

واژه‌های کلیدی: الگوهای مشارکتی، ذی‌نفعان حوضه، سلامت آبخیز، حفاظت خاک و آب، مدیریت یک پارچه آبخیز.

افقی نو در حکمرانی شایسته آبخیز و توسعه پایدار

مقدمه

امروزه اهداف توسعه پایدار زمانی میسر خواهد شد که منابع ارزشمندی چون خاک و آب در چارچوب دستورالعمل‌های فنی حفاظت شده و به‌صورت اصولی مورد بهره‌برداری قرار بگیرد، در غیر این‌صورت پایه‌های توسعه در بستر زمان پایدار نخواهد ماند و دچار بحران و خسارت جدی خواهد شد [۱۰]. با توجه به روند روبه رشد جمعیت و به‌دنبال آن نیاز روزافزون به غذا از یک طرف و افزایش پیشرفت‌های علمی در بخش‌های مختلف از سوی دیگر، بهره‌برداری غیرعلمی و غیرمنطقی از اندوخته‌های منابع طبیعی اجتناب‌ناپذیر است. تخریب بوم‌سازگان طبیعی، کاهش ظرفیت فعلی و آینده تولید خاک برخی از پیامدهای بهره‌برداری غیراصولی می‌باشد [۱۹]. علاوه بر این، در سطح کشوری نیز، شتاب دستگاه‌های اجرایی برای تأمین اهداف سازمانی و منافع اقتصادی کوتاه‌مدت و همچنین اجرای سیاست‌های بخشی‌نگر، باعث افزایش فشار بر انواع منابع طبیعی شده است که از دامنه بردباری آن تجاوز نموده و زمینه‌های سیر قهقاری آن را بوجود آورده است، تاجایی که در بعضی موارد احیاء و بازسازی آن‌ها بسیار دشوار و گاه جبران‌ناپذیر شده است [۱۳].

نگاهی به آمار میزان تخریب و فرسایش خاک گویای این واقعیت است. به‌طوری‌که بر اساس نقشه فرسایش خاک تهیه شده در پژوهشکده حفاظت خاک و آبخیزداری کشور، میزان فرسایش خاک ۹۷۶ میلیون تن در سال برآورد شده است [۱]. هم‌چنین میزان تولید رسوب در حوضه سدها ۱۰ تن در هکتار در سال است، در حالی‌که میزان این شاخص در جهان کم‌تر از دو تن در هکتار در سال است [۳]. تخریب و بهره‌برداری بیش از حد از منابع موجود، مهم‌ترین محدودیت توسعه پایدار در بسیاری از کشورهای در حال توسعه به‌ویژه ایران به‌شمار می‌آید. وجود مدیریت یک‌پارچه به‌منظور کاهش تعارضات و هدررفت سرمایه‌های ارزشمند و بیشینه‌کردن شاخص‌های پایداری سلامت زندگی از اهمیت بالایی برخوردار است. ازجمله مسائل اصلی که در این راستا باید مورد توجه گسترده قرار گیرد، معطوف‌شدن به مدیریت یک‌پارچه حوضه آبخیز با مفهومی نو در راستای برنامه‌ریزی در جهت حفظ و توسعه پایدار منابع و حکمرانی شایسته حوضه آبخیز به‌عنوان یکی از رویکردهای مدیریتی

علی طالبی^{۱*}، امین صالح پورجم^۲، مهین کله‌هویی آو جمال مصفايي^۳

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۰۶/۱۳ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۱۰/۰۷

DOR: 20.1001.1.26454777.1400.9.35.6.3

چکیده

آبخیزداری در ایران نیازمند ایجاد نگرشی نو در الگوهای مدیریتی خویش است. اجرای سیاست‌های بخشی‌نگر موجود در کشور، باعث افزایش فشار بر کیفیت و کمیت منابع طبیعی ارزشمند کشور شده است. این در حالی است که در شرایط کنونی، حوزه‌های آبخیز کشور با الگوهای کنونی مدیریتی خویش، هم‌چنان از شرایط نابسامانی برخوردار است. چالش‌های مدیریتی موجود گویای این واقعیت است که هنوز در ایران مدیریت حوزه‌های آبخیز با بحران زیادی مواجه بوده و به‌خوبی نتوانسته وضعیت سلامت حوزه‌های آبخیز را بهبود ببخشد. هدف اصلی نوشتار حاضر پرداختن به ضرورت مفهوم‌سازی رویکردهای مدیریت یک‌پارچه حوزه آبخیز با جمع‌آوری مستندات و یافته‌های در دسترس می‌باشد. سپس ساختار و چارچوب اجرایی و مدیریتی با راهبردهای مناسب را بر اساس شناسایی عوامل مؤثر در موفقیت و شکست الگوهای مدیریتی، تدوین نموده است. تغییر نگرش از رویکرد جزیره‌ای به رویکردی یکپارچه در مدیریت آبخیز، افزایش انسجام درونی و بیرونی ساختارهای تشکیلاتی، بهره‌گیری از الگوهای مدیریتی مشارکت محور ذی‌نفعان و تدوین قوانین حامی مربوطه از عوامل مؤثر در اجرای مؤثر مدیریت یک‌پارچه حوزه آبخیز است. افزایش پایداری، تاب‌آوری و سلامت حوزه‌های آبخیز در گرو اجرای اصولی مدیریت یک‌پارچه آبخیز است. دستاوردهای این مطالعه می‌تواند خط مشی روشن برای مدیران و سیاست‌مداران بخش منابع طبیعی کشور باشد.

۱- استاد، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه یزد و رئیس انجمن آبخیزداری ایران و نویسنده مسئول
Email: talebisf@yazd.ac.ir

۲- استادیار، پژوهشکده حفاظت خاک و آبخیزداری، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، تهران، ایران.

