



The Impact of Conflict of Interests of Activists on the Emergence of Hydro-political Challenges (Case Study: Influencers and Stakeholders of Gaushmar Dam in Lorestan Province)

ABSTRACT

ARTICLE INFO

Article Type

Research Article

Authors

¹.Murad Kaviani *,Ph.D.

². Hosein Hemati Fat, Ph.D.

³.Hamid Kardan Moghadam, Ph.D.

¹ Associate Professor, Department of Political Geography, Faculty of Geographical Sciences, Kharazmi University, Tehran, Iran.

².PhD Student in Political Geography, Faculty of Geographical Sciences, Kharazmi University, Tehran, Iran.

³. Assistant Professor, Water Research Institute, Ministry of Energy Water Research Institute, Tehran.

Correspondence*

Address: Department of Political Geography, Faculty of Geographical Sciences, Kharazmi University, Tehran, Iran.

Email: Kaviani@khu.ac.ir

Article History

Received: 04.10.2021

Accepted: 25.01.2022

An analysis of the state of Iran's water resources shows that hydro-political challenges have shifted from the national scale to the sub-national scale (at the catchment level) and the conflict of interests of users has led to a contradiction in the approach of agents, especially in times of drought. Meanwhile, Karkheh catchment in Khuzestan feeds by Kashkan river in Lorestan province. On the other hand, climate change and Kashkan floods have often been associated with losses. The basic agricultural livelihood of Delfan city and the prevention of floods have made the construction of Gaushmar dam on Kashkan inevitable. The construction of this dam has reduced the volume of water entering the downstream cities of the dam and the Karkheh catchment in Khuzestan, especially during dry seasons. The construction of this dam has led to the conflict of interests of the actors and the emergence of hydro-political challenges on a subsidence scale. The present article is applied and the methodology of the text is explanatory-analytic. The data and information required for the research were collected by library and field methods (interview). The result of the research showed that with the construction of Gaushmar Dam, hydro-political relations within the province (Lorestan) and extra-provincial relations between Khuzestan and Lorestan provinces have been brought hydro-political tension. The adaptation of these conflict of interests eventually led to a reduction in the height of the dam and the volume of water stored behind the dam due to the authorities' policies.

Keywords: Hydropolitics; Gaushmar Dam (Mashoureh); Kashkan catchment; Lorestan and Khuzestan Provinces.

تاثیر منافع متعارض کنشگران بر پیدایش چالش‌های هیدروپلیتیک (نمونه پژوهی: ذینفعان و ذی‌مدخلان سد گاوشمار استان لرستان)

مراد کاویانی‌راد Ph.D.

دانشیار گروه جغرافیای سیاسی، دانشکده علوم جغرافیایی، دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران.

حسین همتی‌فر Ph.D.

دانشجوی دکتری جغرافیای سیاسی، دانشکده علوم جغرافیایی، دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران.

حمید کاردان‌مقدم Ph.D.

هیات علمی موسسه تحقیقات آب، وزارت نیرو، تهران، ایران.

چکیده

واکای وضعیت منابع آب ایران گویای آن است چالش‌های هیدروپلیتیک از مقیاس ملی به مقیاس فروملی (در سطح حوضه آبریز) کشیده شده و تعارض منافع بهره‌برداران تضاد رویکرد کارگزاران به ویژه در هنگامه‌های خشک‌سالی را در پی داشته است. در این میان، حوضه آبریز کرخه در خوزستان در پایین‌دست به جریان رود کشکان در استان لرستان وابسته است. بیشینه جمعیت استان لرستان و بیشینه شهرستان دلفان در این استان که رود کشکان در آنجا جاری است کشاورزی پایه است. از این رو، بهره‌گیری از رود کشکان و جلوگیری از بروز سیلاب، ساخت سد گاوشمار روی این رود را گریزناپذیر کرده است. بازتاب‌های ساخت این سد کاهش حجم آب ورودی به شهرستان‌های پایین دست سد و نیز حوضه آبریز کرخه در خوزستان به‌ویژه در هنگامه‌های خشک‌سالی را در پی دارد. ساخت این سد به تعارض منافع کنشگران و پیدایش چالش‌های هیدروپلیتیک در مقیاس فروملی انجامیده است. مقاله حاضر کاربردی است و روش‌شناسی حاکم بر متن ماهیت تبیینی-تحلیلی دارد. داده‌ها و اطلاعات مورد نیاز پژوهش به روش کتابخانه‌ای و میدانی (مصاحبه) گردآوری شده، بر این فرضیه استوار است که ساخت سد گاوشمار روی رودخانه کشکان در شهرستان دلفان (لرستان) در مقیاس درون و برون استانی به تنش هیدروپلیتیک و در مقیاس ملی به همکاری هیدروپلیتیک کنشگران سیاسی-فضایی انجامیده است. نتیجه تحقیق نشان داد با ساخت سد گاوشمار مناسبات هیدروپلیتیک در مقیاس درون استانی (لرستان) و فرااستانی دو استان خوزستان و لرستان را به هم‌وردی و تنش هیدروپلیتیک کشانده و با ورود مسئولان مقیاس ملی به مسئله با نظرداشتن منافع ملی به همکاری هیدروپلیتیک در این مقیاس انجامیده که بازتاب فضایی آن در شکل سازگارسازی این منافع متعارض به کاهش بلندای سد و حجم آب ذخیره شده پشت سد نمود یافته است.

کلمات کلیدی هیدروپلیتیک، سد گاوشمار (معشوره)، حوضه آبریز کشکان، استان‌های لرستان و خوزستان.

