



پروہشگاہ علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی

مقدمه

در بسیاری از کشورها، آب به عنوان یک منبع استراتژیک شناخته می‌شود که تأثیرات عمیقی بر توسعه اقتصادی، اجتماعی و سیاسی دارد. در ایران، با توجه به موقعیت جغرافیایی و اقلیمی خاص، آب به عنوان یک منبع حیاتی برای کشاورزی، صنعت و تأمین آب شرب شناخته می‌شود. با این حال، مدیریت ناکارآمد و سوء استفاده از منابع آبی، بحران‌های جدی را به وجود آورده است. ایران به عنوان یک کشور با اقلیم خشک و نیمه‌خشک، با چالش‌های جدی در زمینه مدیریت منابع آب مواجه است. بر اساس گزارش‌ها، ۹۳ درصد از منابع آبی ایران در بخش کشاورزی مصرف می‌شود، در حالی که این بخش تنها ۱۰ درصد از تولید ناخالص ملی را تشکیل می‌دهد.^۱ این عدم تعادل در مصرف و تولید، فشار زیادی بر منابع آبی کشور وارد کرده و به بحران‌های جدی منجر شده است. آب برای کشاورزی، صنعت و تولید انرژی حیاتی است و کمبود آن می‌تواند به کاهش تولید و افزایش فقر منجر شود (بشیرزاده و همکاران،^۲ ۱۳۸۷).

بحران آب در ایران و جهان نه تنها یک مساله زیست‌محیطی بلکه یک چالش فرهنگی و اجتماعی نیز به شمار می‌آید. در سطح جهان، کمبود آب و بحران‌های مرتبط با آن به افزایش تنش‌ها و درگیری‌ها بین کشورها و جوامع منجر شده است. بر اساس گزارش سازمان ملل، بیش از سه میلیارد نفر در سراسر جهان به آبی که از مرزها می‌گذرد، وابسته هستند و تنها ۲۴ کشور توافقنامه مشترک همکاری برای آب مشترک دارند (آندپ،^۳ ۱۴۰۰). این وابستگی به آب، به ویژه در مناطق خشک و نیمه‌خشک، می‌تواند به بروز تنش‌های اجتماعی و سیاسی منجر شود. در ایران، بحران آب به دلیل مدیریت ناکارآمد منابع و تغییرات اقلیمی، به یک معضل جدی تبدیل شده است. این بحران نه تنها بر روی منابع طبیعی تأثیر می‌گذارد، بلکه بر روی زندگی اجتماعی و اقتصادی مردم نیز تأثیرات عمیقی دارد.

از منظر اقتصاد سیاسی آب، روابط قدرت و منافع اقتصادی در مدیریت منابع آب نقش مهمی دارد. این حوزه به بررسی چالش‌های مربوط به دسترسی به آب، حقوق آب و تأثیرات اجتماعی و اقتصادی ناشی از بحران‌های آبی می‌پردازد (Adams, 2002). مدیریت منابع آب به دلیل تغییرات اقلیمی، رشد جمعیت و افزایش تقاضا برای آب با چالش‌های جدی مواجه است. به عنوان مثال، در بسیاری از کشورها، سیاست‌های نادرست و عدم توجه به نیازهای محلی منجر به بحران‌های آبی شده است (Smith & Bruce, 2018). بحران آب تأثیرات عمیقی بر زندگی اجتماعی و اقتصادی جوامع دارد. کاهش دسترسی به آب می‌تواند به افزایش فقر، بیکاری و تنش‌های اجتماعی منجر شود (Williams & Webb, 1994). همچنین، عدم دسترسی به آب سالم می‌تواند به مشکلات بهداشتی و افزایش هزینه‌های درمانی منجر شود (Habibi et al., 2014).

دریاچه‌ها به عنوان ذخایر آب شیرین، از اهمیت ویژه‌ای برخوردارند. دریاچه زریبار در نزدیکی شهر مریوان در استان کردستان ایران یکی از حیاتی‌ترین اکوسیستم‌های آب شیرین منطقه است. دریاچه زریبار، یکی از این منابع با ارزش است که به دلیل موقعیت جغرافیایی خاص خود، نه تنها زیستگاه گونه‌های مختلف جانوری و گیاهی است، بلکه به عنوان منبع آب شیرین نیز برای ساکنان محلی شناخته می‌شود (Gleick, 2003). این دریاچه از لحاظ تاریخی، از تنوع زیستی، کشاورزی و معیشت جوامع محلی حمایت کرده است. با این حال، در دهه‌های اخیر، این دریاچه به دلیل تغییرات آب و هوایی، مدیریت ناپایدار آب و فشارهای انسانی با تخریب شدید محیط زیست مواجه شده است. دریاچه زریبار به عنوان یک جاذبه طبیعی، جذب گردشگران داخلی و خارجی را افزایش می‌دهد. این امر به توسعه صنعت گردشگری و ایجاد فرصت‌های شغلی محلی کمک می‌کند (Zarifian et al., 2018). کوچک شدن دریاچه زریبار بحرانی چند بعدی را ایجاد کرده است که بر دسترسی به آب، سلامت عمومی، ثبات اقتصادی و انسجام اجتماعی در مریوان و مناطق اطراف آن تأثیر گذاشته است. کاهش سطح آب، آلودگی و تغییرات اقلیمی از جمله عواملی هستند که به بحران این دریاچه دامن زده‌اند (Luzi et al., 2008). این بحران

1. www://https://news.isna.ir

2. Bashirzadeh, et al.

3. Undp

نه تنها بر اکوسیستم دریاچه تأثیر گذاشته، بلکه زندگی ساکنان محلی را نیز تحت تأثیر قرار داده است. تحقیقات نشان می‌دهد که تغییرات اقلیمی و افزایش دما به کاهش بارش و در نتیجه کاهش منابع آبی منجر شده است (Mastrorillo et al., 2016). این تغییرات به نوبه خود بر کشاورزی و معیشت ساکنان منطقه تأثیر گذاشته و باعث افزایش تنش‌های اجتماعی و اقتصادی شده است (Carpenter et al., 2003).



نقشه شماره ۱: نقشه دریاچه زریبار

ادبیات پژوهش

مرور ادبیات موجود در زمینه بحران آب در ایران نشان می‌دهد که عوامل متعددی از جمله رشد جمعیت، تغییرات اقلیمی، سوء مدیریت و توزیع نابرابر منابع آب، به تشدید این بحران منجر شده‌اند. همچنین، مطالعات نشان می‌دهند که بحران آب در ایران نه تنها یک چالش زیست‌محیطی، بلکه یک مساله اجتماعی و اقتصادی نیز به شمار می‌آید که نیاز به توجه و اقدام فوری دارد.

نظریات مختلفی در زمینه بحران آب وجود دارد که می‌توان به دو دسته اصلی تقسیم کرد. نظریات هیدرولوژیک؛ این نظریات بر تأثیرات تغییرات اقلیمی و هیدرولوژیک بر منابع آب تأکید دارند. به عنوان مثال، تغییرات بارش و دما می‌تواند به کاهش منابع آبی منجر شود (Borgatti, 2005). نظریات سوسیولوژیک؛ این نظریات به تأثیرات اجتماعی و انسانی بر بحران آب می‌پردازند. سوء مدیریت، سیاست‌های نادرست و عدم مشارکت جامعه محلی از جمله عواملی هستند که به تشدید بحران کمک می‌کنند (Schneider, 1992). برای نمونه مطالعات نشان می‌دهد، توسعه سکونتگاه‌های انسانی در حوضه‌های آبی حساس، از جمله عوامل کلیدی کاهش منابع آب است (Saadi & Antoni, 2023).

