی (۲۶) استوار است.

عناصر MTF

چارچوب MTF عناصر مختلف، پیوندها و فرایندهایی که ساختار مدیریت و حکمرانی آب در حوضه‌های رودخانه‌ای است را شناسایی می‌کند یا شرایط اولیه آن را تنظیم می‌کند. به منظور کمک به فرایندهای توسعه ساختار در این چارچوب و پیشرفت اسناد از زبان مدل سازی واحد (Unified Modeling Language: UML) برای فرموله کردن عناصر مهم چارچوب MTF استفاده می‌شود (۲۷، ۱۰). این نمایش استاتیک (شکل ۳)، نمودار کلاس شامل اشیا، صفات و ارتباطات است. سطح جزئیات و تعداد عناصر (به عنوان مثال اشیاء، روابط، ویژگی‌ها) به میزان اطلاعاتی که برای فهمیدن، تحلیل یا ارائه یک مشکل خاص مورد نیاز است، بستگی دارد. در نتیجه، هنگام استفاده از MTF به یک مورد خاص، سطح جزئیات می‌تواند به طور پیوسته افزایش یابد. برای کمک به استفاده از MTF، انواع مختلف پایگاه‌های داده و پروتکل‌های تجزیه و تحلیل شده توسعه یافته است (۳۰، ۲۳).

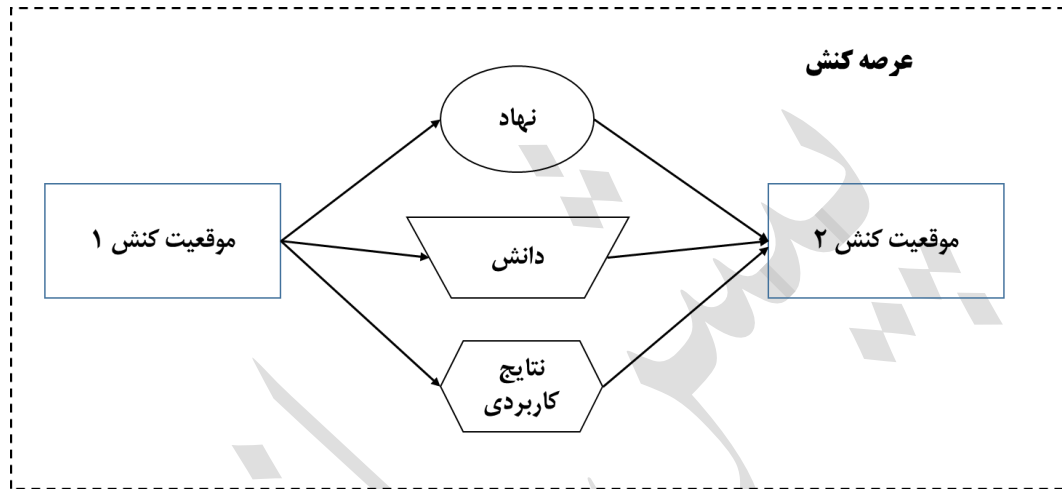
شکل ۳ مفاهیم کلیدی و ارتباط این مفاهیم، از طریق یک نمودار که ساختار عمومی از یک سیستم آبی را تعریف می‌کند را نشان می‌دهد.



شکل ۳. نمودار کلاس MTF برای آنالیز ساختار سیستم آب (۲۹)

هر کلاس (مثلاً زیر ساخت فنی یا بازیگر) با ویژگی‌های خاصی که بر طبق مطالعه موردی توصیف می‌شود، مشخص می‌گردد. به طور مثال کنشگران می‌توانند با بخش‌ها یا زیر بخش‌های مقیاس مکانی که در آن کار می‌کنند، مشخص شوند. پایگاه داده‌های مرتبط به منظور پشتیبانی فرموله کردن و استانداردسازی جمع‌آوری داده‌ها و نمونه‌ها به کار می‌رود (23). مرزهای مشکلات آب که شامل تمام اجزای محیط زیست و انسان است از طریق «سیستم آب» ارائه شده است. کلاس «سیستم اکولوژیکی» شامل اجزای حیاتی و غیر حیاتی سیستم آب است که خدمات مختلفی را برای فعالیت‌های انسان ارائه می‌کند.

«موقعیت کنش» یک مفهوم کلیدی MTF است که تجزیه و تحلیل فرایندهای مدیریت آب را امکان پذیر می سازد (10) و به عنوان یک چارچوب تعاملات سازمانی تعریف می شود که منجر به نتایج ویژه‌ای می شود (شکل ۴). نتایج می تواند ناشی از شرایط عمل باشد. مثلا یک نهاد یا دانش می تواند بر تعاملات اجتماعی و یا مداخلات فیزیکی مستقیم در سیستم‌ها در شرایط دیگر اثر بگذارد (شکل ۴).



شکل ۴: رابطه دو موقعیت کنش در چارچوب MTF (۱۰)

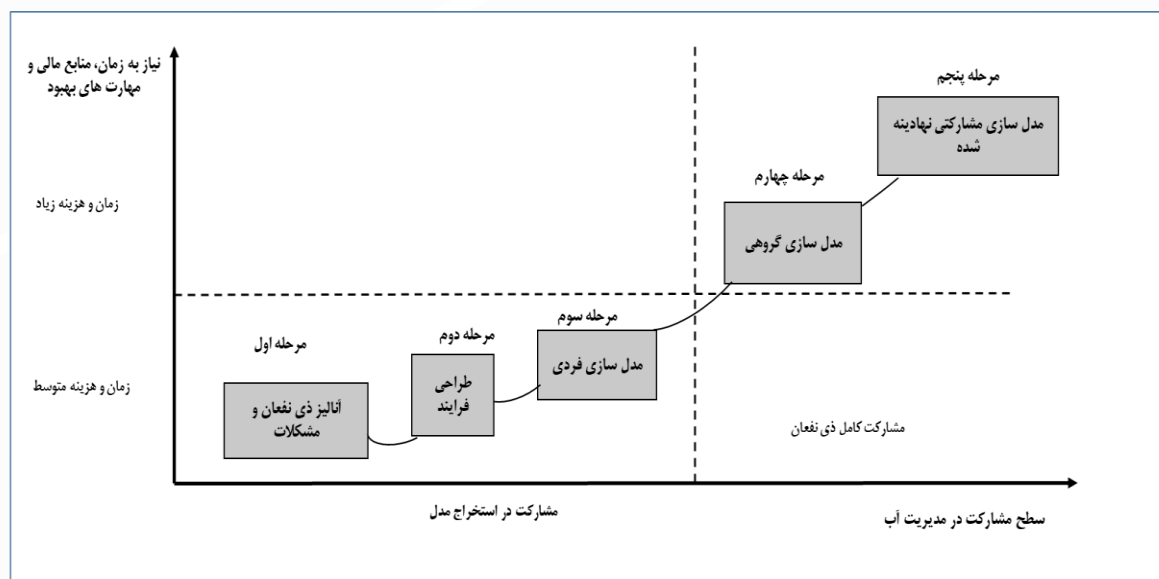
بنابراین MTF قادر به مشخص کردن فرایندهای مدیریت آب به عنوان زنجیره‌ای از شرایط عمل شامل مولفه‌ها و خروجی‌های موثر و نیز ساختار جامع سیستم آب که فرایندهای مدیریت آب در آن اتفاق می افتد، است.

۲. چارچوب PMB (Participatory Model building)

چارچوب PMB به طور مرتب توسعه داده شده و چندین مقاله با تمرکز بر بخش‌های خاص این چارچوب از قبیل مصاحبه‌های فردی (12، 15، 21)، طراحی فرایند و آنالیز ساختارهای نهادی (10، 13) و نیز مدل‌سازی با استفاده از پویایی سیستم^۱ (12، 21، 23) منتشر شده است.

چارچوب PMB تا کنون در چندین مطالعه موردی در قبرس (مدیریت کمیابی آب؛ 12)، پاکستان (مدیریت شوری خاک، 21)، گواتمالا (امنیت غذایی، 25)، کانادا (کشاورزی پایدار، 15)، کانادا (مدیریت کیفی آب، 11) به کار گرفته شده است. در حالیکه مدل‌سازی فردی در مطالعه موردی قبرس کافی بود، در مطالعه موردی در کانادا و گواتمالا بر اساس تجربیات به دست آمده علاوه بر مدل‌سازی فردی نیاز به مدل‌سازی گروهی بود. این تجربیات نتیجه استفاده از چارچوب MTF به عنوان ابزار تجزیه و تحلیل و برنامه‌ریزی یکپارچه طراحی فرایند در چارچوب مدل‌سازی مشارکتی بود. گام‌های مختلف چارچوب فرایند مدل‌سازی مشارکتی (PMB) در شکل ۵ آورده شده است. در ادامه مراحل مختلف این چارچوب توضیح داده می‌شود.

^۱ System Dynamic



شکل ۵: مراحل چارچوب فرایند مدل سازی مشارکتی (PMB) (۱۰)

مرحله اول: تجزیه و تحلیل ذینفعان و مشکلات موجود

در مرحله اول از چارچوب PMB، از پایگاه داده MTF به عنوان یک ابزار شناختی جمع‌آوری سیستماتیک و تجزیه و تحلیل اطلاعات به منظور تعریف مسئله و انتخاب ذی‌نفعان کلیدی استفاده می‌شود. همه داده‌ها و اطلاعات در دسترس از قبیل مشخصه‌های سیستم آبی (مانند سطح حوضه، متوسط دبی سالانه و غلظت آلودگی) و زیر ساخت‌های فنی (مانند مقیاس، مالکیت و شرایط نگهداری) به پایگاه داده MTF توسط سازمان‌دهندگان فرایند اضافه می‌شود. در پژوهش حاضر به منظور تهیه پایگاه داده MTF ابتدا مروری بر قوانین و منابع اطلاعاتی موجود مانند مقاله‌ها، روزنامه‌ها به عنوان منبع اولیه اطلاعات انجام شد. به منظور شناسایی مصاحبه‌شوندگان، ابتدا ذی‌مدخلان و صاحب‌نظران بر اساس نقش خود (تصمیم‌گیران، مجریان، متخصصین) مرتب می‌شوند تا کمبود نقش‌های مورد نیاز مشخص و نقش‌های مختلف در این موضوع درگیر شوند. سپس بر اساس سه شاخص اصلی توان نفوذ در فرایند، مشروعیت نفوذ و ضرورت درک شده (۱۲، ۲۰)، اولویت‌بندی می‌شوند تا ذی‌مدخلان کلیدی در هر نقش شناسایی و مصاحبه با آن‌ها انجام شود.