۳- دانشجوی دکتری علوم و مهندسی آبخیزداری، دانشگاه تربیت مدرس.

است. در وهله اول پایش و شناسایی الگوهای مدیریتی، مستلزم تدوین الگویی مناسب و متناسب با ساختار پویایی حوزه آبخیز است. درحالی که تاکنون اهمیت و ضرورت این الگوهای مدیریتی به صورت مدون کم تر مورد توجه مدیران و متخصصین قرار گرفته است. در این راستا، در نوشتار حاضر سعی شده است که در ابتدا با مطرح نمودن الگوی مدیریت یک پارچه حوزه های آبخیز کشور، ضرورت مفهوم سازی رویکرد مدیریت یک پارچه حوزه آبخیز به عنوان راهبردی مناسب در هماهنگی و مشارکت همه ذی نفعان در دستیابی به اهداف توسعه پایدار و توانایی نسل های آینده در تأمین نیازها در حوزه آبخیز را برجسته می کند.

توسعه ناپایدار، خطری برای سلامت آبخیز

با توجه به بحران پیش رو در شرایط کنونی، پیامدهای این توسعه ناپایدار در اقلیم های خشک و نیمه خشک از جمله بیش تر مناطق ایران، به دلیل حساسیت و شکنندگی بالای بوم سازگان، به مراتب حساس تر و جبران ناپذیرتر نموده است [۱۸]. به عبارت دیگر، این توسعه ناپایدار برون دادی جز برهم خوردن نظام طبیعی حوزه های آبخیز کشور را به دنبال نداشته است. به طوری که امروزه سلامت اکثر حوزه های آبخیز کشور به عنوان یکی از اولویت های اساسی و حیاتی در راستای دستیابی به توسعه پایدار به خطر افتاده است. افت کیفی و کمی منابع آبی کشور، میزان بالای فرسایش خاک و رخداد گرد و غبار، فرونشست زمین، بیابانزایی و تخریب گسترده اراضی و هم چنین سیلاب و خسارات هنگفت ناشی از آن، از جمله دلایل عدم سلامت حوزه های آبخیز کشور است [۱۴، ۸، ۱۱، ۲۰، ۲۲ و ۲۴]. حال با توجه به وضعیت موجود، تدوین و اجرای پروژه های مدیریت حوزه های آبخیز با ساختار و چارچوبی منسجم، مبتنی بر اطلاعات قابل اعتماد به منظور خروج از بحران پیش رو و هم چنین حفظ، احیا و توسعه ی جنگل ها و مراتع از اهمیت بالایی برخوردار است.

مفهوم ریشه ای مدیریت یک پارچه آبخیز

مدیریت یک پارچه آبخیز، مدیریتی هماهنگ و موزون بر سامانه های فیزیکی، زیست شناختی، اجتماعی و اقتصادی است و فراهم آورنده شرایطی است که با وجود تأمین منافع جامعه، تأثیر منفی بر منابع به کم ترین حد خود می رسد [۹]. هم چنین، هوپر [۶] در مقیاسی دیگر از تقسیم بندی حوضه، مدیریت یک پارچه حوضه رودخانه را این گونه تعریف نموده است: «مدیریت هماهنگ منابع زمین و آب در حوضه رودخانه، با هدف کنترل و یا حفظ منابع آب، اطمینان از تنوع زیستی، کمینه نمودن تخریب اراضی و دستیابی به مدیریت مشخص و مورد توافق آب و زمین و نیز حصول اهداف اجتماعی است».

رویکرد مدیریت یک پارچه آبخیز و حل چالش ها

نگرش مدیریت یک پارچه آبخیز به عنوان پارادایمی جدید در مدیریت منابع زمانی شکل گرفت که مدیریت جزیره ای و منفرد منابع مختلف حوضه در واحدها و سازمان های مختلف دولتی، قادر به حفظ سلامت آبخیز و پایداری انواع فعالیت های توسعه ای شکل گرفته در آن نبوده است. به عبارت دیگر، این رویکرد با هدف پایداری توسعه و حکمرانی شایسته آبخیز در اواخر قرن بیستم میلادی با ایده مدیریت هماهنگ منابع بوم سازگان در حوضه و مشارکت تمامی ذی نفعان حوضه، مدیریت یک پارچه منابع بوم سازگان را جایگزین مدیریت جزیره ای و منفرد منابع نموده است [۱۶ و ۲۷]. علاوه بر این توسعه معیشت پایدار روستایی با تکیه بر مدیریت یک پارچه منابع همراه با مشارکت همه ذی نفعان هدف اصلی مدیریت یک پارچه حوزه های آبخیز است [۱۷]. مشارکت ذی نفعان اصل اساسی این مدیریت است [۳]. تحلیل و مطالعات متعددی در زمینه مدیریت یک پارچه حوزه آبخیز سایر کشورها انجام شده است [۷، ۵، ۲ و ۱۵]. که نشان دهنده وجود چالش ها و مشکلاتی متعدد در همه حوزه های آبخیز است. در هر صورت مدیریت حوزه های آبخیز به عنوان فرآیندی پویا است، که کلیه پتانسیل ها و مقیاس های مختلف با همراهی و مشارکت گسترده مردم و سازمان های مردم نهاد را مورد توجه قرار می دهد [۱۷]. پایین بودن مشارکت ذی نفعان و سازمان های مردم نهاد در اجرای پروژه های مدیریت یک پارچه حوزه های آبخیز، حاکی از ضعف ساختاری سازمان ها، ضعف قوانین، عدم ارزیابی و نظارت دقیق بر مدیریت حوزه های آبخیز است [۲۶]. بر این اساس، محورهای مدیریت یک پارچه آبخیز به عنوان پارادایم و رویکردهای نوآندیشانه برای مدیریت منابع طبیعی با تأکید بر ویژگی های مدیریت یک پارچه آبخیز به شرح ذیل مطرح شده است.