استان کردستان از سال ۲۰۰۰ کاهش ۱۵ تا ۲۰ درصدی بارندگی سالانه را تجربه کرده است که این امر انقباض دریاچه زریبار را تشدید کرده است. افزایش دما نرخ تبخیر را افزایش داده و حجم دریاچه را تا ۴۰ درصد در طی دو دهه کاهش داده است (سازمان محیط زیست ایران، ۲۰۲۱). در سال‌های اخیر، دریاچه زریبار با بحران‌های جدی مواجه شده است. عواملی نظیر تغییرات اقلیمی (Mastrorillo et al., 2016)، توسعه ناپایدار و مدیریت ناکارآمد منابع آب (Zhu et al., 2019) کیفیت و کمیت آب دریاچه را تحت تأثیر قرار داده‌اند. بیش از ۸۰ درصد از آب دریاچه برای آبیاری، عمدتاً برای محصولات پرمصرف آب مانند گندم و برنج هدایت می‌شود. چاه‌های غیرمجاز و سیستم‌های آبیاری سیلابی منسوخ شده، ذخایر آب زیرزمینی را بیشتر تحلیل می‌برند (مدنی، ۱۳۹۳). این بحران‌ها نه تنها بر روی اکوسیستم دریاچه تأثیر می‌گذارند، بلکه پیامدهای اجتماعی و اقتصادی نیز برای ساکنان پیرامون خود به بار می‌آورند (Molle et al., 2009). این مقاله به بررسی و

مطالعه پیامدهای بحران دریاچه زریبار بر ساکنان و نواحی پیرامونی دریاچه پرداخته درصد ارایه راهکارهای معقول مبتنی بر نظریات ساکنان محلی، نخبگان و کارگزاران توسعه است.

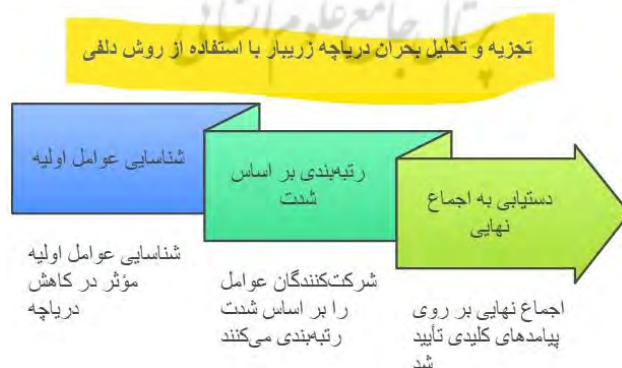
روش‌شناسی پژوهش

در این تحقیق با استفاده از روش‌های تحقیق ترکیبی از جمله تکنیک دلفی، به جمع‌آوری داده‌ها و تحلیل تجربیات ساکنان پرداخته شد (Babbie, 2016). روش دلفی که توسط دالکی و هلمر (۱۹۶۳) ابداع شد، شامل ویژگی‌هایی ناشناس بودن، دوره‌های متعدد پرسشنامه، بازخورد کنترل شده، و تجمیع آماری پاسخ‌ها است (اسکولموسکی^۱ و همکاران، ۱۳۸۹). در این تحقیق از روش نمونه‌گیری هدفمند برای انتخاب ساکنان محلی و کارشناسان استفاده شد. داده‌ها از طریق مصاحبه‌های نیمه‌ساختاریافته با ساکنان محلی و کارشناسان جمع‌آوری شده است (Kvale, 2007). شرکت‌کنندگان دیدگاه‌های خود را بر اساس بازخورد گروهی ناشناس تجدید نظر می‌کنند و به تدریج به سمت اجماع همگرا می‌شوند. کاربردها شامل مراقبت‌های بهداشتی، تحلیل سیاست‌ها و پیش‌بینی فناوری می‌شود (هاسون^۲ و همکاران، ۲۰۰۰). در این روش، کدگذاری کیفی داده‌های بدون ساختار را از طریق مراحل مانند کدگذاری اولیه، متمرکز و محوری به مضامین قابل تحلیل تبدیل می‌کند (سالدانا^۳، ۲۰۱۶). سپس داده‌های جمع‌آوری شده با استفاده از روش تحلیل محتوایی و کدگذاری کیفی تجزیه و تحلیل گردید (Braun & Clarke, 2006). ضمن استفاده از رویکردهایی مانند تجزیه و تحلیل محتوا (Hsieh & Shannon, 2005) و تجزیه و تحلیل موضوعی (Fereday & Muir-Cochrane, 2006) که اساس تحلیل را تشکیل می‌دهند، در مرحله کدگذاری اولیه مضامین اساسی را شناسایی کردیم. سپس این مفاهیم را مبانی مباحث بعدی قرار دادیم. گروهی متشکل از ۲۰ متخصص - شامل هیدرولوژیست‌ها، دانشمندان محیط‌زیست، سیاست‌گذاران محلی و نمایندگان سازمان‌های غیردولتی و نیز تعدادی از ساکنان محلی اطراف دریاچه- در سه دور مصاحبه شرکت کردند. هدف این فرآیند دستیابی به اجماع در مورد عوامل کلیدی و تأثیرات بحران بود.

دور ۱: سؤالات باز عوامل اولیه مؤثر در کاهش دریاچه را شناسایی کردند، مانند کاهش بارندگی، استفاده بیش از حد کشاورزی و حکمرانی نامناسب و ...

دور ۲: شرکت‌کنندگان این عوامل را بر اساس شدت رتبه‌بندی کردند و تغییرات آب و هوایی (خشکسالی طولانی‌مدت) و شیوه‌های آبیاری و مدیریت ناکارآمد منابع آبی را به‌عنوان بحرانی‌ترین عوامل آشکار کردند.

دور ۳: اجماع نهایی ارتباط متقابل پیامدهای زیست‌محیطی، اقتصادی و اجتماعی را تأیید کرد. بدیهی است که این روش درک کل‌نگر از بحران را تضمین می‌کند و در عین حال سوگیری‌های فردی را به حداقل می‌رساند.



شکل شماره ۱: فرایند انجام دلفی

1. scolomoski
2. hason
3. saldana

یافته‌های پژوهش

جهت طرح مسایل مرتبط با بحران دریاچه زریبار پنج سوال اصلی برای مصاحبه با ساکنان اطراف دریاچه زریبار در مورد پیامدها و اثرات بحران آب و مشکلات آن ارائه شده است:

۱. چگونه کاهش سطح آب دریاچه زریبار بر معیشت شما و خانواده‌تان تأثیر گذاشته است؟
۲. آیا شما شاهد تغییرات کیفیت آب دریاچه بوده‌اید و این تغییرات چه تأثیری بر سلامت و بهداشت شما داشته است؟
۳. آیا کاهش منابع آب در دریاچه باعث مهاجرت یا تغییر در الگوهای زندگی شما شده است؟ اگر بله، چگونه؟
۴. چه اقداماتی در سطح محلی یا از سوی دولت برای مدیریت بحران آب و حفظ دریاچه زریبار انجام شده است؟ آیا این اقدامات مؤثر بوده‌اند؟
۵. به نظر شما چه راهکارهایی می‌تواند به بهبود وضعیت دریاچه زریبار و کاهش اثرات بحران آب کمک کند؟

