

اقتصاد کشاورزی و توسعه، سال بیست و ششم، شماره ۱۰۳، پاییز ۱۳۹۷

تدوین الگوی ترتیبات نهادی مناسب برای مدیریت یکپارچه منابع آب

مجتبی پالوج^۱، مصطفی بنی اسدی^۲

تاریخ دریافت: ۱۳۹۶/۶/۲۹ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۶/۹/۱

چکیده

سیستم مدیریت منابع آب در کشور بیشتر به دنبال حل مسئله کمبود آب از طریق مسائل فنی - مهندسی، انتقال آب، سدسازی و طرح‌های سازه‌ای است در حالی که مشکل اصلی منابع آب در کشور، به وجود حکمرانی بد و نامطلوب و سیستم مدیریتی ناکارآمد مربوط می‌شود. ترتیبات نهادی نامناسب، مدیریت از هم گسسته، نبود شفافیت و عدم مشارکت ذی‌نفعان در مدیریت از جمله ویژگی‌های نظام حکمرانی فعلی منابع آب در کشور است. هدف از مطالعه حاضر، تدوین الگوی ترتیبات نهادی در مدیریت یکپارچه منابع آب در سطح کلان می‌باشد. به این منظور، با استفاده از روش تحلیلی داده‌بنیاد و مصاحبه با استادان، کارشناسان و صاحب‌نظران و انجام تحلیل‌های مربوط، الگوی نهایی ترتیبات نهادی همراه با جزئیات آن

۱. استادیار و معاون مؤسسه پژوهش‌های برنامه‌ریزی، اقتصاد کشاورزی و توسعه روستایی و عضو هیئت رئیسه انجمن علمی توسعه روستایی ایران (نویسنده مسئول)
mpalouj@gmail.com

۲. استادیار گروه اقتصاد کشاورزی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه بوعلی سینا، همدان، ایران

اقتصاد کشاورزی و توسعه - سال بیست و ششم، شماره ۱۰۳

برای حکمرانی مطلوب تر منابع آب تدوین شد. از مهم ترین نتایج و پیشنهادهای این الگو می توان به تدوین چیدمان نهادی مناسب، یکپارچه سازی مدیریت در سطح کلان، واگذاری مدیریت به مردم در سطح حوضه آبریز، افزایش شفافیت و پاسخگویی، مشارکت ذی نفعان در نظارت و اجرا، شیوه های جدید آبیاری و کشت، توجه بیشتر به اقدامات آبخیزداری و پخش سیلاب، انجام آمایش سرزمین و تعیین الگوی کشت متناسب با شرایط هر منطقه اشاره کرد.

طبقه بندی JEL: Q25, Q28

کلیدواژه ها: ترتیبات نهادی، مدیریت یکپارچه، حکمرانی خوب، منابع آب

مقدمه

ایران با میانگین بارندگی ۲۵۰ میلیمتر در سال، در منطقه ای خشک و نیمه خشک واقع گردیده است. این میزان بارندگی ۴۰ درصد کمتر از متوسط سالانه آسیا و یک سوم متوسط بارندگی سالانه جهان است (۱۵). وضعیت منابع آب در بسیاری از مناطق کشور، چندان مطلوب نیست (۱۵). ترتیبات نهادی ناکارآمد و حکمرانی نامطلوب (۱۶ و ۱۸)، موقعیت جغرافیایی کشور، واقع شدن بیشتر سطح کشور در منطقه خشک و نیمه خشک (۱۵)، خشکسالی های پی در پی (۳ و ۲۰)، بهره وری پایین آب در بخش کشاورزی (۱۰ و ۲۰)، فرهنگ نادرست مصرف (۲۰)، عدم وجود نظام حقوقی شفاف و کارآمد (۱۳)، عدم مشارکت ذی نفعان و مردم (۶)، قدیمی و فرسوده بودن سیستم توزیع آب، تلفات آب (۶) در این حوزه و اعمال سیاست های نادرست از جمله علت های وقوع مشکلات مدیریتی و به تبع آن بحران مدیریت منابع آب در برخی نقاط کشور بوده است. با توجه به دلایل ذکر شده، هم در سمت تقاضا و هم در سمت عرضه، کشور با مشکلات جدی در حوزه منابع آب مواجه است. موارد بحرانی مشابه این وضعیت نیز در سایر کشورهای در حال توسعه تجربه شده است. راه حل این مشکل در بسیاری از کشورهای در حال توسعه نه تنها به تکنولوژی های مناسب و سیاست های

تدوین الگوی ترتیبات نهادی

اقتصادی کارآمد بستگی دارد، بلکه به ترتیبات و رژیم نهادی مدیریت منابع در سطح محلی (و نیز سازمان‌های مسئول) وابسته است (۱۱). در واقع رویکرد مدیریت یکپارچه منابع آب با هدف مشارکت ذی‌نفعان محلی در مدیریت آب، یک رویکرد پذیرفته شده در جهت استفاده پایدار از منابع آب است. همان‌طور که قبلاً اشاره شد، این مشارکت محلی نیازمند وجود ترتیبات نهادی و اصلاحات نهادی و ساختاری خاصی است. ایجاد نهادهای مناسب مدیریتی و تقویت ظرفیت سازمان‌های مدیریت آب می‌تواند به توزیع کارآمد و عادلانه آب در بین افراد ذی‌نفع و در نتیجه به افزایش بهره‌وری کمک کند. همچنین نهادهای مدیریت آب برای جلوگیری و مدیریت تعارضات مهم هستند و می‌توانند مشارکت همگانی و از جمله مشارکت کشاورزان خرده‌مالک را افزایش دهند (۱۱). این نوع مشارکت همگانی، ذی‌نفعان را نسبت به منابع آب متعهد می‌کند و به دلیل به وجود آمدن حس مالکیت به منابع، آنها را نسبت به حفظ این منابع مصمم می‌سازد. رژیم‌های نهادی در این خصوص بسیار مهم هستند. به طور کلی رژیم‌های نهادی شامل حقوق مالکیت و سیستم سیاست‌گذاری عمومی هستند که هدف این مطالعه می‌باشند. به نظر می‌رسد مشکل امروز کشور در بخش منابع آب بیشتر ناشی از بحران حکمرانی آب باشد. برای اصلاح وضعیت فعلی، اصلاحات نهادی در جهت بهبود حکمرانی منابع آب و مدیریت یکپارچه ضروری به نظر می‌رسد. براساس تعریف بانک جهانی، حکمرانی خوب بر منابع آب باید دارای برخی ویژگی‌ها از جمله مشارکت ذی‌نفعان و بهبود مشارکت جمعی در مدیریت، شفافیت و پاسخگویی باشد (۲۷). مدیریت یکپارچه منابع آب فرایندی است که توسعه و مدیریت هماهنگ منابع آب و خاک و سایر منابع وابسته را برای ارتقای رفاه اجتماعی و اقتصادی در یک روال عادلانه بدون به خطر انداختن پایداری اکوسیستم‌های حیاتی ترویج می‌کند (۹). بر این اساس، مطالعه حاضر به دنبال تدوین الگوی ترتیبات نهادی برای مدیریت یکپارچه منابع آب است. در خصوص تدوین و اصلاح ترتیبات نهادی در مدیریت منابع آب مطالعات مختلفی انجام شده است که در ادامه به برخی از آنها اشاره می‌شود.

اسکاری (۲۵) در مطالعه خود، یک حوضه آبی در غرب استرالیا را مورد تجزیه و تحلیل نهادی جهت بهبود اقدام جمعی قرار داد. در ابتدای تحلیل نهادی، عناصر نهادهای حکمرانی فعلی را که می‌توانند با تسهیل اقدام جمعی مرتبط باشند شناسایی کرد. هنجارها و انتظارات میان مالکان نشان داد که بین آنها رقابت به جای تعاونی برقرار است. تعامل بین بهره‌برداران و حکمرانان (مجری، قانونگذار) بر مصرف منابع اثر دارد و آثار حاصل بر ذخیره منابع اثر دارند (۲۵).

آناندا و پروکتر (۲) با چشم‌انداز نهادی، به بررسی رویکرد مشارکتی در مدیریت منابع آب پرداختند. یافته‌های این مطالعه چالش‌های برنامه ریزی مشترک در یک سلسله مراتب تودرتو با نهادهای متعدد را نشان می‌دهد. دستگاه‌های نهادی موجود به طور بالقوه می‌توانند طرح‌های مشترک برنامه‌ریزی آبی را محدود کنند. این موارد عبارت‌اند از: اصول قانونی اقتدار دستگاه‌ها، عدم انعطاف اداری و ساختارهای قدرت در یک سلسله مراتب نهادی تو در تو. تفویض مسئولیت تصمیم‌گیری به ساختارهای غیر متمرکز باید از طریق توسعه ظرفیت چنین ساختارهایی حمایت شود (۲).

چکل و آلامیریو (۸) مطالعه‌ای را در خصوص ارزیابی فنی و نهادی طرح آبیاری «گری ۳» در حوزه گجگام غربی کشور اتیوپی انجام دادند. براساس واقعیت‌های موجود، مدیریت بر طرح‌های منابع آب به مدت چهار سال به انجمن بهره‌برداران آب (آب بران) واگذار شد. نتایج نشان می‌دهد که عملکرد کلی انجمن بهره‌برداران آب از نظر مدیریت طرح‌ها بسیار ضعیف بوده است. علاوه بر این، خدمات پشتیبانی ارائه شده به کشاورزان حداقل بوده است. تحلیل علت این مشکل نشان داد که در انجمن بهره‌برداران آب، اختیارات قانونی برای به اجرا درآوردن وظایف آنها از طریق قوانین وجود ندارد (۸).

واندرسپین و همکاران (۲۶) با استفاده از تحلیل توصیفی و کیفی، سازمان‌های کشاورزی درگیر در مدیریت آب را مورد بررسی قرار دادند. آنها بر دو فعالیت اصلی مدیریت

3. Geray

4. West Gojjam zone

تدوین الگوی ترتیبات نهادی

آب یعنی توزیع و حفاظت آب در کشور مالی متمرکز شدند. نتایج این مطالعه نشان داد که در تدوین و اجرای قوانین ضعف وجود دارد و اغلب هیچ اجتماعی در مورد قوانین بین کشاورزان وجود ندارد. همچنین مکانیسم‌های نظارتی و اجرایی وجود ندارد.

مطالعات داخلی در خصوص حکمرانی مطلوب منابع آب، ترتیبات نهادی مناسب، مدیریت یکپارچه و سیاست‌های مدیریتی کلان کارآمد در ادبیات مدیریت منابع آب کشور چندان از سابقه طولانی برخوردار نیست و مطالعات اندکی در این خصوص انجام شده و نگاه کلان و جامع به موضوع صورت نگرفته و تنها در هر حوزه مطالعه‌ای انجام پذیرفته که به برخی از آنها اشاره می‌شود (۲۶).