- حوزه آبخیز مبتنی بر مقیاس های مختلف تقسیم بندی خود، به عنوان واحدی برای مدیریت یک پارچه منابع بوم سازگان در نظر گرفته شده است. از نظر آب شناختی، حوزه آبخیز، منطقه ترسیم شده توپوگرافیکی است که به وسیله سیستم آبراهه ای زهکش می شود [۴].

- مدیریت هر یک از منابع حوضه، جدای از مدیریت دیگر منابع حوضه نیست. بر این اساس، این رویکرد اشاره به رایزنی های جمعی و مشارکت انواع ذی نفعان و ذی ربطان دولتی و غیردولتی حوضه در چارچوب سازمان کار مدیریت یک پارچه آبخیز به شیوه ای کاملاً آزاد و منصفانه دارد. سازمان کار، از جمله ارکان اصلی برپایی مدیریت یک پارچه آبخیز است. به عبارت دیگر، مدیریت مشارکتی آبخیز از جمله ویژگی های مهم این رویکرد مدیریتی است [۱۲].

- ساکنان حوضه اصلی ترین ذی ربطان حوضه بوده، به طوری که رفع موانع مشارکت مردمی در مدیریت و اجرای انواع پروژه های توسعه ای و حفاظتی حوضه و نیز ارتقاء سطوح مشارکت مردمی همواره می بایست در اجرای صحیح این رویکرد مد نظر قرار گیرد [۲۳].

1. Integrated Watershed Management (IWM)

2. Hooper

این رویکرد بر برنامه‌ریزی راهبردی حوضه تأکید داشته، به طوری که مبتنی بر شناخت حوضه، اقدام به تعریف راهبردهای کلان حوضه نموده و انواع برنامه‌های راهبردی و پاسخ‌های مدیریتی بهبود سلامت حوضه را در دستور کار کمیته راهبردی خویش (سازمان کار) قرار می‌دهد [۲].

- تأکیدی ویژه بر پایش و ارزیابی وضعیت سلامت و پایداری حوضه و نیز پایش و ارزیابی پتانسیل مخاطرات آبخیز دارد. هم‌چنین، از طریق توسعه مدل‌ها و پایگاه داده مربوطه و به کارگیری آن‌ها در سامانه‌های پشتیبان تصمیم، بازخوردهای مدیریتی مناسبی را برای مدیران و تصمیم‌گیران فراهم می‌آورد.

- نتایج انواع ارزیابی‌های زیست محیطی و اجتماعی را مبنای پذیرش یا عدم پذیرش فعالیت‌های عمرانی توسعه‌ای پیشنهادی در حوضه قرار می‌دهد.

- جامعیت اقدامات حفاظت آب و خاک و کاهش مخاطرات حوضه را همواره مورد ارزیابی قرار می‌دهد [۲۴-۲۵].

تجارب ملی و فراملی مدیریت یک پارچه آبخیز

تاکنون مؤسسات متعددی در داخل و خارج از کشور با ایجاد سازمان کار و ارائه راهبردهای مدیریتی و برنامه‌های عملیاتی سعی بر برطرف نمودن مسائل و مشکلات مختلف حوزه‌های آبخیز داشته‌اند که در ذیل به نمونه‌هایی از آن‌ها اشاره می‌گردد:

طرح مدیریت پایدار منابع آب و خاک حبله‌رود

این طرح بر اساس برنامه مشترک میان دولت جمهوری اسلامی ایران و برنامه توسعه ملل متحد از سال ۱۳۷۶ در حوزه آبخیز حبله‌رود با مساحت ۲/۱ میلیون هکتار به‌عنوان منطقه نمونه آغاز شد. هدف اصلی این پروژه دستیابی به الگوهای مناسب برنامه‌ریزی، مدیریت، اجرا، بهره‌برداری و پایش و ارزش‌یابی منابع آب و خاک در چند زیرحوزه آبخیز حبله‌رود و تعمیم و توسعه نتایج حاصله به برنامه ملی حفاظت منابع طبیعی از طریق مشارکت مردم روستایی در مدیریت حوزه‌های آبخیز کشور بود. در فاز دوم، سند این طرح با هدف تکیه بر فقرزدایی و تولید پایدار کشاورزان و تولیدکنندگان روستایی در راستای نیل به خودکفایی در محصولات اساسی و تأمین امنیت غذایی کشور ضمن حفظ پایداری و ارتقای بهره‌وری از منابع پایه تدوین و به اجرا درآمد.

پروژه بین‌المللی منارید^۲

این پروژه در چارچوب برنامه توسعه پایدار و یکپارچه کشورهای خاورمیانه و شمال آفریقا در هفت کشور اردن، الجزایر، ایران، تونس، مراکش، مصر و یمن اجرا می‌شود. این پروژه در ایران، با مشارکت تسهیلات جهانی محیط زیست^۳، UNDP و سازمان جنگل‌ها، مراتع

و آبخیزداری کشور به‌عنوان نماینده دولت از شهریور ۱۳۹۰ آغاز شده است. هدف نهایی پروژه منارید، توسعه مدیریت یکپارچه منابع طبیعی تجدید شونده با توجه به سازگاری با شرایط اقلیمی و منافع محیط زیست جهانی است. هم‌چنین، این پروژه در پی آن است که از ظرفیت زیست‌بوم‌ها در راستای تأمین معاش مردم محلی حفاظت کند. هدف اصلی پروژه، رفع خلاءها و موانع قانونی موجود جهت مدیریت یکپارچه منابع طبیعی از طریق توسعه و تقویت هماهنگی، ظرفیت سازمانی و اشتراک دانش و نیز به نمایش گذاردن شیوه‌های موفق و پایدار مدیریت آب و اراضی و تعمیم آن‌ها به سطوح بالاتر است.