مشارکت‌کنندگان در تحقیق حاضر ۱۹ نفر از صاحب‌نظران و بازی‌گردانان حوضه آبریز زاینده‌رود طی دهه اخیر یا دهه‌های قبلی هستند، که ۱۱ نفر از بخش دولتی و هشت نفر در بخش غیردولتی برگزیده شدند. افراد انتخاب شده از بخش دولتی، افراد با توان نفوذ بسیار بالا در سطح حوضه شامل استاندار اصفهان، مدیرعامل شرکت‌های آب منطقه‌ای اصفهان و چهارمحال و بختیاری، معاون حفاظت و بهره‌برداری شرکت‌های آب منطقه‌ای اصفهان و چهارمحال و بختیاری و همچنین سایر افراد اثرگذار (با تاثیرگذاری زیاد) هستند. افراد انتخاب شده از بخش غیردولتی، شامل دبیر نظام صنفی کشاورزان استان اصفهان به عنوان نماینده اصلی صنف کشاورزان استان اصفهان در شورای هماهنگی حوضه آبریز زاینده‌رود و سایر افراد خبره موثر می‌باشند که هر یک در جریان‌سازی اجتماعی و رهبری اعتراضات کشاورزان نقشی کلیدی بر عهده دارند.

تجزیه و تحلیل مقوله‌های عنوان شده در منابع اطلاعاتی اولیه و ارائه شده از سوی مشارکت‌کنندگان نشان داد که در حدود ۵۰ درصد از مقوله‌ها تکراری و به اشباع نظری رسیده است. منظور از اشباع نظری این است که انجام مصاحبه جدید، هیچ داده‌ای را به مقولات قبلی اضافه یا روابط میان آنان را دستخوش تغییر نمی‌کند، لذا مصاحبه‌ها ۵۰ درصد بیش از کفایت لازم برای بررسی ابعاد مختلف موضوع بود.

استفاده از گزارش‌ها، مقاله‌ها و برنامه‌های ارائه شده در خصوص تغییر ساختار حکمرانی و ایجاد یک نظم جمعی جدید، علاوه بر مصاحبه با ذی‌مدخلان کلیدی و بازی‌گردانان اصلی حکمرانی آب در حوضه آبریز زاینده‌رود موجب شد تا موضع‌گیری احتمالی و انحراف در مصاحبه‌ها که با اعتبار و روایی پژوهش به حداقل ممکن رسیده بود، به مراتب کمتر شود. در این پژوهش، در انجام مصاحبه‌ها، محقق با مشارکت‌کنندگان منتخب وارد گفت‌وگوی هدفمند شده تا تصویر واضحی از موضوع موردنظر را ترسیم کند. مصاحبه‌ها طی هماهنگی قبلی با افراد منتخب، در محیطی آرام و امن به مدت ۶۰ الی ۱۲۰ دقیقه انجام شده است.

مرحله دوم: طراحی فرایند

طراحی شفاف فرایند از رویه‌های نسبتاً جدید تحقیقاتی (6)، گام مهمی در مدل‌سازی مشارکتی است که می‌تواند مانع اثرات منفی اجتماعی از درگیر شدن ذینفعان (مانند سرخوردگی ذینفعان)، تصمیم‌گیری‌های نامتعادل، افزایش اختلافات و هدر رفت منابع آب شود. طراحی فرایند به وسیله چارچوب روش‌شناسی و مفهومی که فرایندها و سازوکارهای کلیدی را تعریف می‌کند، مشخص می‌شود.

توجه به محتوا در طراحی فرایندهای مشارکتی عامل بسیار مهمی است به طوری که عوامل محتوایی زیست محیطی، اقتصادی- اجتماعی و نهادی می‌تواند بر نتایج خروجی موثر باشد (۳). فورست و ویک (۲۰۱۴) نیاز به یک چارچوب ارزیابی-تحلیلی به منظور شناسایی فاکتورهای موفق مبتنی بر محتوا برای تحول اجتماعی به سمت پایداری را مورد توجه قرار دادند. MTF چنین چارچوبی است که به طور گسترده‌ای به منظور تجزیه و تحلیل فرایندهای مدیریت آب در محتوای موردی خاص به کار برده می‌شود. نمایش فرایندها از طریق شرایط کنش (شکل ۳) به منظور آنالیز تاریخی فرایندها در مرحله اول و برای سازمان‌دهی فرایند در گام دوم استفاده می‌شود. بنابراین هر مرحله از فرایند مدل‌سازی با یک شرایط کنش تعریف می‌شود که با فاکتورهای موثر و نتایج قابل انتظار در ارتباط است. تجزیه و تحلیل تاریخی فرایندها در مرحله اول می‌تواند به عنوان فاکتورهای موثر مدیریت گذشته و پتانسیل راه‌ها برای مدیریت مشارکتی در آینده که می‌تواند موجب تغییر در سیستم‌های آبی باشد، استفاده شود.

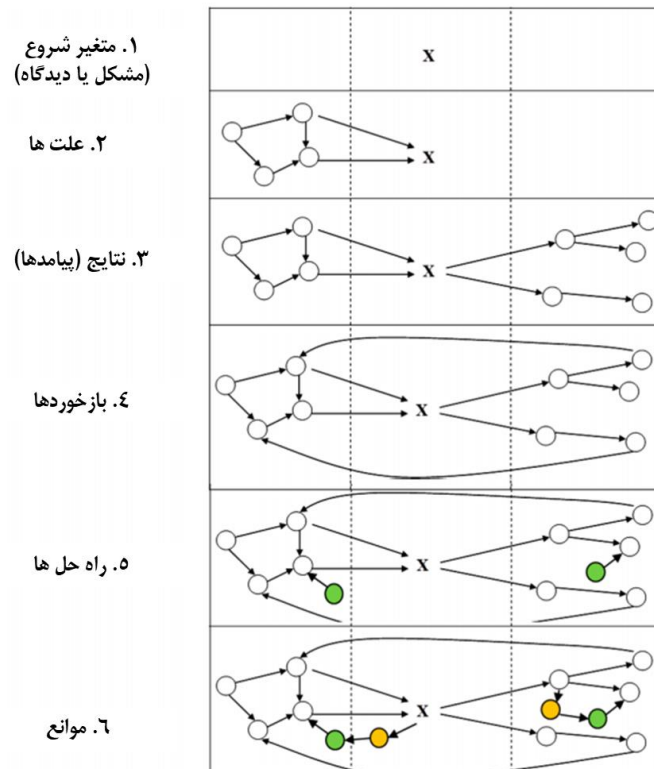
شناسایی مراحل متوالی فرایند برای تعریف شاخص‌های کاربردی و ویژه می‌تواند بر نتایج مدیریت آب (مانند بهبود کیفیت آب یا کاهش اختلاف بین کاربران) یا شاخص‌های کیفیت فرایند (مثل مشروعیت مشارکت‌کنندگان) موثر باشد. مقایسه مداوم نتایج قابل انتظار با نتایج واقعی حاصل شده، بررسی قابلیت و پایداری روش‌های بکار برده شده و نیز نظریه‌های اساسی را شبیه‌سازی می‌کند. اگر انتظارات برآورده نشود، سازمان‌دهندگان فرایند باید در مورد فهم‌شان از سیستم بازنگری کنند و بر اساس فهم جدید مجدداً فرایندها را از طریق ابزار یا روش‌های جدیدی بازسازی نمایند. بنابراین کاربرد MTF یک گام مهمی در جهت طراحی و ارزیابی فرایند مشارکتی موثر است.

مرحله سوم: مدل سازی فردی

ساختن نمودارهای حلقه علی (Casual Loop Diagram :CLD) فردی به وسیله هر متولی کلیدی سومین گام پیشنهاد شده در چارچوب PMB است. در مقایسه با مدل سازی گروهی، مصاحبه های فردی نیازمند منابع کم هستند و فرصتی را فراهم می کنند تا ذی نفعان دیدگاه های خود را به راحتی بیان کنند. در این حالت فقط مصاحبه کننده و تسهیل گر وجود دارد. سه گام به منظور مدل سازی فردی در چارچوب PMB وجود دارد:

گام اول: تسهیل گر با هر ذینفعی که در گام اول شناسایی کرده ملاقات می کند. هر ذینفع با انتخاب پیوندهای متنوع یک CLD مستقل خودش را می سازد. تسهیلگر فقط به عنوان یک پشتیبان و روش شناس بوده و نایستی بر روی مدل مفهومی اثری داشته باشد. متغیرها بر روی یک برگ کاغذ بزرگ چسبانده می شوند و ارتباط آن ها با ذی نفعان ترسیم می گردد.

فرایند مدل سازی فردی با یک بحث در مورد تعریف مشکل اولیه شروع می شود و سپس علل تعریف این مشکل شناسایی می شود و پس از آن عواقب مشکل بررسی می شوند (شکل ۶). نهایتاً راه حل ها و موانع پیش روی اجرای آن مشخص می شوند. به طور خلاصه این رویکرد ساختن یک مدل جامع را تشریح می کند که شامل نمایش از مدل های ذهنی شرکت کنندگان برای وضعیت موجود و همچنین راهبردهای مورد نظر و چالش های مربوط به مشکلی است که در نظر گرفته می شود. به دلیل ماهیت سیستم، همه شرکت کنندگان را با همین روش شناسی می توان مورد مقایسه قرار داد.



شکل ۶: مراحل گام به گام مدل سازی مشارکتی (۱۴ و ۳۴)

گام دوم: در مرحله دوم CLD های فردی به وسیله تسهیلگر در CLD گسترده تری ادغام می شوند که این CLD های کلی با توجه به در نظر گرفتن نظرات متفاوت و بعضاً متضاد، تصویر جامعی از موضوعات آب می دهد. CLD ها از ذی نفعان مختلف ممکن است شامل عناصر زائد، مکمل یا مخالف باشند. نمایش سیستم های مخالف به دلیل اینکه ممکن است پتانسیل اختلاف بین ذی نفعان را داشته باشد، بایستی برجسته شود. اگر عناصر سیستم مکمل باشند ادغام آن ها موجب ساختار دقیق تر مدل می شود.

گام سوم: ارزیابی مدل جامع CLD (CLD های ادغام شده) به شرکت کنندگان می تواند یک فرایند یادگیری باشد چرا که ذی نفعان می توانند دیدگاه ها و ایده های مختلفی را بررسی کنند. در این گام می توان یک کتابچه تهیه نمود که در آن مدل های ادغام شده باشد و از ذی نفعان بخواهیم نظرشان را راجع به مدل های ادغام شده بیان کنند.