مدنی و همکاران (۱۶) دلایل وقوع بحران آب و راهکارهای برون‌رفت از آن را در ایران مورد بحث و بررسی قرار دادند. آنها معتقدند نگاه موجود در مدیریت منابع آب و محیط زیست در ایران یک نگاه منفعلانه است و نه یک نگاه پیشگیرانه. مدیریت پیشگیرانه قبل از وقوع مشکل و بحران، برای آن راهکار می‌اندیشد. اما در شیوه منفعلانه است که «مدیریت بحران» مطرح می‌شود و در این روش حاکمیت بعد از وقوع مشکل و بحران در صدد حل مشکل برمی‌آید و کار را بسیار دشوار می‌کند. آنها در مطالعه خود بیان نمودند که مؤثرترین راه‌حل‌های مشکلات آب ایران در بلند مدت و با صرف هزینه اقتصادی و سیاسی بالا محقق خواهند شد و به همین دلیل برای سیاست‌گذاران جذابیت کمتری دارند. آنها معتقدند باید سیستم حکمرانی آب در ایران تغییرات اساسی بکند و این تغییرات برای حاکمیت هزینه‌بر است که باید از طریق آگاه‌سازی عمومی و آموزش مردم، هزینه تغییر را کاهش داد. آنها در نهایت پیشنهادت زیر را برای حل بحران مدیریت و کمبود آب در ایران ارائه نمودند: سازماندهی مجدد ساختار حکمرانی آب، انتقال از مدیریت انفعالی به مدیریت پیشگیرانه در بخش آب، ترویج و توسعه تعاونی‌های کشاورزی و نهادهای مدیریت آب محلی، مدرن‌سازی کشاورزی و توانمندسازی کشاورزان و جوامع روستایی، اصلاح الگوی کشت در سراسر کشور با توجه به اولویت‌های امنیت غذایی ملی و همچنین دسترسی محلی به منابع و شرایط

اقتصاد کشاورزی و توسعه - سال بیست و ششم، شماره ۱۰۳

کارایی اقتصادی، توجه دقیق به توزیع فضایی جمعیت و محدود کردن سرعت رشد شهرنشینی، تشکیل بازارهای آب و ایجاد حساب‌های محیط زیستی آب (سهم محیط زیست) و افزایش آگاهی‌های محیط زیستی و آموزش عمومی (۱۶).

میرنظامی و باقری (۱۸) سیستم حکمرانی آب در فرایند حفاظت از منابع آب زیرزمینی ایران را مورد بررسی قرار دادند. نتایج این تحقیق نشان داد که ساختار حکمرانی آب از هر دو منظر گستره و انسجام به شدت ضعیف است و بر این اساس نمی‌توان بدون تمرکز بر اصلاح ساختار حکمرانی آب امیدی به بهبود وضعیت منابع آب زیرزمینی کشور داشت. اگر چه وضعیت حکمرانی آب نامطلوب ارزیابی گردید، طبیعتاً تغییر نگرش‌ها از تمرکز بر معلول‌های بحران آب زیرزمینی، به علت‌ها یا همان مؤلفه‌های حکمرانی آب گامی مؤثر به سوی پایداری این منابع ارزشمند خواهد بود. آنها پیشنهاد نمودند که هدفگیری اصلی باید اصلاح نگرش‌ها و سپس تصمیمگیری گروهی با مشارکت همگانی برای خروج از بحران باشد. آنچه می‌تواند تضمین‌کننده حفاظت از منابع آب باشد، حضور انگیزشی و فعال کنشگران در عرصه حفاظت است و هر تصمیمی باید با این نکته مورد سنجش قرار گیرد (۱۸).

جعفری ندوشن (۱۳) در مطالعه خود به بررسی حقوقی و فقهی مالکیت و استحصال منابع آب در ایران پرداخته است. نتایج این مطالعه نشان داد یکی از دلایل مهم در وضعیت بحرانی منابع آب کشور وجود قوانین نادرست و نظام حقوقی غیرشفاف در بهره‌برداری از منابع آب زیرزمینی است (۱۳).

نصرآبادی (۲۰) به تحلیل و بررسی بحران منابع آب در ایران و ارائه راهکارهایی برای آن می‌پردازد. او در مطالعه خود تبیین می‌کند که علاوه بر پدیده‌های محیطی و طبیعی همچون خشکسالی‌ها، تغییر الگوهای اقلیمی، افزایش دما و تبخیر و تعرق، بحران آب ایران ریشه در سوء مدیریت منابع آب، ناکارآمدی بخش کشاورزی در مصرف بهینه، بخشی‌نگری مدیران، نبود فرهنگ مناسب مصرف و ارزش واقعی آب دارد. در این تحقیق، به منظور حل بحران در مدیریت منابع آب پیشنهاد شده است نگرش‌های سطحی و کوتاه‌مدت در مدیریت منابع آب

تدوین الگوی ترتیبات نهادی

تغییر کند. تغییرات اساسی و ساختاری، پذیرش وقوع بحران، لزوم استفاده از تجربیات دیگر کشورها در مدیریت منابع آب، بومی‌سازی تجربیات جهانی، بهینه‌سازی توزیع جمعیت، تغییرات بنیادی در زیرساخت‌های کشاورزی، بالا بردن بهره‌وری کشاورزی، تدوین الگوی مناسب کشت، خرید تضمینی محصولات تولیدی بر اساس الگوی کشت، واقعی شدن قیمت انرژی، ارائه مشوق‌های لازم به تعاونی‌های تولیدی روستایی بخش کشاورزی، راه‌اندازی بازار آب و حمایت از سرمایه‌گذاری در این بخش و پایش مصرف آب در بخش‌های مختلف از جمله راهکارهای پیشنهادی او در این مطالعه می‌باشد (۲۰).

مختاری و همکاران (۱۹) در مطالعه خود، الگوی بهره‌برداری پایدار از منابع آب زیرزمینی را در دشت رودان- برنطین استان هرمزگان بررسی و ارائه نمودند. نتایج به‌دست آمده نشان داد که سیاست «بهره‌برداری از منابع آب زیرزمینی در چهارچوب تعاون و همکاری بین دولت و بهره‌برداران از آب‌های زیرزمینی از طریق ایجاد تشکل‌های آب‌بران» مناسب‌ترین راهکار برای دستیابی به بهره‌برداری پایدار از منابع آب زیرزمینی در دشت رودان- برنطین است (۱۹).

صوحی و همکاران (۲۴) راهکارهای مدیریتی را برای مدیریت منابع آب زیرزمینی در دشت نریمانی بررسی کرده‌اند. نتایج نشان داد که راهکار مناسب، از ویژگی‌های فرهنگی، اجتماعی و اقتصادی بهره‌برداران اثر می‌پذیرد. در این مطالعه با رد سپردن مدیریت یک جانبه بهره‌برداری از منابع آب زیرزمینی به آب‌بران، به نداشتن دانش فنی کافی آب‌بران و رویارویی آنان با یکدیگر اشاره شده است (۲۴).

امینی و خیاطی (۱) در مطالعه خود، عوامل عدم موفقیت تعاونی‌های آب‌بران در منطقه جرقویه استان اصفهان را بررسی نمودند. این عوامل در قالب پنج شاخص آگاهی، مشارکت، مشوق‌های اقتصادی، مشوق‌های اجتماعی و ارتباط دوسویه سازمان‌ها با کشاورزان به وسیله رگرسیون فازی و با اعداد فازی مثلثی متقارن و نامتقارن بررسی شد. ضرایب تخمین زده شده نشان می‌دهد که مشوق‌های اقتصادی نه تنها برای گروه‌های دارای نفع تبیین نشده، بلکه

اقتصاد کشاورزی و توسعه - سال بیست و ششم، شماره ۱۰۳

اقدامات عملی نیز در این رابطه برای آنها صورت نگرفته است. تأثیر سایر شاخص‌ها نیز در شکل‌گیری تعاونی‌ها در سطح بسیار کم ارزیابی شده است (۱).

جعفری (۱۴) در مطالعه خود ایجاد بازارهای آب را در سه بخش الف) اصلاح ساختار قوانین و حقوق آب، ب) اصلاحات نهادی و سازمانی و ج) توسعه شبکه‌های انتقال و آبرسانی طبقه‌بندی می‌کند. تصریح حقوق آب، بازبینی در قوانین آب با رسمی شمردن مبادله و خرید و فروش آب، آزادی ورود و خروج به بازار، ایجاد نهادهای ناظر، بانک‌های آب و نهادهای محلی برای حل اختلاف از جمله برنامه‌های اولویت‌دار در پایه‌گذاری این بازارها معرفی شده است. در این مطالعه بیان شده که در زمان‌های گذشته در ایران، بازارهای سنتی آب وجود داشته است که در ارتباط با توسعه و رسمی شدن آنها، نیاز به انجام اقدامات مؤثر توسط دولت است (۱۴).

در جمع‌بندی ادبیات موضوع می‌توان بیان داشت که حکمرانی مطلوب بر منابع آب زیرزمینی بسیار دارای اهمیت است. در بسیاری از کشورها ترتیبات نهادی مناسب سبب انسجام سیستم مدیریتی همراه با مشارکت ذی‌نفعان در بهره‌برداری اصولی از منابع آب زیرزمینی شده است. مطالعات داخلی انجام شده در این حوزه نشان می‌دهد مشکل اصلی کشور بحران مدیریت منابع آب است و نه بحران منابع آب. در مطالعات مختلف در سال‌های اخیر به بررسی علل بروز بحران منابع آب و راهکارهای خروج از آن در کشور پرداخته شده است که برخی از آنها در همین بخش مورد بحث قرار گرفتند. اما هیچ‌کدام از این مطالعات به‌طور جامع به مقوله اصلاحات نهادی و تدوین الگوی ترتیبات نهادی مناسب در مدیریت و حکمرانی منابع آب نپرداخته‌اند و در واقع هرکدام، بخشی از مباحث مربوط به این موضوع را بررسی کردند. با توجه به وضعیت نامناسب منابع آب زیرزمینی در برخی نقاط کشور و لزوم تدوین یک برنامه جامع مدیریتی و نبود مطالعات مشابه در کشور، مطالعه در خصوص اصلاح ساختار حکمرانی منابع آب ضروری به نظر می‌رسد. از این‌رو در مطالعه حاضر سعی شده با یک نگاه جامع و با استفاده از مباحث علمی مطرح شده و همچنین مصاحبه با اساتید صاحب‌نظر و ترکیب آن با

تدوین الگوی ترتیبات نهادی

نظرات کارشناسان و مدیران اجرایی این حوزه، الگویی علمی و کاربردی برای سیستم حکمرانی مطلوب در قالب ترتیبات نهادی مناسب برای مدیریت یکپارچه منابع آب ارائه گردد.

مبانی نظری و روش تحقیق

پژوهش حاضر، با استفاده از نظریه داده‌بنیاد^۵ و با رویکرد آسیب‌شناسانه، به تحلیل چالش‌ها و تنگناهای مدیریتی منابع آب (زیرزمینی) و تبیین سیاست‌های مناسب در این خصوص پرداخته است. پاول (۲۲) نظریه داده‌بنیاد را این‌گونه تعریف می‌کند: «نظریه داده‌بنیاد روشی است که نظریه‌ها، مفاهیم، فرضیه‌ها و قضایا را طی یک فرایند منظم، به جای استنتاج از پیش فرض‌های قبلی، سایر پژوهش‌ها یا چارچوب‌های نظری موجود، به‌طور مستقیم از داده‌ها کشف می‌کند». نیومن (۲۱) معتقد است نظریه داده‌بنیاد مجموعه‌ای از شیوه‌ها برای توسعه دادن نظریه استقرایی در مورد یک پدیده است (۲۱). نظریه داده‌بنیاد یک روش پژوهش استقرایی و اکتشافی است که به پژوهشگران در حوزه‌های گوناگون امکان می‌دهد تا به جای اتکا به تئوری‌های موجود و از پیش تعریف شده، خود به تدوین تئوری اقدام کنند (۱۷). برای انجام این روش، ابتدا باید موضوع تعیین شود و سپس به جمع‌آوری اطلاعات و مصاحبه با صاحب‌نظران موضوع مورد مطالعه اقدام شود.