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۰۷/۱۲

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۱۱/۰۵

نویسنده مسئول: Kaviani@khu.ac.ir

آب شیرین کالایی راهبردی، بی جایگزین، اندک، جوهر زندگانی، مایه آبادانی، منشا و راز ماندگاری حیات [1] دست کم در ۳۰ درصد خشکی کره زمین است. کمبود منابع و ذخایر آب شیرین تجدید شونده از تهدیدهای اساسی و چالش‌های پایدار سده بیست و یکم در جهان است. اطمینان از دسترسی بودن مقدار کافی آب شیرین برای حفظ سلامتی و رفاه مردم و زیست‌بوم‌هایی که در آن زندگی می‌کنند و اطمینان از اینکه نیازهای غذایی جهان تا سال ۲۰۵۰ دو برابر تولید جهانی موادغذایی خواهد بود، از مهمترین چالش‌های جهان است [2]. امروزه افزون بر ۳/۶ میلیارد تن در جهان در مناطق بالقوه درگیر کم‌آبی یا دست‌کم یک ماه در سال درگیر کم‌آبی است زندگی می‌کنند. رقمی که در سال ۲۰۵۰ به جمعیتی نزدیک به ۴/۸ تا ۵/۷ میلیارد نفر می‌رسد [3]. کمبود آب به‌طور گسترده‌ای به عنوان کاهش دسترسی به آب شیرین تجدیدپذیر تفسیر می‌شود [4]. درک کمبود آب برای شکل‌گیری سیاست‌های جهانی، منطقه‌ای، ملی و محاسبات محلی بسیار مهم است [5]. تغییرات آب و هوایی، افزایش جمعیت و تغییر سبک زندگی به افزایش تقاضا برای بهره‌برداری از منابع آب و فشار بر منابع آب شیرین انجامیده است. وضعیتی که آب را در کانون مناسبات قدرت جوامع و واحدهای سیاسی-فضایی از مقیاس فروملی تا فراملی قرار داده و سبب شده است تا مسئله تامین مناسب از نظر زمانی و مکانی آب، به‌شدت حساس شود و تنش‌ها روندی فزاینده بیابند. در مقیاس فروملی کاهش منابع آب همراه با طرح‌های توسعه انجام شده، واحدهای سیاسی-فضایی را به کشمکش و هم‌وردی‌های پُر هزینه و کم بازده کشانده است.

ایران کشوری واقع بر روی کمربند خشک و کم بارش جهان است که طی چند دهه گذشته بخش کلان منابع آب شیرین آن در قالب برداشت بی رویه و گسترده از آبخوان‌ها پایان یافته به‌گونه‌ای که همه دشت‌های کشور درگیر افت سطح آب و فرونشست شده‌اند. با نگرش به وضعیت بارش، ناهمواری‌ها و شیب زمین، جهت‌گیری بسیاری از روان‌آب‌های سطحی زاگرس میانی به سوی جنوب به‌ویژه استان خوزستان است. از این رو، استان خوزستان از منظر منابع آب به شدت وابسته به استان‌های بالادست به ویژه لرستان است. لرستان نیز عمدتاً استانی کشاورزی پایه و با نیازهای آبی بالا است.

مقدمه

محرومیت‌های این استان طی چند دهه گذشته باعث شده بود تا بیشینه حجم بهره‌برداری از منابع آب روزمینی منطقه بیشتر در استان خوزستان انجام شود. گسترش کشاورزی و بهره‌برداری از فناوری‌های مختلف سبب شد تا میزان تقاضا برای آب در لرستان افزایش یابد و از حجم خروجی آب این استان به خوزستان کاسته شود وضعیتی که در هنگامه‌های خشک‌سالی بازتاب و نمود بیشتری خواهد داشت. در این میان، ساخت سدهای بزرگ مخزنی روی سرشاخه‌های کرخه در لرستان به‌عنوان یکی از نمودهای تامین آب در این استان در پی رشد و توسعه‌های انجام شده شکل گرفته است که از آن میان سد گاوشمار یکی از سدهای استان لرستان در حوضه آبریز کرخه است. این سد در دست ساخت با حجم تخصیص اولیه ۲۷۳ میلیون متر مکعب، روی رودخانه کشکان قرار دارد که هدف آن، کنترل سیلاب و به‌هنگام سازی روان آب‌های سطحی رودخانه کشکان، تامین آب مورد نیاز ۳۶ هزار هکتار از اراضی پایین دست و فراهم سازی آب آشامیدنی چندین شهرستان استان لرستان است [6]. کلنگ‌زنی این سد به سال ۱۳۹۲ باز می‌گردد، از آن زمان تا به امروز، به دلایل مختلف از جمله فراهم نشدن اعتبار، بروز مشکل در فرایند تخصیص آب و اختلاف دیدگاه‌ها و تنوع کنشگران با نگرش‌ها و منافع متفاوت و گاه متعارض در مقیاس‌های محلی و ملی، بارها در برهه‌های زمانی مختلف متوقف و هر چند اکنون نیز تعطیل است اما همچنان در کانون مناسبات هیدروپلیتیک مقیاس‌های مختلف فرواستانی، استانی و ملی قرار دارد.

بنیادهای مفهومی پژوهش

هیدروپلیتیک

سرايه دسترسی به آب شیرین در بعد کمی و کیفی به‌ویژه آب آشامیدنی در سراسر جهان رو به کاهش است و دهه‌های آینده آب شیرین در بسیاری از نقاط جهان منبع کمیابی خواهد بود. تبعاً این فرایند در آن دست مناطق و کشورهایی که روی کمربند خشک جهان قرار دارند و کم بارش هستند با بازتاب‌های سیاسی- فضایی و امنیتی بیشتری همراه خواهد بود و در بسیاری از این کشورها از این پس منابع آب شیرین (سطحی و زیرزمینی) جهت دهنده به سیاست‌های داخلی و

خارجی در پیوند با همسایگان خواهد بود. از سویی کم‌آبی و بحران آب در مقیاس محلی و ملی سبب پایش و مهار بیشتر منابع آب فرامرزی توسط قلمروداران شده که به پیدایش کشمکش کشورها بر سر شیوه و میزان مصرف از رودهای مرزی و مشترک در مقیاس فراملی انجامیده است. درک کمبود آب در جهت‌دهی به سیاست‌ها فروملی- منطقه‌ای ماهیت راهبردی دارد. دگرگونی‌های یاد شده، سراسر نمودی جغرافیایی- سیاسی دارد و در این علم از آن با عنوان هیدروپلیتیک یاد می‌شود.

