

## شناسایی مشکلات واگذاری مدیریت شبکه‌های آبیاری و زهکشی به بهره‌برداران کشاورزی (مطالعه موردی: دشت سیستان)

سحر سلطانی<sup>۱</sup>

مهدی شهرکی<sup>۲</sup>

۱. پژوهشگر گروه اقتصاد شهری جهاددانشگاهی خراسان رضوی، نویسنده مسوول [soltani.sahar@hotmail.com](mailto:soltani.sahar@hotmail.com)

۲. کارشناس تحقیقات شرکت سهامی آب منطقه‌ای سیستان و بلوچستان [shahraki.m17@gmail.com](mailto:shahraki.m17@gmail.com)

### چکیده

هدف از این مقاله، شناسایی مشکلات اجرای مدیریت مشارکتی شبکه‌های آبیاری و زهکشی در دشت سیستان است. به این منظور پرسشنامه‌ای طراحی گردید و در میان ۱۵۰ نفر از کارشناسان شرکت آب منطقه‌ای، سازمان جهادکشاورزی و بهره‌برداران کشاورزی منطقه مورد مطالعه تکمیل شد. اطلاعات به دست آمده از پرسشنامه با استفاده از تکنیک آنتروپی اولویت‌بندی شد. بر اساس نتایج این مطالعه، کارشناسان در مقایسه با کشاورزان نسبت به نتایج واگذاری خوش‌بین‌تر بودند. در منطقه مورد مطالعه، کشاورزان علاوه بر این که به مشکلات اجتماعی درونی خود و ضعف‌های موجود در زمینه روش‌های استحصال آب اشاره کرده‌اند، عدم اعتماد خود را به سیستم دولتی در خصوص حمایت‌های مالی، فنی و آموزشی را به عنوان مشکلات اصلی واگذاری مدیریت شبکه‌های آبیاری و زهکشی بیان کرده‌اند. کارشناسان مورد مطالعه، نگرانی از نبود حمایت‌های مدیریتی، انسانی، مالی و آموزشی پس از امر واگذاری مدیریت را به عنوان مشکل اصلی اجرای طرح‌های مشارکتی دانستند. به اعتقاد ایشان، اجرایی شدن واگذاری مدیریت بهره‌برداری و واگذاری از شبکه‌های آبیاری و زهکشی در دشت سیستان، در ابتدا نیازمند رفع موانع ساختاری و در مرحله بعد آماده‌سازی کشاورزان برای اجرای آن خواهد بود. در نهایت پیشنهادهای جهت رفع مشکلات واگذاری ارائه گردید.

واژگان کلیدی: شبکه‌های آبیاری و زهکشی، واگذاری مدیریت بهره‌برداری و نگهداری، دشت سیستان

### مقدمه

مشارکت عبارت است از دخالت داوطلبانه، آگاهانه و همه‌جانبه مردم و تاثیرگذاری آن‌ها بر فرایندهای تصمیم‌گیری در امور اجتماعی، فرهنگی، سیاسی و اقتصادی، که هر یک به نوعی با زندگی آنان سر و کار دارد. مشارکت نه تنها یک رهیافت برای رسیدن به توسعه پایدار است، بلکه بنا بر اهمیتی که دارد خود به عنوان هدف توسعه محسوب می‌شود. به طور کلی مدیریت آبیاری و زهکشی از طریق سه بخش عمومی (دولتی)، بخش خصوصی و سازمان آب‌بران امکان‌پذیر است. روش سوم در حال حاضر از آن رو به جریان اصلی مدیریت آبیاری تبدیل شده که مدیریت دولتی ناکارا بوده و مدیریت بخش خصوصی با ساختار مدیریت آبیاری که دربرگیرنده تعداد فراوانی از کشاورزان کوچک است تناسب ندارد. از سوی دیگر، مدیریت آبیاری مشارکتی که مبتنی بر مدیریت آبیاری و زهکشی از طریق سازمان بهره‌برداران آب است، بر این موضوع تاکید دارد که استفاده‌کنندگان از آب و آب‌بران در تمامی

مراحل و سطح مدیریت آبی درگیر شوند. به دلیل محدودیت منابع آبی در مناطق مختلف کشور و از جمله دشت سیستان، عزم ملی برای صیانت از این منبع با ارزش لازم و ضروری به نظر می‌رسد (تبرایی و همکاران، ۱۳۸۸).