ارتقاء دانش و درک عمومی در مورد عوامل تغییر کاربری اراضی، ایجاد بستری توانمند برای مدیریت یکپارچه منابع طبیعی با استفاده از دانش بومی و در نهایت ارائه رویکردها و فن‌آوری‌های برگرفته از جوامع در زمینه سازگاری با تغییرات اقلیمی و مدیریت پایدار آب و سرزمین از دستاوردهای مورد انتظار این پروژه است^۴. با این حال روند اجرای پروژه منارید در شهرستان هامون به‌عنوان منطقه هدف در استان سیستان و بلوچستان به سبب برخی مشکلات تاکنون موفقیت چندانی نداشته است^۵. داشتن رویکرد مشارکتی با حضور ذی‌نفعان حوضه و هماهنگی میان ذی‌نفعان از جمله ویژگی‌های مهم این پروژه است که مدیریت یکپارچه حوضه را سبب شده است. با این حال این پروژه مقیاس‌های مختلف حوضه را در نظر نگرفته و تنها مدیریت یکپارچه را درحوزه آبخیز با مقیاس کوچک اعمال نموده است.

ستاد احیای دریاچه ارومیه

وابستگی معیشتی، هویتی و تاریخی مردم به دریاچه ارومیه بر کسی پوشیده نیست. این روند علاوه بر آن که موجب حساسیت افکار عمومی منطقه بر تحولات دریاچه ارومیه شده، منجر به شکل‌گیری تشکلهای و سازمان‌های مردم‌نهاد متعدد، با هدف احیای دریاچه و اصلاح روندهای بهره‌برداری از منابع آب حوضه گردیده است. در همین راستا با توجه به مشکلات و مسائل دریاچه ارومیه، در سال ۱۳۹۲ ستاد احیای دریاچه ارومیه^۶ با هدف اعمال رویکردهای یکپارچگی در مدیریت حوزه آبریز و ارائه راهکارها، تشکیل شد. دفتر برنامه‌ریزی و تلفیق ستاد شش کمیته تخصصی ۱. منابع، مصارف آب و اقلیم، ۲. محیط زیست، ۳. زمین‌شناسی، ۴. اقتصادی، ۵. اجتماعی و فرهنگی و ۶. تلفیق را تشکیل داد و ۲۷ راهکار مختلف برای احیای دریاچه ارومیه ارائه شد^۷. ایجاد سازمان کار مدیریت جامع با حضور تمامی ذی‌نفعان حوضه از جمله نقاط قوت این ستاد است.

4. <http://www.menarid.ir/fa/News/Detail/About>

5. http://www.menarid.ir/fa/News/Detail/irna_1

6. Urmia Lake Restoration Program (ULRP)

7. <https://www.ulrp.ir/fa/%d9%85%d8%b9%d8%b1%d9%81%db%8c-%d8%b3%d8%aa%d8%a7%d8%af>

1. United Nations Development Program (UNDP)

2. The Middle East and North Africa Regional Programme for Integrated Sustainable Development (MENARID)

3. Global Environmental Facility (GEF)

ستاد مقابله با پدیده گرد و غبار

کشور ایران روی کمر بند گرد و خاک جهان قرار واقع شده است، از این رو پدیده گرد و غبار در کشور ما امر جدیدی نیست. در سال‌های ۸۵ و ۸۶ پدیده گرد و خاک با منشاء عراق، سوریه و اردن، ایران را تحت تأثیر قرار داد. ریزگردها ریزدانه با ماندگاری بیش‌تری بودند، حتی سطح گسترده‌تری از کشور تا نواحی مرکزی و دامنه‌های جنوبی البرز هم را تحت تأثیر قرار دادند.

به دلیل تشدید بحران و افزایش آثار سوء پدیده گرد و غبار طی دهه اخیر، کارگروهی در سال ۱۳۸۷، با مسئولیت سازمان حفاظت محیط زیست و عضویت وزارت‌خانه‌های نفت، جهاد کشاورزی، بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، کشور و نیرو تشکیل شد و هیأت وزیران در همان سال طرح مقابله با پدیده گرد و غبار را تصویب نمود و آئین‌نامه آمادگی و مقابله با آثار زیانبار پدیده گرد و غبار در کشور تهیه و به دستگاه‌های اجرایی ذیربط ابلاغ شد. در بهمن ۱۳۹۲، ستاد مقابله با پدیده گرد و غبار در سازمان محیط زیست با هدف هماهنگ کردن دستگاه‌های مختلف برای تدوین برنامه جامع مقابله با این پدیده و کاهش خسارات ناشی از آن، تشکیل شد. این ستاد با ایجاد کمیته راهبردی که ۱۲ وزارت‌خانه و سازمان در آن عضو بودند، برنامه‌های اولیه دستگاه‌های مختلف را تهیه نمود. اگرچه این ستاد متشکل از سازمان کاری با حضور تمامی ذی‌نفعان حوضه است، اما به دلیل نقش منشاء خارجی در تولید گرد و غبار و نبود ذی‌نفعان مربوطه در قالب سازمان کاری مشترک، راهکارهای مدیریتی آن بیش‌تر معطوف به منشا داخلی بوده و از کارایی کافی برخوردار نیست.