هیدروپلیتیک ناظر بر توانایی نهادهای ژئوپلیتیک است تا منابع آب مشترک را به نحوی از نظر سیاسی پایدار بدون تنش و درگیری بین واحدهای سیاسی- فضایی مدیریت کنند. این موضوع سبب شده تا مسئله آب به‌عنوان موضوع پیچیده‌ای مطرح شود و انتظار می‌رود که رویکرد مفهومی هیدروپلیتیک این پیچیدگی را به‌خوبی روشن و منعکس کند [7]. هیدروپلیتیک دانشی است که با نگرش به ثابت بودن میزان آب شیرین و ابعاد فزاینده مصرف آن، به مطالعه برهم‌کنشی واحدهای سیاسی در سطوح مختلف فروملی تا جهانی بر سر منابع آب شیرین می‌پردازد. سیاست کشورها درباره چگونگی بهره‌برداری از منابع آبی مشترک می‌تواند موجب همکاری و همگرایی یا اختلاف یا واگرایی آن‌ها شود [8]. از این رو، هیدروپلیتیک، در هم‌تنیدگی مناسبات قدرت با اندرکنش‌های جوامع و واحدهای سیاسی- فضایی بر سر منابع آب شیرین از مقیاس محلی تا جهانی را مطالعه می‌کند [9]. براساس این تعریف مقیاس فروملی و محلی نیز در کانون پژوهش و بررسی هیدروپلیتیک قرار می‌گیرد. این معنا بدین مفهوم است که در درون کشورها نیز مناسبات آبی، سلسله مراتب تقسیمات کشوری (استان، ایالت، شهرستان و ...) و حوضه‌های آبریز خرد و کلان به‌ویژه در مناطق کم بارش و خشک را درگیر خود کرده است. شگفتی آنجاست که براساس داده‌ها بیشترین هم‌آوردی و کشمکش‌های هیدروپلیتیک نیز در همین مقیاس رخ می‌دهند. بر این پایه، هرگونه مناسبات قدرت (همکاری یا تنش) که در پیوند با آب شیرین و در هر مقیاسی که نمود بیابد در قالب دانش واژه هیدروپلیتیک بررسی و واکاوی می‌شود. بنابراین مفهوم هیدروپلیتیک در برگیرنده مناسبات قدرت کنشگران

(فروملی) و بازیگران (فراملی) بر سر مسائلی است که به نوعی در پیوند با کمبود آب شیرین قرار می‌گیرند [10].

هیدروپلیتیک در مقیاس فروملی

هیدروپلیتیک در این مقیاس به بررسی تاثیر منابع آب و سیاست گذاری‌ها، تصمیم سازی‌ها و تصمیم گیری‌های منابع آب بر روابط اجتماعی به ویژه ناسازگاری‌ها و تنش‌های فروملی (محلی و ناحیه‌ای) در یک محدوده از کشور می‌پردازد، برای نمونه: دسترسی گروه‌های اجتماعی به آب، تاثیر سدسازی بر مناسبات حکومت و مردم، ضعف مدیریت منابع آب، همآوردی گروه‌ها و نواحی داخلی که هر کدام منافع و علایق ناهمگون دارند [11].

هیدروپلیتیک در مقیاس محلی

هیدروپلیتیک در مقیاس محلی به بررسی تاثیر منابع آب و سیاست‌های مربوط به آن بر روابط اجتماعی، اختلافات و تنش‌های محلی می‌پردازد که ممکن است بر اثر آن در یک منطقه از کشور یا ناحیه جغرافیایی رخ دهد. در این مقیاس به تهدیدهایی پرداخته می‌شود که تنش‌های آبی برای زندگی و آرامش جمعیت انسان ایجاد می‌کند. زیرا محیط و منابع، عوامل موثر در فراهم سازی بنیادهای زیستی برای وجود انسان و زندگی اجتماعی هستند و نبود آن‌ها و درگیری برای دسترسی به آن‌ها، رفاه اجتماعی بشر را تهدید می‌کند و به بروز ناپایداری و اختلافات بالقوه اجتماعی می‌انجامد. در این مقیاس، هیدروپلیتیک نقش ویژه آب در افزایش یا کاهش امنیت ملی، انسانی، اقتصادی یا فرهنگی را از طریق شاخص‌هایی مانند توزیع منابع، عدالت اجتماعی هویت قومی، رفاه اقتصادی و ... را بررسی می‌کند [12].

هیدروپلیتیک در مقیاس ملی

این مقیاس از هیدروپلیتیک به بررسی بازتاب‌های مثبت و منفی و تنش‌های سیاسی- اجتماعی احتمالی برخاسته از سیاست‌های آبی حکومت و دستگاه‌های دولتی درباره مدیریت آب در داخل کشور مانند ساخت سد و انتقال بین‌حوضه‌ای آب می‌پردازد [13]. در این مقیاس از هیدروپلیتیک به بررسی

پیامدهای کلان به ویژه در قالب تنش‌های سیاسی- اجتماعی برخاسته از سیاست‌های آبی حکومت و دستگاه‌های حکومتی درباره مدیریت آب در کشور مانند سدسازی‌ها و انتقال آب از حوضه‌ای به حوضه دیگر پرداخته می‌شود. اینکه این سیاست گذاری‌ها چه میزان تامین امنیت محیط زیستی و توسعه پایدار به‌ویژه در بخش منابع آب شیرین (سطحی و زیرزمینی) را متحول کرده است، در مقیاس ملی قابل ارزیابی و واکاوی است [10]. هیدروپلیتیک در مقیاس ملی ناظر بر این وضعیت است که چگونه در منازعات آبی ملی روش و راهی برگزیده شود که با اجماع ملی همراه شود.