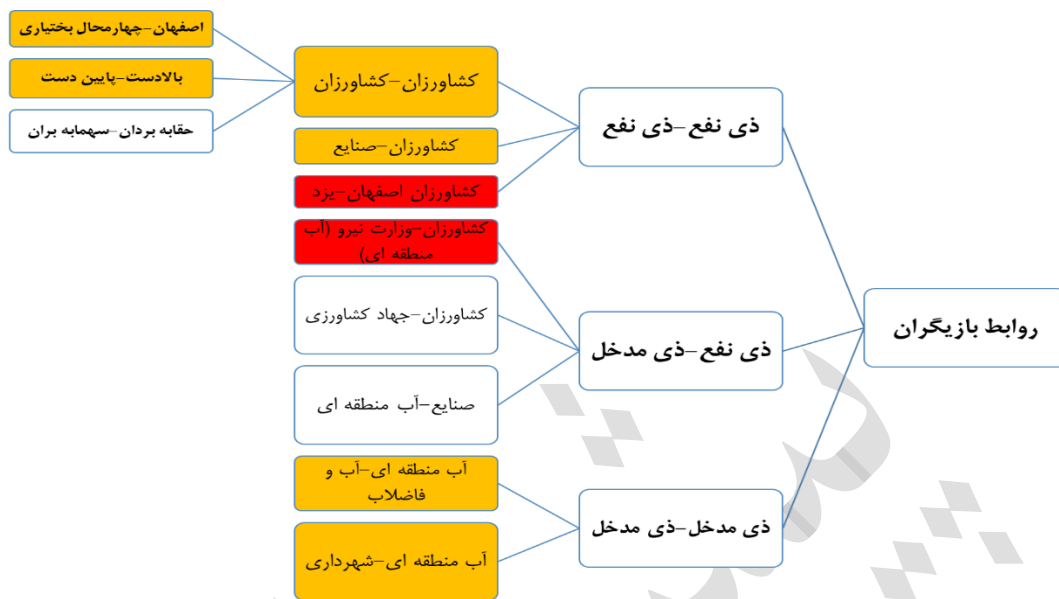
در این پژوهش با توجه به اهداف پژوهش در شناسایی و تهیه مدل اولیه مدل سازی مشارکتی و همچنین نیاز به زمان و هزینه زیادی برای مراحل مدل سازی گروهی و مدل سازی مشارکتی نهاده شده (شکل ۵) صرفاً مراحل اول تا سوم انجام شده است و از توضیح مراحل مدل سازی گروهی و مشارکتی خودداری گردید.

نتایج و بحث

تجزیه و تحلیل ذی نفعان و مشکلات

ذی نفعان و ذی ضرران (ذی مدخلان) در حوضه آبریز زاینده رود شامل همه موجودات زنده و غیر زنده و بخش های دولتی و غیردولتی شامل کشاورزان شرق و غرب استان اصفهان و کشاورزان چهارمحال و بختیاری، صنایع بزرگ و کوچک، شرب (جمعیت ساکن در حوضه)، محیط زیست، شرکت های آب منطقه ای و جهاد کشاورزی هر دو استان، شرکت های آب و فاضلاب شهری و روستایی و شهرداری ها دانست.

بررسی و تحلیل محتوای مصاحبه با ذی مدخلان کلیدی زاینده رود در خصوص مشکلات موجود در این حوضه نشان می دهد که از نگاه هر کدام از مصاحبه شوندگان مسئله زاینده رود متفاوت است. عدم راه اندازی تونل سوم کوه رنگ و بهشت آباد، سیاست های اشتباه دولت، برداشت های غیرمجاز، فقدان مدیریت کارآمد، برداشت بیش از حد منابع مجاز، انتقال آب به خارج از حوضه (یزد، کاشان و...)، بازتخصیص آب و تخصیص حقا به کشاورزان به صنعت توسط دولت، توسعه بیش از توان اکولوژیکی حوضه و افزایش جمعیت به عنوان مسئله از سوی ذی نفعان و دلایل فصلی شدن رودخانه و ایجاد نامنی آبی و به دنبال آن نامنی سیاسی ذکر شدند. مجموعه عوامل ذکر شده به شکاف بین منابع و مصارف و به دنبال آن شکاف بین روابط بین ذی مدخلان کلیدی حوضه منجر شده است به طوری که همواره بین کشاورزان دو استان بالادست و پایین دست تنش بوده و حتی این تنش در عرصه سیاسی به تنش بین نمایندگان مجلس این دو استان و حتی استان های خوزستان و یزد منجر شده است. تجمع و اعتراضات گوناگون و درگیری کشاورزان با نیروهای امنیتی، شکست خط لوله انتقال آب به یزد، تقابل کشاورزان با نیروگاه اسلام آباد نمونه هایی از مصادیق خارجی این تنش ها هستند به طوری که امروزه اعتماد بین کشاورزان، صنایع و دولت مردان به حد پایینی تنزل یافته است که رسیدن به هر ساختار و نظم نوینی را با چالشی جدی مواجه کرده است. لذا برای رسیدن به یک نظم نوین در حوضه زاینده رود قدم اول شناسایی شکاف بین ذی مدخلان و تلاش در جهت ترمیم بی اعتمادی چند بعدی به عنوان مسئله اصلی در اصلاح ساختار حکمرانی است.



شکل ۷: روابط دوسویه کنشگران کلیدی در حوضه زاینده رود

شکل ۷ روابط دو سویه این کنشگران بر اساس تجزیه و تحلیل اخبار، پژوهش‌ها، گزارش‌ها و مصاحبه‌ها را نشان می‌دهد. بر این اساس می‌توان روابط بین کنشگران را به چند دسته تقسیم کرد (شکل ۷):

- روابط ذی‌نفع-ذی‌نفع: ذی‌نفعان حوضه زاینده‌رود شامل کشاورزان، صنایع بزرگ و کوچک، شرکت آب و فاضلاب (شرب)، شهرداری‌ها و ... هستند که کشاورزان شامل حقابه‌داران، سهام‌داران و حق اشتراک هستند و به عنوان بزرگترین ذی‌نفع یا ذی‌ضرر، عمده سهامدار رودخانه زاینده‌رود هستند. کشاورزان بر اساس موقعیت جغرافیای سیاسی به کشاورزان استان اصفهان و کشاورزان استان چهارمحال و بختیاری دسته‌بندی می‌شوند. کشاورزان استان اصفهان بر اساس موقعیت جغرافیایی به دو دسته کشاورزان بالادست و پایین‌دست و بر اساس وضعیت مالکیت آب به حقابه‌داران، سهام‌داران و حق اشتراکی‌ها تقسیم می‌شوند.

نوع دیگر روابط بین کشاورزان و صنایع است. موضوعی که در دهه اخیر در تنش بین کشاورزان اصفهان و صنایع بزرگی همچون فولاد مبارکه، ذوب آهن و اخیراً درگیری کشاورزان با نیروگاه اسلام آباد خود را ظاهر ساخته است. شهرداری‌ها، شرکت‌های آب و فاضلاب داخل و خارج حوضه اگر چه از یک طرف جزو کنشگران رسمی دولتی یا شبه‌دولتی محسوب می‌شوند لیکن از طرف دیگر به عنوان یک برداشت‌کننده، جزئی از ذی‌نفعان یا ذی‌ضرران بوده که در شرایط کم‌آبی با بزرگترین ذی‌نفع یعنی کشاورزان وارد تنش یا درگیری می‌شوند.

یکی دیگر از روابط بین ذی‌نفعان، رابطه کشاورزان با بهره‌برداران خارج از حوضه، نظیر بهره‌برداران آب در استان یزد است. از سال ۱۳۹۱ تنش بین کشاورزان و این بخش وارد فاز درگیری شد و خط لوله آب یزد برای اولین بار توسط کشاورزان شکسته شد. به طوری که از اسفند ماه ۹۶ تا آذر ماه ۹۷ هر ده روز یکبار خط لوله انتقال آب به یزد با شکستگی یا تخریب حوضچه‌ها یا قطع برق مواجه شده است (۱).

- روابط ذی‌نفع-ذی‌مدخل (دولت): اگر چه در سالهای اخیر کشاورزان حوضه آبریز زاینده‌رود در تصمیم‌سازی‌ها نقش موثری داشته‌اند لیکن ساختار رسمی کنونی و غالب همچنان ساختار دولتی است و لذا دولت (به ویژه وزارت نیرو و شرکت‌های آب منطقه‌ای) اصلی‌ترین ذی‌مدخلان کلیدی حوضه آبریز زاینده‌رود به شمار می‌روند. در سالهای کم‌آبی و خشک‌شدن رودخانه زاینده‌رود، محدوده شرق اصفهان و تالاب گاخونی در پایین دست عملاً به یک بیابان تبدیل شده در صورتی که از سهم برآشت صنایع و شرب متناسب با شرایط کم‌آبی کسر نگردیده است که پیامدهای این خشکی رودخانه علاوه بر مشکلات زیست‌محیطی، موجب به خطر افتادن معیشت کشاورزان شده و در نتیجه کشاورزان به بزرگترین گروه معترضین به دولت تبدیل شده‌اند. روابط شرکت آب منطقه‌ای اصفهان با صنایع عمدتاً در چارچوب‌های اقتصادی است لذا در بروز اختلاف در زمان تعیین قیمت آب، موضوع با مذاکره برطرف می‌شود و عملاً تنش قابل توجهی مشاهده نمی‌شود.