جدول شماره ۱: مقولات و مفاهیم برگرفته از مصاحبه با ساکنان محلی اطراف دریاچه زریبار

مقوله هسته	مقولات اصلی	خرده مقولات/مفاهیم
بحران دریاچه زریبار: زمینه‌ها/پیامدها	تأثیرات اقتصادی	کاهش درآمد از کشاورزی/افزایش هزینه‌های زندگی / کاهش شغل‌های مرتبط با دریاچه/ تأثیر بر بازار محلی / تغییر در الگوی تولید محصولات / بیکاری/ کاهش درآمد ماهی‌گیری / تأثیر بر گردشگری / مشکلات مالی خانواده‌ها/ وابستگی به کمک‌های دولتی
	کیفیت آب	آلودگی آب/ تغییرات در سطح آب/ تأثیر بر بهداشت / مشکلات در تأمین آب شرب/ بیماری‌های مرتبط با آب/ کاهش تنوع زیستی / تأثیر بر محصولات کشاورزی/ تجربه شخصی از مشکلات آب / عدم اعتماد به کیفیت آب / تغییر در استفاده از آب
	تأثیرات اجتماعی/آسیب‌ها	مهاجرت از منطقه / تغییر در الگوهای زندگی/ تنش‌های اجتماعی / کاهش مشارکت اجتماعی/ تغییر در روابط خانوادگی/ کاهش حس تعلق به جامعه/ افزایش نارضایتی/ تأثیر بر فرهنگ محلی/ تحولات در ساختار اجتماعی/ تغییر در الگوهای مصرف
	ضعف در مدیریت منابع	ناکارآمدی مدیریت عدم اطلاع‌رسانی/ سیاست‌های نادرست/ نیاز به برنامه‌ریزی/ کمبود منابع مالی/ عدم مشارکت محلی/ فساد در مدیریت/ چالش‌های قانونی/ عدم هماهنگی بین نهادها/ نبود نظارت مؤثر
	آگاهی و آموزش	نیاز به آموزش در مورد مصرف آب/ آگاهی از بحران آب/ برنامه‌های آموزشی ناکافی/ عدم اطلاع‌رسانی در مورد راهکارها / کمبود منابع آموزشی/ ارتقاء آگاهی عمومی نقش رسانه‌ها/ نیاز به کارگاه‌های آموزشی / تأثیر آموزش بر رفتار / افزایش آگاهی از مشکلات زیست‌محیطی
	همکاری و مشارکت	نیاز به مشارکت محلی/ همکاری با نهادهای دولتی / ایجاد شبکه‌های محلی / برنامه‌های مشترک/ نقش سمن‌ها / همکاری بین‌سازمانی / ایجاد گروه‌های خودیاری / تبادل تجربیات / ایجاد طرح‌های مشترک/

جدول شماره ۲: مقولات و مفاهیم برگرفته از مصاحبه با متخصصان و کارگزاران محلی

مقوله اصلی	مقولات اصلی	خرده مقولات/مفاهیم
زمینه‌ها/پیامدها/تأثیرات	تحلیل بحران آب	عوامل ایجاد بحران / تأثیرات جهانی تغییرات اقلیمی نقش مدیریت نادرست منابع / نیاز به تحقیقات بیشتر / تأثیر بر تنوع زیستی / چالش‌های بین‌المللی
	مدیریت منابع آب	سیاست‌های بهینه‌سازی مصرف / استفاده از فناوری‌های نوین / مشارکت جامعه محلی / برنامه‌ریزی بلندمدت / ارزیابی مستمر / نیاز به هماهنگی بین نهادها
	تأثیرات زیست‌محیطی	تغییرات اکوسیستم / آلودگی آب / تأثیر بر گونه‌های بومی / تغییرات در الگوهای بارش / اثرات بر خاک / تغییر در کیفیت آب

نیاز به برنامه‌های آموزشی / نقش رسانه‌ها در آگاهی‌بخشی / آموزش در مدارس / کارگاه‌های آموزشی برای جامعه / ارتقاء آگاهی عمومی / تأثیر آموزش بر رفتار	آگاهی و آموزش
تشکیل کمیته‌های مشترک / همکاری با سمن‌ها / تبادل تجربیات / نیاز به توافقات بین‌المللی / ایجاد شبکه‌های همکاری / نقش دولت در همکاری	همکاری بین‌سازمانی
تأثیر بر فرهنگ محلی / تغییر در ساختار اجتماعی / تأثیر بر نهادهای اجتماعی / مشارکت جوانان / تأثیر بر هویت اجتماعی / چالش‌های اجتماعی مرتبط با بحران	ابعاد اجتماعی و فرهنگی
توسعه روش‌های پایدار / استفاده از منابع جایگزین / برنامه‌های سرمایه‌گذاری / نیاز به سیاست‌های حمایتی / تأمین مالی پروژه‌ها / ایجاد انگیزه برای کشاورزان	پیشنهادات برای حل بحران
اهمیت توسعه پایدار / نیاز به رویکردهای یکپارچه تأثیرات اقتصادی توسعه پایدار / نقش جامعه محلی در توسعه / برنامه‌ریزی شهری پایدار حفظ منابع طبیعی	توسعه پایدار

همان‌طور که در جدول شماره یک آمده است، مقولات اصلی و مفاهیم/خرده مقولات مرتبط به آنها به شرح زیر آمده است.

تأثیرات اقتصادی

- اولین پیامدها بحران دریاچه اثرات اقتصادی دریاچه بر ساکنان می‌باشد. از جمله این موارد می‌توان به کاهش درآمد از کشاورزی اشاره نمود: "درآمد ما به شدت کاهش یافته و این باعث شده که نتوانیم هزینه‌های زندگی‌مان را تأمین کنیم." - ع. کشاورز

افزایش هزینه‌های زندگی از دیگر پیامدهای مورد اشاره ساکنان عمدتاً کشاورز پیرامون دریاچه می‌باشد. "با افزایش قیمت‌ها و کاهش منابع، زندگی روز به روز سخت‌تر می‌شود." - م. خانم خانه‌دار
پایین آمدن سطح آب دریاچه و نیز آلودگی آب دریاچه نیز به شکل کاهش شغل‌های مرتبط با دریاچه در زندگی ساکنان تأثیر گذاشته است. "بسیاری از همسایگانم که در ماهی‌گیری مشغول بودند، حالا بیکار شده‌اند." - و. مغازه‌دار

کیفیت آب

اولین پیامد مرتبط با مقوله کیفیت آب، آلودگی آب دریاچه می‌باشد. "آب دریاچه به شدت آلوده شده و ما دیگر نمی‌توانیم به آن اعتماد کنیم." - ب. روزنامه‌نگار
از دیگر مشکلات و پیامدهای نامطلوب بحران دریاچه زیربارمشکلات در تأمین آب شرب ساکنان مریوان و روستاهای اقماری دریاچه می‌باشد. "ما مجبوریم از منابع دورتر آب بیاوریم، چون آب دریاچه دیگر قابل شرب نیست." - ع. کشاورز
مساله دیگری که زندگی هزاران نفر را در زمان حال و آینده تحت تأثیر قرار می‌دهد، بیماری‌های مرتبط با آب می‌باشد: "بسیاری از ما دچار بیماری‌های پوستی شده‌ایم و نمی‌دانیم علتش چیست." - م. خانم خانه‌دار

تأثیرات اجتماعی

یکی از مسایل مهم اجتماعی که جزو پیامدهای مورد اشاره در مصاحبه با ساکنان بود، مهاجرت از منطقه به خصوص مهاجرت جوانان و نخبگان می‌باشد. در این میان مصاحبه شوندگان حتی به نام نخبه ریاضی مشهور کورد، کوچر بیرکار که اهل روستای نی از روستاهای حاشیه دریاچه می‌باشد. "بسیاری از خانواده‌ها به ویژه جوانان به دلیل کمبود آب مجبور به ترک روستا شدند." - و. مغازه‌دار

مورد دیگری که می‌تواند محل بحث و مناقشه باشد، کاهش مشارکت اجتماعی مردم می‌باشد. "مردم دیگر در فعالیت‌های اجتماعی شرکت نمی‌کنند، چون امیدی به آینده ندارند." - د. استاد دانشگاه (که خود زاده یکی از روستاهای حاشیه زریبار می‌باشد).