افراد مورد مصاحبه با استفاده از نمونه‌گیری هدفمند و از بین اعضای هیئت علمی دانشگاه، کارشناسان اجرایی و مسئولان آب منطقه‌ای استان کرمان (وزارت نیرو)، سازمان جهاد کشاورزی و سازمان تحقیقات کشاورزی استان کرمان (وزارت جهاد کشاورزی) انتخاب شدند. در این روش، به دلیل ماهیت کیفی آن، تعداد مصاحبه شونده اهمیت ندارد و تاجایی ادامه می‌یابد که احساس شود با ادامه کار، مطلب جدیدی به دست نخواهد آمد. در مجموع، به منظور دستیابی به اشباع نظری ۸ نفر مورد مصاحبه قرار گرفتند. ابزار تحقیق در جمع‌آوری

5. Grounded theory

اقتصاد کشاورزی و توسعه - سال بیست و ششم، شماره ۱۰۳

داده‌ها، پروتکل مصاحبه نیمه‌ساختاریافته، دستگاه ضبط صوت و نیز دفتر یادداشت‌برداری‌های محقق بود. به‌منظور درک عمیق واقعیت‌ها، مصاحبه‌ها به صورت انفرادی و ژرف‌نگرانه انجام شد. مدت زمان هر مصاحبه به طور متوسط، ۳۰ دقیقه بود. پرسش‌های اساسی مصاحبه شامل موارد زیر بود:

✓ با توجه به تجربیات سایر کشورها، ویژگی الگوی ترتیبات نهادی برای مدیریت یکپارچه منابع آب زیرزمینی باید چگونه باشد؟

✓ راهکارهای افزایش مشارکت مردمی در مدیریت منابع آب چیست؟ به چه قوانین، الزامات یا سیاست‌هایی احتیاج دارد؟

✓ آیا شیوه مدیریت فعلی منابع آب در کشور و در منطقه مورد مطالعه صحیح است؟
✓ بخش کشاورزی چه نقشی می‌تواند در کاهش مصرف منابع آب در ایران ایفا کند؟
✓ دستورکار مناسب برای هدایت بخش کشاورزی به سمت استفاده پایدار از منابع آب چیست؟

✓ چه راهکارهای مناسب و عملیاتی برای اجرای الگوی مدیریت صحیح منابع آب در بخش کشاورزی، به‌ویژه در رابطه با حکمرانی آب، مشارکت جمعی و ترتیبات نهادی مؤثر وجود دارد؟ امروزه در بخش کشاورزی در سطح دنیا، چه راه‌حل‌ها و رهیافت‌هایی برای مدیریت صحیح منابع و افزایش راندمان و کاهش مصرف آب به کار گرفته می‌شوند؟

به منظور تأیید پایایی داده‌ها، از روش پیشنهادی بو هانسن (۷) یعنی یادداشت نکات کلیدی، برقراری تعامل با افراد تحت شرایط عادی (شروع مصاحبه با پرسش‌های ساده و کلی و پیش رفتن به سمت جزئیات و سؤالات اساسی تحقیق به منظور خارج کردن شرایط از حالت رسمی به حالت عادی و دوستانه و غیر رسمی)، پرهیز از سوگیری در مصاحبه و تفسیر یادداشت‌ها و نیز سه‌وجهی‌سازی بهره گرفته شد. به منظور سه‌وجهی‌سازی، از راهبرد «تکثرگرایی داده» استفاده گردید. این راهبرد بر جمع‌آوری اطلاعات از منابع مختلف تأکید دارد. به همین دلیل

تدوین الگوی ترتیبات نهادی

در این مطالعه «اعضای هیئت علمی دانشگاه» و «کارشناسان اجرایی وزارت نیرو و وزارت جهاد کشاورزی» مورد مصاحبه قرار گرفتند. از سوی دیگر به منظور تأمین روایی تحقیق علاوه بر تکثرگرایی داده، از راهبرد «بازخورد مشارکت کننده»^۷ استفاده شد. به عبارت دیگر، تفسیر محقق از اظهارات مصاحبه‌شوندگان، به آنها ارائه می‌گردید و با توجه به بازخوردهای دریافتی، اصلاحات ضروری در برداشتها انجام می‌شد. هم‌زمان با جمع‌آوری داده‌ها، محققان سعی نمودند با استفاده از کدگذاری‌های متداول در نظریه داده‌بنیاد به تدوین الگوی مربوطه بپردازند. در این راستا، در هر گام جمع‌آوری داده (پس از مصاحبه با هر فرد)، پژوهشگر به اجرا و بررسی نوارهای ضبط شده و یادداشت‌های میدانی پرداخت. سپس مطالب به شیوه خط به خط مورد بررسی قرار گرفتند و جملات مرتبط با سؤالات اصلی پژوهش مشخص شدند. محقق سعی نمود با استفاده از تکنیک مرور مجدد و مقایسه دایمی داده‌ها^۸، درک خود از آنها و پیوندهای مربوطه را نشان دهد. در این اقدام، اجزای مشابه در هم ادغام و موارد تکراری حذف شد. به طور کلی، تجزیه و تحلیل داده‌ها و تفسیر آنها از طریق کدگذاری در سه مرحله انجام شد: استخراج کدهای باز، دسته‌بندی کدهای باز از نظر قرابت نظری و مفهومی در قالب طبقات محوری و تشکیل ماتریس طبقات کلان انتخابی با استفاده از استنباط روابط درونی طبقات محوری.

نتایج و بحث

در روش نظریه داده‌بنیاد ابتدا کدهای باز از طریق مصاحبه با اساتید و صاحب‌نظران استخراج و دسته‌بندی گردید و سپس از طریق قرابت نظری، این جملات در قالب کدهای محوری دسته‌بندی شدند. در نهایت، کدهای انتخابی با استفاده از بررسی تجربه سایر کشورها

7. Constant comparison

8. Participant feedback

اقتصاد کشاورزی و توسعه - سال بیست و ششم، شماره ۱۰۳

و مصاحبه اساتید و تجربه محقق تعیین گردید. سپس برای تدوین الگو، این کدها مورد تحلیل و ارزیابی قرار گرفت. در جدول ۱ کدهای انتخابی، محوری و باز ارائه شده است.

جدول ۱. ماتریس کدگذاری‌های باز، محوری و انتخابی

کدهای انتخابی	کدهای محوری	کدهای باز
عوامل نهادی و مدیریتی	تمرکز زدایی	در شیوه مدیریتی متمرکز، مردم آب را دولتی می‌دانند و نسبت به آن احساس مسئولیت نمی‌کنند.
		مدیریت متمرکز دولتی، ناکارآمد است و منجر به بروز فساد خصوصاً در سطوح پایین خواهد شد.
		باید مردم (ذی‌نفعان) در تصمیم‌گیری، اجرا و نظارت و به‌طور کلی مدیریت منابع آب نقش داشته باشند.
		دولت فقط باید یک ناظر عالی باشد و کلیه مسائل مربوط به منابع آب اعم از مطالعه، شناخت، سهمیه‌بندی و برداشت باید توسط مردم (و یا حتی با هزینه خود مردم) انجام شود.
	تشکیل واحدهای مدیریتی در سطح حوضه آبریز	باید حوضه‌های آبریز کاملاً شناسایی شوند و محدوده و نقاط مرزی آن به دقت تعیین شود و سپس برای هر حوضه آبریز یک واحد مدیریتی با اختیارات لازم تعریف شود و مدیریت در سطح حوضه به آن واگذار شود.
		برای واگذاری مدیریت به مردم باید حس مشارکت آنها در حل مشکل افزایش یابد. حس مشارکت در حل یک مشکل اجتماعی، یک نوع سرمایه اجتماعی است که باید تقویت شود.
		بودجه نهادهای مردمی محلی می‌تواند از محل حق عضویت‌ها تأمین شود. در صورت تشکیل بازار آب، نهادهای محلی درصد اندکی از نرخ خرید و فروش آب را به عنوان حق نظارت دریافت کنند. ثبت تخلف و دریافت نرخ جریمه از کشاورزان و یا شرکت‌های حفاری متخلف نیز راه دیگر تأمین بودجه این نهادهای مردمی می‌باشد.
	چیدمان نهادی	این چیدمان سازمانی در سطح کلان از دولت و وزارتخانه‌های مرتبط آغاز می‌شود و سپس در سطح حوضه به واحدهای مدیریت محلی مردمی (تشکل‌های مدیریت مردمی) می‌رسد. در زیر مجموعه مدیریتی حوضه‌ها، تشکل‌ها و انجمن‌های آب‌بران در سطح روستا، دهستان و بخش می‌تواند تشکیل شود.
		رسیدگی به امور قضایی و حقوقی بر عهده قوه قضاییه است که در سطح روستاها این کار از طریق شوراهای حل اختلاف با همکاری تشکل‌های مردمی منابع آب انجام خواهد شد.
		وظیفه قانون‌گذاری و تدوین قانون در سطح کلان به عهده دولت و مجلس شورای اسلامی است. همچنین باید اختیاراتی به واحدهای مدیریتی مردمی داده شود تا متناسب با شرایط منطقه خود قوانین را اصلاح کنند.