در ایران نظام بهره‌برداری و تشکل و مشارکت مصرف‌کنندگان آب در بهره‌برداری از منابع آب، از پیشینه غنی برخوردار است. به این ترتیب که تشکل‌های مصرف‌کنندگان آب در چارچوب بندها، هراسه‌ها، کته‌ها، خیش‌ها و ساختارهای مشابه آن تشکیل می‌شد و افزون بر مدیریت مصرف آب، به عنوان قوی‌ترین نظام اجتماعی تولیدی، عملاً دیگر فعالیت‌های جمعی را نیز رهبری کرد (جزئی، ۱۳۸۳). دشت سیستان با وسعت حدود ۲۵۵۰۰۰ هکتار در جنوب شرقی ایران در دلتای رودخانه سیستان قرار دارد که ۱۰۵۰۰۰ هکتار از اراضی آن قابل کشت و زرع می‌باشد. آب و هوای سیستان نیمه خشک صحرايي، میانگین بارندگی سالانه ۵۵ میلیمتر و میانگین تبخیر سالانه حدود ۴۸۰۰ میلی‌متر است. بادهای موسمی صد و بیست روزه که از اواخر اردیبهشت تا اواخر شهریور می‌وزند از مشخصات بارز این منطقه به شمار می‌روند. شبکه آبیاری سیستان در سال مورد مطالعه (سال ۱۳۸۸)، شامل سه بخش شبکه سنتی آبیاری زهک، شبکه مدرن آبیاری چاه‌نیمه و شبکه مدرن آبیاری میانکنگی بود (گزارشات شرکت آب منطقه‌ای سیستان و بلوچستان). از آنجایی که یکی از بهترین روش‌ها جهت مصرف بهینه و اصولی آب کشاورزی، واگذاری مدیریت بهره‌برداری و نگهداری از این منابع توسط بهره‌برداران می‌باشد، در این مطالعه سعی شده تا مشکلات واگذاری مدیریت بهره‌برداری و نگهداری از شبکه‌های آبیاری و زهکشی دشت سیستان به تشکل‌های خصوصی و مردمی مورد بررسی قرار گیرد و راهکارهایی جهت واگذاری مدیریت منابع آب در این منطقه مشخص شود.

لازم به ذکر است که مطالعات فراوانی در داخل و خارج از کشور در زمینه بررسی مشکلات واگذاری مدیریت بهره‌برداری و نگهداری شبکه‌های آبیاری و زهکشی انجام شده است که از جمله می‌توان به مطالعه آفاپور صباغی (۱۳۹۱) اشاره کرد. در این مطالعه، عوامل موثر بر پذیرش تشکل‌های مردمی مرتبط با آب در اراضی تحت پوشش شبکه آبیاری گتوند در سال ۱۳۸۷ مورد بررسی قرار گرفت و نهایتاً استفاده از سیاست‌هایی به منظور تثبیت درآمد کشاورزان، یکپارچه‌سازی اراضی و برگزاری کلاسهای آموزشی و ترویجی در جهت آشنایی بهره‌برداران با فرایند مدیریت مشارکتی، در جهت افزایش تمایل به مشارکت کشاورزان در مدیریت منابع آبی پیشنهاد شد. نجفی و شیروانیان (۱۳۸۵) در مقاله‌ای تحت عنوان بررسی موانع مشارکت آب‌بران در مدیریت شبکه‌های آبیاری و زهکشی، شبکه آبیاری و زهکشی درودزن که یکی از مدرن‌ترین شبکه‌های کشور و نیز بزرگترین شبکه در استان فارس به شمار می‌رود را مورد مطالعه قرار دادند. نتایج مطالعه حاکی از آن بود که به طور کلی میزان مشارکت آب‌بران در مراحل مختلف طرح تکمیلی شبکه آبیاری و زهکشی درودزن، در سطح پایینی قرار دارد. این در حالی است که براساس بخش دیگری از یافته‌های مطالعه، آب‌بران نیاز به مشارکت را احساس کرده‌اند. موانع مشارکت در محدوده شبکه آبیاری و زهکشی درودزن به ترتیب اولویت عبارت‌اند از: سازمان‌های دولتی، سازمان‌های محلی، مشکلات اقتصادی آب‌بران، عدم کفایت تفاهم و همکاری موجود بین آب‌بران، عدم توجه کافی به آموزش و ترویج، و ناکافی بودن آب توزیعی بین آب‌بران.

اوچا و رستریپو<sup>۱</sup> (۲۰۰۷) در مطالعه خود به بررسی پیشرفت‌های انتقال مدیریت آبیاری در مکزیک پرداختند. انتقال مدیریت آبیاری<sup>۲</sup> به مصرف‌کنندگان آب از سال ۱۹۸۹ در مکزیک اجرا گردید. تا امروز، برنامه IMT تجهیزات زیربنایی آبیاری زیر سطح کانال اصلی را به ۴۷۴ هزار مصرف‌کننده آب که به ۴۷۴ انجمن شهری سازمان داده شده‌اند انتقال داده است. نتایج محققین نشان داد که هزینه آبیاری برای کشاورزان افزایش و برای دولت کاهش و کیفیت نگهداری بهبود یافت. برابری انتقال آب و بهره‌وری بدون تغییر باقی ماند، چون ارزش ناخالص هر محصول روند نزولی داشت. انتقال مدیریت آبیاری در مکزیک اثر چشمگیری در کاهش مخارج نگهداری و عملکرد داشته است. ویجساندارا<sup>۳</sup> و همکاران (۲۰۰۷) در مطالعه‌ای تحت عنوان مدیریت مشارکتی آبیاری، پروژه آبیاری کریندی‌اویا را مورد بررسی قرار دادند. محققین چنین نتیجه‌گیری کردند که مدیریت مشارکتی آبیاری موجب بهره‌برداری