نکته قابل تامل این است که مشارکت مردم چه روستایی و چه شهری در امور محلی از جمله محیط زیست و یا مشارکت در حفظ مراتع و جنگل‌ها بخصوص مشارکت اهالی در اطفای حریق جنگل‌ها می‌باشد. بنابراین، بایستی مشارکت مردم در امور دولتی بیشتر مورد نظر مصاحبه‌شوندگان است. از دیگر موارد مورد اشاره، افزایش تنش‌های اجتماعی بعنوان پیامد بحران آب دریاچه زریبار می‌باشد. "این بحران باعث شده که بین مردم تنش‌های زیادی به وجود بیاید. از جمله آمار طلاق بالا رفته است" - م. خانم خانه‌دار

ضعف مدیریت منابع

ناکارآمدی در مدیریت منابع مسأله‌ای است که بسیاری از مصاحبه‌شوندگان به آن اذعان داشتند "مدیریت آب در این منطقه به شدت ضعیف است و نیاز به بازنگری دارد." - م. بخشدار سابق. از جمله مواردی که حاکی از مدیریت ناکارآمد در منابع است، عدم اطلاع‌رسانی توسط کارگزاران و مسولان محلی می‌باشد. "ما هیچ اطلاعی از برنامه‌های مدیریت آب نداریم." - ع. کشاورز. مصاحبه‌شوندگان همچنین به ارزیابی سیاست‌های مرتبط با مدیریت منابع آبی پرداخته از آن تحت‌عنوان؛ سیاست‌های نادرست نام می‌بردند. "سیاست‌های فعلی تنها به بحران دامن می‌زند و هیچ راه‌حلی ارائه نمی‌دهد." - ب. روزنامه‌نگار محلی

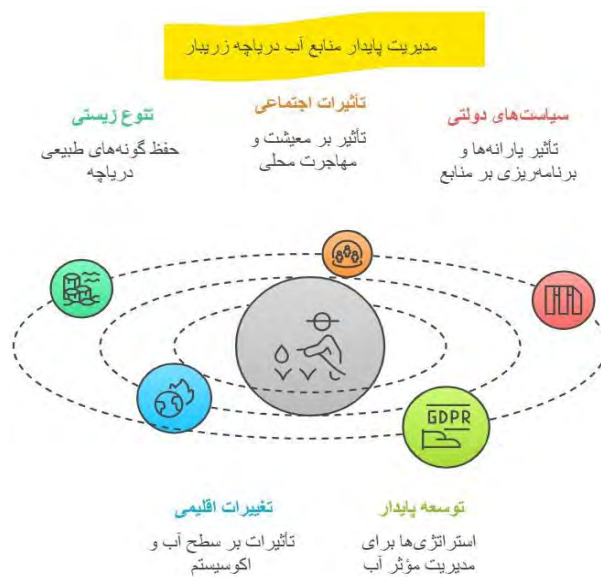
آگاهی و آموزش

نیاز به آموزش در مورد مصرف آبیّه خصوص در زمینه کشاورزی از جمله موارد مورد اشاره ذینفعان بود. "بسیاری از مردم هنوز از بحران آب آگاه نیستند و نیاز به آموزش دارند." - م. خانم خانه‌دار. کمبود منابع آموزشی و نیز تاکید بر نقش رسانه‌ها از موارد دیگری بود که توسط مصاحبه‌شوندگان بازگویی می‌شد. "ما نیاز داریم که در مورد استفاده صحیح از آب آموزش ببینیم." - ع. کشاورز. "رسانه‌ها می‌توانند نقش مهمی در افزایش آگاهی عمومی ایفا کنند." - ب. روزنامه‌نگار محلی

همکاری و مشارکت

تاکید جامعه محلی به نیاز به مشارکت محلی و انگیزه و علاقه آنها به همکاری و مشارکت در پروژه هلی زیست محیطی و برنامه‌های حفظ و احیای دریاچه زریبار نکته قابل تامل و مثبتی است که لازم است مورد توجه کارگزاران توسعه قرار گیرد "برای حل این بحران، همه باید دست به دست هم دهند." - و. مغازه‌دار. ایجاد شبکه‌های محلی و نیز تاکید بر نقش سمن‌ها و نیز نقش برجسته انجمن چپای سبز مریوان از جمله دیگر موارد مورد اشاره و تایید جامعه محلی می‌باشد. "ما باید شبکه‌هایی از مردم محلی ایجاد کنیم تا تجربیات مان را به اشتراک بگذاریم." - م. خانم خانه‌دار. "سمن‌ها می‌توانند در این زمینه بسیار مؤثر باشند و مردم را به همکاری دعوت کنند." - پ. عضو انجمن چپای سبز

نکته قابل توجه این است که در صورت اعتماد و اطمینان کارگزاران توسعه در سطح ملی و استانی به نیروهای محلی و مردمی و از جمله سمن‌های فعال در حوزه‌های مختلف فرهنگی و زیست محیطی می‌توان به مدیریت بحران آب دریاچه بسیار امیدوارتر بود. چراکه تجارب زیسته محقق و نیز مصاحبه با مطلعین محلی حاکی از این حقیقت مثبت است که مردم کردستان و مریوان و نیز جامعه محلی از فرهنگ بالای مشارکتی و مسوولیت‌پذیری در حوزه‌های فرهنگی و اجتماعی و نیز زیست محیطی برخوردارند. این پتانسیل می‌تواند نکته قابل تاملی در پیشنهاد و اجرای هرگونه پروژه جهت مدیریت معقول علمی برای احیای و حفظ اکوسیستم و زیست فرهنگ دریاچه زریبار باشد.