مدیریت یک‌پارچه در آبخیزهای پایلوت سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری کشور

این پروژه از سال ۱۳۹۳ با رویکرد توانمندسازی جوامع محلی در ۳۳ آبخیز پایلوت در استان‌های کشور که مجموع مساحت آن‌ها به ۱/۵ میلیون هکتار می‌رسد، به اجرا درآمده است. الگوی مزبور، دارای هفت گام اصلی است که به ترتیب عبارتند از ۱- تشکیل ساختار مناسب برنامه‌ریزی در ستاد، استان و حوزه آبخیز ۲- انتخاب حوزه آبخیز ۳- تدوین برنامه راهبردی حوضه ۴- ظرفیت‌سازی، توانمندسازی و آموزش ۵- هماهنگ‌سازی پروژه‌های دولتی، نیازها و فعالیت‌های مردمی در چارچوب برنامه راهبردی ۶- اجرا، نظارت، پایش و ارزیابی ۷- مستندسازی، فرهنگ‌سازی و اطلاع‌رسانی. از نقاط قوت این پروژه‌ها می‌توان به ایجاد سازمان کار مدیریت جامع با حضور تمامی ذی‌نفعان حوضه اشاره نمود. با اینحال، عدم توجه به مقیاس‌های مختلف آبخیز و انتخاب آبخیزهای با مساحت کوچک از نقاط ضعف این پروژه‌های الگویی است.

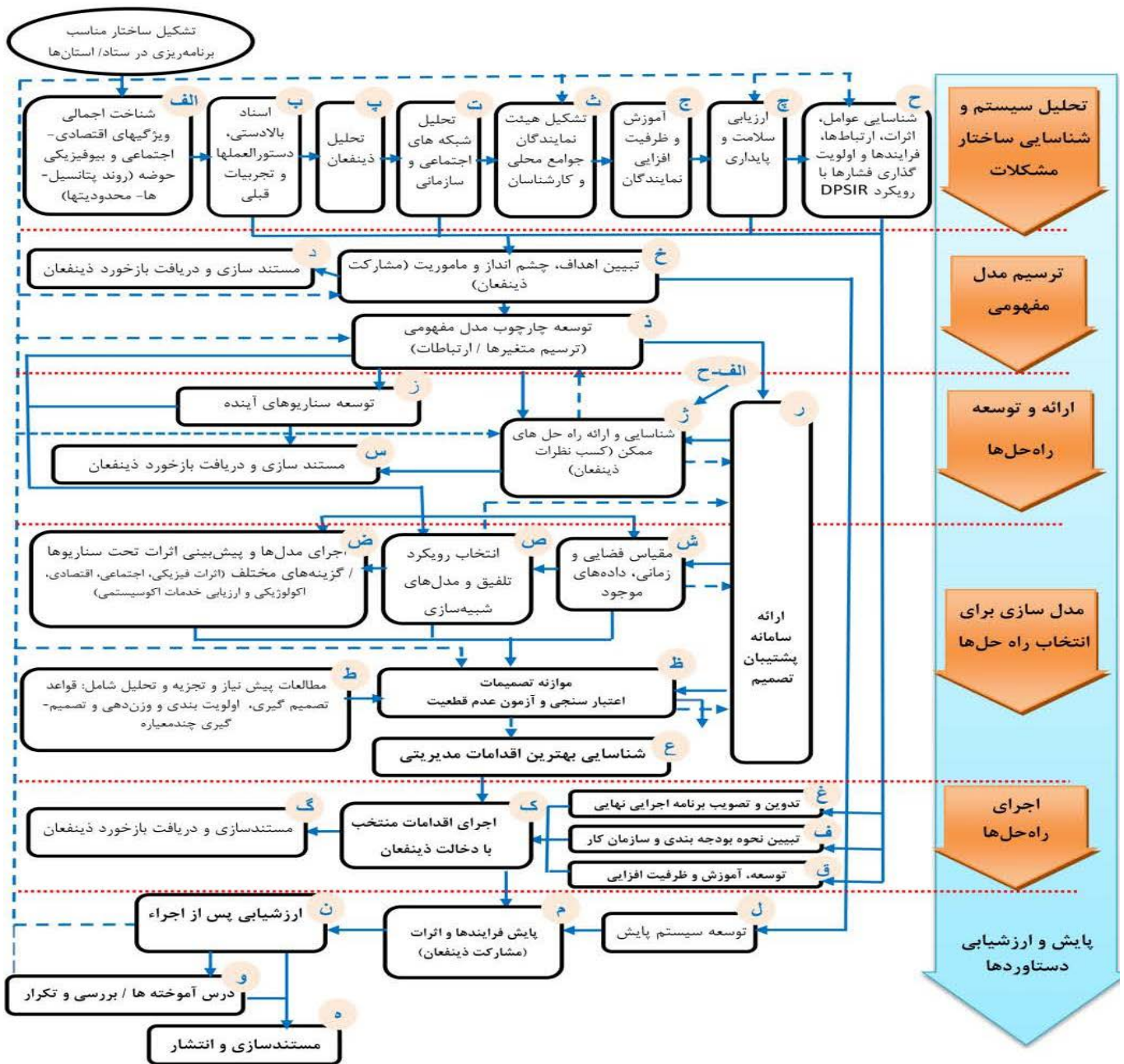
طرح کلان ملی مدیریت یک‌پارچه حوزه‌های آبخیز