<sup>۱</sup> .Ochoa and Restrepo

<sup>۲</sup> . Irrigation Management Transfer (IMT)

<sup>۳</sup> . Wijesundara et al

بهبود منابع آب و افزایش درآمد و عملکرد خواهد گردید. بالدراما و دومینگو<sup>۱</sup> (۲۰۰۷) در مطالعه‌ای به بررسی اثر رهیافت مشارکت بر سیستم‌های مدیریت اشتراکی در فیلیپین پرداختند. نتایج محققین حاکی از افزایش بهره‌وری محصولات خصوصا سبزیجات بود. اثرات اجتماعی پروژه در سه سطح تعیین شدند: خانوار، جامعه و انجمن آبیاری. محققین چنین نتیجه‌گیری کردند که پایداری چنین سیستم‌هایی از طریق وضع قوانین نگهداری و بهره‌برداری از سیستم‌ها، اطمینان از وجود آن در شرایط حاد نظیر خشکسالی و بهبود کنترل و مدیریت تامین خواهد شد.

### مواد و روش‌ها

داده‌های مورد نیاز این مطالعه در سال ۱۳۸۸ و با استفاده از روش‌های اسنادی و میدانی جمع آوری شده است. در روش میدانی دو نوع پرسشنامه تهیه شد. دلیل انتخاب دو جامعه این بود که علاوه بر دیدگاهی که بخش دولتی (کارشناسان شرکت آب منطقه‌ای و سازمان جهادکشاورزی سیستان و بلوچستان) می‌تواند در خصوص مشکلات واگذاری مدیریت ارائه دهد، بهره‌برداران کشاورزی دشت سیستان به عنوان مجریان اصلی طرح‌های مشارکتی و ایجادکنندگان تشکلهای مردمی نیز نظرات خود را در مورد مشکلات اجرایی شدن امر واگذاری مطرح می‌نمایند. برای نمونه‌گیری از روش دو مرحله‌ای خوشه‌ای استفاده شد. به این ترتیب که ابتدا ۵ شهرستان زابل، پشت آب، شیب آب، مرکزی و میانکنگی به عنوان خوشه انتخاب شدند. سپس در هر یک از این شهرستان‌ها ۲ دهستان انتخاب شد و در هر یک از این دهستان‌ها تعدادی بهره‌بردار به طور تصادفی جهت پاسخگویی به پرسشنامه‌ها انتخاب گردیدند. به علت محدود بودن تعداد کارشناسان مرتبط با موضوع، از روش سرشماری برای نظرخواهی از آنان استفاده شده است. بنابراین در مجموع نمونه مورد بررسی شامل ۱۵۰ نفر (شامل کارشناسان و بهره‌برداران) بود، به این صورت که ۱۱۰ پرسشنامه در میان بهره‌برداران و ۴۰ پرسشنامه در میان کارشناسان تکمیل گردید. برای شناسایی مهم‌ترین مشکلات واگذاری شبکه‌های آبیاری و زهکشی به بهره‌برداران از روش آنتروپی بهره گرفته شد که در ادامه به آن اشاره می‌شود.

### - روش آنتروپی

آنتروپی یک مفهوم اساسی در علوم فیزیکی، علوم اجتماعی و تئوری اطلاعات است که نشان‌دهنده میزان عدم اطمینان موجود از محتوای مورد انتظار اطلاعاتی از یک پیام است. به بیان دیگر، آنتروپی در نظریه اطلاعات معیار است برای میزان عدم اطمینان بیان شده توسط یک توزیع احتمال گسسته ( $P_i$ ) که این عدم اطمینان به صورت زیر نشان داده می‌شود.

$$E \approx S\{p_1, p_2, \dots, p_n\} = -K \sum_{i=1}^n [p_i \cdot \ln p_i] \quad (1)$$

K یک عدد ثابت مثبت است به منظور تامین  $0 \leq E \leq 1$

E از توزیع احتمال  $P_i$  بر اساس مکانیزم آماری محاسبه شده و مقدار آن در صورت تساوی  $P_i$  ها با یکدیگر (یعنی  $P_i = \frac{1}{n}$ )

ماکزیم مقدار ممکن خواهد بود، بدین صورت:

$$\begin{aligned} -k \sum_{i=1}^n p_i \cdot \ln p_i &= -k \left\{ \frac{1}{n} \ln \frac{1}{n} + \frac{1}{n} \ln \frac{1}{n} + \dots + \frac{1}{n} \ln \frac{1}{n} \right\} = \\ -k \left\{ \left( \ln \frac{1}{n} \right) \left( \frac{n}{n} \right) \right\} &= -k \ln \frac{1}{n} \end{aligned} \quad (2)$$