مناسبات هیدروپلیتیک

همآوردی آب پایه

همآوردی در عرصه مناسبات ژئوپلیتیک نوعی کنش یا واکنش واحد یا واحدهای سیاسی- فضایی برای دستیابی به منابع محدود قدرت آفرین مانند قلمرو و منابع است و آنگاه رخ می‌دهد که دست کم دو بازیگر یا کنشگر برای رسیدن به آن منبع اشتراک ناپذیر، کوشش همراه با کشمکش و گاه کشاکش داشته باشند به گونه‌ای که در پایان به برد یک یا شکست دیگری بیانجامد. دانش واژه همآوردی آب‌پایه گواه بر رقابت و کشمکش کشورها، ایالت‌ها و گروه‌ها بر سر دسترسی به منابع محدود آب است. بدین معنا که محدودیت و کمبود منابع از جمله عوامل موثر در جهت‌دهی به مناسبات قدرت به ویژه همآوردی و کشمکش بوده است [9].

همکاری آب پایه

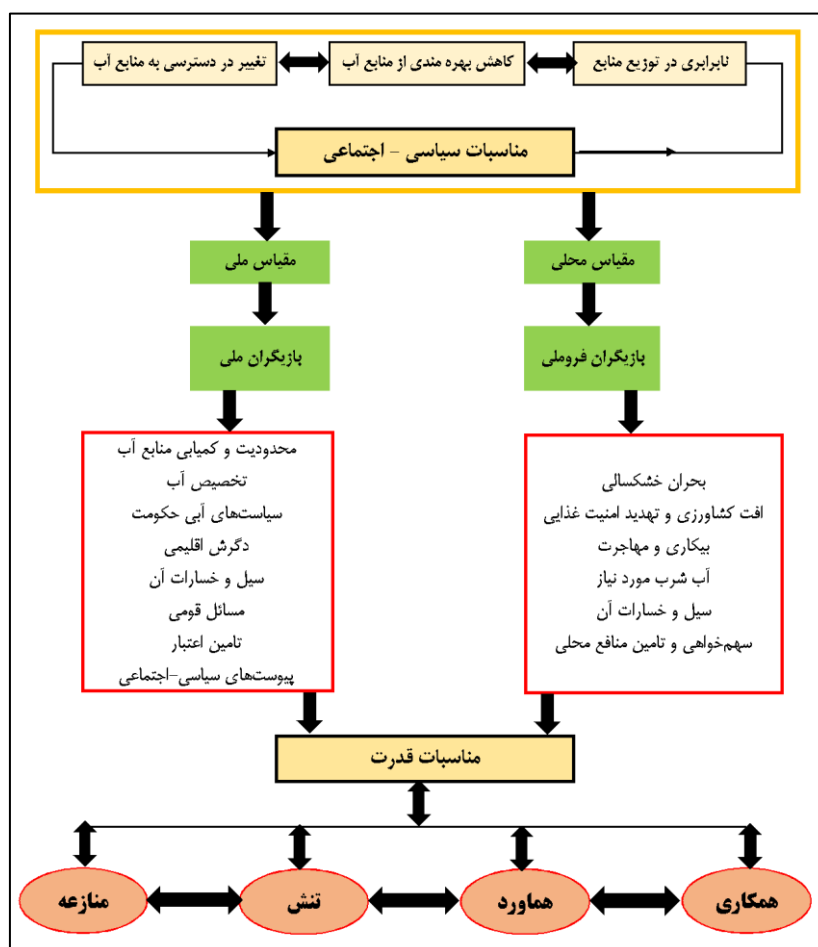
کنش و واکنش در قالب همکاری، گویایی انطباق و هماهنگی سیاست‌ها در راستای منافع مشترک است. دستیابی به اهداف مشترک نیازمند نوعی هماهنگی ارادی و انتخابی برای انجام منافع مشترک است، به گونه‌ای که بدون همکاری بازیگران به هدف خود نخواهد رسید [14]. از سال ۱۹۴۸ تا ۲۰۱۵ فقط ۳۷ رخداد منجر به منازعه بر سر آب رخ داده است [15]. بر بنیاد یافته‌ها با وجود تنگنای فزاینده دسترسی به منابع آب، گرایش به همکاری در مناسبات هیدروپلیتیک واحدهای سیاسی- فضایی، نمود غالب بوده است [16]. روند درگیری‌ها

مقاله حاضر بر این فرض استوار است که ساخت سد گاوشمار روی رودخانه کشکان در شهرستان دلفان (لرستان) در مقیاس درون و برون استانی به تنش هیدروپلیتیک و در مقیاس ملی به همکاری هیدروپلیتیک کنشگران سیاسی- فضایی انجامیده است. کار پژوهشی پیش رو با هدف بررسی ریشه‌ها، مسائل و عوامل هیدروپلیتیک موثر بر تعارض منافع کنشگران (ذی‌نفعان) و ذی‌مدخلان سد گاوشمار استان لرستان) بر پیدایش چالش‌های هیدروپلیتیک سد یاد شده انجام می‌شود. روش تحقیق پژوهش، تبیینی- تحلیلی است و داده‌ها و یافته‌های مورد نیاز به شیوه کتابخانه‌ای (کتب، آمارنامه، اسناد، سال‌نامه، نشریات و اینترنت) و میدانی (مصاحبه و بازدید میدانی از پروژه) گردآوری شده و مدل مفهومی زیر برای تعریف مناسبات قدرت در حوزه هیدروپلیتیک ترسیم شده است.

بر سر آب در مقیاس جهانی به گونه‌ای است که اختلاف بر سر آب بیشتر نمودی کوچک در مقیاس و محلی خواهد داشت. همکاری در منابع آب مشترک برای تامین آب نسل‌های آینده ضروری است، در واقع می‌تواند فرصت‌های جدیدی برای دولت‌های کرانه‌ای برای توسعه پایدار منابع آب مشترک‌شان فراهم کند. همچنین می‌تواند تصمیم‌گیران و کارشناسان را در مقیاس محلی و منطقه‌ای برای کاهش درگیری‌ها و افزایش رشد اقتصادی و پیشرفت آن‌ها کمک کند. یافته‌ها گویای آن هستند که تقویت فرصت‌ها برای همکاری در مدیریت آب در میان ذی‌نفعان و درک بهتر چالش‌ها و مزایای همکاری بر سر آب کمک می‌کند [9].