با توجه به اهمیت اتخاذ رویکرد مدیریت یک‌پارچه در توسعه پایدار منابع آبخیزهای کشور، طرح ملی مدیریت یک‌پارچه حوزه‌های آبخیز، در اولویت‌های کمیسیون کشاورزی، آب و منابع طبیعی شورای عالی عتف قرار گرفت. در این طرح ابتدا پیش‌طرحی توسط دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان به‌عنوان مجری محوری و دانشگاه‌های شیراز، گیلان، علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری و پژوهشکده حفاظت خاک و آبخیزداری به‌عنوان همکار طرح و نیز با همکاری اساتید و کارشناسان خبره‌ی سازمان‌های اجرایی تهیه شد که شامل ارکان اساسی، اهداف اصلی و جزئی و مراحل اجرایی دستیابی به اهداف (مشمول بر فاز صفر، یک، دو و سه) می‌باشد. سپس ساختار مفهومی مدیریت یک‌پارچه حوزه آبخیز طی مرحله فاز صفر تهیه شد که دارای شش گام اصلی شناخت سیستم، ترسیم مدل مفهومی، طرح‌ریزی راه‌حل‌ها، انتخاب راه‌حل‌ها، اجرای راه‌حل‌ها، پایش و ارزشیابی دستاورد است. در حال حاضر این طرح در مرحله فاز یک (شناخت تفصیلی) بوده و مدل مفهومی در حوزه آبخیز گرگان‌رود و زیرحوضه چهل‌چای که از آبخیزهای پایلوت الگوی مدیریت یک‌پارچه حوزه آبخیز سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری کشور نیز می‌باشد، در حال پیاده‌سازی است. مراحل اجرایی آن در شکل ۱ ارائه شده است [۲۰]. ایجاد سازمان کار مدیریت جامع حوزه آبخیز با حضور تمامی ذی‌نفعان حوضه و ارائه الگویی جامع متشکل از جنبه‌های مختلف مطالعاتی، اجرایی و پایش و ارزیابی طرح، از نقاط قوت این طرح است. هم‌چنین، حضور سامانه پشتیبان تصمیم از جمله اجزای اصلی این طرح است. عدم پرداخت اعتبارات به‌منظور تکمیل این طرح سبب عدم تکمیل این طرح در زمان مقرر گردیده است.

رویکرد مدیریت یک‌پارچه در حوضه دریاچه پویانگ چین

طی ۳۰ سال گذشته چندین پروژه بزرگ در آبریز دریاچه پویانگ اجرا شده‌اند که هدف آن‌ها مدیریت پایدار منابع آب، حفظ عملکرد اکوسیستم و حمایت از توسعه اقتصادی از طریق یک رویکرد یک‌پارچه است. یکی از این برنامه‌ها که در سال ۱۹۸۳ ایجاد و اجرا شده است، برنامه ارتباط بین کوه-رودخانه-دریاچه^۱ است. ایجاد منطقه اقتصادی-اکولوژیکی دریاچه پویانگ، یکی از پروژه‌های برنامه مزبور است که در سال ۲۰۱۲ و با اهداف افزایش رفاه اقتصادی ساکنان فقیر آبخیز، بهبود حفاظت از تالاب‌ها، پیشگیری از آلودگی و کنترل شیستوزومیازیس (بیماری ناشی از کرم‌های انگلی) در حال اجرا می‌باشد. کاهش سطح دریاچه پویانگ، تخریب و تغییر گسترده کاربری اراضی از جنگل به زراعی و آلودگی تالاب‌ها از جمله مشکلات اصلی این حوضه است. راهبردهای مدیریتی ارائه شده توسط سازمان کار مدیریت یک‌پارچه در حوضه دریاچه پویانگ، نمونه منحصر به فردی از همکاری جوامع محلی و مشارکت بین‌المللی با هدف بهبود شرایط اقتصادی و زیست محیطی در این

1. Mountain-River-Lake (MRL) program



شکل ۱: فلوجارت ساختار مدل مفهومی مدیریت یک‌پارچه حوزه آبخیز [۲۱]

همکاری میان کشورهای مرتبط با راین ایجاد شد. این همکاری بین‌المللی، پایگاه داده و پروژه‌هایی را توسعه داده است که به جای بخش‌های مجزای رودخانه، مربوط به تمام حوضه راین می‌باشند. کمیته بین‌المللی حفاظت از راین^۲ (ICPR)، عهده‌دار تحقیق در مورد نوع، منبع و میزان آلودگی راین، پیشنهاد اقدامات برای کاهش آلودگی و فراهم کردن زمینه توافق‌نامه بین کشورهای عضو است. برنامه عملیاتی راین^۳ (RAP) یکی از برنامه‌های این کمیته است که دربردارنده پروژه‌هایی است که هدف آن‌ها جلوگیری از آلودگی

حوضه است. از نقاط قوت این طرح می‌توان به شکل‌گیری سازمانی کاری مقتدر با حضور تمامی ذی‌نفعان حوضه و تدوین قوانین حامی مانند قانون حفاظت از تالاب دریاچه پویانگ اشاره نمود.

رویکرد مدیریت یک‌پارچه در حوضه رودخانه راین اروپا در حوضه راین یکی از اجزای ضروری مدیریت پایدار زیست‌محیطی، همکاری دولت‌های بالادست و پایین‌دست است. کمیته بین‌المللی هیدرولوژی حوضه راین^۱ (CHR) یک کمیته دائمی، مستقل و بین‌المللی است که در سال ۱۹۷۰ برای ارتقای