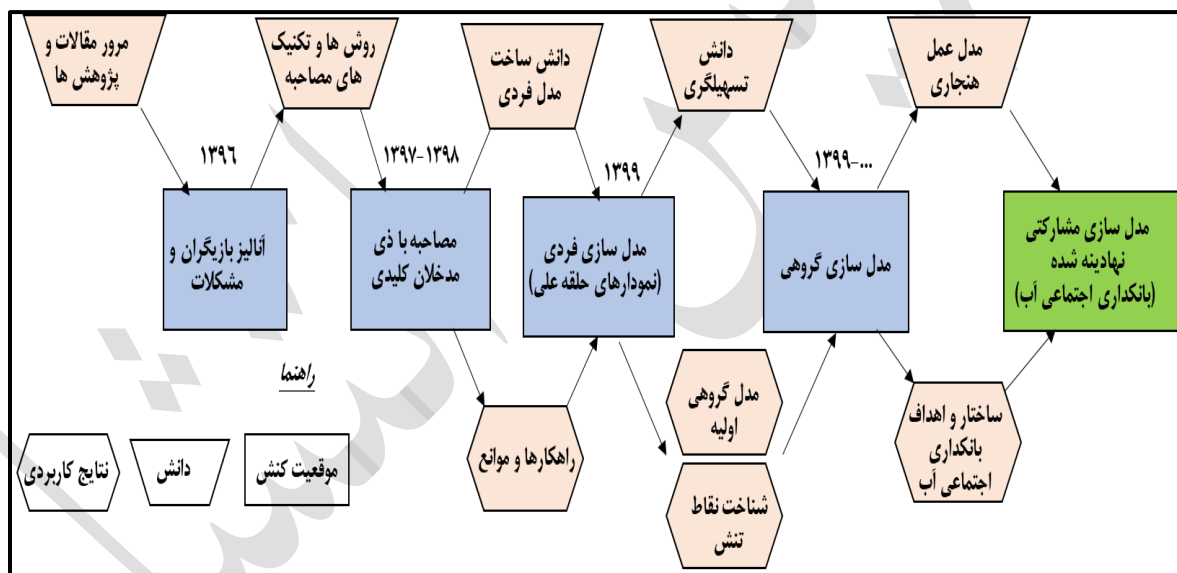
به طور کلی روابط بین ذی‌نفع-ذی‌مدخلان را می‌توان به در یک قالب کلی روابط بهره‌بردارن و دولت یا به روابط جزئی‌تر بین کشاورزان-شرکت آب منطقه‌ای، صنعت-شرکت آب منطقه‌ای و... تقسیم‌بندی نمود.

- روابط ذی‌مدخل-ذی‌مدخل (بین بخش‌های دولتی): ذی‌مدخلان حوضه آبریز زاینده‌رود شامل وزارت نیرو، شرکت مدیریت منابع آب ایران (دفتر مدیریت حوضه آبریز فلات مرکزی)، شرکت‌های آب منطقه‌ای و جهاد کشاورزی دو استان اصفهان و چهارمحال و بختیاری، شرکت‌های آب و فاضلاب و سازمان‌های محیط ریست دو استان و شهرداری‌ها را اشاره نمود.

نتایج بررسی منابع اطلاعاتی اولیه و مصاحبه‌ها نشان می‌دهد در زمان کم‌آبی، شرکت‌های آب منطقه‌ای و آب و فاضلاب در فروش آب، پرداخت دیون و همچنین میزان مصارف و اجرای بخشنامه‌های مشترک اختلاف نظرهایی داشته‌اند لیکن این تنش‌ها با توجه به ساختار دستوری-کنترلی موجود اغلب با برگزاری جلسات در سطح مدیران رده بالای سازمان‌ها یا دستور از بالا (وزارت نیرو) رفع گردیده است و لذا تنش این دوگروه معمولاً در قالب ساختارهای دولتی کنترل می‌شود.

طراحی فرایند

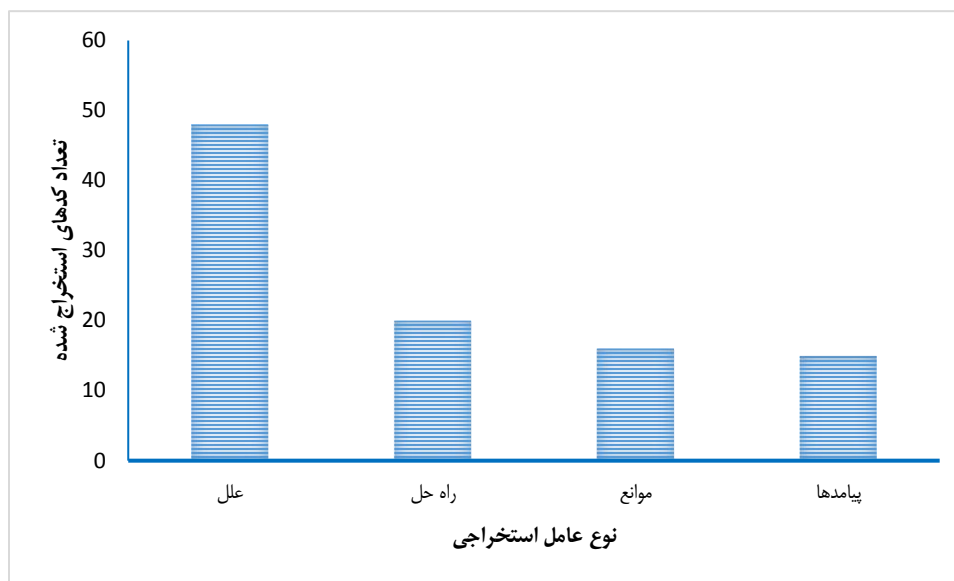
شکل ۸ الگوی شروع، طراحی و پیاده سازی مدیریت مشارکتی حکمرانی آب زاینده رود (که ما در اینجا به آن بانکداری اجتماعی آب زاینده رود اطلاق می کنیم) را نشان می دهد. پس از شناسایی کنشگران اصلی حوضه آبریز زاینده رود و با تمرکز بر روی مسئله اصلی برای شروع بانکداری اجتماعی آب (شکاف روابط ذی مدخلان) در سال ۱۳۹۶ اقدام به مصاحبه با کنشگران کلیدی زاینده رود در سالهای ۱۳۹۷-۱۳۹۸ شد. قبل و در حین انجام مصاحبه ها تمامی منابع اطلاعاتی نظیر اخبار روزنامه ها و خبرگزاری ها تا منابع غیررسمی گردآوری و مورد بررسی قرار گرفت. بعد از مصاحبه با ذی مدخلان کلیدی با استفاده از روش ساخت حلقه های علی، اقدام به مدل سازی فردی و سپس ادغام این مدل ها در یک مدل گسترده در سال ۹۹ شد. برای مدل سازی گروهی نیاز به زمان و منابع قابل توجهی برای اجاره محل مناسب ملاقات، پذیرایی و شاید مسافرت ذینفعان و موارد تکمیلی دیگری دارد که در چارچوب و اهداف این پژوهش نیست.



شکل ۸: مدل شروع، طراحی و پیاده سازی بانکداری اجتماعی آب (طرح کلی از Halbe et al. 2017 اصلاح شده در پژوهش حاضر)

مدل سازی فردی

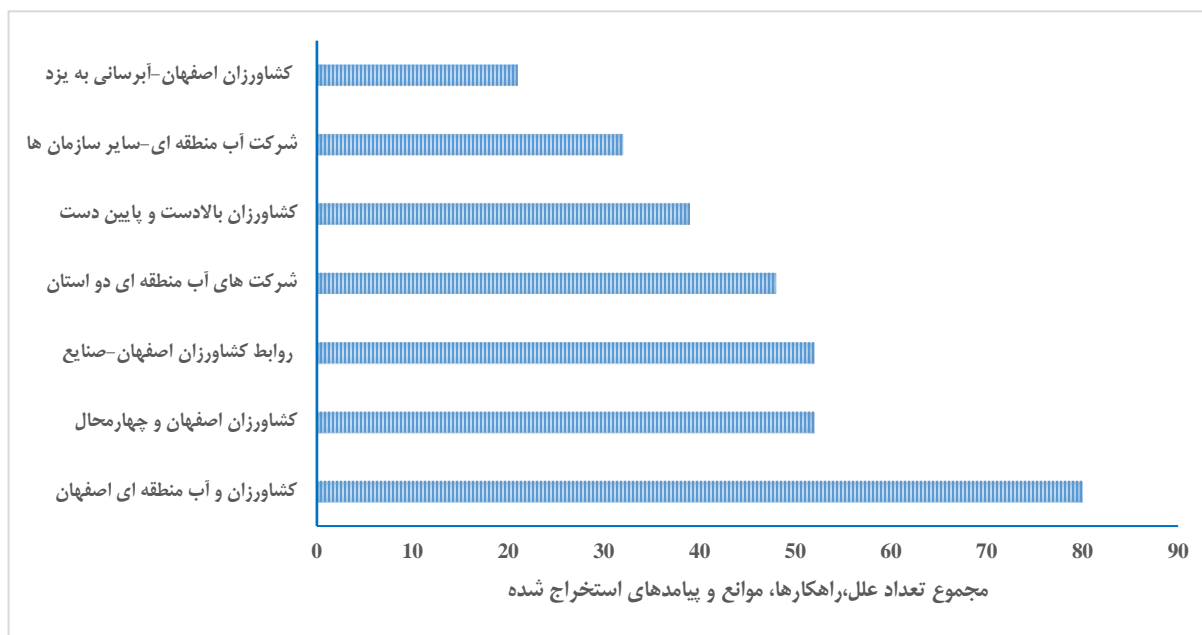
مدل‌های فردی بر اساس نتایج منابع اطلاعاتی اولیه و مصاحبه با بازی‌گردانان اصلی حوضه زاینده‌رود ساخته شده است. نمودار شکل ۹ مجموعه یافته‌های کدگذاری شده از طرف مصاحبه‌شوندگان را نشان می‌دهد. همانطور که در این نمودار مشخص است، از مجموع ۹۹ کد استخراج شده بیشترین یافته‌ها در خصوص علل ایجاد شکاف در روابط بین کنشگران در حوضه آبریز زاینده‌رود است.



شکل ۹: علل، راهکارها، موانع، پیامدهای بهبود یا شکاف در روابط کنشگران در حوضه آبریز زاینده‌رود

شکل ۱۰ کدهای استخراج شده بر اساس اقسام روابط بین کنشگران را نشان می‌دهد. همانطور که در این شکل مشخص است بیشترین تمرکز بر روابط بین کشاورزان و شرکت آب منطقه‌ای اصفهان و سپس در روابط بین کشاورزان دو استان اصفهان و چهارمحال بختیاری در بالادست و پایین‌دست رودخانه زاینده‌رود است. بازتخصیص نامناسب منابع آب و تخصیص حقایق کشاورزان اصفهان به بخش صنعت و فروش حق‌اشتراک، تخصیص آب به یزد، مدیریت توزیع آب در استان اصفهان همگی موجب شده در شرایط خشک شدن رودخانه موجب شده تامین سهم آب کشاورزان و در نتیجه معیشت کشاورزان به خطر افتاده و اعتراضات به سمت شرکت آب منطقه‌ای اصفهان (به عنوان متولی اصلی) سوق پیدا کند و این سازمان به محلی برای اعتراض و تجمع‌های مکرر تبدیل شود. اگرچه با تشکیل شورای هماهنگی حوضه آبریز زاینده‌رود، این شورا به کانون تصمیم‌گیری تبدیل گردید لیکن به دلیل اینکه مدیریت اصلی این کارگروه بر عهده وزارت نیرو است، شرکت آب منطقه‌ای اصفهان، همچنان به عنوان تمرکز اصلی در تنش قرار دارد. موقعیت جغرافیای سیاسی دو استان در بالادست رودخانه و پایین‌دست رودخانه زاینده‌رود به گونه‌ای است که عمده مناطق آبخیز آن در استان بالادست و عمده مصرف‌کنندگان و حقایق‌داران در استان پایین‌دست رودخانه

قرار دادند. افزایش برداشت‌های در استان چهارمحال و بختیاری به همراه احداث تونل کوه‌رنگ ۳، تونل بهشت‌آباد و طرح بن- بروجن اصلی‌ترین عواملی هستند که به محل اختلاف و نقاط تنش در دو استان اصفهان و چهارمحال و بختیاری تبدیل شده‌اند.