تدوین الگوی ترتیبات نهادی

کدهای انتخابی	کدهای محوری	کدهای باز
	مدیریت یکپارچه	<p>دو وزارتخانه جهاد کشاورزی و نیرو باید به صورت هماهنگ و با در نظر گرفتن همه جوانب مرتبط با منابع آب به مدیریت این منابع بپردازند. تشکیل کارگروه‌های مشترک، تشکیل یک نهاد مستقل آب با همکاری دو وزارتخانه یا واگذاری مدیریت منابع آب به وزارت جهاد کشاورزی در این خصوص می‌تواند مفید باشد.</p> <p>مدیریت یکپارچه را می‌توان در سطح حوضه آبریز ایجاد کرد. باید اولویت‌های مربوط به تمامی وزارتخانه‌ها و سازمان‌های مرتبط در قالب یک دستورالعمل واحد به نهاد مدیریت مردمی در سطح حوضه ابلاغ شود.</p> <p>یکپارچگی باید هم بین تمام نهادهای مرتبط با منابع آب، هم در تنظیم اهداف مختلف مثل امنیت غذایی، امنیت آب، کیفیت آب، مسائل محیط زیستی و ... و هم در مدیریت عرضه و تقاضای آب باشد. همچنین مدیریت یکپارچه باید در خصوص مدیریت توأمان منابع آب سطحی و زیرزمینی نیز برقرار باشد.</p>
قوانین، مقررات، امور حقوقی و قضایی	اصلاح قوانین نادرست یا تدوین قوانین جدید	<p>برای واگذاری مدیریت حوضه آبریز به مردم، اولین قدم اصلاح قوانین است؛ زیرا قانون آب مسئولیت را به عهده دولت گذاشته و حق مدیریت به مصرف‌کننده داده نشده است.</p> <p>تشکل‌های مردمی جهت شکل‌گیری و داشتن کارایی لازم دارای خلأ قانونی هستند، حتماً باید برای آنها اختیاراتی براساس قانون تعریف کرد.</p> <p>مواد ۲۷ و ۲۸ قانون دسترسی عادلانه آب باید اصلاح شود، زیرا این قانون آب هر منبع را مربوط به اراضی تحت شرب خود می‌داند و این منجر به عدم تشکیل بازار آب و انتقال نیافتن آب به زمین‌های حاصلخیزتر می‌شود.</p> <p>برخی قوانین در اعطای مجوز به چاه‌های غیرمجاز نادرست است. این منجر به تشویق کشاورزان به حفر چاه غیرمجاز می‌شود.</p> <p>یکی دیگر از اشکالات موجود در قوانین، عدم توجه به شرایط موجود در هر منطقه و تصویب قوانین یکسان برای کل کشور است.</p>
	تدوین نظام حقوقی و قضایی شفاف	<p>به منظور حل تعارضات و کشمکش‌ها بر سر منابع آب، باید قوانین شفاف و نظام قضایی و حقوقی منسجمی وجود داشته باشد. باید مرجع رسیدگی به تعارضات در سطح روستا و حوضه آبریز مشخص باشد.</p>
	ضعف قوانین در اعمال مجازات‌های بازدارنده	<p>متأسفانه در خصوص تخلفات برداشت غیرمجاز یا چاه غیرمجاز، قوانین بازدارنده وجود ندارد، ماده ۴۵ قانون توزیع عادلانه آب ضعیف است و اصلاً تناسب با جرم ندارد.</p>
حقوق مالیکت	اصلاح مجوزها	<p>باید در تعیین میزان استحصال آب و اصلاح مجوزهای فعلی، میزان تغذیه دشت در نظر گرفته شود و حتی در صورت امکان میزان تخلیه از تغذیه کمتر باشد (سهم محیط زیستی). برای این منظور به نظام آماری دقیق، علمی و مطالعات گسترده در دشت‌های کشور نیاز است. لازم است در پروانه‌های فعلی بازنگری صورت گیرد.</p>

اقتصاد کشاورزی و توسعه - سال بیست و ششم، شماره ۱۰۳

کدهای انتخابی	کدهای محوری	کدهای باز
		برای استحصال منابع زیرزمینی متناسب با تغذیه دشت، دو راهکار نسبت به اصلاح مجوزها در اولویت هستند: اول مسدود کردن (پر کردن) چاه‌های غیرمجاز و دوم تحویل حجمی آب (جهت جلوگیری از برداشت غیرمجاز). بعد از این دو اقدام اگر نیاز بود، حجم مجوزهای داده شده با توجه به پتانسیل دشت مربوطه کاهش یابد.
سیاست‌های اقتصادی	تشکیل بازار مردمی آب	باید به مردم این اختیار داده شود که در یک بازار واقعی بتوانند آب را عرضه کنند تا اگر در منطقه‌ای استفاده مفید از این آب نمی‌شود، در جای دیگری که می‌تواند ارزش ایجاد کند به فروش برسد.
		ممکن است یک زمین شوره‌زار باشد و با عملکرد بسیار پایینی در آن تولید صورت بگیرد، چرا آب در این زمین به هدر برود، چرا مجوز استحصال این آب به زمین حاصلخیز کناری فروخته نشود.
		در برخی مناطق این بازار به‌طور غیررسمی بین مردم شکل گرفته است. اما مواد ۲۷ و ۲۸ قانون توزیع عادلانه آب مانع تشکیل قانونی این بازار است.
		اگر در یک منطقه ۴۰۰-۵۰۰ چاه داشته باشیم، سهم برداشت هرچاه باید مشخص و سپس اختیار مصرف آن به خود کشاورز واگذار شود. این اختیار داده شود که حجم مشخص شده را هر طور که می‌خواهد مصرف کند؛ از آن برای کشت استفاده کند یا آن را به فروش برساند، فقط از سقف برداشت عبور نکند.
سیاست‌ها و اقدامات زراعی-آبی	سیستم‌های آبیاری تحت فشار	هزینه نصب و راه‌اندازی این سیستم‌ها بسیار بالاست، اما راندمان آبیاری را تا نزدیک ۹۰ درصد افزایش می‌دهد و در صورت حفظ سطح کشت قبل از نصب سیستم، مصرف آب را به نصف کاهش می‌دهد.
		اگر مزارع خیلی کوچک نباشد و به لحاظ کیفیت آب و خاک، مشکلی وجود نداشته باشد، تقریباً در تمام اراضی قابل استفاده است. بهترین نوع این سیستم‌ها، سیستم آبیاری نوار تیپ می‌باشد.
		در مناطقی که آب و خاک بیش از حد شور باشند، امکان استفاده از این سیستم‌ها با مشکل مواجه است.
		برای کشاورزان خرده مالک و زمین‌های زراعی کوچک، استفاده از این شیوه‌ها صرفه اقتصادی ندارد.
		باید آب و خاک آزمایش شود و متناسب با مشخصات آنها و میزان شوری، نوع سیستم تعیین شود. در بدترین شرایط ممکن، حداقل می‌توان آب را با لوله تا پای درخت یا گیاه زراعی انتقال داد.
	تعیین الگوی کشت متناسب با هر منطقه	باید در کشور آمایش سرزمینی انجام پذیرد و متناسب با شرایط هر منطقه الگوی بهینه کشت تعیین گردد و سپس دولت آن را ترویج و از طریق ابزارهای اقتصادی و غیراقتصادی، این الگو را برای کشاورز دارای صرفه اقتصادی بکند، تا کشاورز به سمت الگوی جدید برود.

تدوین الگوی ترتیبات نهادی

کدهای انتخابی	کدهای محوری	کدهای باز
		<p>گیاهان کم آب و مقاوم به تنش آبی در الگوی کشت مناطق کم آب باید ترویج شود. گل محمدی، زعفران و درخت زیتون از جمله گیاهان زراعی و باغی هستند که مصرف آب بسیار کمی دارند و در بسیاری از نقاط قابل کشت هستند.</p> <p>یکی از راهکارهای پذیرش الگوی کشت تعیین شده، ایجاد بازار مطمئن است. برای این منظور سرمایه گذاری در صنایع فراوری و بسته بندی این محصولات، می تواند با ترغیب بخش خصوصی انجام شود. وجود بازار و قیمت تضمینی خرید، هر کشاورز منطقی را به سمت کشت جدید با مصرف آب اندک پیش می برد.</p> <p>یکی دیگر از محصولاتی که کشت آن با توجه به شرایط تنش آبی در استان کرمان و سایر استان های مشابه پیشنهاد می شود، گیاهان دارویی است. این محصولات در صورت فراوری و بسته بندی و رعایت استانداردهای سلامت و بهداشت، بازار صادراتی خوبی دارند و ضمن ایجاد ارزش افزوده بالا و اشتغال، می توانند جایگزین محصولات صادراتی آب بر استان کرمان شوند.</p>
		<p>از مزیت های کشت گلخانه ای می توان به تولید محصولات آب بر با میزان مصرف آب کمتر نسبت به شرایط بیرون از گلخانه اشاره کرد. همچنین در شرایط گلخانه، تولید می تواند در طول سال ادامه داشته باشد.</p> <p>از دیگر اقدامات زراعی که کارشناسان کشاورزی جهت کاهش مصرف منابع آب آنها را توصیه نمودند، می توان به کشت هیدروپونیک و کشاورزی حفاظتی و تسطیح و زه کشی اراضی کشاورزی اشاره نمود.</p> <p>کشت گیاهان مقاوم به خشکی و تنش آبی، استفاده از بذره های زودرس و زود بازده و اعمال روش کم آبیاری در کشت نیز در کاهش مصرف آب مؤثرند.</p>
		<p>روش های جدید کشت</p>
آموزش، تحقیق، توسعه علمی، فناوری و اقدامات فنی-مهندسی	تحقیقات و توسعه علمی- فناوری	<p>موضوع پایان نامه های کارشناسی ارشد و دکتری باید براساس نیازهای کشور و حل مشکلات طرح شود. تحقیقات دانشگاهی باید از مسیر تولید مقاله علمی خارج شود و به سمت حل مشکل حرکت کند.</p> <p>بسیاری از تحقیقات مخصوصاً در حوزه کشاورزی با تقلید صرف از مقالات خارجی انجام می شود. این در حالی است که شرایط کشاورزی در کشورهای دیگر با ایران کاملاً متفاوت است و باید تحقیقات براساس شرایط حاکم بر محیط کشاورزی کشور انجام پذیرد.</p>
		<p>باید دانشگاه ها در جهتی حرکت کنند که بتوانند مشکلات اصلی جامعه را حل کنند، از جمله مسئله آب در بخش کشاورزی؛ اما متأسفانه تاکنون تعریف واحدهای درسی و شیوه آموزش در این جهت نبوده است.</p> <p>به دلیل شیوه نادرست آموزشی، فارغ التحصیلان کشاورزی ما در عمل دانش کافی ندارند و یا به دلیل عدم تجربه توان اجرای علوم فراگرفته را ندارند. به همین دلیل کشاورزان به این متخصصان کشاورزی اعتماد ندارند.</p> <p>باید آموزش دانشجویان کشاورزی را به سطح مزرعه آورد و آنها را عملاً درگیر قواعد حاکم بر روستا و مزرعه نمود.</p>
		<p>آموزش تخصصی</p>

اقتصاد کشاورزی و توسعه - سال بیست و ششم، شماره ۱۰۳

کدهای انتخابی	کدهای محوری	کدهای باز
ترویج، فرهنگ‌سازی و سرمایه اجتماعی	ترویج کشاورزی	ترویج حلقه ارتباط بین تحقیقات و مزرعه است. در حال حاضر بخش ترویج زیرمجموعه سازمان تحقیقات کشاورزی است اما کار خاصی از آنها مشاهده نمی‌شود.
		برای حل مشکل ترویج، باید یک سپاه ترویج تشکیل داد. یعنی سربازهایی که فارغ‌التحصیل رشته کشاورزی هستند را به عنوان سرباز مروج به مزارع و حوضه‌های آبی ارسال نمود و از پتانسیل این‌ها جهت ترویج و آموزش کشاورزان استفاده نمود.
	فرهنگ‌سازی و آموزش عمومی	اولین قدم برای ترویج فرهنگ مصرف، ایجاد شفافیت اطلاعات در خصوص منابع آب است، تا مردم وضعیت بحرانی موجود را درست درک کنند و بدانند تأکید بر مصرف منطقی به دلیل آینده خود و فرزندانشان است.
		وزرات آموزش و پرورش، صدا و سیما و تمامی نهادهای فرهنگی کشور در این خصوص می‌توانند نقش ایفا کنند. ساخت فیلم، فیلم کوتاه، موسیقی، نماهنگ، روزنامه و سایر فعالیت‌های هنری-فرهنگی و همچنین استفاده از ظرفیت مساجد، مدارس و تریبون‌های عمومی برای فرهنگ‌سازی مصرف درست منابع آب می‌تواند مؤثر باشد.
		با توجه به اعتقادات عمیق مذهبی مردم، باید فرهنگ غنی اسلامی در باب صرفه جویی و دوری از اسراف ترویج و احادیث فراوان در نفی و قبح اسراف تبیین شود.
		ایجاد حس مشارکت در حل مشکلات کشور و یا همکاری در بحران‌ها، نوعی سرمایه اجتماعی است که باید تقویت شود.
	تقویت سرمایه اجتماعی	اعتماد به مردم و آگاه‌سازی آنها می‌تواند در آنها حس مشارکت در حل مشکل را ایجاد کند. کشاورزان و ذی‌نفعان باید بدانند این منابع آب متعلق به خود آنها و سایر مردم است و حیات و زندگی خود و فرزندانشان به پایداری این منابع است.
		یک راه افزایش مشارکت مردمی، درک و تشخیص منافع بلند مدت خود و جامعه است. در صورت تشخیص منافع بلندمدت اجتماعی، افراد نسبت به وضعیت فعلی و آینده و خیر جمعی احساس مسئولیت می‌کنند.
		باید از طریق مدیریت درست، نظارت صحیح و کاهش فساد، اعتماد عمومی نسبت به سیستم مدیریتی ایجاد کرد. این اعتماد خود نوعی سرمایه اجتماعی است که حس مشارکت را افزایش می‌دهد.