2. International commission for the protection of the Rhine (ICPR)
3. Rhine action plan (RAP)

1. International commission for the hydrology of the Rhine basin (CHR)

منابع

1. Arabkhedri, M., Shadfar, S., Jafari-Ardakani, A., Bayat, R., Khajavi, E., Mahdian, M. H. 2018. Improving Water Erosion Estimates for Iran. Watershed Management Research, 120:14-27. (In Persian)
2. Arteaga, J., Ochoa, P., Fries, A., Boll, J. 2020. Identification of Priority Areas for Integrated Management of Semiarid Watersheds in the Ecuadorian Andes. JAWRA Journal of the American Water Resources Association, 56(2): 270-282.
3. Athari, Z., Pezeshki, Gh., Abassi, E., Alibaygi, A. H, 2016. Explaining a Model for Integrated Watershed Management in Iran. Geographical Planning Space Quarterly Journal, 6(20): 209-226. (In Persian)
4. Ffolliott, M., Bojorquez-Tapia, L. Hernandez-Narvaez, M. 2001. Natural Resources Management Practices. Editorial Iowa State University Press. Ames-Iowa, USA.
5. Galewski N. 2010. Camp SINO Community Participation in watershed management, MSc Thesis at the Ivan Allen College, Georgia Institute of Technology.
6. Hooper, B.P. 1997. Improving watershed management using an innovative integrated resources management approach in Australia. Journal of Professional Issues in Engineering education and practice, 123(2): 57-61.
7. Johnson, N., Helle M., Ravnborg, O. Kirsten, P. 2002. User participation in watershed management and research. Water Policy 3(6): 507-520.
8. Mahmoudpour, M., Khamchian, M., Nikudel, M. Gassemi, M. 2013. Characterization of Regional Land Subsidence Induced by Groundwater Withdrawals in Tehran, Iran. Geopersia, 3(2): 49-62 (In Persian).
9. Mohseni Saravi, M. Mortezaei Frizhandi, G. 2014. Integrated watershed management. University of Tehran Press, Tehran, Iran (In Persian).
10. Montazeri, A., Sahneh, B., Ghanghermeh, A. 2021. The Role of Water Resources Management in the Sustainable Livelihood of Rural Households (Case Study: Northern and Southern Mazraeh of Aq Qala Township). Spatial Planning, 11(1): 67-86. 1478. (In Persian).
11. Mosaffaie, J. 2015. Comparison of Two Methods

محیط زیست، ارتقای بازسازی اکوسیستم و فراهم نمودن شرایط لازم برای بازگشت مهاجرت گونه‌های بومی است. این برنامه که از سال ۱۹۸۷ تا سال ۲۰۰۰ به طول انجامید، بازسازی کیفیت رود را در محور توجه خود با مشارکت کلیه ذینفعان و کشورهای هم‌جوار این رود قرار داد. بر اساس این طرح، کشورها منابع مالی قابل توجهی را برای حذف آلودگی رودخانه راین سرمایه‌گذاری کرده و میزان کاهش ۵۰ درصدی آلاینده‌های مختلف در سال ۱۹۹۵ در قیاس با سال ۱۹۸۵ مبتنی بر احداث تصفیه‌خانه‌های شهری و صنعتی و وضع قوانین و مقررات مربوطه پیشنهاد شد.

نتیجه‌گیری

تقریباً تمامی برنامه‌ریزان و سیاست‌گذاران بخش منابع طبیعی کشور بر این نکته اتفاق نظر دارند که نگاه جزیره‌ای سازمان‌ها و در نظر گرفتن منافع شخصی ذی‌ربطان، توسعه را در مسیر ناپایداری قرار داده و تخریب سرزمین را به دنبال دارد. در این ارتباط و با هدف دستیابی به توسعه پایدار، رویکرد مدیریت یک‌پارچه حوزه آبخیز مبتنی بر مدیریت هماهنگ منابع در حوضه و با حضور انواع ذی‌ربطان دولتی و غیر دولتی به‌عنوان رویکردی کارآمد برای مدیریت و حکمرانی شایسته در مقیاس آبخیز برای هزاره سوم میلادی معرفی شده است. این رویکرد که بر جنبه‌های مشارکتی مدیریت آبخیز تأکید دارد، از طریق ایجاد سازمان کار مدیریت یک‌پارچه مبتنی بر مقیاس‌های متفاوت آبخیز، اقدام به مدیریت هماهنگ منابع در حوضه نموده و با استفاده از انواع ارزیابی‌های در مقیاس حوضه، سلامت آبخیز را مبتنی بر تدوین راهبردها و انواع برنامه‌ها و اقدامات عملیاتی تضمین می‌کند. هم‌چنین، مدیریت یک‌پارچه آبخیز، مدیریت مخاطرات و کاهش اثرات منفی ناشی از انواع مخاطرات آبخیز را نیز در دستور کار خود قرار داده است.

در این ارتباط، شکل‌گیری سازمان کاری متشکل از کلیه ذی‌ربطان حوضه، ویژگی مشترک میان طرح کلان مدیریت جامع حوزه‌های آبخیز کشور، ستاد احیای دریاچه ارومیه، ستاد مقابله با پدیده گرد و غبار و پروژه‌های پایلوت مدیریت جامع حوزه‌های آبخیز سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری کشور، و پروژه‌های پایلوتی چون حبله رود و منارید به‌منظور برنامه‌ریزی و تصمیم‌گیری گروهی است. این در حالی است که در طرح کلان مدیریت جامع حوزه‌های آبخیز کشور، برخلاف پروژه‌های پایلوت سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری کشور و پروژه‌های پایلوت حبله رود و منارید، توجه ویژه‌ای به مقیاس‌های متفاوت حوضه و برنامه‌ریزی‌های مربوطه همراه با در نظر گرفتن سازمان کار ملی، استانی و شهرستانی مربوطه شده است. در نهایت برای تحقق اهداف مدیریت یک‌پارچه حوزه‌های آبخیز کشور، توجه به تدوین قوانین حامی، همراه با اتخاذ سیاست‌های مربوطه مبتنی بر درس آموزه‌های حاصل از تجارب کشورهای موفق در این رویکرد مدیریتی، ضروری است.