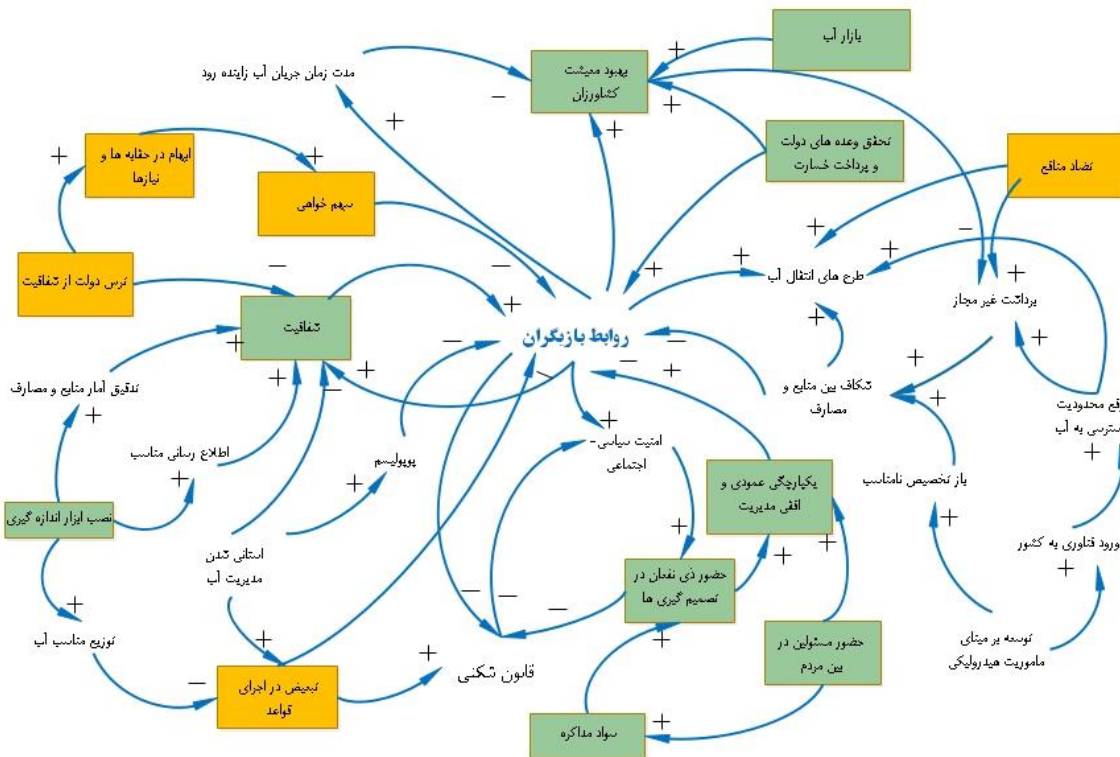


شکل ۱۰: مجموع مولفه‌های استخراج شده در خصوص اقسام روابط بین کنشگران

تجزیه و تحلیل کدها نشان می‌دهد علی‌رغم استخراج ۹۹ کد در خصوص عسل، راهکارها، موانع و پیامدهای شکاف در روابط کنشگران، میزان اثرگذاری این کدها ۳۲۴ مورد بود که نشان می‌دهد برخی از عوامل به طور متوسط بر روی سه نوع از روابط اثرگذار هستند.

پس از تشکیل حلقه‌های علی و ادغام حلقه‌ها در یک حلقه گسترده و به منظور بررسی جوانب بیشتر مقالات، مصاحبه‌های دیگر و اخبار نیز مورد بررسی قرار گرفت تا اگر مواردی در زمان مصاحبه از نظر مصاحبه شونده مغفول مانده است، مد نظر قرار گیرد. نهایتاً حلقه‌های علی ساخته شده در اختیار سه نفر از خبرگان متخصص قرار داده شد و نظرات آنها اخذ گردید و اصلاحات جزئی در حلقه‌های نهایی اعمال گردید.

شکل ۱۱ عوامل موثر بر روابط کنشگران حوضه آبریز زاینده‌رود را نشان می‌دهد. علی‌رغم اینکه تفکیک بین علت‌ها، راه‌حل‌ها و پیامدها به سختی امکان‌پذیر بود با این حال تلاش گردید علت‌ها (بدون رنگ) با راهکارها (سبز رنگ) و موانع (نارنجی رنگ) در این شکل تفکیک گردد. در ادامه به تفسیر نتایج به دست آمده پرداخته می‌شود.



شکل ۱۱: نمودار حلقه‌های علی بر اساس مصاحبه‌های فردی (ماخذ یافته‌های پژوهش بدون رنگ: علت‌ها، رنگ سبز: راهکارها، رنگ نارنجی: موانع)

معیشت کشاورزان و عدم تحقق وعده‌های دولت: اصلی‌ترین عامل شکاف در روابط

در مصاحبه با ذی‌نفعان به خطر افتادن معیشت کشاورزان به عنوان یکی از عوامل اصلی ایجاد شکاف بین این کنشگران با دولت عنوان شد و بهبود معیشت کشاورزان به عنوان راه‌حلی برای این موضوع ارائه گردید. معیشت کشاورزان را می‌توان پرکاربردترین علت و بهبود آن را پرکاربردترین راه‌حل در مصاحبه با گروه‌های مختلف کنشگران دانست. همچنین بازار آب به عنوان یک اهرم و ابزار اقتصادی در جهت تقویت معیشت کشاورزان مطرح گردید تا کشاورزان با فروش حقایق خود به دیگر کنشگران فاقد حقایق نظیر صنایع یا شهرداری‌ها از معیشت بهتری برخوردار شوند. با این حال این موضوع از سوی برخی از کشاورزان مورد قبول نبود چرا که از دست‌دادن شغل خود را به معنای «از دست دادن هویت خود» می‌دانستند.

عدم تحقق وعده‌های دولت‌مردان به کشاورزان علاوه بر این که بر معیشت کشاورزان تاثیر گذاشته است، به طور مستقیم بر بی‌اعتمادی و تعارض بین کشاورزان و شرکت‌های آب منطقه‌ای افزوده است. طرح نه ماده‌ای احیای زاینده رود در جلسه دهم شورای عالی آب به تصویب اولیه و در جلسه سیزدهم به تصویب نهایی رسید. در این طرح دولت مکلف به تأسیس صندوق پرداخت خسارت به وارده ناشی از تضییع حقوق کشاورزان شد لیکن در عمل مبلغ پرداخت شده جزء ناچیزی از خسارت وارده به کشاورزان بود و این موضوع همواره مورد اعتراض کشاورزان قرار دارد.

بررسی اثر متقابل افزایش شکاف در روابط و شکاف در منابع و مصارف

شکاف در روابط کنشگران موجب شده که رفاقت جای خود را به رقابت داده و هر کسی برای برداشت بر دیگری سبقت گیرد و در نهایت به شکاف بین منابع و مصارف و فصلی شدن رودخانه منجر شده است. طرح‌های پمپاژ متعدد در بالادست رودخانه زاینده‌رود علی‌رغم اقتصادی نبودن آنها را می‌توان نمونه‌ای از رقابت در برداشت دانست. علاوه بر مدت زمان جریان آب در رودخانه، زمان توزیع آب یا به عبارت بهتر زمان باز شدن دریاچه‌های سد زاینده‌رود بر معیشت کشاورزان نیز تاثیر می‌گذارد. به طور مثال به عقیده برخی از مصاحبه‌شوندگان، توزیع دیرهنگام آب در بهمن ماه سال ۱۳۹۷ منجر به کاهش تولید محصول و در نتیجه کاهش درآمد کشاورزان شده است.

به خطر افتادن معیشت کشاورزان از یک طرف و تضییع حقایق‌ها از طرف دیگر موجب شده تا به حفر چاه‌های عمیق و نیمه عمیق به صورت مجاز و غیرمجاز روی آورند به طوری که بر اساس آمار دفتر حفاظت و بهره‌برداری شرکت آب منطقه‌ای اصفهان تعداد چاه‌ها در محدوده مطالعاتی کوهپایه-سگزی در شرق اصفهان به ترتیب برابر ۹۴۸۰ حلقه چاه مجاز (۲۳ درصد کل چاه‌های استان اصفهان) و ۵۷۵۰ حلقه چاه غیرمجاز (۳۵ درصد چاه‌های غیرمجاز استان اصفهان) است.

ورود اصل ۴ ترومن به کشور و توسعه کشاورزی جامعه روستایی آن زمان مبتنی رویکرد ماموریت‌های هیدرولیکی و همچنین ورود فناوری حفر چاه‌های عمیق و نیمه عمیق موجب شد تا محدودیت دسترسی به آب برداشته شود (۷) که منجر به افزایش هر چه بیشتر عمق چاه‌های مجاز، نابودی قنات‌ها (نمادی از همیاری سنتی آب) و حفر چاه‌های غیرمجاز شد. همچنین اجرای طرح‌های انتقال آب که نیاز به هزینه، زمان و انرژی زیادی داشت با ورود فناوری به کشور در مدت زمان کوتاه‌تری و با هزینه کمتری انجام شد. این موضوع خود بر مصرف بیشتر آب و تصور انتقال هر بیشتر در حوضه دامن زد و موجب شکاف بین منابع و مصارف گردید. این شکاف ایجاد شده به شکاف اقتصادی، سیاسی و اجتماعی تبدیل شد که خود بر توقف اجرای این طرح‌ها و شکاف بین منابع و مصارف، افزایش برداشت‌های غیرمجاز و نهایت تشدید هر چه بیشتر شکاف بین روابط کنشگران منجر شد. تضاد منافع سیاسی و اقتصادی با رویکردهای محیط زیستی و همچنین تعارض منافع فردی و جمعی در تصمیم‌گیری‌ها از عواملی است که در گذشته موجب تشدید طرح‌های انتقال آب شده است. به طور نمونه طرح انتقال آب به یزد نمونه‌ای بارز از این طرح‌ها است. مسئله تعارض منافع از سوی دولت‌مردان در خصوص تعارض منافع شخصی و جمعی برخی نمایندگان کشاورزان و هم از سوی کشاورزان در خصوص سیاستمداران مطرح گردید.