مأخذ: یافته‌های تحقیق

عوامل نهادی و مدیریتی

یافته‌های حاصل از کدگذاری مصاحبه‌ها نشان می‌دهد که شیوه فعلی مدیریت منابع آب در کشور، به صورت مدیریت دولتی، متمرکز و از بالا به پایین است. همان طور که تجربه

تدوین الگوی ترتیبات نهادی

موجود در کشور نشان داده است، این شیوه مدیریتی کارایی چندانی ندارد. یکی از صاحب‌نظران معتقد است که «در این شیوه مدیریتی، مردم آب را دولتی می‌دانند و احساس مسئولیت نمی‌کنند». بنابراین تا مردم در مدیریت منابع آب مشارکت نداشته باشند، خود را در موضوع مدیریت منابع آب مسئول نمی‌دانند. تقریباً تمامی کارشناسانی که مورد مصاحبه قرار گرفتند، معتقد بودند که باید مدیریت منابع آب «در سطح حوضه آبریز» به مردم واگذار شود. یکی از صاحب‌نظران معتقد است که «در سطح دشت یا حوضه آبریز که تعداد ۲۰۰۰ کشاورز یا ۵۰۰ چاه وجود دارد، باید مطالعات حوضه انجام شود و بعد از تشکیل نهاد مدیریتی مردمی به آنها گفته شود توان و ظرفیت برداشت این دشت A میلیون مترمکعب است و شما هم فقط به همین اندازه اجازه برداشت دارید، خودتان سهمیه‌بندی کنید و مصرف خود را با این عدد تعیین شده تنظیم کنید». البته برای ایجاد تشکل مدیریتی محلی و مردم‌نهاد، باید زیرساخت‌های آن فراهم شود، از جمله باید قوانین ایجاد یا اصلاح شوند و اختیارات مدیریتی لازم به واحدهای مدیریت محلی اعطا شود. دولت باید تنها مدیریت کلی و نظارت را برعهده داشته باشد. یکی از صاحب‌نظران معتقد است «دولت فقط باید یک ناظر عالی باشد و کلیه مسائل مربوط به منابع آب اعم از مطالعه، شناخت، سهمیه‌بندی و برداشت باید توسط مردم و با هزینه خود مردم انجام شود؛ دولت میلیاردها تومان هزینه می‌کند، اما نتیجه مطلوبی نمی‌دهد».

نکته دیگری که برخی از صاحب‌نظران در خصوص مدیریت و نظارت دولتی اشاره کردند، بروز فساد است. یکی از اشکالات مدیریت دولتی در سطح کلان، مسئله فساد اداری است. در این خصوص یکی از صاحب‌نظران معتقد است «سیستم مدیریت دولتی، در سطوح پایین می‌تواند دچار فساد شود؛ شما راحت می‌توانید با رشوه و باج دادن، کار غیرقانونی انجام دهید؛ وقتی فساد وجود داشته باشد، اعتماد عمومی که یک سرمایه اجتماعی است از بین می‌رود و انگیزه مردم برای حفظ منابع کم می‌شود». افراد می‌توانند برداشت غیرمجاز داشته باشند و یا اقدام به حفر چاه غیرمجاز کنند و در عین حال با پرداخت رشوه در سطوح پایین نظارتی، تخلف خود را ادامه دهند. واگذاری مدیریت و نظارت در سطح حوضه آبریز، این

مشکل را نیز کاهش خواهد داد. البته واگذاری مدیریت به مردم در سطح حوضه آبی، تنها در صورتی با موفقیت همراه خواهد بود که حس مشارکت جمعی در یک منطقه ایجاد شود. براساس نظر صاحب نظران، از دو طریق می توان این حس مشارکت جمعی را تقویت نمود: (۱) ایجاد انگیزه های اقتصادی و با استفاده از ابزارهای اقتصادی؛ (۲) فرهنگ سازی و تقویت سرمایه اجتماعی.

نکته بسیار مهم دیگر در حوزه عوامل مدیریتی، مدیریت یکپارچه منابع آب است. مدیریت یکپارچه، مدیریتی است که تمام جنبه های مرتبط با منابع آب (عرضه، تقاضا، کل منابع آب اعم از سطحی و زیرزمینی، کیفیت آب و محیط زیست) را در قالب یک فرایند در نظر بگیرد. با توجه به اهداف و چشم اندازهای متفاوت و بعضاً متضاد در جنبه های مختلف آب، باید مدیریت فرابخشی و یا تلفیقی از سازمان ها و وزارتخانه ها باشد. یکی از اساتید دانشگاه در این خصوص معتقد است که «اگر عمده آب در بخش کشاورزی مصرف می شود و عمده تقاضا مربوط به این بخش است، چرا مدیریت منابع آب باید در دست وزارت نیرو باشد و در سطح کلان چرا وزارت نیرو متولی نظارت و اجرای قوانین مربوط به آب باشد». لذا این دو وزارتخانه باید به صورت هماهنگ و با در نظر گرفتن همه جوانب مرتبط با منابع آب به مدیریت این منابع بپردازند. تشکیل کارگروه های مشترک، تشکیل یک نهاد مستقل آب با همکاری دو وزارتخانه یا واگذاری مدیریت منابع آب به وزارت جهاد کشاورزی در این خصوص می تواند مفید باشد. از سوی دیگر مدیریت یکپارچه را می توان در سطح حوضه آبریز ایجاد کرد. برای این کار باید کارگروه مشترکی بین وزارت نیرو، وزارت جهاد کشاورزی و سازمان حفاظت محیط زیست تشکیل شود و اهداف و نظرات هر وزارتخانه مد نظر قرار گیرد و در یک جمع بندی، دستورالعمل های لازم تدوین شود. یکی از صاحب نظران معتقد است که «ممکن است بخش های مختلف دولت، اهداف مختلف یا بعضاً متضادی داشته باشند، اما همگی آنها متعلق به یک دولت هستند، باید جلسات کارشناسی تشکیل دهند، انتظارات خود از مدیریت مردمی محلی را مطرح کنند، اهداف اولویت دار را مشخص کنند و

تدوین الگوی ترتیبات نهادی

الزامات و دستورالعمل‌های آن را تدوین و سازوکار نظارتی آن را مشخص کنند و به واحدهای مدیریت محلی مردم نهاد ابلاغ کنند». این شیوه باعث می‌شود، سیاست‌ها هماهنگ شده و یکپارچگی در سطح حوضه آبریز اعمال شود. نهادهای مدیریت محلی نیز باید ملزم به اجرای آن باشند.

قوانین و مقررات، امور حقوقی و قضایی

قوانین مختلفی در حوزه مدیریت منابع آب تدوین شده است که از جمله آن می‌توان به قانون منابع آب مصوب ۱۳۴۷ (قبل از انقلاب)، قانون توزیع عادلانه آب مصوب ۱۳۶۱ و قانون تعادل بخشی منابع آب مصوب ۱۳۶۲ اشاره کرد. برخی کارشناسان معتقدند برای اصلاح حکمرانی نامطلوب فعلی، باید در قوانین موجود بازنگری صورت گیرد. البته در بسیاری از موارد قوانین مناسب هستند ولی وقتی به سطح اجرا می‌رسند، به درستی اجرا نمی‌شوند. اما اشکالاتی هم در قوانین و مقررات وجود دارد. یکی از مشکلات موجود در قوانین آب، دولتی بودن مدیریت منابع آب است که اجازه هیچ‌گونه مشارکت در مدیریت را به ذی‌نفعان محلی نمی‌دهد. قانون، مالکیت و مدیریت منابع آب را به دولت واگذار می‌کند. البته براساس فقه اسلامی، منابع آب جزء انفال^۹ محسوب می‌شوند و مالکیت آن در دست حاکم اسلامی قرار دارد؛ اما می‌توان جهت اصلاح مدیریت ناکارآمد فعلی، با تدوین قوانین جدید و اجازه از

۹. معنای انفال: انفال یعنی اموال عمومی که در اختیار پیامبر(ص) و جانشینان معصوم او(ع) قرار دارد و در زمان غیبت، اختیار آن با ولی امر مسلمین است (تحت تصرف حکومت اسلامی است) و از آن باید در مصالح عمومی جامعه و به سود همگان بهره‌برداری شود (وب سایت دفتر حفظ و نشر آثار آیت‌الله العظمی خامنه‌ای، <http://farsi.khamenei.ir/news-content?id=27744>: ۱۳۹۳/۰۷/۰۲). با توجه به این تعریف، ملاک اصلی و عنصر اساسی تشکیل دهنده مفهوم انفال آن است که مال دارای مالک خصوصی نباشد (اموال عمومی). در این صورت، این مال به ولی امر تعلق دارد. از این روی که رهبری و هدایت امور مردم به دست اوست و وی مالک آن اموال نمی‌شود. به عبارت دیگر، انفال همان اموال عمومی و بی‌مالکی است که از آن منصب امامت و رهبری جامعه اسلامی است و نه ملک شخصی رهبر و ولی امر.

