



مدیریت بهم پیوسته منابع آب:

تبیین فواید و چالش‌های پیش رو با استفاده از رویکرد سیستمیک و شاخص‌های ارزیابی

فاطمه زارع^۱، صدیقه انوری تفتی^۲، دکتر علی باقری^۳

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد منابع آب، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تربیت مدرس

۲- دانشجوی دکترای سازه‌های آبی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تربیت مدرس، anvari@modares.ac.ir

۳- استادیار گروه منابع آب، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تربیت مدرس، ali.bagheri@modares.ac.ir

f.zare@modares.ac.ir

خلاصه

افزایش روزافزون تقاضا برای آب و توزیع نامناسب زمانی و مکانی نزولات جوی در کشور، افق‌هایی از بحران‌های آبی را در آینده، پیش رو می‌گذارد. در این راستا، مدیریت بهم پیوسته منابع آب (IWRM) در حوضه‌های آبریز، امری ضروریست که ضمن جبران بعضی از این کمبودها، نیل به پایداری منابع آب و در نهایت پایداری اجتماعی، اقتصادی و زیست محیطی را سبب می‌گردد. از آنجایی که IWRM یک فرآیند سیستمیک است مد نظر قرار دادن پویایی عناصر مختلف آن با استفاده از دیدگاه پویایی سیستم‌ها (SD)، همچنین الگوهای رفتاری که در اثر این پویایی حاصل می‌شوند لازمه اجرای موفق‌تر این مدیریت محسوب می‌شود. هدف مقاله حاضر شناسایی این الگوهای رفتاری در جهت نشان دادن نقاط قوت و یافتن چالش‌های احتمالی در پیاده‌سازی IWRM می‌باشد. در این راستا ابتدا با توجه به سه اصل پایداری که هدف غایی IWRM است مؤلفه‌های موثر اقتصادی، اجتماعی و زیست محیطی شناسایی شده سپس با استفاده از مفهوم SD و حلقه‌های علت و معلولی عملکرد پویای این مؤلفه‌ها، در قالب الگوهای رفتاری تشریح می‌گردد. جهت ارزیابی و کنترل وضعیت الگوهای رفتاری شناسایی شده، در این تحقیق از شاخص‌هایی استفاده شد که تحلیل دقیق‌تر حلقه‌ها را موجب می‌شوند. نتایج تحقیق نشان داد که مؤلفه‌های مشارکت مردمی، آموزش و اطلاع رسانی پیامدهای مثبتی همانند عدالت، صرفه‌جویی و کاهش تعارضات را بدنبال خواهد داشت. از طرف دیگر ضعف ساختار نهادی، مدیریتی و حکمرانی چالش‌هایی می‌باشند که باعث محدود کردن رشد در بخش اجتماعی می‌شود. الگوی رفتاری موفقیت برای پیروزمندان، که از تعامل بخش‌های اقتصادی و زیست محیطی معرفی شد، نشان داد که تخصیص بیش از حد منابع به دو بخش کشاورزی و صنعت به عنوان محور توسعه و تولید اقتصادی، باعث نادیده گرفتن قابلیت‌های بخش محیط زیست در تولید و درآمدزایی خواهد شد، این موضوع در کنار استفاده بیش از حد از منابع بدون توجه به میزان آب تجدیدپذیر، الگوی محدودیت رشد را تشکیل و باعث به مخاطره انداختن پایداری می‌شود. یکی از فواید اجرای مدیریت یکپارچه جلوگیری از راه‌حل‌های مقطعی می‌باشد که در الگوی راه حل‌هایی که شکست می‌خورند در برنامه‌ریزی و تامین مشاهده شده است. با استفاده از شاخص‌های مورد استفاده نتیجه این الگوها بر عملکرد نامناسب سیستم مشاهده گردید.

واژه‌های کلیدی: مدیریت بهم پیوسته منابع آب، پویایی سیستم‌ها، حلقه‌های علت و معلولی، الگوهای رفتاری، شاخص‌ها.

۱. مقدمه

آب از منابعی است که بطور گسترده در روی زمین وجود دارد، با این وجود تنها یک درصد این منبع، آب شیرین قابل دسترس می‌باشد. قابلیت استفاده از این آب شیرین تحت تأثیر عواملی همانند آلاینده‌ها [۱] و تغییر اقلیم [۲] روند کاهشی داشته است. در این میان رشد جمعیت و توسعه اقتصادی نیز باعث افزایش تقاضا برای آب شده و می‌تواند موجودیت آن را تحت تأثیر قرار دهد [۳]. عوامل نامبرده، باعث ایجاد تنش‌های آبی در اکثر کشورهای جهان از جمله ایران گشته است. بطوریکه با توجه به تقسیم‌بندی سازمان ملل متحد، در سال ۱۴۰۰ ایران پس از تحمل شرایط فشار ناشی از کمبود آب وارد شرایط کمبود شدید آب می‌گردد. با توجه به مطالب مذکور، استفاده از رویکرد مدیریت یکپارچه سیستم‌های منابع آب (IWRM)^۱ در جهت حل معضلات پیش‌روی آب کشور، ضرورت دارد. IWRM فرایندی است که مدیریت و توسعه آب، خاک و دیگر منابع را برای حداکثر کردن رفاه اقتصادی-اجتماعی با یک روش عادلانه، بدون به خطر انداختن پایداری اکوسیستم‌ها ارتقاء می‌دهد [۴]. با توجه به پویایی و تأثیرپذیری عناصر دخیل در

^۱ Integrated Water Resources Management