21. Sadoddin, A., Sheikh, V. B., Ownegh, M., Najafi Nejad, A. Sadeghi, H. R. 2016. Development of a National Mega Research Project on the Integrated Watershed Management for Iran. *Environ. Environmental Resources Research*, 4(2): 231-238 (In Persian).
22. Salehpour Jam, A., Mosaffaie, J. Tabatabaei, M.R., 2021 a. Assessment of comprehensiveness of soil conservation measures using the DPSIR framework. *Environmental Monitoring and Assessment*, 193(1): 1-19.
23. Salehpour Jam, A., Mosaffaie, J. Tabatabaei, M.R., 2021 b. Management Responses for Chehel-Chay Watershed Health Improvement Using the DPSIR Framework. *Journal of Agricultural Science and Technology*, 23(4): 797-811.
24. Salehpour Jam, A., Sarreshtehdari, A. Tabatabaei, M. 2018. Prioritizing Preventing Factors Affecting on Stakeholder Participation in Watershed Plans Based on Expert Idea, Case Study: Watershed Area Surrounding City of Tehran. *J. Watershed Eng. Manag.*, 9(4): 441-450 (In Persian).
25. Salehpour Jam, A., Tabatabaei, M. Sarreshtehdari, A. 2017. Pedological Criterion Affecting Desertification in Alluvial Fans Using AHP-ELECTRE I Technique (Case Study: Southeast of Rude-Shoor Watershed Area). *ECOPERSIA*, 5(1): 1711-1729.
26. Sharma B., Sarma J.S., Scott C.A. Wani S.P. 2005. Watershed management challenges. International watershed management institute in association with the Indian council of Agricultural Research and the International crops Research Institute for Semi-Arid Tropics.
27. Wiff, M. 1980. Integrated watershed management project. Manual of communication for rural development on hillside lands. FAO-HON/77/006 Documento de Trabajo No. 10.
- of Regional Flood Frequency Analysis by Using L-Moments. *Water Resour.*, 42(3): 313-321.
12. Mosaffaie, J., Nikkami, D., Salehpour Jam, A. 2019. Watershed Management in Iran: History, Evolution and Future Needs. *J. Watershed Eng. Manag.*, 11 (2): 283-300 (In Persian).
13. Mosaffaie, J. Talebi, A. 2014. A statistical view to the water erosion in Iran. *Extension and Development of Watershed Management*, 2 (5): 9-17 (In Persian).
14. Motagh, M., Walter, T. R., Sharifi, M. A., Fielding, E., Schenk, A., Anderssohn, J. Zschau, J. 2008. Land Subsidence in Iran Caused by Widespread Water Reservoir Overexploitation. *Geophys. Geophysical Research Letters*, 35(16): 1-5.
15. Mulendema, B. C. 2021. Recent developments in the integrated management of water resources developments in the Zambezi Basin. In *Management of River Basins and Dams*: (pp. 165-168). CRC Press.
16. Nelson, L.S., Weschler, L.F., 1998. Institutional readiness for integrated watershed management: the case of the Maumee river. *The Social Science Journal*, 35 (4): 565-576.
17. Promburom, P. 2010. Companion modeling & watershed management in Northern Thailand: The importance of local networks. PhD Thesis University of Lyon.
18. Rashvand, S. Mosaffaie, J. 2013. Investigation of human population pressure on environment, case study: Masile Basin of Qazvin. *Human and Environment*, 11(25): 41-55 (in Persian).
19. Rezaie Pasha M., Kavian A., Vahabzadeh Gh. 2012. Experimental Study of splash erosion and its relation with some soil properties in three adjacent land uses (a case study: kasilian watershed). *Water and Soil Science (journal of science and technology of agriculture and natural resources)*, 15(58): 257-269.
20. Sadeghi, S. H. R. 2017. Soil Erosion in Iran: State of the Art, Tendency and Solutions. *Poljopr. Sumar.*, 63(3): 33-37 (In Persian).



Abstract

The new Approach in the worthy Governance Watershed and Sustainable Development

A. Talebi¹, A. Salehpour Jam², M. Kalehhouei³ and J. Mosaffaie²

Received: 2021/09/04 Accepted: 2021/12/28

Watershed management in Iran requires a new attitude toward its management patterns. The implementation of existing sectoral policies in the country has increased the pressure on the quality and quantity of valuable natural resources. However, in the current situation, the country's watersheds, with their current management patterns, are still in unstable situation. The existing management challenges suggest the fact that watershed management is still facing a major crisis in Iran and has not been able to improve the health status of watersheds. Structural weakness of organizations, weakness of rules, lack of evaluation, monitoring and accurate monitoring can be the main root of these problems. Therefore, the main purpose of this paper is to address the necessary to conceptualize integrated watershed management approaches by collecting available documentation and findings. Then, the structure and administrative framework with appropriate strategies have been formulated based on identifying effective factors in the success and failure of managerial patterns. Changing the attitude from an island approach to an integrated approach in watershed management, increasing the internal and external cohesion of organizational structures, utilizing stakeholder participation-oriented management models and formulating relevant supporting laws are effective factors in the effective implementation of integrated watershed management. Increasing the sustainability, resilience and health of watersheds depends on the implementation of the principles of integrated watershed management. The achievements of this study can be a clear policy for managers and politicians in the country's natural resources.

Keywords: Integrated watershed management, Participatory patterns, Soil and water conservation, Watershed health.

1. Professor in Department of Watershed Management Engineering, Yazd University, Yazd, Iran and President of the Watershed Management Society of Iran, Correspondence Author, Email: talebisf@yazd.ac.ir

2. Assistant Professor, Soil Conservation and Watershed Management Research Institute, Agricultural Research, Education and Extension Organization (AREEO), Tehran, Iran.

3. Department of Watershed Management Sciences and Engineering, Faculty of Natural Resources, Tarbiat Modares University (TMU), Nour, Mazandaran 14115, Iran.