اقتصاد کشاورزی و توسعه - سال بیست و ششم، شماره ۱۰۳

حاکم اسلامی، مدیریت (و نه مالکیت) را به مردم واگذار کرد. براساس منطق اقتصادی نیز منابع آب زیرزمینی جزء منابع عمومی مشترک می‌باشند که به دلیل خاصیت مشترک بودن و عدم امکان تفکیک، تعریف مالکیت خصوصی بر آن بسیار سخت و پیچیده است. بنابراین یکی دیگر از موضوعات جدید که باید در آن قوانین اصلاح یا قوانین جدیدی وضع شود، بحث واگذاری مدیریت به نهادهای مردمی محلی در سطوح حوضه آبی است. یکی از صاحب‌نظران در این خصوص می‌گوید: «تشکل‌های مردمی جهت شکل‌گیری و داشتن کارایی لازم دارای خلأ قانونی هستند، حتماً باید برای آنها اختیاراتی براساس قانون تعریف کرد». در برخی موارد این قوانین مانع مدیریت صحیح می‌شود. به عنوان مثال یکی از صاحب‌نظران بیان می‌کند که «مواد ۲۷ و ۲۸ قانون دسترسی عادلانه آب^{۱۰} می‌گوید آب هر منبع، مربوط به اراضی تحت شرب خودش است و این باعث می‌شود که بازار آب شکل نگیرد و آب به زمین‌های حاصلخیزتر منتقل نشود». یکی از اشکالات دیگر، عدم بازدارندگی قوانین مربوط به مجازات متخلفین برداشت از منابع آب است. اشکال دیگر، مربوط به تدوین و تصویب قوانین نادرستی است که قانونگذار مجری را ملزم به اجرای آن می‌کند. یکی از صاحب‌نظران در این خصوص بیان می‌کند که «مثلاً در قانون سال ۱۳۸۹ مصوب مجلس شورای اسلامی یا در تبصره ذیل ماده ۳ قانون توزیع عادلانه آب، وزارت نیرو ملزم می‌شود، به تمام چاه‌های غیرمجازی که تا قبل از تصویب این قوانین حفر شده است، پروانه استحصال اعطا کند و در صورت عدم اعطای مجوز، شرک آب منطقه‌ای تخلف کرده است». تصویب چنین مصوباتی نادرست است به این دلیل که کشاورزان به این باور می‌رسند اگر چاه غیرمجاز حفر

۱۰. ماده ۲۷- پروانه مصرف، مختص به زمین و مواردی است که برای آن صادر شده است مگر آنکه تصمیم دیگری به وسیله دولت در منطقه اتخاذ شود. ماده ۲۸- هیچ کس حق ندارد آبی را که اجازه مصرف آن را دارد به مصرفی به جز آنچه در پروانه قید شده است برساند و همچنین حق انتقال پروانه صادره را به دیگری بدون اجازه وزارت نیرو نخواهد داشت مگر به تبع زمین و برای همان مصرف با اطلاع وزارت نیرو.

تدوین الگوی ترتیبات نهادی

کنند، در نهایت به آنها مجوز داده می‌شود. این در کنار مجازات‌های غیربازدارنده، مردم هر منطقه را تشویق به حفر چاه غیر مجاز می‌کند.

اصلاح حقوق مالکیت (مجوزهای استحصال)

مدیران شرکت آب منطقه‌ای استان کرمان که در این پژوهش مورد مصاحبه قرار گرفتند، معتقدند میزان مجوزهای داده شده توسط وزارت نیرو بیش از توان دشت‌ها بوده و حتی لازم است در برخی دشت‌ها به نصف مقدار فعلی کاهش یابد. آنها معتقدند که میزان استخراج آب از منابع آب زیرزمینی باید متناسب با مقدار تغذیه دشت باشد و نباید از آن بیشتر باشد. از این رو «باید در برخی مناطق، با انجام مطالعات دقیق بر روی خروجی و ورودی دشت‌ها، مجوزهای اعطا شده اصلاح شده و مقادیر مجاز استحصال کاهش یابند». از طرف دیگر نگاه مسئولین وزارت جهاد کشاورزی در این خصوص اندکی متفاوت است. یکی از مدیران سازمان جهاد کشاورزی استان کرمان معتقد است که «برای استحصال منابع زیرزمینی متناسب با تغذیه دشت، دو راهکار نسبت به اصلاح مجوزها در اولویت هستند: اول مسدود کردن (پر کردن) چاه‌های غیرمجاز و دوم تحویل حجمی آب. بعد از این دو اقدام اگر نیاز بود، حجم مجوزهای داده شده با توجه به پتانسیل دشت مربوطه کاهش یابد. البته وزارت نیرو ممکن است به دنبال کار راحت‌تر باشد و آن هم کاهش مجوزهاست چون مشکلات دو اقدام اول را ندارد». به نظر می‌رسد هر سه اقدام بالا باید دنبال شود. یعنی علاوه بر مسدود کردن چاه‌های غیرمجاز و جلوگیری از برداشت غیرمجاز (از طریق تحویل آب به صورت حجمی با استفاده از کنتورهای هوشمند)، در برخی دشت‌ها نیز باید مجوز استحصال چاه‌ها براساس توان دشت مورد بازنگری قرار گیرد.

سیاست‌های اقتصادی و اقدامات زراعی در بخش مدیریت تقاضا

یکی از مباحث مهم که در تدوین الگوی ترتیبات نهادی دارای اهمیت است، سیاست‌های عمومی در حکمرانی منابع آب است. برای دستیابی به اهداف خاص، سیاست‌های مختلفی از طرف دولت‌ها اعمال می‌شود. این سیاست‌ها از طریق ابزارهای اقتصادی و غیر اقتصادی اجرایی می‌شوند. از جمله این سیاست‌ها تشکیل بازار آب است که در برخی کشورها مانند استرالیا اجرا شده است. تشکیل بازار آب باعث می‌شود تا منابع آب به بهترین شکل ممکن مصرف شوند و با یک میزان مشخص آب، تولید بالاتری به دست آید. یکی از کارشناسان منابع آب معتقد است «باید به مردم این اختیار داده شود که در یک بازار واقعی بتوانند آب را عرضه کنند تا اگر در منطقه‌ای استفاده مفید از این آب نمی‌شود، در جای دیگری که می‌تواند ارزش ایجاد کند، به فروش برسد». کارشناس دیگری در این خصوص می‌گوید «ممکن است قبلاً به یک منطقه مجوز استحصال آب داده شده، اما در طی زمان به دلایلی، خاک این زمین شور شده و بهره‌وری آن کاهش یافته باشد. چرا باید کشاورز آب را در این زمین هدر دهد. برای اینکه اثر این شوری کاهش یابد، کشاورزان مقدار آبیاری با شیوه غرقابی را بیشتر می‌کنند. در این مورد آب بیشتر مصرف می‌شود و در عین حال محصول کمتری تولید می‌شود. اگر بازار آب وجود داشته باشد، آب این چاه به مزارع کناری فروخته می‌شود. با این کار هم مصرف آب کم می‌شود، هم تولید بیشتر می‌شود و هم دو طرف معامله سود می‌برند. اما در حال حاضر با قوانین نادرست، امکان تشکیل بازار آب قانونی وجود ندارد». همان طور که در بخش مربوط به اصلاح قوانین بیان شد، مواد ۲۷ و ۲۸ قانون توزیع عادلانه آب، مانعی بر سر راه تشکیل بازار رسمی آب است. با این حال در برخی مناطق به صورت غیر رسمی و مردمی این بازار تشکیل شده است.

اقدامات و سیاست‌های آبی-زراعی نیز در مدیریت طرف تقاضا و مصرف بهینه منابع آب بسیار تأثیر گذار است. در این خصوص چند نمونه مورد تأکید صاحب نظران بوده از جمله استفاده از سیستم‌های آبیاری تحت فشار، استفاده از شیوه کشت گلخانه‌ای و اصلاح الگوی

تدوین الگوی ترتیبات نهادی

کشت. سیستم‌های آبیاری تحت فشار راندمان آبیاری را تا ۹۰ درصد افزایش می‌دهند و در صورتی که سطح زیرکشت نسبت به قبل افزایش نیابد، مصرف آب را به نصف کاهش می‌دهند. در این خصوص مطالعه بنی‌اسدی (۵) این مطلب را تأیید می‌کند. سیاست دیگر که در مدیریت تقاضای آب دارای اهمیت است، اصلاح الگوی کشت است. متأسفانه در حال حاضر در بسیاری از نقاط کشور، بدون توجه به شرایط محیطی، الگوی کشت اجرا می‌شود. باید در کشور در خصوص کشت محصولات و میزان مصرف آب با توجه به شرایط منطقه‌ای آمایش سرزمینی صورت بگیرد و الگوی کشت متناسب با شرایط هر منطقه تعیین شود. یکی از کارشناسان اقتصادی معتقد است «نمی‌توان کشاورز را مجبور کرد که محصول مشخصی را کشت کند، زیرا کشاورز براساس منافع شخصی خود تصمیم می‌گیرد. دولت باید متناسب با هر منطقه الگوی کشت را تعیین کند و سپس از طریق ابزارهای اقتصادی و غیراقتصادی، این الگو را برای کشاورز به صرفه اقتصادی برساند تا وی به سمت الگوی جدید برود».

باید در مناطق کم‌آب کشور، گیاهان با نیاز آبی اندک و مقاوم به تنش آبی در الگوی کشت قرار گرفته و ترویج شوند. انواع گیاهان دارویی (مانند گل گاو زبان، کنگر، شیرین بیان و ...)، گل محمدی (۱۲)، زعفران (۲۳) و درخت زیتون (۴) از جمله گیاهان زراعی و باغی هستند که مصرف آب بسیار کمی دارند و در بسیاری از نقاط قابل کشت هستند. نکته بسیار مهم در خصوص این محصولات و ترویج آن، ایجاد بازار امن برای کشاورز است. یکی از راهکارهای ایجاد بازار مطمئن، سرمایه‌گذاری در صنایع فراوری و بسته‌بندی این محصولات است که می‌تواند با ترغیب بخش خصوصی به آن انجام شود. وجود بازار و قیمت تضمینی خرید، هر کشاورز منطقی را به سمت کشت جدید با مصرف آب اندک پیش می‌برد. مزیت دیگر این نوع از محصولات کاربر بودن آنهاست که می‌تواند برای نیروی کار روستایی اشتغال ایجاد کند و فشار بر منابع آب را کاهش دهد. یکی دیگر از شیوه‌های کاهش مصرف آب در کشاورزی، ترویج کشت گلخانه‌ای است. از مزیت‌های کشت گلخانه‌ای می‌توان به تولید محصولات آب‌بر با میزان مصرف آب کمتر نسبت به شرایط بیرون از گلخانه اشاره کرد.

اقتصاد کشاورزی و توسعه - سال بیست و ششم، شماره ۱۰۳

همچنین در شرایط گلخانه، تولید می‌تواند در طول سال ادامه داشته باشد. از دیگر اقدامات زراعی که کارشناسان کشاورزی جهت کاهش مصرف منابع آب آنها را توصیه نمودند، می‌توان به کشت هیدروپونیک (کشت بدون خاک که مصرف آب را به‌طور قابل توجهی کاهش می‌دهد اما نیاز به سرمایه‌گذاری فراوان دارد)، کشاورزی حفاظتی، کشت گیاهان مقاوم به خشکی و تنش آبی، تولید بذر و کشت گیاهان زراعی زودرس و زودبازده، اعمال سیاست کم‌آبیاری، توسعه شبکه آبیاری درون مزرعه، تسطیح و زهکشی اراضی کشاورزی، تجهیز و نوسازی اراضی و انتقال آب با لوله تا سر مزرعه اشاره نمود.

توسعه علمی و فناوری، تحقیقات و آموزش تخصصی

اقتصاد امروز مبتنی بر دانش، خلاقیت و نوآوری است. بخش کشاورزی نیز از این امر مستثنی نیست. برای این منظور توسعه علمی و تحقیقاتی بسیار ضروری است. متأسفانه جریان تحقیقات در مؤسسات علمی و تحقیقاتی روند خود را بدون توجه به نیازهای کشور دنبال می‌کنند. باید تحقیقات با هدف حل مشکلات کشور انجام شود. مسئله آموزش هم در شکل‌گیری تحقیقات کاربردی تأثیرگذار است. در این خصوص یکی از اساتید دانشگاه بیان نمود که «در شورای برنامه‌ریزی درسی وزارت علوم، بحث ما بر این موضوع بود که باید دانشگاه‌ها را به سمتی ببریم که بتوانند مشکلات اصلی جامعه را حل کنند، از جمله مسئله آب در بخش کشاورزی؛ اما متأسفانه تاکنون تعریف واحدهای درسی و شیوه آموزش در این جهت نبوده است». همچنین آموزش نیروی کار متخصص در بخش کشاورزی بسیار مهم است. متأسفانه به دلیل شیوه نادرست آموزشی، فارغ‌التحصیلان کشاورزی ما در عمل دانش کافی ندارند و یا به دلیل عدم تجربه توان اجرای علوم فراگرفته را ندارند. به همین دلیل کشاورزان به این متخصصان کشاورزی اعتماد ندارند و ترجیح می‌دهند به همان شیوه سنتی و بدون یاری گرفتن از فارغ‌التحصیلان رشته کشاورزی کار خود را به پیش ببرند. باید آموزش دانشجویان کشاورزی را به سطح مزرعه آورد و آنها را عملاً درگیر قواعد حاکم بر روستا و مزرعه نمود.