شکل شماره ۲: زمینه‌های شکل‌گیری بحران

از هر دو گروه خواستیم تا به این سوال پاسخ دهند که بحران دریاچه زریبار را هیدرولوژیک و مربوط به عوامل اقلیمی و محیطی می‌دانند یا سوسیولوژیک و دخیل عوامل انسانی، اجتماعی و دولتی؟

گروه اول: ساکنان اطراف دریاچه زریبار

"من فکر می‌کنم بحران دریاچه زریبار بیشتر به عوامل انسانی و مدیریت نادرست مربوط می‌شود. اگر به درستی از منابع آب استفاده می‌کردیم، وضعیت به اینجا نمی‌رسید." - ع. کشاورز. "به نظر من، تغییرات اقلیمی نقش مهمی دارند، اما نمی‌توانیم از سهم سوء مدیریت غافل شویم. ترکیبی از هر دو عامل است." - م. خانم خانه‌دار. "آب و هوا تغییر کرده، اما مدیریت ضعیف ما هم باعث تشدید بحران شده است." - و. مغازه‌دار

گروه دوم: نخبگان و متخصصان

جدول شماره (۲) که نشان دهنده نتایج حاصل از تحلیل مصاحبه با گروه نخبگان است شامل هشت مقوله اصلی و زیر مقولات می‌باشد که مقوله اصلی پژوهش یعنی؛ بحران دریاچه زریبار و زمینه‌ها و پیامدهای مختلف آن را تبیین می‌کند. برای نمونه چند مورد از نقل قول مستقیم برگرفته از مصاحبه با نخبگان و متخصصان:

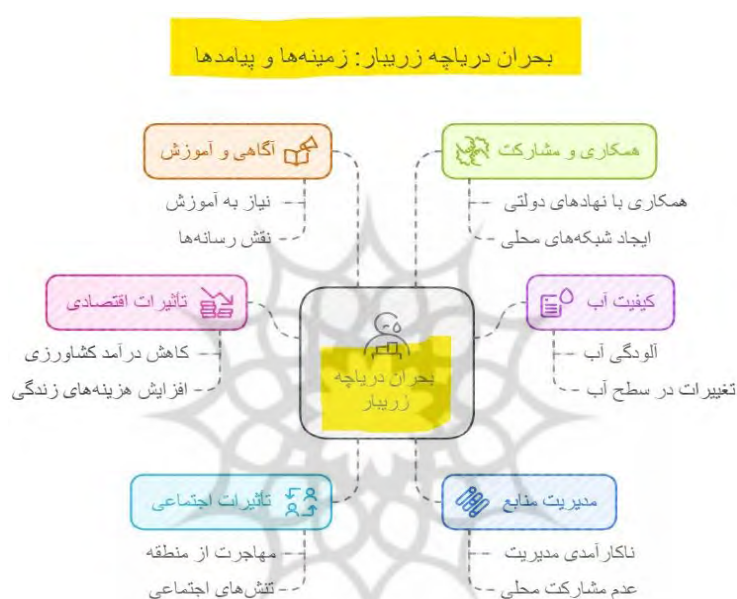
"بحران دریاچه زریبار یک مساله پیچیده است که شامل هر دو بعد هیدرولوژیک و سوسیولوژیک می‌شود. تغییرات اقلیمی و رفتارهای انسانی هر دو در این بحران دخیل هستند." - د. استاد دانشگاه. "عوامل انسانی و اجتماعی به شدت بر بحران آب تأثیر می‌گذارند. اگرچه تغییرات اقلیمی واقعی هستند، اما سیاست‌های نادرست و سوءمدیریت از سوی دولت‌ها از جمله عوامل کلیدی هستند." - پ. عضو انجمن چپاهای سبز. "این بحران نتیجه‌ای از تعامل بین عوامل اقلیمی و انسانی است. ما باید به هر دو بعد توجه کنیم." - ب. روزنامه‌نگار

بررسی دیدگاه هر دو گروه حاکی از اشتراک نظر آنهاست. هر دو گروه معتقدند که هرچند عوامل هیدرولوژیک از جمله خشکسالی و تغییرات آب و هوایی و اقلیمی بر تشدید بحران دریاچه تأثیر منفی گذاشته است، اما هر دو گروه عوامل انسانی و مدیریت ضعیف منابع و مسایل مرتبط با دریاچه را موثرتر می‌دانند.

"به نظر می‌رسد که هر دو عامل در این بحران نقش دارند. ما باید به هر دو بعد توجه کنیم." - و. مغازه‌دار

"بحران دریاچه زریبار یک چالش چندبعدی است که شامل عوامل هیدرولوژیک و اجتماعی می‌شود." - د. استاد دانشگاه

نتایج حاصل از تحلیل متون مصاحبه‌ها حاکی از تأثیر حکومت‌داری و زیرساخت ضعیف بر تشدید بحران آب دریاچه می‌باشد. سیاست‌های تکه‌تکه مدیریت آب و اجرای ضعیف مقررات زیست محیطی امکان بهره‌برداری کنترل‌نشده را فراهم کرده است. خشک شدن دریاچه منجر به از بین رفتن تنوع زیستی از جمله پرندگان مهاجر و گونه‌های ماهیان بومی شده است (کنوانسیون رامسر، ۱۳۹۸). طوفان‌های گرد و غبار از بستر دریاچه‌های در معرض خطر کیفیت هوا را بدتر می‌کند و باعث بیماری‌های تنفسی می‌شود.



شکل شماره ۳: زمینه‌ها و پیامدهای بحران دریاچه زریبار

بحث و نتیجه‌گیری

به تعبیر راپورت^۱ (۱۹۹۷: ۹۷) طبیعت از جانب انسان به‌وسیله پرده‌ای از باورها، دانش و مقاصد دیده می‌شود؛ بر حسب تصویری که از طبیعت دارد نه ساختار واقعی طبیعت؛ بنابراین انسان‌ها منابع طبیعی را بر اساس الگوهای فرهنگی درک و از آن بهره‌برداری می‌کنند.

همانطور که گفته شد، آب به عنوان یک منبع حیاتی، نقش کلیدی در توسعه پایدار دارد. دسترسی به آب سالم و کافی برای تأمین نیازهای انسانی، کشاورزی و صنعتی ضروری است. در بسیاری از کشورها، به ویژه در مناطق در حال توسعه، کمبود آب می‌تواند مانع از رشد اقتصادی و اجتماعی شود. بر اساس گزارش‌های جهانی، مدیریت بهینه منابع آب می‌تواند به افزایش بهره‌وری کشاورزی، بهبود بهداشت عمومی و کاهش فقر کمک کند.

اولویت‌بندی دولت برای دستاوردهای اقتصادی کوتاه‌مدت - مانند یارانه دادن به محصولات پرمصرف آب و بی‌توجهی به مدیریت یکپارچه آب - فروپاشی اکولوژیکی را تسریع کرده است (جلالی، ۲۰۲۰؛ مدنی، ۲۰۱۴). در همین حال، شهرنشینی سریع و تغییرات کاربری زمین، که با برنامه‌ریزی متمرکز تشویق شده است، شیوه‌های سنتی اشتراک آب را مختل کرده است

(قزاقی و همکاران، ۲۰۱۸؛ ابریشمچی و همکاران، ۱۳۹۷). این بحران نشان می‌دهد که چگونه سیاست‌های از بالا به پایین و توسعه نابرابر تخریب محیط‌زیست را تشدید می‌کند و به طور نامتناسبی بر جوامع حاشیه‌نشین در مریوان تأثیر می‌گذارد. سیاست کشاورزی مبتنی بر ترویج محصولات پرمصرف آب مانند گندم و چغندرقد از طریق یارانه کشاورزان را تشویق کرده است تا بیش از حد از دریاچه‌ها و آب‌های زیرزمینی استخراج کنند (فولتز، ۲۰۰۲؛ بانک جهانی، ۲۰۱۹). بیش از ۷۰ درصد از ورودی دریاچه زریبار به آبیاری منحرف می‌شود و از سال ۲۰۰۰ تا کنون ۴۰ درصد حجم دریاچه را کاهش داده است (سازمان محیط زیست ایران، ۲۰۲۱). علی‌رغم قوانین حفاظت از تالاب‌ها، حفاری چاه‌های غیرقانونی و پروژه‌های سدسازی غیرقانونی به دلیل فساد و نظارت پراکنده همچنان ادامه دارد (مولاجو و همکاران، ۲۰۲۱؛ جلالی، ۲۰۲۰). مقامات محلی فاقد منابع لازم برای نظارت بر استخراج هستند و لابی‌های قدرتمند کشاورزی را قادر می‌سازد بر دسترسی به آب تسلط پیدا کنند.