صنعتی شدن کشور و بهره‌وری اقتصادی بیشتر آب در این بخش به همراه استانی شدن مدیریت آب و تامین مالی شرکت‌های آب منطقه‌ای از محل فروش آب (حق اشتراک و آب بها) و توهم فراوانی آب با احداث سد زاینده‌رود و نگاه صنعت محور در توسعه کشور موجب شد تا تخصیص آب به صنعت از بخش کشاورزی به یک رویکرد تبدیل شده و عملاً این موضوع علاوه بر ایجاد حقوق جدید آب برای بخش صنعت بر اساس تعهدات دولت، موجب افزایش شکاف بین منابع و مصارف حوضه زاینده‌رود و ایجاد تعارض بین کشاورزان و صنایع و همچنین روابط بین کشاورزان و وزارت نیرو (شرکت آب منطقه‌ای اصفهان) شده است.

بررسی تاثیر یکپارچگی عمودی و افقی رژیم حکمرانی و بی‌عدالتی بر روابط کنشگران

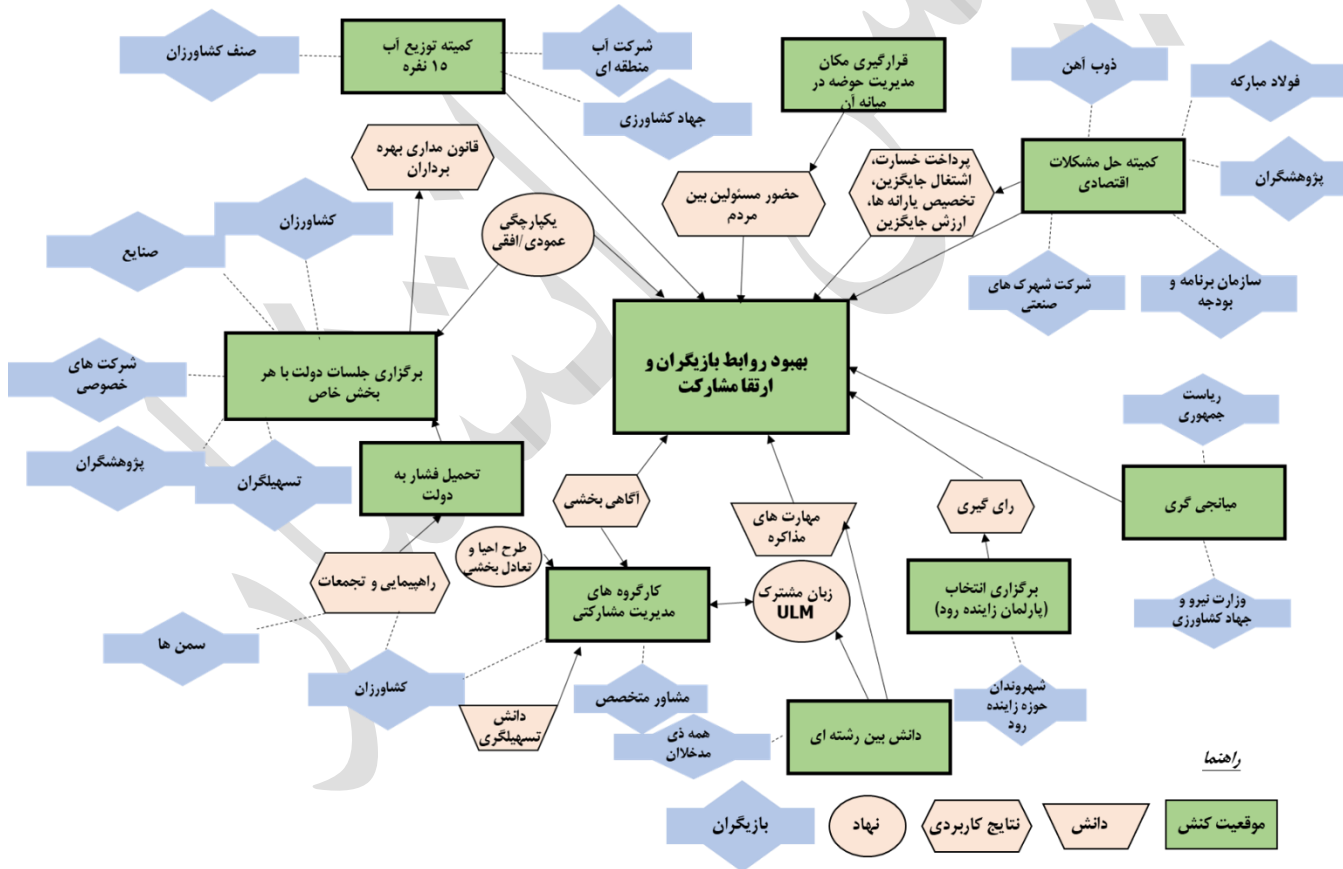
در سالهای اخیر حضور نمایندگان کشاورزان در تصمیم‌گیری‌ها یکی از خواسته‌های کشاورزان است که می‌تواند علاوه بر کاهش شکاف اجرا با سیاست‌گذاری، موجب پذیرش بیشتر قوانین از سوی کشاورزان، اقتدار دولت و در نتیجه منجر به افزایش امنیت سیاسی-اجتماعی گردد. همچنین حضور سیاست‌گذاران و مجریان دولتی در بین کشاورزان علاوه بر شناخت از وضعیت میدانی موجب رضایت‌مندی هر چه بیشتر کشاورزان می‌گردد. به عبارت دیگر ایجاد یکپارچگی افقی و عمودی به عنوان یکی از ویژگی‌های رژیم‌های انطباقی یا سازگار می‌تواند موجب بهبود روابط ذی‌مدخلان گردد (۲۸) به طوری که هر چه لایه‌های سطح پایین در تصمیم‌گیری سطوح بالاتر مشارکت بیشتری داشته و هر چه در هر سطح بخش‌های بیشتری در تصمیم‌گیری مشارکت داشته باشند، میزان یکپارچگی عمودی و افقی بیشتر بوده و در نتیجه امنیت سیستم پایدارتر و پذیرش سیاست‌ها از سوی ذی‌نفعان بیشتر خواهد بود و لذا قانون‌شکنی (مورد اعتراض دولت‌مردان) که یکی از عوامل موثر بر افزایش تنش بین کشاورزان و سایر بهره‌برداران با دولت‌مردان است کاهش می‌یابد. متقابلاً کشاورزان تبعیض در اجرای قوانین به طور نمونه در خصوص کاهش سهم آب بخش صنعت در زمان کم‌آبی یا عدم اجرای قوانین در خصوص رعایت حقایق‌ها و تخصیص بیش از منابع را مورد انتقاد شدید قرار دادند. تبعیض در اجرای قوانین به عنوان یکی از موانع بهبود روابط، موجب شده کشاورزان قانون‌مدار با مشاهده عدم اجرای قوانین در خصوص برخی از بهره‌برداران غیرمجاز به سمت قانون‌شکنی سوق پیدا کرده که این عمل موجب افزایش تنش بین کشاورزان با شرکت‌های آب منطقه‌ای شده است. یکی از عواملی که به تبعیض در اجرای قوانین منجر شد موضوع استانی شدن مدیریت آب است. به عقیده برخی از مصاحبه‌شوندگان، با استانی شدن مدیریت آب، سیاست‌ها و دستورالعمل‌های ابلاغی وزارت نیرو به شرکت‌های آب منطقه‌ای اصفهان و چهارمحال و بختیاری به نحو متفاوتی اجرا گردید که با افزایش برداشت‌های بالادست و کاهش سهم آب به پایین‌دست، منجر به تنش بین کشاورزان دو استان شد. همچنین تغییر مدیریت حوضه آبریز زاینده‌رود از مدیریت حوضه‌ای به مدیریت استانی موجب شد تا سیاست‌مداران رده بالای کشور که به دنبال جلب آرای عمومی در انتخابات هستند با رویکرد پوپولیستی، حقوق کاذب جدیدی برای ذی‌نفعان بالادست ایجاد نمایند. این رویکرد در سخنرانی‌ها در زمان انتخابات نمایندگان مجلس شورای اسلامی به منظور جلب آرای مردم نیز انجام می‌شود که عملاً موجب افزایش تنش در روابط کنشگران در حوضه زاینده‌رود شده است.

بررسی تاثیر شفافیت بر روابط کنشگران

اگر چه شفافیت از نگاه دولت‌مردان و برخی خبرگان سیاسی می‌تواند به تنش و درگیری بیشتری منجر شود لیکن در چند دهه اخیر بازتخصیص خاموش آب (32) در حوضه زاینده‌رود موجب پیچیده‌تر شدن مسائل حوضه و تنش بیشتر در روابط شده است. ابهام در حقایق‌ها و ترس دولت از شفافیت بر سهم‌خواهی هر چه بیشتر برخی کنشگران و همچنین تقاضای بیش از نیاز واقعی افزوده است که عملاً این سهم‌خواهی به افزایش تنش در روابط بین کنشگران منجر شده است. نصب ابزارهای اندازه‌گیری نظیر نصب کنتورهای هوشمند از سوی دولت‌مردان و دقت در توزیع مناسب و دقیق آب از سوی کشاورزان، موجب اطلاع‌رسانی مناسب به بهره‌برداران، افزایش شفافیت و کاهش تاثیرگذاری شایعه‌پراکنی در فضای مجازی و شبکه‌های معاند بر امنیت سیاسی-روانی جامعه محلی و در نتیجه بهبود روابط کنشگران می‌شود.