یک ماتریس تصمیم‌گیری از مدل MADM<sup>۱</sup> حاوی اطلاعاتی است که آنتروپی می‌تواند به عنوان معیاری برای ارزیابی آن به کار رود. محتوای اطلاعاتی موجود ماتریس تصمیم‌گیری ابتدا به صورت نرمال شده ( $P_{ij}$ ) با استفاده از رابطه زیر محاسبه می‌شود:

$$p_{ij} = \frac{r_{ij}}{\sum_{i=1}^m r_{ij}} \quad \forall i, j \quad (3)$$

<sup>۱</sup> Balderama and Domingo

<sup>۱</sup> Multiple Attribute Decision Making

$E_j$  از  $P_{ij}$  های به دست آمده برای هر مشخصه به این صورت به دست می‌آید:

$$E_j = -k \sum [p_{ij} \cdot \ln p_{ij}] \quad \forall j \quad (4)$$

به طوری که  $k = \frac{1}{\ln m}$  است.

حال عدم اطمینان یا درجه انحراف ( $d_j$ ) از اطلاعات ایجاد شده به ازای هر شاخص بدین گونه است:

$$d_j = 1 - E_j \quad \forall j \quad (5)$$

در نهایت اوزان ( $W_j$ ) شاخص های موجود به صورت ذیل محاسبه می شود:

$$W_j = \frac{d_j}{\sum_{j=1}^n d_j} \quad \forall j \quad (6)$$

با توجه به  $W_j$  های محاسبه شده می‌توان درجه اهمیت هر شاخص در مدل تصمیم گیری را به دست آورد. از مطالب گفته شده چنین برمی‌آید که کمترین وزن‌ها مربوط به شاخص‌هایی است که اثر آن شاخص برای آن گزینه‌ها تقریباً یکسان بوده و اهمیت آن در تصمیم‌گیری برای انتخاب گزینه ناچیز است. بدین ترتیب که هر چه توزیع اثر و یا ارزش یک شاخص برای گزینه‌های موجود متعادل تر و یکسان‌تر باشد  $E_j$  بزرگتری برای آن شاخص به دست می‌آید (با توجه به معادله های (۲)، (۱) و (۴) و از طرفی چون  $0 \leq E \leq 1$  پس  $d_j$  و در نتیجه  $W_j$  برای آن شاخص عدد کوچکتری نسبت به دیگر شاخص‌ها بدست خواهد آمد (با توجه به معادله‌های (۴) و (۵)). بنابراین آنتروپی به میزان و مقیاس هر شاخص بطور جداگانه توجهی نکرده بلکه شاخص‌ها را بر اساس میزان اثر و یا ارزش برای گزینه‌های موجود در مدل وزن می‌دهد؛ هر چه این اثر (ارزش) برای گزینه‌های موجود یکسان‌تر باشد  $W_j$  کمتر و هر چه توزیع نا متعادل‌تری داشته باشد  $W_j$  بزرگتری خواهد داشت و در تصمیم‌گیری و انتخاب گزینه برتر اهمیت بیشتری پیدا می‌کند.

در بسیاری از پروژه‌های تحقیقاتی از سوالات تشریحی در یک پرسشنامه استفاده می‌شود برای مشخص نمودن اهمیت کلمات کلیدی (جملات یا مواردی دیگر) در جواب‌های بدست آمده، می‌توان از تکنیک آنتروپی استفاده کرد. لکن در این حالت‌ها نیازی به محاسبه  $d_j$  نبوده و  $W_j$  به این صورت محاسبه می‌شود:

$$W_j = \frac{E_j}{\sum_{j=1}^n E_j} \quad \forall j \quad (7)$$

در این گونه تحقیق‌ها عمل آنتروپی به گونه ایست که به موردی که تعداد آن مورد در پاسخنامه‌های مختلف از نظر وزنی به هم نزدیک‌تر باشد رتبه بالاتری می‌دهد، به عبارتی هر چه توزیع یک مورد پاسخ خاص در جواب‌های به دست آمده یکسان‌تر باشد آن مورد درجه بالاتری اتخاذ می‌کند (Perelomov, 2006).

## نتایج و بحث

جهت دستیابی به اهداف این مطالعه، در ابتدا اصلی‌ترین مشکلات واگذاری مدیریت نگهداری و بهره‌برداری شبکه‌های آبیاری و زهکشی به بخش خصوصی در دشت سیستان از دید بهره‌برداران کشاورزی و کارشناسان شرکت آب منطقه‌ای سیستان و بلوچستان، شناسایی شد و از آنان خواسته شد که بر مبنای طیف لیکرت این مشکلات را اولویت‌دهی کنند. سپس با استفاده از

روش آنتروپی، مشکلات به ترتیب اهمیت آنان از دید بهره‌برداران کشاورزی دشت سیستان رتبه‌بندی شدند که در جدول زیر به آنان اشاره شده است.