روش پژوهش

شکل ۱: تدوین مدل مفهومی مناسبات قدرت



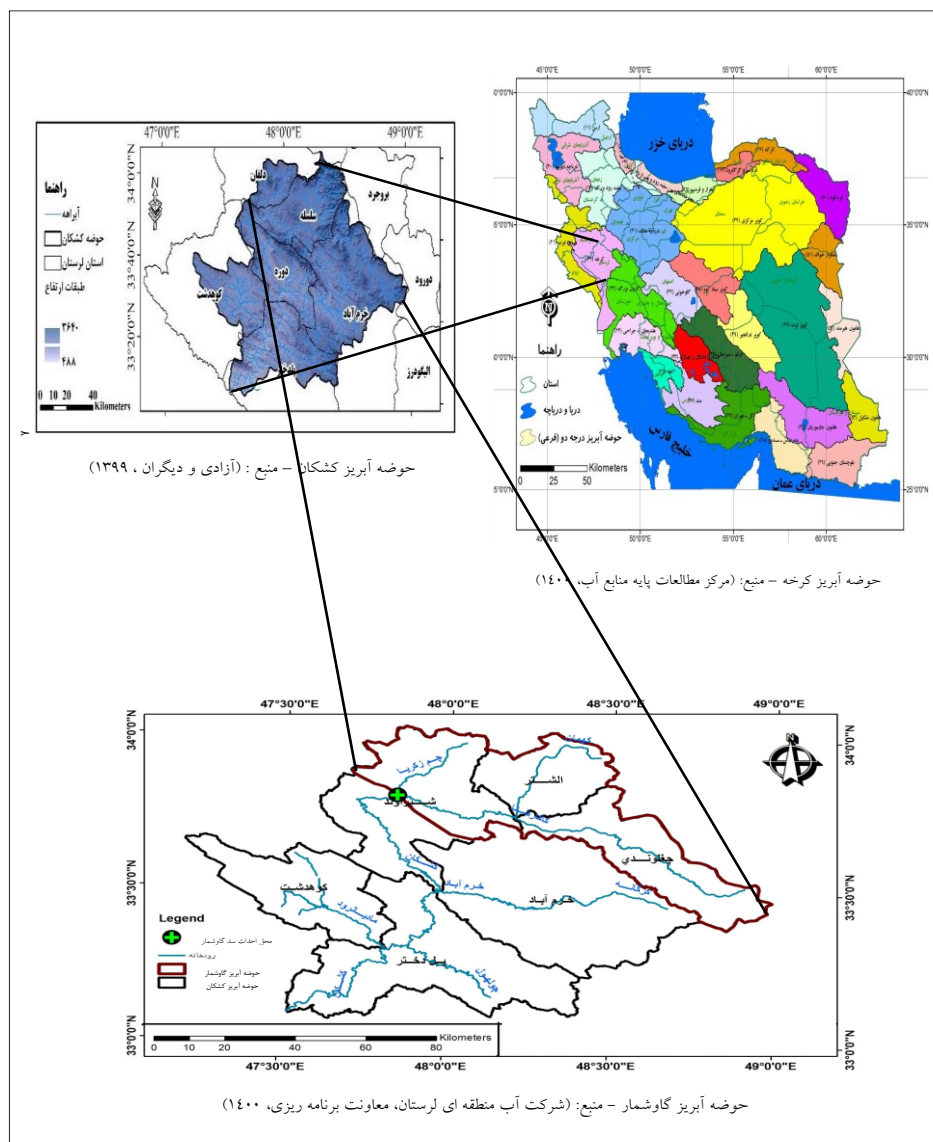
ترسیم: نگارندگان

محیط شناسی پژوهش

استان لرستان با مساحت ۲۸۲۹۴ کیلومتر مربع به عنوان سرچشمه منابع آب سطحی سه حوضه آبریز؛ کرخه و مرزی غرب ۵۸/۸۹ درصد، کارون بزرگ ۴۰/۷۸ درصد و فلات مرکزی و شرقی ۰/۳۳ درصد قرار دارد [17]. مساحت کرخه

برابر با ۵۱۵۲۷ کیلومتر مربع است، که ۳۲،۱ درصد آن در استان لرستان قرار دارد. رود کرخه از پیوستن رودخانه های اصلی گاماسیاب، قره سو، سیمره و کشکان پدید می آید که هر یک از آن ها به پیوست بخش پایین دست رودخانه کرخه حوضه آبریز دارند که زیر حوضه های اصلی کرخه را تشکیل می دهند [18].

شکل ۲: محدوده مورد بررسی



بررسی وضعیت اقلیمی در حوضه آبریز کرخه نشان می دهد که در سال آبی ۱۳۹۸-۱۴۰۰، ۳۷ درصد کاهش بارش و نسبت به میانگین درازمدت ۳۱ درصد کاهش داشته است. جدول ۱ تحلیل