مدل‌سازی راهکارهای بهبود روابط کنشگران

شکل ۱۲ مدل بهبود روابط کنشگران و ارتقا مشارکت در حوضه آبریز زاینده‌رود بر اساس طرح کلی ارائه شده توسط هالب و همکاران (۲۰۱۷) را نشان می‌دهد. این مدل در واقع ترکیبی از موقعیت‌های کنش در چارچوب MTF (که در آن هر موقعیت کنش با ترکیبی از دانش، نهاد و نتایج در ارتباط است) و کنشگران را نشان می‌دهد. نتایج این مدل برای بهبود روابط بازیگران در حوضه آبریز زاینده‌رود نشان می‌دهد که تشکیل مجلس آب، میانجی‌گری، کارگروه‌های مدیریت مشارکتی، کمیته اقتصادی بهبود معیشت کشاورزان، رویکرد دانش بین رشته‌ای، جلسات دولت با کشاورزان و صنایع از جمله راهکارهایی هستند که در بهبود روابط کنشگران موثر است. به طور مثال برگزاری جلسات دولت با هر بخش در خصوص مسائل مربوطه می‌تواند به بهبود روابط بین دولت و سایر کنشگران به خصوص کشاورزان منجر شود. حضور تسهیلگران و پژوهشگران بین رشته‌ای در این جلسات می‌تواند بر رسیدن هر چه زودتر به توافق تاثیر گذار باشد. یکی از نتایج این جلسات قانون‌مداری هر چه بیشتر از سوی ذی‌نفعان به دلیل توافق بر سر مسائل است.



شکل ۱۲: مدل بهبود روابط کنشگران در حوضه آبریز زاینده‌رود (ماخذ: یافته‌های پژوهش، طرح کلی برگرفته از Halbe et al., 2017 اصلاح شده در تحقیق حاضر)

از دیدگاه برخی مدیران دولتی، مسئله زاینده‌رود به قدری پیچیده شده که بهبود روابط در این حوضه به سختی امکان‌پذیر است و نیاز به میانجی‌گری رئیس‌جمهور یا معاون اول آن است و به اصطلاح این دسته «راه حل، در تهران است». موضوعی که تحت عنوان ستاد احیای زاینده‌رود از سوی نمایندگان مردم اصفهان در مجلس شورای اسلامی پیگیری شد و در ابتدای تشکیل آن،

وزیر نیرو به عنوان رئیس این ستاد منصوب شد و در جلسات بعدی ریاست آن بر عهده معاون اول رئیس جمهور گذاشته شد. اگر چه تشکیل ستاد به اعتقاد برخی می‌تواند منجر به مدیریت بحران‌های مختلف در حوضه زاینده‌رود و ایجاد امنیت در این حوضه گردد لیکن تجربه تشکیل این ستادها نشان داده است که این ستادها (به طور مثال ستاد مقابله با خشکسالی) به دلیل ساختار دولتی حاکم بر آن در رسیدن به اهداف، ناموفق بوده است (۷، ۸، ۲۶). موضوعی که در تشکیل ستاد احیای زاینده‌رود نیز مورد توجه قرار نگرفت و با حذف کشاورزان از ساختار ستاد، موجب اعتراض شدید کشاورزان شد. کشاورزان که در یک دهه اخیر با تجمع و اعتراضات اجتماعی و سیاسی و تحمیل فشار به دولت توانستند به اهداف خود دست یابند با یادگیری از گذشته راهکار مشارکت در سیاست‌گذاری را تجمع و اعتراض و تحمیل فشار به دولت دانسته و در اعتراض به حذف جایگاه خود اقدام به تجمع‌های اعتراضی نمودند تا جایگاه حقوقی خود را در ستاد احیای زاینده‌رود احیا نمایند. علی‌رغم فعال نشدن ستاد احیای زاینده‌رود و عمر کوتاه آن، این فشارها و اعتراضات موجب شد تا در سال ۱۴۰۰ با روی کار آمدن دولت سیزدهم کمیته چهار جانبه متشکل از نمایندگان استانداری اصفهان، کشاورزان، شرکت آب منطقه‌ای و جهاد کشاورزی به منظور تصمیم‌گیری در خصوص زمان رهاسازی آب و هماهنگی سایر اقدامات مشترک تشکیل گردید.

تشکیل کمیته ۱۵ نفره توزیع آب شامل نمایندگان ۱۳ صنف کشاورزی شهرستان اصفهان، شرکت آب منطقه‌ای و جهاد کشاورزی در سال‌های گذشته، از جمله مصادیق همکاری بین دولت و مردم است که تاثیر بسزایی در کاهش تنش بین کشاورزان شرق و غرب استان اصفهان و بین کشاورزان و شرکت آب منطقه‌ای داشته است و لذا استمرار آن و بهره‌گیری در مدیریت سایر مسائل می‌تواند به عنوان راهکاری در بهبود روابط بین کنشگران و حل مسائل زاینده‌رود موثر باشد.

یکی دیگر از مدل‌های ارائه شده به منظور نظام‌مند نمودن روابط بین کنشگران آب، موسوم به «دستورالعمل مدیریت مشارکتی» که در آبان ماه ۱۳۹۸ به صورت مشترک توسط وزارت نیرو و جهاد کشاورزی ابلاغ گردید. در این دستورالعمل تشکیل کارگروه‌های مدیریت مشارکتی در سطح ملی، استانی، شهرستانی و محلی (هسته‌های برنامه‌ریزی محلی) در قالب ساختار مدیریت مشارکتی ارائه شده است. عقد قرارداد با شرکت مشاور و استقرار تیم این شرکت در محل و استفاده از روش دانش تسهیلگری و فراتسهیلگری و تصمیم‌گیری در سطوح محلی تا ملی و ارزیابی آن به عنوان راهکار مشارکت در نظر گرفته شده است. نتایج برخی پژوهش‌ها نشان می‌دهد که این دستورالعمل علی‌رغم تاکید بر مشارکت، عمدتاً با رویکرد دستور و کنترل بوده و ساختار سازمان مدیریت مشارکتی آن غالباً دولتی و در ساختار و اهداف آن تناقض مشاهده می‌شود (۸).

تکیه بر آرای عمومی و تشکیل پارلمان آب زاینده‌رود متشکل از همه ذی‌مدخلان کلیدی یکی از راهکارهای برون رفت از شرایط تنش و نظام‌مند نمودن روابط بین کنشگران است که در عرصه سیاست (کشورداری) به کار گرفته می‌شود. انتخابات شورای شهر و تعیین شهردار توسط شورا مصادق عینی این مدل در حوزه مدیریت شهری است. شرایط افراد واجد رای دادن (همه شهروندان حوضه زاینده‌رود یا صرفاً حقایقه‌داران) و شرایط کاندیداتوری در مجلس آب، رابطه این مجلس با ساختار فعلی حکمرانی و چگونگی دوره گذار به ساختار جدید، از جمله موضوعاتی است که نیاز به بررسی و تحقیق مجزایی دارد لیکن الگوی انتخابات در عرصه سیاسی کارساز شده و علی‌رغم وجود برخی اختلافات بین احزاب سیاسی کشور، منجر به امنیت و آرامش سیاسی و رفع بن‌بست‌های سیاسی شده است و می‌تواند در مدیریت تنش‌ها در حوزه آب نیز کارآمد باشد.

مدل‌های ارائه شده در بالا عمدتاً بر ایجاد یک ساختار نظام‌مند در روابط بین کنشگران استوار است در حالیکه به منظور بهبود روابط بازیگران می‌توان به موارد از جمله مکان قرارگیری مدیریت حوضه آبریز و کمیته اقتصادی بهبود معیشت کشاورزان نیز اشاره نمود. به عقیده برخی از خبرگان قرار گرفتن مدیریت حوضه در مرکز حوضه، به صورت طبیعی موجب ارتباط هر چه بیشتر ذی‌نفعان با مدیران دولتی شده (یکپارچگی عمودی) و کاهش فاصله سطوح حکمرانی ملی با حکمرانی محلی یا به عبارتی ادغام حکمرانی ملی در حکمرانی محلی گردد. همچنین به خطر افتادن معیشت کشاورزان یکی از دلایل اصلی تنش در روابط بین کشاورزان (به عنوان بازیگر عمده) و سایر بخش‌های دولتی و غیردولتی بود که تقویت و بهبود معیشت کشاورزان از طریق ایجاد کمیته‌ای متشکل از نمایندگان کشاورزان، شرکت آب منطقه‌ای و جهاد کشاورزی استان اصفهان و همچنین صنایع بزرگی نظیر فولاد مبارکه و ذوب آهن اصفهان و جبران خسارت وارده با ارزش جایگزین می‌تواند به بهبود روابط کمک کند (4).

نتیجه‌گیری

بررسی مسائل اصلی آب کشور نشان می‌دهد، ساختار حکمرانی دستوری-کنترلی اصلی‌ترین عامل در ایجاد و انتشار بحران آب و بحران‌های سیاسی-اقتصادی-اجتماعی ناشی از این بحران است. در این بین مشارکت به عنوان مسئله اصلی در اصلاح ساختار حکمرانی مطرح است و در بحث مشارکت، شکاف در روابط بین کنشگران به عنوان اصلی‌ترین مسئله قلمداد می‌شود. به منظور بررسی روابط بین کنشگران و شنا سابی علل، راهکارها، موانع و پیامدهای شکاف در روابط کنشگران در حوضه آبریز زاینده‌رود از روش تحقیق کیفی مبتنی بر مصاحبه نیمه ساختار یافته و چارچوب مدل سازی مشارکتی نهادینه شده (PMB) و چارچوب مدیریت و انتقال (MTF) استفاده شد. شنا سابی و تجزیه و تحلیل کنشگران کلیدی و روابط دو سویه اصلی بین این کنشگران در مصاحبه‌ها نشان می‌دهد که به ترتیب تنش در روابط بین کشاورزان و شرکت آب منطقه‌ای اصفهان، کشاورزان استان‌های اصفهان و چهارمحال و بختیاری از تمرکز بیشتری برخوردار بوده است. بر اساس مدل ارائه شده در چارچوب MTF علل، نتایج، راهکارها، موانع بهبود روابط به صورت حلقه‌های عللی ترسیم گردید. نتایج تجزیه و تحلیل این حلقه‌ها نشان می‌دهد، رویکرد ماموریت‌هایدرولیکی و غلبه بر طبیعت با ورود فناوری به کشور، استانی شدن مدیریت آب، قانون شکنی، طرح‌های انتقال آب، شکاف بین منابع و مصارف، بازتخصیص نامناسب از علل اصلی شکاف در روابط کنشگران در حوضه آبریز زاینده‌رود است. خشک شدن رودخانه، به خطر افتادن معیشت کشاورزان و به دنبال آن به خطر افتادن امنیت سیاسی و اجتماعی، رشد نیاز به طرح‌های انتقال آب در حین توقف این طرح‌ها به دلیل تنش‌های اجتماعی بین ذی‌نفعان و ذی‌ضرران از پیامدهای شکاف در روابط بین کنشگران است. همچنین مدل‌های مدیریت تنش در روابط کنشگران حوضه زاینده‌رود شامل تشکیل پارلمان آب زاینده‌رود، دیپلماسی آب و برگزاری جلسات با گروه‌های خاص (کشاورزان)، ایجاد و تقویت یکپارچگی افقی و عمودی، قرار گرفتن مدیریت حوضه در بخش میانی آن، تحقق وعده‌های دولت، بازار آب و کمیته بهبود و تقویت معیشت کشاورزان استخراج گردید که در این بین سهم‌خواهی کنشگران، ابهام در حقایق، بی‌اعتمادی و نگرانی دولت از شفافیت و واگذاری وظایف، تضاد منافع و تبعیض در اجرای قوانین از موانع اصلی بهبود روابط بین ذی‌نفعان و در نتیجه شکل‌گیری مدیریت مشارکتی و بانکداری اجتماعی آب تلقی می‌گردد.