از دید کشاورزان منطقه مورد مطالعه، مهم‌ترین مشکل در خصوص مدیریت بهره‌برداری و نگهداری از شبکه‌های آبیاری و زهکشی به بخش خصوصی، "کمبود آب و نبود برنامه‌ریزی برای استفاده بهینه از منابع آب" بود. عدم پرداخت آب بهاء در منطقه و تامین نشدن بخشی از هزینه‌های مدیریت شبکه‌های آبیاری و زهکشی نیز دومین مشکل مدیریت شبکه‌ها عنوان شد. سومین مشکلی که از دید کشاورزان پیش خواهد آمد، بروز اختلاف میان بهره‌برداران خانوادگی بود. همانگونه که در جدول زیر ملاحظه می‌گردد، بخشی از مشکلاتی که کشاورزان در واگذاری مدیریت بهره‌برداری و نگهداری شبکه‌های آبیاری و زهکشی بیان کرده‌اند، به مشکلات ساختاری و نهادی در بخش مدیریت منابع آب بر می‌گردد. بخش دیگر به ساختار قومی منطقه و نحوه مالکیت زمین‌ها اشاره دارد. سایر مشکلات قابل ذکر از دید آنان، مشکلات مالی کشاورزان و مشکلات آموزشی و ... است. در مجموع، کمبود آب در منطقه، انگیزه کشاورزان را برای مشارکت در مدیریت تحت تاثیر قرار داده است. کشاورزان علاوه بر این که به مشکلات اجتماعی درونی خود و ضعف‌های موجود در زمینه روش‌های استحصال آب اشاره کرده‌اند، عدم اعتماد خود را به سیستم دولتی در خصوص حمایت‌های مالی، فنی و آموزشی را به عنوان مشکلات اصلی واگذاری مدیریت شبکه‌های آبیاری و زهکشی بیان کرده‌اند.

جدول ۱- مهم‌ترین مشکلات واگذاری مدیریت بهره‌برداری و نگهداری از شبکه‌های آبیاری و زهکشی به بهره‌برداران در دشت سیستان از دید

#### بهره‌برداران کشاورزی

اولویت	عوامل
اول	کمبود آب و نبود برنامه‌ریزی برای استفاده بهینه از منابع آب
دوم	تامین نشدن هزینه‌های مدیریت شبکه‌های آبیاری و زهکشی به دلیل پرداخت نکردن آب بها
سوم	ایجاد اختلاف بین بهره‌برداران خانوادگی به دلیل مشخص نبودن مالکیت زمین
چهارم	بالا بودن هزینه سرمایه‌گذاری اولیه
پنجم	استفاده از شیوه‌های نادرست استحصال آب (سنتی و کم بازده)
ششم	اطمینان نداشتن کشاورزان به طرح‌های ارائه شده از سوی دولت
هفتم	پرداخت نشدن به موقع اعتبارات مورد نیاز از سوی بانک‌ها
هشتم	هزینه‌های بالای اجرای پروژه‌های شبکه‌های آبیاری و زهکشی به خصوص برای کشاورزان کوچک
نهم	توان مالی کم بهره‌برداران جهت بهبود شیوه‌های بهره‌برداری از منابع آب
دهم	همانگ نبودن افراد با تشکل‌های گروهی
یازدهم	هزینه‌های اجرایی بالا
دوازدهم	نبود آموزش‌های ضروری در ارتباط با افزایش توانایی‌های تشکل‌های روستایی
سیزدهم	نبود تشویق‌ها و بازرسی‌های حمایتی برای عوامل مدیریت
چهاردهم	مشخص نبودن مقدار هزینه واقعی اجرای پروژه‌ها به منظور تعیین سهم افراد
پانزدهم	تمایل اندک بهره‌برداران به قبول مسوولیت مدیریت شبکه‌ها به دلیل ایجاد بار مالی برای آن‌ها
شانزدهم	مشارکت نداشتن افراد به دلیل بازده طولانی مدت این طرح‌ها
هفدهم	همانگ نبودن برنامه واگذاری با شرایط منطقه‌ای و بومی و ساختار سنتی
هجدهم	نبود انجام فعالیت‌های ترویجی قبل از اجرای پروژه برای آگاه‌سازی و تشویق بهره‌برداران به همکاری در برنامه‌ها و کارگاه‌های واگذاری
نوزدهم	اختلافات محلی ناشی از درگیری‌های قومی
بیستم	نبود انگیزه در کشاورزان
بیست و یکم	نبود مسوول مشخص در بهره‌برداری و نگهداری شبکه‌های فرعی
بیست و دوم	اوقافی بودن مالکیت زمین‌ها
بیست و سوم	نبود مسوولیت‌های مدیریتی مشخص و روشن
بیست و چهارم	نبود منابع مالی و انسانی کافی برای مدیریت بهتر
بیست و پنجم	قوانین و مقررات سنگین و دست و پا گیر اداری اجرای برنامه واگذاری
بیست و ششم	نبود انگیزه کافی در قبول مسوولیت‌های جدید با توجه به اختیارات محدود
بیست و هفتم	نبود سابقه وجود تشکل‌های خصوصی مدیریت بهره‌برداری و نگهداری در منطقه