آمارها حاکی از آن است که کشاورزی که ۶۰ درصد جمعیت مریوان را به خوداختصاص داده است، به دلیل کمبود آب در حال فروپاشی است (بانک جهانی، ۲۰۱۹). کشاورزان گزارش می‌دهند که بازده محصولات ۵۰ تا ۷۰ درصد کاهش یافته و خانوارها را به سمت فقر سوق می‌دهد (کریمی و همکاران، ۲۰۱۷). آب‌های زیرزمینی آلوده که اکنون منبع اصلی آب است، باعث افزایش بیماری‌های منتقله از طریق آب مانند وبا شده است (WHO, 2022).

بحران آب در دریاچه زریبار تصویری از چالش‌های زیست محیطی گسترده ایران است. بدون مداخله فوری، مریوان با خطر سقوط زیست‌محیطی و اقتصادی-اجتماعی برگشت‌ناپذیر مواجه می‌شود. ایجاد کشاورزی پایدار از طریق تشویق آبیاری قطره‌ای و کاشت محصولات مقاوم به خشکی (UNE, 2020) و اصلاحات مدیریتی و ایجاد یک مرجع متمرکز برای اجرای سهمیه آب و مبارزه با استخراج غیرقانونی و نیز توانمندسازی افراد محلی از طریق آموزش و مدیریت منابع مشارکتی و تلاش جهت جلب همکاری و بودجه بین‌المللی برای احیای دریاچه زریبار و حفاظت از آینده مریوان حیاتی است.

در تحلیل عوامل مؤثر بر بحران آب دریاچه زریبار، نمی‌توان از نقش قوانین کلان ملی و سیاست‌های توسعه‌ای کشور غافل شد. برنامه‌های پنج‌ساله توسعه ایران، که به عنوان چارچوبی برای پیشرفت اقتصادی-اجتماعی طراحی شده‌اند، در عمل گاه با تأکید بر محوریت بخش کشاورزی و خودکفایی در تولید محصولات استراتژیک (مانند چغندرقد)، بدون در نظر گرفتن محدودیت‌های اکولوژیکی، به تشدید فشار بر منابع آبی دامن زده‌اند. به عنوان مثال، برنامه چهارم و پنجم توسعه (۱۳۸۴-۱۳۹۴) با تخصیص یارانه‌های سنگین به بخش کشاورزی و حفر چاه‌های عمیق، موجب گسترش کشاورزی ناپایدار در حوضه زریبار شد. این در حالی است که برنامه‌های اخیر (مانند برنامه ششم توسعه) هرچند بر «مدیریت پایدار آب» تأکید دارد، اما ضعف در اجرا و ناهماهنگی بین نهادهای مسئول (مانند وزارت نیرو، جهاد کشاورزی و محیط زیست)، مانع تحقق اهداف شده است (جلالی، ۱۳۹۹؛ مدنی، ۱۳۹۳). از این‌رو، بازنگری در الگوی توسعه ملی و انطباق آن با ظرفیت‌های اکوسیستمی مناطق خشک و نیمه‌خشک، ضرورتی انکارناپذیر است. تدوین قوانینی که به جای کمیّت‌گرایی صرف، بر بهره‌وری آب، احیای تالاب‌ها و مشارکت جوامع محلی تکیه کنند، می‌تواند چرخه معیوب سیاست‌گذاری را بشکند. همچنین، ادغام شاخص‌های زیست‌محیطی در ارزیابی عملکرد دستگاه‌های اجرایی، گامی کلیدی در جهت کاهش تنش بین «توسعه» و «پایداری» است.

در مطالعات قبلی نیز بر برخی از پیشنهادات برگرفته از نظرات جامعه محلی و نخبگان تأکید شده است. برگزاری کارگاه‌ها و دوره‌های آموزشی برای افزایش آگاهی در مورد اهمیت حفاظت از منابع آب و اکوسیستم‌های آبی (Akhmouch & Correia, 2016). ایجاد فرصت‌هایی برای مشارکت فعال جامعه محلی در تصمیم‌گیری‌های مربوط به مدیریت آب و احیای دریاچه (Ford et al., 2020). ایجاد کمیته‌های محلی متشکل از نمایندگان جامعه، کارشناسان و مسئولان دولتی برای مدیریت منابع آب و احیای دریاچه (Jacobson et al., 2013). طراحی و اجرای برنامه‌های محلی که نیازهای خاص

جامعه و اکوسیستم دریاچه را در نظر بگیرد (Madani, 2015). ایجاد سیستم‌های شفاف برای مدیریت منابع آب و پاسخگویی به نیازهای جامعه محلی (Neal et al., 2014). تدوین سیاست‌هایی که به حفاظت از منابع آب و احیای دریاچه کمک کند و از بهره‌برداری غیرمجاز جلوگیری کند (Orme et al., 2015). ارزیابی دقیق وضعیت منابع آب و شناسایی چالش‌ها و فرصت‌ها (Cosgrove & Loucks, 2015) و سرمایه‌گذاری در زیرساخت‌های آبی برای بهبود مدیریت و توزیع آب (Ehnert et al., 2016). اتخاذ سیاست احیای تالاب‌ها با هماهنگی نیازهای کشاورزی پایدار نیز می‌تواند به تعادل اکولوژیکی - اجتماعی منجر شود (Jamshidi & Naderi, 2023).

روی هم رفته می‌توان گفت که بحران آب در ایران و به ویژه در دریاچه زریبار، یک چالش جدی است که نیاز به توجه و اقدام فوری دارد. با توجه به اهمیت آب در زندگی اجتماعی و اقتصادی، مدیریت پایدار منابع آب و حفظ اکوسیستم‌های طبیعی باید در اولویت قرار گیرد. تنها با همکاری و مشارکت همه ذینفعان می‌توان به حل این بحران و حفظ منابع آبی کشور کمک کرد.

راهکارهای پیشنهادی



شکل شماره ۴: استراتژی‌ها/راهکارهای مدیریت بحران آب دریاچه زریبار

بهبود تخصیص منابع آب

تخصیص بهینه منابع آب باید بر اساس نیازهای واقعی بخش‌های مختلف جامعه انجام شود. این شامل: تحلیل نیازهای آب: بررسی دقیق نیازهای آب در بخش‌های کشاورزی، صنعت و شرب به منظور تخصیص عادلانه و مؤثر. الگوهای مصرف: تشویق استفاده از الگوهای کشاورزی و صنعتی که نیاز به آب کمتری دارند، به ویژه در مناطق با کمبود آب.

مدیریت یکپارچه منابع آب

مدیریت یکپارچه منابع آب به هماهنگی بین بخش‌های مختلف و ذینفعان اشاره دارد. این امر شامل: ایجاد کمیته‌های محلی: تشکیل کمیته‌های محلی برای مدیریت منابع آب که شامل نمایندگان کشاورزان، صنعتگران و جامعه محلی باشد. ایجاد برنامه‌های مدیریت آب که شامل استفاده بهینه و حفظ منابع آبی باشد (Hasanagas, 2004).

توسعه طرح‌های جامع: طراحی و اجرای طرح‌های جامع مدیریت آب که نیازهای اکولوژیکی، اجتماعی و اقتصادی را در نظر بگیرد.