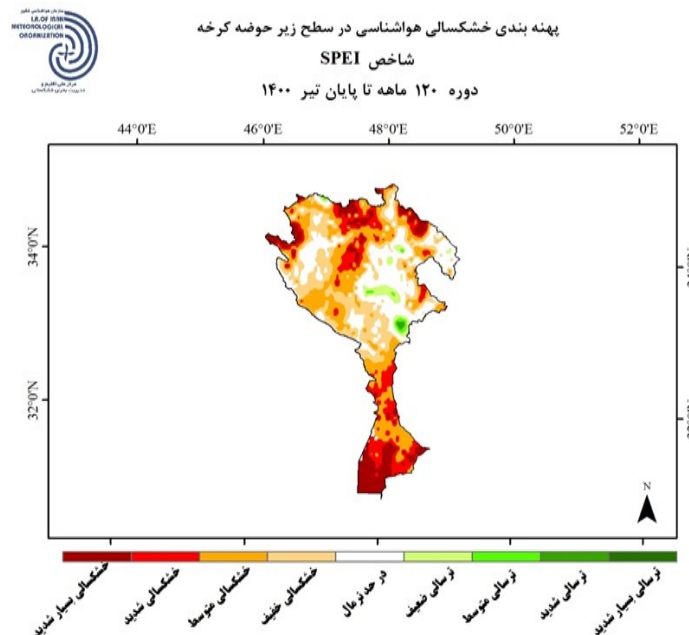
وضعیت بارندگی این حوضه را نشان می دهد. پهنه بندی خشک سالی این حوضه با استفاده از شاخص SPEI به صورت شکل ۳ ارائه شده است.

جدول ۱: تحلیل وضعیت بارش در حوضه آبریز کرخه - میلی‌متر

سال آبی جاری	سال آبی گذشته ۹۸-۹۹	اختلاف با سال آبی گذشته	متوسط ۵۲ ساله	درصد اختلاف سال جاری با سال گذشته	درصد اختلاف سال جاری با متوسط ۵۲ ساله
۲۹۹	۴۷۴	-۱۷۵	۴۳۳	-۳۷	-۳۱

منبع: [۱۹]

شکل ۳: شاخص خشکسالی SPEI -



منبع: [۲۰]

بررسی وضعیت خشکسالی در این حوضه گویای وضعیت خشکسالی شدید در بخش‌های جنوبی و شمالی منطقه است. استان لرستان با داشتن ۳۲ درصد سطح حوضه، ۴۲٫۸ درصد بارش و نزدیک به ۵۰ درصد دبی پایه این حوضه را تامین می‌کند. کل رواناب کرخه در خروجی محدوده مطالعاتی نزدیک به ۵۶۰۰ میلیون متر مکعب است که بر پایه بیلان به‌هنگام سازی اطلس منابع آب نزدیک به ۲۶۰۰ میلیون متر مکعب آن از لرستان تامین می‌شود [۶]. با نگرش به مصوبه کمیسیون تخصیص آب درباره سهم استان‌های ذینفع از منابع آب سطحی کرخه سهم استان لرستان ۹۰۷ میلیون مترمکعب در سال تعیین و مجوز تخصیص آب طرح‌های توسعه منابع آب به شرکت آب منطقه‌ای لرستان ابلاغ شد. در این کمیسیون ۵۰۳٫۸ میلیون مترمکعب آب به سد گاوشمار تخصیص یافت. اما از زمان

تخصیص این حجم آب در سال ۱۳۸۸ تاکنون به دلیل ساخته نشدن سد، استان لرستان نتوانسته است از حجم آب تخصیص یافته استفاده کند و آب تخصیصی یاد شده وارد استان خوزستان شده است [۶]. حوضه کشکان رود با وسعت ۹۲۷۵/۶۶ کیلومتر مربع بخش مهمی از سرشاخه‌های پرآب رودخانه کرخه را تشکیل می‌دهد و نزدیک به یک سوم از خاک استان لرستان را در برمی‌گیرد [۲۱]. این حوضه از نظر تقسیمات سیاسی به صوت کامل در استان لرستان قرار دارد و شهرستان‌های دلفان، خرم‌آباد، کوهدشت، دوره چگنی و پلدختر با مساحتی نزدیک به ۳۳ درصد کل مساحت استان لرستان، در قالب حوضه مزبور گسترش یافته‌اند. توزیع کاربری اراضی حوضه شامل: جنگل ۴۵٫۷۶ درصد، مرتع ۱۱٫۲۴ درصد، کشاورزی ۳۹٫۹۶

درصد و اراضی انسان ساخت ۱,۰۴ درصد است. میانگین بارش در این حوضه ۴۶۰ میلی متر و میانگین رواناب برخاسته از آن در خروجی لرستان ۱۶۳۶ میلیون مترمکعب است. با آغاز فصل بارندگی، آبدهی رودها متأثر از بارندگی افزایش می‌یابد و اوج سیلاب‌ها در فروردین و اسفند یعنی زمان ذوب برف‌ها واقع می‌شود. میانگین بلند مدت حجم آب خروجی استان نزدیک به ۱۲ میلیارد متر مکعب است که معادل ۱۲ درصد آب‌های جاری کشور است. میانگین بلند مدت آب تولیدی استان حدود هشت میلیارد متر مکعب است که برابر هشت درصد کل روان‌آب‌های کشور است. در سال آبی ۱۳۹۸ تا ۲۸ فروردین ماه ۱۱۴۳ میلی‌متر بارش داشت و روان‌آب ناشی از آن هفت میلیارد متر مکعب در خروجی استان بود. در بازه زمانی چهار تا ۱۲ فروردین سال ۱۳۹۸، ۲۱۰ میلی‌متر بارش داشت. ظرفیت نرمال رودخانه کشکان در محدوده شهرهای معمولان و پلدختر به ترتیب ۲۲۰۰ و ۲۵۰۰ متر مکعب بر ثانیه است که جریان آب عبوری در سیل سال ۱۳۹۸ در این محدوده‌ها بیش از ۵۵۰۰ متر مکعب بر ثانیه بود [6]. این رودخانه آب‌های منطقه پهناوری از استان لرستان را گردآوری می‌کند، جریان آب دائمی داشته و حوضه آن عمدتاً کوهستانی است [22]. شیب متوسط این رودخانه از ارتفاع ۲۴۰۰ متری در شمال استان تا ۵۰۰ متری در جنوب پلدختر در مسافتی به درازای تقریبی ۳۷۴ کیلومتر امتداد دارد، معادل ۵۱ درصد است [23]. درازای رودخانه کشکان نزدیک به ۲۷۰ کیلومتر است و سامانه زهکشی اصلی رودخانه کشکان در آغاز از پیوستن سرشاخه رودهای هرو و دواب‌الشر در شمال خاوری و شمال حوضه تشکیل می‌شود. طی مسیر اصلی دیگر رودهای فرعی مانند چم زکریا، خرم‌رود، چولهول و مادیان رود می‌پیوندند و سرانجام به صورت یک سامانه واحد، رودخانه

کشکان را تشکیل می‌دهند [24]. دبی رودخانه در محل ایستگاه هیدرومتری کشکان - پلدختر ۵۲,۹ متر مکعب بر ثانیه و دبی سالانه آن نزدیک به یک میلیارد و ۶۳۶ میلیون متر مکعب است [6].