تدوین الگوی ترتیبات نهادی

موضوع پایان‌نامه‌های کارشناسی ارشد و دکتری نیز باید براساس نیازهای کشور و حل مشکلات طرح شود. تحقیقات دانشگاهی باید از مسیر تولید مقاله علمی خارج شود و به سمت حل مشکل حرکت کند. بسیاری از تحقیقات مخصوصاً در حوزه کشاورزی با تقلید صرف از مقالات خارجی انجام می‌شود. این در حالی است که شرایط کشاورزی در کشورهای دیگر با ایران کاملاً متفاوت است و باید تحقیقات براساس شرایط حاکم بر محیط کشاورزی کشور انجام پذیرد.

ترویج کشاورزی

ترویج کشاورزی حلقه ارتباط جامعه علمی و دانشگاهی و تحقیقات با بخش کشاورزی و کشاورزان است. یعنی نیازها و کمبودها و مشکلات کشاورزان باید از طریق مروجان به بخش‌های تحقیقاتی انتقال یابد و دانش و تکنولوژی تولید شده نیز توسط همین مروجان به کشاورزان منتقل شود. برخی از صاحب‌نظران مورد مطالعه معتقدند بخش ترویج وزارت جهاد کشاورزی چندان موفق عمل نکرده است. یکی از اساتید کشاورزی در خصوص فعال‌سازی بخش ترویج وزارت جهاد کشاورزی پیشنهادی از این قرار ارائه نمود: « برای حل مشکل ترویج باید یک سپاه ترویج تشکیل داد. یعنی سربازهایی که فارغ‌التحصیل رشته کشاورزی هستند را به عنوان سرباز مروج به مزارع و حوضه‌های آبی فرستاد و از پتانسیل آنها جهت ترویج و آموزش کشاورزان استفاده نمود». پیشنهاد فوق از دو جهت دارای اهمیت است: اول اینکه مشکل کمبود نیروی متخصص برای ترویج را کاهش می‌دهد و در عین حال به دلیل خدمت سربازی هزینه‌چندانی برای وزارتخانه ندارد و دوم اینکه مشکل عدم تجربه و دانش عملی فارغ‌التحصیلان کشاورزی نیز برطرف می‌شود. در واقع خدمت سربازی فارغ‌التحصیلان کشاورزی می‌تواند تبدیل به دوره آموزش عملی آنها شود و برایشان ایجاد علاقه کند و در صورت داشتن کارایی لازم، خود کشاورزان هم تمایل خواهند داشت بعد از دوره سربازی از همین دانش‌آموختگان جهت حرکت از کشاورزی سنتی به کشاورزی مدرن استفاده کنند. با این کار مشکل بیکاری قابل توجه فارغ‌التحصیلان کشاورزی تا حدودی حل می‌شود.

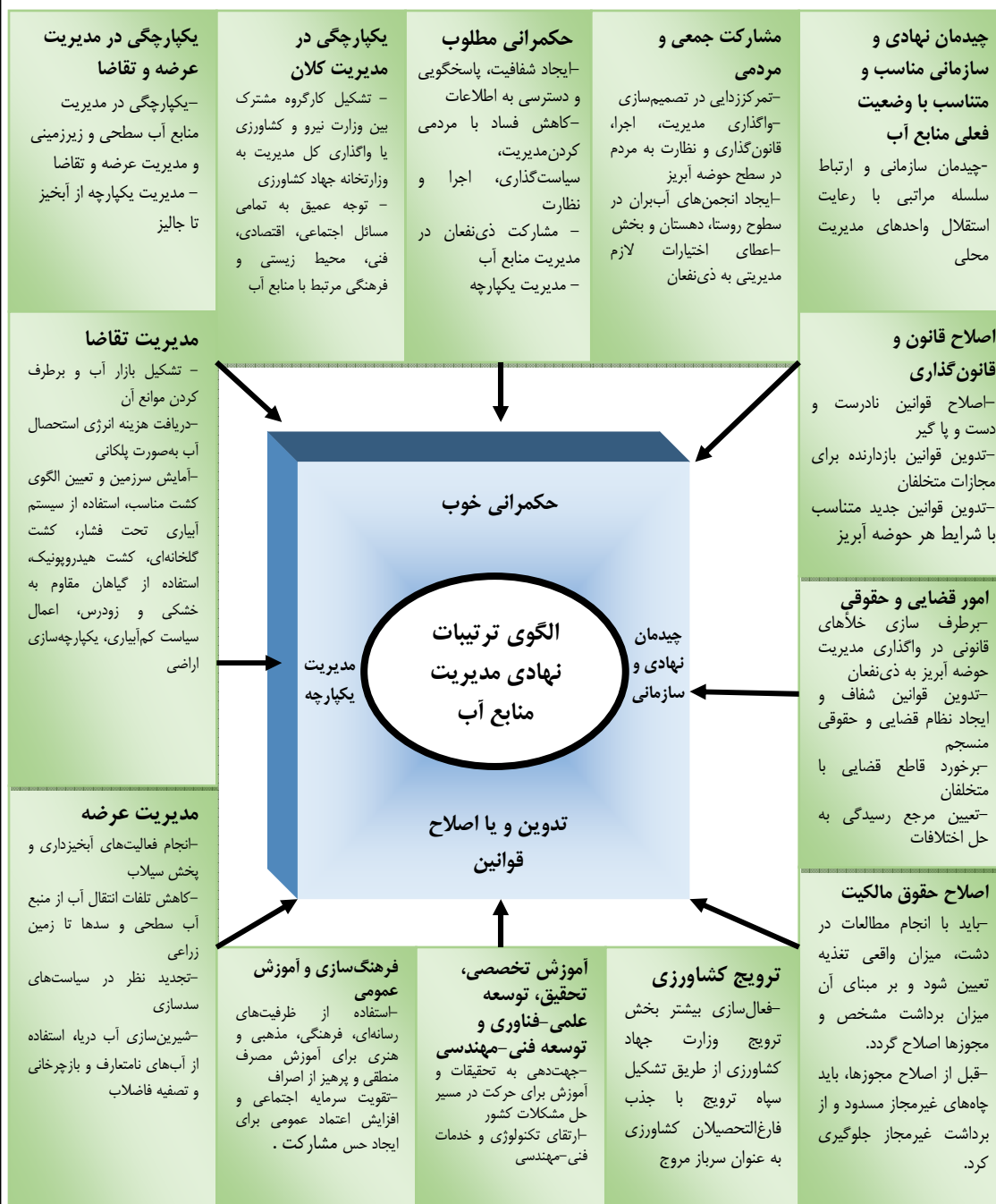
فرهنگ‌سازی و آموزش مصرف صحیح

یکی از اقداماتی که می‌توان برای اصلاح مصرف‌گرایی در کشور انجام داد، بحث فرهنگ‌سازی و آموزش عمومی است که قدم اول آن می‌تواند ایجاد شفافیت اطلاعات در خصوص منابع آب باشد تا مردم وضعیت بحرانی موجود را درست درک کنند. در خصوص فرهنگ‌سازی، بسیاری از نهادها دخیل هستند. وزارت آموزش و پرورش با تعریف سرفصل آموزشی و کتب درسی در خصوص وضعیت منابع آب کشور و آموزش شیوه صحیح مصرف می‌تواند اثرگذار باشد. رسانه‌های کشور خصوصاً صدا و سیما به دلیل درصد بالای مخاطب خود، باید برنامه‌های کارشناسی در خصوص وضعیت منابع آب، برنامه‌های آموزشی جهت آموزش مصرف بهینه به‌طور عام و آموزش شیوه صحیح آبیاری برای کشاورزان به‌طور خاص تهیه و ارائه کند. برای مثال برنامه‌های فرهنگی - هنری با رویکرد ضد اصراف جهت نشان دادن زشتی اصراف منابع آب در شرایط کم‌آبی موجود در کشور تهیه گردد به‌گونه‌ای که عدم اصراف آب تبدیل به یک گفتمان ملی شود و تک تک مردم، خود عامل ترویج کاهش مصرف آب باشند. باید از ساخت فیلم، موسیقی و سایر کارهای هنری نیز جهت فرهنگ‌سازی مصرف استفاده نمود. کارهای فرهنگی خودجوش مردمی در مساجد، مدارس، مراکز فرهنگی و حتی فضای مجازی بسیار اثرگذار است. تنها دولت باید کمک کند تا چنین گفتمانی شکل بگیرد و گروه‌های مردمی نسبت به آن احساس تکلیف کنند.

تدوین و ارائه الگوی ترتیبات نهادی در مدیریت یکپارچه منابع آب

با توجه به نظرات کارشناسان، اساتید و صاحب‌نظران و تحلیل‌های انجام شده، الگوی نهایی ترتیبات نهادی برای مدیریت منابع آب تدوین گردید. ساختار کلی الگوی جدید ترتیبات نهادی مدیریت منابع آب در شکل ۱ ارائه شده است. بر اساس این الگو باید تغییرات اساسی در شیوه مدیریت فعلی صورت پذیرد.