## بررسی مشکلات واگذاری مدیریت بهره‌برداری و نگهداری از شبکه‌های آبیاری و زهکشی به بهره‌برداران در دشت سیستان از دید کارشناسان

در مرحله بعد مهمترین مشکلات واگذاری مدیریت بهره‌برداری و نگهداری از شبکه‌های آبیاری و زهکشی به بخش خصوصی با استفاده از نظرات کارشناسان و بکارگیری تکنیک آنتروپی اولویت‌بندی شدند و نتایج به دست آمده در جدول زیر ارائه گردید. همانگونه که ملاحظه می‌گردد، کارشناسان، اولین اولویت را به "نبود منابع مالی و انسانی کافی برای مدیریت موثر" داده‌اند و آن را مهم‌ترین مشکل در واگذاری مدیریت بهره‌برداری و نگهداری از شبکه‌های آبیاری و زهکشی دانسته‌اند. مشکل دوم از دید ایشان، "نبود تشویق‌ها و بازرسی‌های حمایتی برای عوامل مدیریت" بود. مشکلات سوم و چهارم برای اجرایی شدن واگذاری مدیریت بهره‌برداری و نگهداری از شبکه‌های آبیاری و زهکشی، ناشی از عدم وجود انگیزه در کشاورزان و فقدان آموزش‌های ضروری در ارتباط با ارتقای توانمندی تشکل‌های خصوصی بود. به عبارت دیگر از دید کارشناسان، مهم‌ترین مشکل در اجرایی شدن امر واگذاری، مربوط به ساختار سازمانی بود و به اعتقاد ایشان در مرتبه بعد، نبود انگیزه و مشکلات مالی کشاورزان مشکل‌ساز خواهد بود. بنابراین اجرایی شدن واگذاری مدیریت بهره‌برداری و واگذاری از شبکه‌های آبیاری و زهکشی در دشت سیستان، در ابتدا نیازمند رفع موانع ساختاری و در مرحله بعد آماده‌سازی کشاورزان برای اجرای آن خواهد بود. اگر اولویت‌های اول مشکلات را بررسی کنیم، مشاهده می‌گردد که نگرانی از نبود حمایت‌های مدیریتی، انسانی، مالی و آموزشی پس از امر واگذاری مدیریت - به عنوان عوامل کلیدی که موجب تداوم این امر می‌گردد - اصلی‌ترین مشکلات از دید کارشناسان است که موجب کاهش انگیزه کشاورزان و بدنه اجرایی دولتی و کاهش مشارکت‌ها خواهد شد.

جدول ۲- مهم‌ترین مشکلات واگذاری مدیریت بهره‌برداری و نگهداری از شبکه‌های آبیاری و زهکشی از دید کارشناسان

ردیف	عامل
اول	نبود منابع مالی و انسانی کافی برای مدیریت موثر
دوم	نبود تشویق‌ها و بازرسی‌های حمایتی برای عوامل مدیریت
سوم	عدم وجود انگیزه در کشاورزان
چهارم	فقدان آموزش‌های ضروری در ارتباط با ارتقای توانمندی تشکل‌های خصوصی
پنجم	هزینه‌های اجرایی بالا
ششم	عدم مشارکت افراد به دلیل دیربازده بودن این طرح‌ها
هفتم	نبود مسوولیت‌های مدیریتی مشخص و روشن
هشتم	عدم پرداخت به موقع اعتبارات مورد نیاز از سوی بانک‌ها
نهم	نبود سابقه وجود تشکل‌های خصوصی مدیریت بهره‌برداری و نگهداری در منطقه
دهم	نبود الگوی مناسب در منطقه
یازدهم	عدم آگاه‌سازی کشاورزان و ترغیب آن‌ها به شرکت فعال و آگاهانه در کلاس‌های ترویجی نشست‌ها و کارگاه‌ها در خصوص واگذاری
دوازدهم	نبود متولی مشخص در بهره‌برداری و نگهداری شبکه‌های فرعی
سیزدهم	عدم وجود شفافیت لازم در خصوص هزینه واقعی اجرای پروژه‌ها به منظور تعیین سهم مشارکت افراد
چهاردهم	عدم انجام فعالیت‌های ترویجی قبل از اجرای پروژه برای آگاه‌سازی و ترغیب بهره‌برداران به مشارکت در برنامه واگذاری
پانزدهم	عدم تناسب برنامه واگذاری با پتانسیل‌های موجود و لحاظ نشدن شرایط منطقه‌ای و بومی و ساختار سنتی
شانزدهم	ایجاد اختلاف بین بهره‌برداران خانوادگی و عدم امکان مشارکت آن‌ها در پروژه به دلیل مشخص نبودن مالکیت زمین
هفدهم	بالا بودن هزینه سرمایه‌گذاری اولیه
هجدهم	هزینه‌های بالای اجرای پروژه‌های شبکه‌های آبیاری و زهکشی به خصوص برای خرده مالک‌ها
نوزدهم	فردگرایی و عدم هماهنگی افراد با تشکل‌های گروهی
بیستم	عدم بضاعت مالی بهره‌برداران جهت بهبود شیوه‌های بهره‌برداری از منابع آب
بیست و یکم	اختلافات محلی ناشی از چالش‌های قومی