منابع

1. Ariana Press. 2017. Re-destruction of Koohrang water transfer pipeline to Yazd in less than 2 days. Available online at: <http://www.aryanews.com/news/120181127102019420> (In Farsi).

2. Bakhtiyari, S. Amiri Tokaldany, T. Fasihi Harandi, M. 2020. Hydraulic Mission and Its Relation to Iran's Water Resources Development. *Iran-Water Resources Research*. 16(2): 214-22 (In Farsi)
3. Carr, G., G. Blöschl and D. P. Loucks, 2012. Evaluating participation in water resource management: A review. *Water Resources Research* 48, W1140. doi: 10.1029/2011WR011662.
4. Center for Strategic Study. 2017. Zayandeh-rud Basin Rehabilitation Plan (Gavkhoni). 24 p. (In Farsi).
5. Corbin J and Strauss A. 2016. *Basics of Qualitative Research Techniques and Procedures for developing Grounded Theory*. Trstranslated by Afsahr E. Tehran. Ney press (In Farsi)
6. Forrest, N. and A. Wiek, 2014. Learning from success—Toward evidence-informed sustainability transitions in communities. *Environmental Innovation and Societal Transitions*, 12, 66–88. doi: 10.1016/j.eist.2014.01.003.
7. Ghorbanian M. Fasihharandi M and Liaghat A.M. 2019. Social Water Banking, A reframing of water governance regimes. *Iran-Water Resources Research*. 15(4):425-437 (In Farsi).
8. Gorbanian M. Liaghat A.M and Malmir M. 2020. Investigating and analysis the causes of failure of participatory water management policies in Iran. *Public Policy*. 6(3):169-190 (In Farsi).
9. Gupta H.V., D.S. Brookshire, V. Tidwell and D. Boyle, 2012. Modeling: A Basis for Linking Policy to Adaptive Water Management, in: D. Brookshire, H.V. Gupta and P. Matthews (eds.), *Water Policy in New Mexico: Addressing the Challenge of an Uncertain Future*, Chapter 2, RFF Press.
10. Halbe J., Pahl-Wostl C. and Adamowski J. 2017. A Methodological Framework to Support the Initiation, Design and Institutionalization of Participatory Modeling Processes in Water Resources Management. *Journal of Hydrology* .2017., doi: <https://doi.org/10.1016/j.jhydrol.2017.09.024>.
11. Halbe J. and J. Adamowski, 2011. Use of participatory system dynamics modelling for collaborative watershed management in Québec, Canada. *Journal of Agricultural Engineering* 48: 2.
12. Halbe, J., 2009. *A Participatory Approach to Policy Assessment in Complex Human-Environment-Technology Systems - Application to Integrated Water Management in Cyprus*. Master Thesis, University of Siegen, Germany.
13. Halbe, J., C. Pahl-Wostl, J. Sendzimir and J. Adamowski, 2013. Towards Adaptive and Integrated Management Paradigms to Meet the Challenges of Water Governance. *Water, Science and Technology*, 67(11), 2651-2660.
14. Halbe, J., C. Pahl-Wostl. 2019. A Methodological Framework to Initiate and Design Transition Governance Processes. *Sustainability* 2019, 11(3), 844; <https://doi.org/10.3390/su11030844>.
15. Halbe, J., J. Adamowski, E. Bennett, K. Farahbakhsh and C. Pahl-Wostl, 2014. Functional organization analysis for the design of sustainable engineering systems. *Ecological Engineering* 73: 80-91.
16. Hatami A. and Nourbakhsh S. 2019. Semantic Reconstruction of the Water Crisis in the East of Isfahan Based on Grounded Theory. *Journal of Applied Sociology*. 30(1) 73: 123-142 (In Farsi).
17. Harandi M F, G. Nia M, J. de Vries M .2015 .Water Management: Sacrificing Normative Practice Subverting the Traditions of Water Apportionment-‘Whose Justice? Which Rationality?’. *Sci Eng Ethics* 21:1241–1269.
18. Harandi M F .2016. *Hydrosystem as Multipractice Phenomena, Anormative approach to analysing governance system failure*. PhD. Thesis, 221p
19. Hare, M., 2011. Forms of Participatory Modelling and its Potential for Widespread Adoption in the Water Sector. *Environmental Policy and Governance* 21, 386–402. doi: 10.1002/eet.590.
20. Holling, C.S. (Ed.), 1978. *Adaptive Environmental Assessment and Management*. John Wiley and Sons, New York.
21. Inam, A., J. Adamowski, J. Halbe and S. Prasher, 2015. Using causal loop diagrams for the initialization of stakeholder engagement in soil salinity management in agricultural watersheds in developing countries: a case study in the Rechna Doab watershed, Pakistan. *Journal of Environmental Management*, 152, 251–67. <http://doi.org/10.1016/j.jenvman.2015.01.052> .
22. Inam, A., J. Adamowski, J. Halbe, J. Malard, R. Albano, S. Prasher, 2017. Coupling of a Distributed Stakeholder-Built System Dynamics Socio-Economic Model with SAHYSMOD for Sustainable Soil Salinity Management Part 2: Model Coupling and Application. *Journal of Hydrology* 551, 278-299.
23. Knieper, C., G. Holtz, B., Kastens and C. Pahl-Wostl, 2010. Analysing water governance in heterogeneous case studies - Experiences with a database approach. *Environmental Science & Policy*, 13: 592-603. doi: 10.1016/j.envsci.2010.09.002

24. Knüppe, K. and C. Knieper, 2016. The governance of ecosystem services in river basins: An approach for structured data representation and analysis. *Environmental Science & Policy* 66, 31-39.
25. Malard, J.J., J. Adamowski, M. Rojas Díaz, J. Carrera, J. Gálvez, H. Monardes, H. MelgarQuiñonez, 2015. Use of participatory system dynamics modelling to assess the sustainability of smallholder agriculture. 2015 ASABE Annual International Meeting, New Orleans, Louisiana, July 26 – 29, 2015.
26. Ostrom, E., 2005. *Understanding Institutional Diversity*, Princeton University Press, Princeton, New Jersey.
27. Pahl-Wostl, C., 2015. *Water Governance in the Face of Global Change: From Understanding to Transformation*. Springer.
28. Pahl-Wostl, C., G. Holtz, B. Kastens and C. Knieper, 2010. Analysing complex water governance regimes: The Management and Transition Framework. *Environmental Science & Policy*, 13(7), 571-581. doi:10.1016/j.envsci.2010.08.006.
29. Pahl-Wostl, C., M. Craps, A. Dewulf, E. Mostert, D. Tabara and T. Taillieu, 2007. Social learning and water resources management. *Ecology and Society*, 12(2), 5.
30. Palmer, R. N., H. E. Cardwell, M. A. Lorie and W. Werick, 2013. Disciplined planning, structured participation, and collaborative modeling—Applying shared vision planning to water resources. *JAWRA Journal of the American Water Resources Association*, 49(3), 614- 628.
31. Salemi H.R and Heidari N.2006. Assessment of Water Supply and Use in the Zayandeh-Rud River Basin, Iran. 2(1): 72-76 (In Farsi).
32. Talebi S. 2018. Five decades of silent redistribution; Changes in the Zayandeh River exploitation system. *Iran Water Management Think Tank*. 130p. (In Farsi).
33. Talebi Somehsaraie M. Zokaie M.S. Fazeli M and Jomehpour M. 2019. Sociology of a Crisis: The Pathology of the Water Crisis in the Zayandeh-Rood River Basin. *Interdisciplinary Studies in the Humanities*, 11(4): 133-165 (In Farsi).
34. van den Belt, M., 2004. *Mediated Modeling – A System Dynamics Approach to Environmental Consensus Building*, Island Press, Washington D.C.
35. Vennix, J., 1996. *Group Model Building – Facilitating Team Learning Using System Dynamics*, Wiley&Sons, New York.

Investigating the effective factors on the improvement of Stakeholders Relationships in the Zayandeh-Rud Basin

Many of the social and security issues of the Zayandeh-Rud basin are the result of the government becoming the sole agent of governance and the gaps in the command-control governance structure. What is clear is that the main issue in achieving participatory governance is the gap in stakeholder relations and the lack of a coherent and flexible agenda for improving these relations. Therefore, the purpose of this study is to provide solutions for improving relationships as a starting point and the key to reforming the governance structure. In this regard, the Management and Transition framework (MTF) was used to analyze the stakeholders and the relationships between them, which shows the concentration of tension in the relationship between Isfahan farmers and the Ministry of Energy (Isfahan Regional Water Company). Also, using the MTF database and the Participatory Model Building (PMB) based on interviews with key Stakeholders, the causes, solutions, consequences and obstacles to improving these relationships were extracted in the form of causal circles. Also, using the MTF database and the Participatory Model Building (PMB) based on interviews with key Stakeholders, the causes, solutions, consequences and obstacles to improving these relationships were extracted in the form of causal circles. Finally, by focusing on the solutions, the conceptual model of improving the relations between the Stakeholders, and the solutions presented by the interviewees, including holding local elections and convening the Zayandeh-Rud Basin Water Assembly, mediation with interdisciplinary knowledge approach, participatory management working groups, the formation and strengthening of the economic committee improve the livelihood of farmers, the holding of government meetings with farmers and industries were reviewed

Key Words: Water Governance, Participatory Management, Management and Transition Framework, Stakeholder Relationships.