حوضه آبریز گاوشمار از زیر حوضه‌های کشکان است که مساحت آن ۳۰۰۰ کیلومتر مربع، یعنی حدود یک سوم حوضه آبریز رودخانه کشکان و میانگین بلندمدت حجم آورد سالانه در محل سد، پس از کسر حقایقه‌های بالادست معادل ۷۷۶ میلیون متر مکعب در سال است. دبی متوسط این رودخانه بدون کسر مصارف بالادست در محل ساخت سد ۲۵,۵۱ متر مکعب بر ثانیه است. محل سد بر روی رودخانه کشکان و شامل مجموع آبدهی سه رودخانه کهمان، هرو کاکارضا و چم‌زکریا است و حداکثر میزان بارندگی محتمل ۲۴ ساعته برای این حوضه آبریز تا محل سد گاوشمار برابر ۲۳۰ میلی‌متر مکعب برآورد شده است. سد بتنی دوقوسی گاوشمار روی رودخانه کشکان در استان لرستان و یک کیلومتر پایین‌تر از پیوستگاه دو شاخه تشکیل دهنده کشکان، یعنی رودخانه‌های کاکارضا و چم زکریا در دست ساخت قرار دارد. موقعیت جغرافیایی ساخت سد گاوشمار در ۹۰ کیلومتری غرب شهر خرم‌آباد، ۴۰ کیلومتری جنوب شهر نورآباد و ۴۵ کیلومتری شمال شهر کوه‌دشت واقع است. این سد با هدف تولید انرژی برق آبی، کنترل و مدیریت سیلاب‌ها و روان‌آب‌های سطحی رودخانه کشکان و همچنین تامین آب شرب، صنعت و کشاورزی با ارتفاع اولیه ۱۱۴ متر از پی، طول تاج ۳۵۰ متر، عرض تاج ۶ متر، تراز تاج ۱۳۸۴ متر از سطح دریا و تراز نرمال آب ۱۳۷۶ متر از سطح دریا و حجم تخصیص ۲۷۳ میلیون متر مکعب تصویب شد [6]. در جدول ۲ پیشینه طرح سد گاوشمار ارائه شده است.

جدول ۲: پیشینه طرح سد گاوشمار

اهداف/ مشخصات و مصوبات	نوع مطالعات	سال
با هدف صرفا برقایی، ارتفاع متناظر تراز نرمال ۱۰۲ متر و حجم مخزن ۱۷۳۶ م.م.	پیش توجیهی	۱۳۸۱
با اولویت اول کشاورزی (انتقال به کوه‌دشت) و اولویت دوم برقایی، با در نظر گرفتن ارتفاع مطالعات مرحله پیشین	توجیهی	۱۳۸۶
در نشستی با وزارت نیرو و اعضای کمیسیون تخصیص نیاز کشاورزی ۲۵۰ میلیون مترمکعب در سال و برداشت‌های بالادست معادل ۲۰۴ میلیون مترمکعب در سال لحاظ شد و تامین نیاز آشامیدنی و صنعت (به ترتیب ۱۷ و ۶ میلیون مترمکعب) نیز به اهداف سد افزوده شد. تولید انرژی سالانه ۲۰۰ گیگاوات ساعت با اولویت دوم نیز جزو اهداف سد باقی ماند. بر این پایه، ارتفاع متناظر تراز نرمال ۷۶ متر و حجم مخزن ۹۰۹ م.م. پیشنهاد شد.	مرحله اول	۱۳۸۸-۸۹

سال	نوع مطالعات	اهداف/ مشخصات و مصوبات
۱۳۹۳	بازنگری مرحله اول	در سال ۹۳ بر پایه دستور وزارت نیرو، اهداف سد صرفاً به تأمین نیاز کشاورزی و آشامیدنی و صنعت شهرستان کوهدشت محدود و تولید انرژی برقی از اهداف سد حذف شد. همچنین برای کاهش پیامدهای منفی ساخت سد روی ایستگاه‌های پمپاژ پایین‌دست، حجم آب انتقالی برای کشاورزی، آشامیدنی و صنعت کوهدشت به ترتیب به ۲۷، ۱۷ و ۶ میلیون مترمکعب کاهش یافت و برداشت آب نیز صرفاً به چهار ماه در سال و از آذر تا اسفند محدود شد. بر این پایه مطالعاتی در سطح شناخت برای انتقال آب به کوهدشت از طریق ساخت یک سد مخزنی در ساختگاه مطالعات قبل با ارتفاع ۳۶ متر و حجم مخزن ۱۷۰ م.م.م انجام و تخصیص ۵۰ م.م.م بر پایه آن مصوب و ابلاغ شد. نوع بدنه از بتنی دو قوسی به بتنی غلتکی وزنی تغییر یافت.