بیست و دوم	عدم اعتماد کشاورزان به طرح‌های ارائه شده از سوی دستگاه‌های اجرایی
بیست و سوم	استفاده از شیوه‌های نادرست استحصال آب (سنتی و کم بازده)
بیست و چهارم	عدم تامین هزینه به دلیل عدم پرداخت آب بها
بیست و پنجم	قوانین و مقررات سنگین و دست و پا گیر اداری اجرای برنامه واگذاری
بیست و ششم	تمایل اندک بهره‌برداران به قبول مسوولیت مدیریت شبکه‌ها به دلیل ایجاد بار مالی برای آن‌ها
بیست و هفتم	اوقافی بودن مالکیت زمین‌ها
بیست و هشتم	کمبود آب و عدم برنامه‌ریزی مدون جهت استفاده بهینه از منابع آب

## بررسی نتایج نظرخواهی از بهره‌برداران کشاورزی و کارشناسان دشت سیستان در خصوص میزان موفقیت آمیز بودن واگذاری مدیریت بهره‌برداری و نگهداری از شبکه‌های آبیاری و زهکشی

در بخشی از مطالعه، از بهره‌برداران کشاورزی و کارشناسان آب دشت سیستان در خصوص میزان موفقیت آمیز بودن اجرای برنامه واگذاری مدیریت بهره‌برداری و نگهداری از شبکه‌های آبیاری و زهکشی به بخش خصوصی سئوالاتی به عمل آمد که نتایج آن در جدول زیر آمده است.

جدول ۳- نتایج در خصوص میزان موفقیت آمیز بودن واگذاری مدیریت از دید بهره‌برداران کشاورزی و کارشناسان

بهره‌برداران / کارشناسان		بلی		خیر	
		درصد	فراوانی	درصد	فراوانی
بهره‌برداران کشاورزی		۶۵	۶۰۳	۵۱	۴۳۹۶
کارشناسان		۳۰	۸۸۳۲	۴	۱۱۷۷

ماخذ: یافته‌های تحقیق

بر اساس جدول فوق، ۵۶/۰۳ درصد از بهره‌برداران کشاورزی معتقدند که اجرای برنامه واگذاری مدیریت بهره‌برداری و نگهداری از شبکه‌های آبیاری و زهکشی به بخش خصوصی می‌تواند به طور موفقیت‌آمیزی انجام شود. این نظرخواهی از بهره‌برداران مورد مطالعه با توجه به مقدار آماره‌خیز دو که معادل با ۱/۶۹۰ و در سطح معنی‌داری ۰/۱۹۴ واقع است، نشان می‌دهد تنها با اطمینان ۸۱ درصد نتیجه این نظرخواهی قابل تعمیم به کل بهره‌برداران دشت سیستان است. اما ۸۸/۲۳ درصد از کارشناسان نظر مثبتی نسبت به موفقیت آمیز بودن اجرای برنامه واگذاری مدیریت بهره‌برداری و نگهداری از شبکه‌های آبیاری و زهکشی به بخش خصوصی داشته‌اند. آماره‌خیز دو محاسباتی ( $\chi^2$ ) نیز معادل با ۱۹/۸۸۲ و در سطح معنی‌داری نزدیک به صفر به دست آمد. بنابراین از نظر کارشناسان دشت سیستان اجرای برنامه واگذاری این شبکه‌ها می‌تواند به طور موفقیت‌آمیزی صورت گیرد. در مجموع کارشناسان در مقایسه با کشاورزان نسبت به نتایج واگذاری خوش‌بین‌تر بودند.

## پیشنهادات

در نهایت در این مطالعه، از کارشناسان خواسته شد راهکارهای فائق آمدن بر مشکلات واگذاری مدیریت بهره‌برداری و نگهداری از شبکه‌های آبیاری و زهکشی را بیان نمایند که نه مورد از مهم‌ترین راهکارهای پیشنهادی به ترتیب اولویت در جدول زیر آمده‌اند: جدول راهکارهای حل مشکلات واگذاری مدیریت بهره‌برداری و نگهداری از شبکه‌های آبیاری و زهکشی از دید کارشناسان

اولویت	عامل
اول	شفاف کردن قراردادهای مدیریت بهره‌برداری فی‌مابین شرکت آب منطقه‌ای و شرکت‌های بهره‌برداری در صورت وجود یا تشکل‌های خصوصی با توجه شبکه تحت پوشش (مدرن - تلفیقی - سنتی)
دوم	انتخاب مدیران با انگیزه و با تجربه و مردمی
سوم	تامین خدمات فنی حمایتی
چهارم	تدوین اساسنامه مناسب
پنجم	تاسیس شرکت بهره‌برداری و توزیع آب در منطقه
ششم	ایجاد تشکل‌های خصوصی در زمینه مدیریت شبکه‌های آبیاری و زهکشی
هفتم	معرفی پایلوت‌های موفق
هشتم	ایجاد تاسیسات زیربنایی متناسب با حقایق و ظرفیت‌ها و پتانسیل‌های محلی