توسعه زیرساخت‌های آبی

سرمایه‌گذاری در زیرساخت‌ها برای بهبود مدیریت منابع آب ضروری است. این شامل: **سیستم‌های آبیاری مدرن:** ترویج استفاده از سیستم‌های آبیاری قطره‌ای و مکانیزه که به بهینه‌سازی مصرف آب کمک می‌کند. سرمایه‌گذاری در زیرساخت‌های آبی مانند سدها و ذخیره‌گاه‌های آب.

آموزش و آگاهی‌رسانی

افزایش آگاهی عمومی در مورد اهمیت مدیریت منابع آب به بهبود وضعیت کمک می‌کند. این شامل: برگزاری کارگاه‌ها و دوره‌های آموزشی برای ساکنان در مورد روش‌های بهینه مصرف آب (Grande & Peschke, 1999) **تولید محتوای آموزشی:** ایجاد بروشورها، ویدیوها و مطالب آموزشی در رسانه‌های اجتماعی به منظور افزایش آگاهی عمومی.

مشارکت جامعه محلی

مشارکت فعال جامعه محلی در مدیریت منابع آب می‌تواند به بهبود کارایی و مسئولیت‌پذیری منجر شود. این شامل: **برگزاری جلسات مشورتی:** ایجاد فرصت‌هایی برای گفتگو و مشورت با جامعه محلی در مورد تصمیمات مرتبط با مدیریت آب. **تشویق ابتکارات محلی:** حمایت از ابتکارات محلی در زمینه مدیریت منابع آب که می‌تواند شامل پروژه‌های حفظ آب و بهبود کیفیت آب باشد.

استفاده از فناوری‌های نوین

فناوری می‌تواند به بهبود مدیریت منابع آب کمک کند. این شامل: سیستم‌های هوشمند آبیاری: استفاده از سنسورهای رطوبت و فناوری‌های اطلاعاتی برای مدیریت بهینه آبیاری. پایش منابع آب: استفاده از فناوری‌های ماهواره‌ای و داده‌های بزرگ برای پایش و مدیریت منابع آب.

تدوین سیاست‌های پایدار

سیاست‌های پایدار باید شامل حفاظت از منابع طبیعی: تدوین سیاست‌هایی که حفاظت از منابع آب و اکوسیستم‌های آبی را در اولویت قرار دهد. تنظیم قوانین و مقررات: ایجاد قوانین و مقرراتی که استفاده غیرقانونی و غیرمجاز از منابع آب را منع کند.

تقویت همکاری‌های بین‌المللی

همکاری‌های بین‌المللی می‌تواند شامل:

توافق‌های بین‌المللی: ایجاد توافق‌های بین‌المللی برای مدیریت حوضه‌های آب مشترک و حل چالش‌های مرزی. **مبادله دانش و تجربیات:** برقراری شبکه‌های همکاری برای مبادله دانش و تجربیات در زمینه مدیریت منابع آب.

نظارت و ارزیابی مستمر

سیستم‌های پایش: ایجاد سیستم‌های پایش برای ارزیابی وضعیت منابع آب و تأثیرات سیاست‌های مدیریتی. **گزارش‌دهی دوره‌ای:** ارائه گزارش‌های دوره‌ای به ذینفعان درباره وضعیت منابع آب و پیشرفت سیاست‌ها. این راهکارها می‌توانند به کاهش بحران آب در دریاچه زریبار و بهبود شرایط زندگی ساکنان منطقه کمک کنند.

تعیین سهم نویسندگان در مقاله: تمام سهم مقاله متعلق به نویسنده مسوول است.

اعلام تعهد و افشا تعارض منافع: تضاد منافی وجود ندارد.

منابع

- ابریشمچی، ع. و همکاران. (۱۳۹۷). مدیریت یکپارچه منابع آب در ایران. *مجله سیاست آب*، ۱۹ (۵)، ۸۶۷-۸۸۴.
- آقاچوک، ع. و همکاران. (۱۳۹۴). امنیت آب در خاورمیانه. *نشریه تحقیقات محیطی*، ۱۰ (۱۲)، ۱۲۴۰۰۳.
- جلالی، م. (۱۳۹۹). اقتصاد سیاسی آب در ایران. *مطالعات خاورمیانه*، ۲۹ (۴)، ۳۹۵-۴۱۲.
- زارعی، س. و همکاران. (۱۳۹۵). کیفیت آب‌های زیرزمینی مریوان. *نظارت و ارزیابی محیطی*، ۱۸۸ (۵)، ۱-۱۲.
- سازمان محیط زیست ایران. (۱۴۰۰). *گزارش سالانه دریاچه زریبار*.
- سعیدی، ع. (۱۳۹۰). درگیری آبی در استان کردستان. *مجله منابع آب*، ۱۴ (۳)، ۴۵-۶۰.
- قضاوی، ر. و همکاران. (۱۳۹۷). تأثیر تغییر کاربری اراضی بر دریاچه زریبار. *علوم زمین زیست محیطی*، ۷۷ (۱۰)، ۱-۱۰.
- کریمی، ص. و همکاران. (۱۳۹۶). مصرف آب کشاورزی در ایران. *مدیریت منابع آب*، ۳۱ (۹)، ۲۷۶۱-۲۷۷۵.
- کنوانسیون رامسر. (۱۳۹۷). *تخریب تالاب‌ها در خاورمیانه*.
- مدنی، ک. و همکاران. (۱۳۹۵). خشکسالی اجتماعی-اقتصادی ایران: چالش‌ها و راه‌حل‌ها. *علوم و سیاست محیطی*، ۵۸ (۱۲-۱).
- مدنی، ک. (۱۳۹۳). مدیریت آب در ایران: چه چیزی باعث بروز بحران در آینده می‌شود؟ *مجله مطالعات و علوم محیطی*، ۴ (۴)، ۳۱۵-۳۲۸.
- Adams, W. M. (2002). *Political ecology: A critical introduction*. Wiley.
- Akhmouch, A., & Correia, F. N. (2016). The 12 OECD principles on water governance—when science meets policy. *Utilities Policy*, 43, 14-20.
- Babbie, E. (2016). *The Practice of Social Research*. Cengage Learning.
- Bashirzadeh, M., Khosravi, H., & Khosravi, A. (2009). Water resources management in Iran: Challenges and opportunities. *Water Resources Management*, 23(12), 2413-2430. <https://doi.org/10.1007/s11269-008-9355-5>
- Borgatti, S. P. (2005). Centrality and network flow. *Social Networks*, 27(1), 55-71. <https://doi.org/10.1016/j.socnet.2004.11.008>
- Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77-101.
- Carpenter, S. R., Mooney, H. A., Agard, J., Capistrano, D., DeFries, R. S., Díaz, S., ... & Vitousek, P. M. (2003). *Ecosystems and human well-being: A framework for assessment*. Island Press.
- Charmaz, K. (2006). *Constructing grounded theory*. Sage.
- Cosgrove, W. J., & Loucks, D. P. (2015). Water management: current and future challenges and research directions. *Water Resources Research*, 51(6), 4823-4839.
- Creswell, J. W., & Poth, C. N. (2018). *Qualitative inquiry and research design* (4th ed.). Sage.
- Dalkey, N., & Helmer, O. (1963). An experimental application of the Delphi method to the use of experts. *Management Science*, 9(3), 458-467.
- Ehnert, F., Borgström, S., Gorissen, L., Kern, F., & Maschmeyer, S. (2016). *Cities in a context of polycentric governance: A comparison of local sustainability transitions in four European city regions*. In INOGO workshop 'Pioneers and Leaders in Polycentric Climate Governance'.
- FAO. (2020). *Iran's agricultural water use efficiency*. Food and Agriculture Organization.
- Fereday, J., & Muir-Cochrane, E. (2006). Demonstrating rigor using thematic analysis. *International Journal of Qualitative Methods*, 5(1), 80-92.