تدوین الگوی ترتیبات نهادی۱



شکل ۱. تدوین الگوی ترتیبات نهادی مدیریت یکپارچه منابع آب

نتیجه گیری و پیشنهادها

هدف از مطالعه حاضر، تدوین الگوی ترتیبات نهادی مناسب برای مدیریت یکپارچه منابع آب با توجه به تجربه سایر کشورها و نظر کارشناسان، اساتید، مدیران و صاحب نظران منابع آب بوده است. پس از مطالعات اولیه، چارچوب کلی الگوی ترتیبات نهادی برای مدیریت یکپارچه منابع آب (با تأکید بر منابع آب زیرزمینی) در سطح کلان کشور طراحی و تدوین گردید. در این چارچوب، الگوی ترتیبات نهادی بر مبنای پنج مؤلفه عوامل نهادی-مدیریتی، قوانین و امور حقوقی و قضایی، اصلاح حقوق مالکیت (مجوزهای برداشت)، سیاست‌های اقتصادی و اقدامات زراعی، آموزش، ترویج، پژوهش، توسعه علمی فناوری و اقدامات فنی-مهندسی و در نهایت مؤلفه فرهنگ‌سازی و تقویت سرمایه اجتماعی طراحی گردید. سپس از طریق مصاحبه با صاحب نظران این حوضه و به کارگیری روش پژوهش داده‌بنیاد، مدل در جزئیات و کلیات بسط و توسعه یافت و در نهایت مدل نهایی تدوین شد. از جمله نکات و نتایج مهم تدوین این الگو می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

یکپارچه‌سازی مدیریت در سطح کلان، عرضه و تقاضا، کمیت و کیفیت، منابع سطحی و زیرزمینی با مد نظر قرار دادن شرایط اجتماعی، اقتصادی، محیط‌زیستی و اقلیمی و سایر مسائل مرتبط با منابع آب، واگذاری مدیریت منابع آب به مردم در سطح حوضه با پیشنهاد سازوکار مربوطه، تأمین بودجه و واگذاری اختیارات لازم قانونی و تشویق مشارکت جمعی، اصلاح قوانین و مقررات نادرست و تدوین قوانین مورد نیاز و برطرف کردن خلأهای قانونی برای واگذاری مدیریت به مردم، اعمال سیاست‌های اقتصادی در جهت افزایش بهره‌وری مصرف آب از جمله تشکیل بازار مردمی آب و ارائه و تحلیل نظرات کارشناسان در خصوص آموزش، ترویج، تحقیقات، توسعه علمی-فناوری و فنی-مهندسی و نهایتاً فرهنگ‌سازی و تقویت سرمایه اجتماعی. با توجه به الگوی ترتیبات نهادی پیشنهادی، توصیه‌های سیاستی زیر ارائه می‌گردد:

تدوین الگوی ترتیبات نهادی

۱. با توجه به اینکه عمده مصرف آب کشور در بخش کشاورزی است، مدیریت، اجرا و نظارت وزارت نیرو خالی از اشکال نیست. از این رو پیشنهاد می‌شود کلیه امور مدیریتی از منبع (حوضه آبریز) تا مزرعه به وزارت جهاد کشاورزی واگذار شود یا با تشکیل شورا، کارگروه یا یک نهاد مستقل و با همکاری هر دو وزارتخانه منابع آب مدیریت شود. بنابراین لازم است ادارات یا سازمان‌های مربوط به منابع آب در دو وزارتخانه در این نهاد جدید با هم ادغام شوند.

۲. برای تحقق مدیریت یکپارچه باید بین سازمان‌ها و وزارتخانه‌های مرتبط با منابع آب همکاری و هماهنگی لازم شکل بگیرد. بنابراین ضروری است برای ساماندهی سیاست‌گذاری، اجرا و نظارت هرچه سریع‌تر نسبت به ایجاد و استقرار یک ستاد راهبردی و نظارت مقتدر تحت عنوان «ستاد ملی مدیریت یکپارچه منابع آب کشور» با حضور و مشارکت همه نهادهای مسئول و نماینده ذی‌نفعان و با شرح وظایف و مأموریت‌های شفاف و اختیارات لازم و کافی، اقدام گردد.

۳. با توجه به نتایج تحقیق، پیشنهاد می‌شود مدیریت، تصمیم‌گیری، سیاست‌گذاری، تدوین برخی قوانین مرتبط با حوضه، اجرا و نظارت در سطح حوضه آبریز به مردم واگذار شود. نحوه واگذاری، سازوکار، اصلاح قوانین و تأمین بودجه نیز در بخش نتایج و بحث توضیح داده شد. برای این منظور برخی قوانین باید اصلاح یا تدوین شوند و اختیارات لازم به مدیریت‌های محلی اعطا شود.

۴. حکمرانی موفق بر منابع آب و اجرای موفقیت‌آمیز سیاست‌های تعادل بخشی مستلزم پشتیبانی و حمایت بهره‌برداران از برنامه‌های مدیریتی تدوین شده در کلیه مراحل اجرایی آن می‌باشد. در واقع مشارکت مردمی و جمعی است که منجر به تحقق حکمرانی خوب و موفقیت در کلیه مراحل مدیریتی از سیاست‌گذاری تا اجرا، بازبینی نتایج و نظارت خواهد شد، از این رو قویاً توصیه می‌شود که تصمیم‌گیری، سیاست‌گذاری، اجرا و نظارت در سطح حوضه‌های آبریز به مردم و ذی‌نفعان محلی واگذار شود. برای این کار باید مرزهای

مدیریتی هر حوضه مشخص شود و یک نهاد مدیریت محلی مردمی با اعطای اختیارات لازم تشکیل شود.

۵. مهم‌ترین چالش حال حاضر مدیریت آب زیرزمینی کشور، کاهش برداشت اضافی از این منابع و تحقق اهداف تعادل بخشی بین منابع و مصارف در دشت‌های کشور، به ویژه دشت‌های ممنوعه بحرانی می‌باشد، لذا جهت تحقق تعادل بخشی بین منابع و مصارف، سه راهکار مسدود کردن چاه‌های غیرمجاز، تحویل آب به صورت حجمی از طریق تهیه و نصب کنتورهای حجمی و هوشمند روی چاه‌ها و کاهش حجم برداشت مجوزهای استحصال پیشنهاد می‌شود. همچنین برای تعادل بخشی، اقدامات تکمیلی ذیل توصیه می‌شود: خرید و انسداد چاه‌های کشاورزی، تقویت و استقرار گروه‌های گشت و بازرسی، جایگزینی پساب با چاه‌های کشاورزی در دشت‌های ممنوعه، ساماندهی شرکت‌های حفاری، مطالعه ایجاد و استقرار بازار آب، ایجاد تشکل‌های آب بران و انجام حمایت‌های فنی و مالی از آنها (توسط وزارت جهاد کشاورزی)، به‌روز کردن سند ملی آب (توسط وزارت جهاد کشاورزی).

منابع

1. Amini, A.M. and Khayyati, M. (2006). Effective factors on the non-success of plans of water users cooperative creation with using fuzzy regression. *Agricultural Economics and Development*, 14(53): 69-87. (Persian)
2. Ananda, J. and Proctor, W. (2013). Collaborative approaches to water management and planning: An institutional perspective. *Ecological Economics*, 86: 97-106.
3. Asadzadeh, F., Kaki, M., Shakiba, S. and Raei, B. (2016). Impact of drought on groundwater quality and groundwater level in qorveh-chardoli plain. *Iran-Water Resources Research*, 12(3): 153-165. (Persian)

4. Bacelar, E.A., Santos, D.L., Moutinho-Pereira, J.M., Goncalves, B.C., Ferreira, H.F. and Correia, C. M. (2006). Immediate responses and adaptative strategies of three olive cultivars under contrasting water availability regimes: Changes on structure and chemical composition of foliage and oxidative damage. *Plant Science*, 170: 596-605.
5. Baniasadi, M. (2016). Evaluating economical-environmental externalities caused by excessive extraction of groundwater in orzouiyeh catchment. Ph.D Thesis of Agricultural Economics, Agricultural Faculty, Shahid Bahonar University of Kerman, Iran. (Persian)
6. Bazi, KH., Khosravy, S., Javadi, M. and Hossein Nejad, M. (2010). Water crisis in the middle east (challenges and solutions). 4th International Congress of the Islamic World Geographers (ICIWG), Zahedan: 14-16 April. (Persian)
7. Bo Hansen, R. (2006). Study on the perception of voluntary counseling and testing among people living in Tumu Sub-district (Sissala East District, Upper West Region, Ghana). *Basic Studies of Social Science*, ROSKILDE University, Gruppe 32, hus 20. 2.
8. Checkel, G. and Alamirew, T. (2007). Technical and institutional evaluation of geray irrigation scheme in West Gojjam zone, Amhara region. M.Sc Thesis, Haramaya University.
9. Clausen, T.J. (2005). Integrated water resources management (IWRM) and water efficiency plans by 2005. Global Water Partnership (GWP), Technical Committee (TEC).
10. Dehghan, A., Zabihi Afrouz, R. and Hosseini Sabet, M. (2009). Productivity of crops for water consumption in Iran and its comparison with the world

countries. Tehran: Agricultural Planning, Economic and Rural Development Research Institute. (Persian)

11. Deribe, R. (2008). Institutional analysis of water management on communal irrigation systems: the case of ATSBI Wemberta district in Tigray region and Add'a district in Oromiya region, Ethiopia. M.Sc Thesis, Faculty of Business and Economics, Addis Ababa University.

12. Ebrahimi, M. and Sharif Zadegan, H. (2016). Acquaintance with the principles of planting mohammadi flower. Agricultural Jihad Organization of Qom: Coordination Management of Agricultural Promotion Publication. (Persian)

13. Jafari Nadoushan, A. (2016). Balancing water resources in the light of amendment to the private property of exploitation right. *Journal of Energy Rights Studies*, 2(1): 31-50.

14. Jafari, S.A. (2004). Water market approach and its requirements. *Agricultural Economics and Development*, 12(48): 75-103. (Persian)

15. Madani, K. (2014). Water management in Iran: what is causing the looming crisis?. *Journal of Environmental Studies and Science*, 4: 315-328.

16. Madani, K., AghaKouchak, A. and Mirchi, A. (2016). Iran's socio-economic drought: challenges of a water-bankrupt nation. *Iranian Studies*, 49(6): 997-1016.

17. Mehrabi, A.H., Khanifar, H., Amiri, A.N., Zarei Matin, H. and Ghandaghi, G.H.R. (2012). An introduction to the methodology of grounded theory for Islamic research (Presentation of a sample). *Organizational Culture Management*, 9(23): 5-30. (Persian)

18. Mirnezami, S.J. and Bagheri, A. (2017). Assessing the water governance system for groundwater conservation in Iran. *Iran-Water Resources Research*, 13(8): 32-55. (Persian)
19. Mokhtari, D., Shajari, SH. and Sotoudeh, A.R. (2010). Presenting a sustainable exploitation pattern for groundwater resources, case study of Roudan-Berntin plain in Hormozgan province. Final Report of Research plan, Ministry of Power, Iranian Water Resources Management Company, Hormozgan Regional Water Company. (Persian)
20. Nasrabadi, E. (2015). Evidence of Iran's water crisis and some solutions. *The Socio-Cultural Strategy Journal*, 4(15): 65-89. (Persian)
21. Neuman, L. (1977). *Social research methods: qualitative and quantitative approaches*. 3d. edited. Boston, Allyn and Bacon.
22. Powell, R. (1999). Recent trends in research: a methodological essay. *Library and Information Science Research*, 21(1): 91-119.
23. Rastegari, P. and Nazeri, M. (2014). *Planting and harvesting saffron*. Agricultural Jihad Organization of Kerman Province: Coordination Management of Agricultural Promotion Publication. (Persian)
24. Sabohi, M., Soltani, G.H. and Zibaie, M. (2007). Evaluation of the strategies for groundwater resources management: a case study in Narimani plain, Khorasan province. *Journal of Water and Soil Science*, 11(1): 475-485. (Persian)
25. Skurray, J. H. (2015). The scope for collective action in a large groundwater basin: An institutional analysis of aquifer governance in Western Australia. *Ecological Economics*, 114: 128-140.

26. Vandersypen, K., Keita, T., Kaloga, K., Coulibaly, Y. and Jamin, Y. (2006). Sustainability of farmers' organization of water management in the office Du Niger irrigation scheme in Mali KU Leuven. Faculty of Agricultural and Applied Biological Sciences, Department Land and Water Management, Published Online in Wiley Interscience. (available at www.interscience.wiley.com)
27. World Bank. (2010). Silent and lethal, how quiet corruption undermines Africa's development efforts. Essay Presented in Africa Development Indicators 2010. Washington, DC: The World Bank.