همانگونه که مشاهده می‌گردد اغلب راهکارهای پیشنهادی کارشناسان به گونه‌ای است که ضعف‌های نهادی موجود برای اجرایی شدن امر واگذاری را مرتفع سازد. به عنوان مثال شفاف‌سازی چارچوب‌های اصلی واگذاری، انتخاب عوامل مدیریتی، تامین خدمات فنی و تدوین اساسنامه مناسب و تاسیس شرکت بهره‌برداری در این گروه قرار می‌گیرند. بنابراین از دید کارشناسان، شکل‌گیری تشکل‌هایی برای بر عهده گرفتن مدیریت بهره‌برداری و واگذاری، نیازمند تامین پیش شرط‌هایی از سوی بخش دولتی است و در این میان تنها نقش بهره‌برداران کشاورزی، ایجاد تشکل‌های خصوصی خواهد بود.

## تقدیر و تشکر

این مقاله برگرفته از طرح پژوهشی با عنوان "بررسی واگذاری مدیریت بهره‌برداری و نگهداری شبکه‌های آبیاری و زهکشی استان سیستان و بلوچستان - دشت سیستان - به بخش خصوصی می‌باشد که با حمایت مالی "شرکت آب منطقه‌ای سیستان و بلوچستان" انجام شده است. نویسندگان این مقاله مراتب قدردانی و سپاس خود را نسبت به این شرکت و به ویژه مدیر و کارکنان محترم دفتر مطالعات پایه منابع آب و همچنین ناظران طرح پژوهشی، ابراز می‌دارند.

## منابع

۱. صبحی، محمود، غلامرضا، سلطانی، و منصور زیبایی، (۱۳۸۶)، ارزیابی راهکارهای مدیریت منابع آب زیرزمینی: مطالعه موردی دشت نریمانی در استان خراسان، مجله علوم و فنون کشاورزی و منابع طبیعی، سال یازدهم، شماره اول.
۲. نجفی، بهاء‌الدین عبدالرسول شیروانیان (۱۳۸۵)، بررسی موانع مشارکت آب بران در مدیریت شبکه‌های آبیاری و زهکشی، فصلنامه روستا و توسعه، شماره ۳۵، پاییز ۱۳۸۵.
۳. آقاپور صباغی، محمد (۱۳۹۱)، عوامل موثر بر پذیرش تشکل‌های مردمی مرتبط با آب؛ مطالعه موردی اراضی تحت پوشش شبکه آبیاری و زهکشی گتوند، فصلنامه اقتصاد کشاورزی و توسعه، سال بیستم، شماره ۷۹، پاییز ۱۳۹۱
۴. بی‌نام، (۱۳۸۷)، طرح جامع لایروبی دشت سیستان، شرکت سهامی آب منطقه‌ای سیستان و بلوچستان.
۵. گزارشات شرکت سهامی آب منطقه‌ای سیستان و بلوچستان در سال‌های مختلف.
۶. جزینی، ن، (۱۳۸۳)، جریان‌سازی جنسیتی در مدیریت آب، مجموعه مقالات کارگاه آموزشی ارتقای نقش زنان در مدیریت آب، مرکز منطقه‌ای مدیریت آب شهری - تهران، وزارت نیرو.
۷. تبرایی، محسن، سحر سلطانی، خاکسار آستانه، حمیده و آذین زمانزاده (۱۳۸۸)، طرح پژوهشی «بررسی واگذاری مدیریت بهره‌برداری و نگهداری شبکه‌های آبیاری و زهکشی استان سیستان و بلوچستان - دشت سیستان - به تشکل‌های خصوصی»، شرکت سهامی آب منطقه‌ای سیستان و بلوچستان.
8. Wijesundara et al. (2007). **Participatory Irrigation Management in Kirindi Oya Irrigation and Settlement Project**. The 4<sup>th</sup> Regional conference and 10<sup>th</sup> International seminar on Participatory Irrigation Management. Tehran – Iran. May 2-5, 2007.
9. Ochoa., Paula Silva and Carols Garces – Restrepo (2007), **Advances of the irrigation management transfer in the large – scale irrigation schemes in Mexico**. The 4<sup>th</sup> Regional conference and 10<sup>th</sup> International seminar on Participatory Irrigation Management. Tehran – Iran. May 2-5, 2007.
10. Balderama, O.F. and Luzviminda L. Domingo (2007), **Impact of Participatory Approach on Management of Communal Irrigation Systems in Upland Areas**. The 4<sup>th</sup> Regional conference and 10<sup>th</sup> International seminar on Participatory Irrigation Management. Tehran – Iran. May 2-5, 2007.
11. Perelomov, L, and E. Kandeler, (2006), Effect of Soil Microorganisms on the Sorption of Tinc and Lead Compounds by Goethite, Journal of Plant Nutrition and Soil Sciencd , Vol. 169, p:95-100.