- Ford, J. D., King, N., Galappaththi, E. K., Pearce, T., McDowell, G., & Harper, S. L. (2020). The resilience of indigenous peoples to environmental change. *One Earth*, 2(6), 532-543.
- Gleick, P. H. (2003). Global freshwater resources: Soft-path solutions for the 21st century. *Science*, 302(5650), 1524-1528.
- Goudie, A. S. (2014). Desert dust and human health disorders. *Environment International*, 63, 101-113.
- Grande, J., & Peschke, E. (1999). Water management in the context of sustainable development. *Water Science and Technology*, 39(5), 1-8. <https://doi.org/10.2166/wst.1999.0081>
- Habibi, K., et al. (2014). Water governance and health: The case of Iran. *International Journal of Environmental Health Research*, 24(3), 271-284.
- Hasanagas, N. (2004). Integrated water resources management: A tool for sustainable development. *Water Policy*, 6(1), 1-12. <https://doi.org/10.2166/wp.2004.0001>
- Hasson, F., Keeney, S., & McKenna, H. (2000). Research guidelines for the Delphi survey technique. *Journal of Advanced Nursing*, 32(4), 1008-1015.
- Hsieh, H. F., & Shannon, S. E. (2005). Three approaches to qualitative content analysis. *Qualitative Health Research*, 15(9), 1277-1288.
- Jacobson, M., Meyer, F., Oia, I., Reddy, P., & Tropp, H. (2013). **User's guide on assessing water governance**. United Nations Development Programme. Oslo Governance Center.
- Jamshidi, S., & Naderi, A. (2023). Wetland restoration policies and the sustainability of agricultural productions: Lessons learnt from Zrebar Lake, Iran. In *Ecorestoration for Sustainability* (pp. 113-166).
- Karami, N. (2019). The political economy of water crisis in Iran. *Journal of Water Policy*, 21(1), 55-70.
- Kvale, S. (2007). **Doing Interviews**. SAGE Publications.
- Lincoln, Y. S., & Guba, E. G. (1985). **Naturalistic inquiry**. Sage.
- Luzi, L., De Santis, F., & De Marco, A. (2008). Water quality assessment of Lake Zaribar. *Environmental Monitoring and Assessment*, 145(1-3), 1-12. <https://doi.org/10.1007/s10661-007-0051-1>
- Mastrorillo, M., et al. (2016). Climate change impacts on water resources: A review of the literature. *Water Resources Research*, 52(4), 1-15. <https://doi.org/10.1002/2015WR017223>
- Molle, F., et al. (2009). **Water and Development: A New Perspective**. International Water Management Institute.
- Neal, M. J., Lukasiewicz, A., & Syme, G. J. (2014). Why justice matters in water governance: some ideas for a 'water justice framework'. *Journal of Water Policy*, 16(S2), 1-18.
- Okoli, C., & Pawlowski, S. D. (2004). The Delphi method as a research tool. *Information & Management*, 42(1), 15-29.
- Orme, M., Cuthbert, Z., Sindico, F., Gibson, J., & Bostic, R. (2015). Good transboundary water governance in the 2015 sustainable development goals: a legal perspective. *Water International*, 40(7), 969-983
- Rappaport, Roy (1979) **Ecology**, Meaning, and Religion, Berkeley, Californian: North Atlantic Books.
- Saadi, S., & Antoni, J.-P. (2023). Assessing the role of settlement in the environmental challenges of sensitive ecosystems: A case study in Zrebar wetland (Iran). *Ecological Informatics*, 75, 102017. <https://doi.org/10.1016/j.ecoinf.2023.102017>
- Saldaña, J. (2016). **The coding manual for qualitative researchers** (3rd ed.). Sage.
- Schneider, M. (1992). The role of water in sustainable development: A global perspective. *Water International*, 17(3), 1-8. <https://doi.org/10.1080/02508069208686185>
- Skulmoski, G. J., Hartman, F. T., & Krahn, J. (2007). The Delphi method for graduate research. *Journal of Information Technology Education*, 6, 1-21
- Smith, L. C., & Bruce, K. (2018). Water security in a changing climate: A global perspective. *Environmental Review*, 45(4), 345-360.
- UNEP. (2020). **Restoring Iran's wetlands: A roadmap**. United Nations Environment Programme.
- WHO. (2022). **Health impacts of water scarcity in Iran**. World Health Organization.
- Williams, S., & Webb, A. (1994). Social and economic impacts of water scarcity. *Water Resources Development*, 10(3), 231-240.
- World Bank. (2019). **Drought and economic resilience in Iran**.
- Yousefi, M., Khalilian, S., & Balali, M. (2025). Water scarcity and its impact on agricultural productivity in Iran. *Agricultural Water Management*, 250, 106835. <https://doi.org/10.1016/j.agwat.2021.106835>
- Zare, M., & Zare, A. (2018). Water management strategies in arid regions: A case study of Lake Zaribar. *Journal of Water Resource and Protection*, 10(4), 1-15. <https://doi.org/10.4236/jwarp.2018.104001>
- Zhu, T., et al. (2019). Water management in the context of climate change: An overview. *Water Policy*, 21(2), 193-202.

Sociological Analysis of the Zeribar Lake Crisis in Kurdistan Province

Background, Consequences, Solutions

Rashid Ahmadifar^{1*} 

1. Corresponding Author*, Department of Social Sciences Educational, Faculty of Humanities, Farhangian University, Tehran, Iran, Email: s_yazdani@cfu.ac.ir

ARTICLE INFO	ABSTRACT
Article type: Research Paper Article History: Received: 14 March 2025 Accepted: 7 July 2025 Published: August 2025 Keywords: Water, Sociology of Water, Zeribar Lake Crisis, Unsustainable Development, Development Policy	Introduction: Throughout human history, secure access to water has been a primary and fundamental condition for social and economic development and the sustainability of culture and civilization. According to hydrologists, water is no longer an abundant commodity with no monetary value, but rather an irreplaceable commodity with high monetary value. Methodology: This article uses mixed research methods, including an archival study and the Delphi technique, to analyze the sociological dimensions of the Zeribar Lake water crisis and its effects on the lives of residents. Results: It formulates the consequences of the Zeribar Lake crisis under six main categories. It proposes scientific and operational solutions, emphasizing field studies and interviews with local elites and development agents. The results of this study emphasize the need to adopt a reasonable water policy instead of politicizing water, and the need to shift from a purely hydrological to a sociological approach in studying and dealing with the water issue in general and the issue of the Zeribar Lake crisis in Marivan in particular. Conclusion: The Zeribar Lake water crisis is an example of the challenges in water resource management that require all stakeholders' cooperation and participation. By implementing appropriate solutions and paying attention to both hydrological and sociological dimensions, we can help improve the water situation of the lake and build sustainable development in the region.

Cite this article: Ahmadifar, R. (2024). Sociological Analysis of the Zeribar Lake Crisis in Kurdistan Province. *Journal of Economic & Developmental Sociology*, 14 (1), 1-15.



© The Author(s). Publisher: University of Tabriz Press.



[10.22034/jeds.2025.66405.1859](https://doi.org/10.22034/jeds.2025.66405.1859)