منبع: [۶]

یافته‌ها

۱- تنش هیدروپلیتیک در مقیاس محلی

در این مقیاس نمایندگان ادوار مختلف شهرستان پلدختر در مجلس شورای اسلامی و رئیس و مجمع نمایندگان استان خوزستان با ساخت سد مخالف هستند. ساخت این سد، موافقان بسیاری نیز در استان لرستان دارد که از آن میان می‌توان به استانداران، نمایندگان شهرستان‌های کوهدشت، خرم آباد، الیگودرز و دلفان در مجلس شورای اسلامی، ائمه جمعه مرکز

استان و شهرستان کوهدشت، فرمانداران شهرستان‌های دلفان و کوهدشت و ... اشاره کرد. هر کدام از این کنشگران و چهره‌های سیاسی- اجتماعی در رسانه‌ها (صدا و سیما، خبرگزاری‌ها، روزنامه‌ها، نشریات و ...) با برشمردن دلایل خاص، ضمن اعلام موافقت و یا مخالفت با ساخت سد و در چند مورد موضع‌گیری علیه هم‌دیگر، پیگیری‌هایی نیز در نهادها و سازمان‌های پیونددار در مقیاس ملی داشته‌اند که مهم‌ترین آنها بدین شرح است:

جدول ۳: مخالفان ساخت/ حجم تخصیص سد گاوشمار

کنشگر سیاسی	مسئولیت	ایستارها و کردارها
علی کائیدی	نماینده پیشین پلدختر در مجلس شورای اسلامی	مصاحبه با رسانه‌ها درباره مخالفت با ساخت سد و اعلام مخالفت با ساخت سد در جلسه هیئت دولت در سفر استانی دولت به لرستان (کائیدی، ۱۳۹۴: الف). موضع‌گیری در اجتماع مردمی پلدختر و دعوت از دیگر مسئولین جهت اعتراض (کائیدی، ۱۳۹۴: ب).
حمیدرضا کاظمی	نماینده پلدختر در مجلس شورای اسلامی	دیدار با معاون اول رئیس‌جمهور و وزیر نیرو و اعلام مراتب نگرانی مردم حوزه انتخابیه درباره ساخت سد (کاظمی، ۱۳۹۵). درباره ساخت سد معشوره تابع نظر کارشناسی هستیم اما با نظر کارشناسی که ذره‌ای از حقوق مردم پلدختر را ضایع کند به شدت مخالفم (کاظمی، ۱۳۹۷). در واکنش به سخنان نماینده کوهدشت که گفته بود "اگر سد کشکان احداث نشود، وزیر نیرو را استیضاح می‌کنیم"، گفت: اگر شما به استیضاح متوسل می‌شوید، بدانید که مردم شهرستان پلدختر و معمولان با تمام وجود نمی‌گذارند حقوق مسلم‌شان در مورد کشکان پایمال شود (کاظمی، ۱۳۹۵).

نمایندگان پلدختر دلیل اصلی مخالفت خود با ساخت این سد را کشاورزی پایه بودن شغل بیشینه مردم حوزه انتخابیه خود و وابسته بودن کشاورزی آن‌ها به آب این رودخانه اعلام کرده‌اند. شهرستان پلدختر ۵۲۱۹۰ هکتار زمین کشاورزی (۳۷۱۸۹ هکتار دیم و ۱۵۰۰۱ هکتار آبی) با تعداد ۱۰۸۷۳ بهره‌بردار در زمینه زراعت، باغداری و قلمستان دارد [25]. با نگرش به اینکه دبی

سالانه رود کشکان در محل ایستگاه هیدرومتری کشکان- پلدختر نزدیک به یک میلیارد و ۶۳۶ میلیون مترمکعب است، ساخت این سد با حجم تخصیص اعلامی اولیه یعنی ۲۷۳ میلیون متر مکعب، میزان آب ورودی به پایین دست به عدد یک میلیارد و ۳۶۲ میلیون متر مکعب فروخواهد کاست.

جدول ۴: موافقین ساخت سد گاوشمار

کنشگر سیاسی	مسئولیت	ایستارها و کردارها
محمدرضا مبلغی	نماینده شهرستان‌های کوهدشت و رومشکان در مجلس شورای اسلامی	سد معشوره خط قرمز مردم این حوزه است. با سیل فرودین ۹۸ تمام استدلال‌های وزارت نیرو مبنی بر عدم نیاز به احداث سد معشوره بر باد رفته است. میزان تخصیص آب و مخزن سد باید براساس میزان آب مورد نیاز برای شرب و صنعت و اراضی کوهدشت و رومشکان باشد. وزارت نیرو بر مردم این منطقه ظلم و اجحاف کرده است. پیگیری را تا احقاق حقوق مردم ادامه می‌دهیم. اگر هم وزارت نیرو زیر بار نرود ما هرگز کوتاه نمی‌آییم. یکی از مشکلات ما میزان تخصیص حجم آب سد است که هنوز با وزارتخانه به توافق نرسیده‌ایم. براساس مصوبه قبلی ۲۷۳ میلیارد مکعب آب به کوهدشت تخصیص داده شد. دیدار با معاون اول رئیس جمهور و همچنین دیدار با معاونین وزیر نیرو به همراه مجمع نمایندگان لرستان و پیگیری تخصیص حجم آب سد.
طهماسبی ابراهیم	امام جمعه کوهدشت	چندین سال است که از راه قانون فریاد می‌زنیم که احداث سد معشوره ضروری است، مگر کوهدشت جز ایران نیست، چرا وزیر نیرو به خواسته به‌حق مردم اعتنائی ندارد؟ سد معشوره حق مسلم مردم کوهدشت است، مگر این مردم به گردن انقلاب حق ندارند؟! این سد احیائنده بخش کشاورزی و اشتغال کوهدشت است. آقای وزیر نیرو و آقای وزیر کشور به‌عنوان یک لر تترس دارم پیام مردم را به شما می‌گویم مراقب کوهدشت باشید. مطالبه‌گری از رئیس جمهور در سفر به لرستان.
الهیار ملکشاهی	نماینده پیشین کوهدشت در مجلس شورای اسلامی	احداث این سد حق مردم کوهدشت است و اگر وزیر نیرو در روند احداث سد معشوره اختلال ایجاد کند خائن به لرستان است. به هیچ وجه امکان ندارد که بپذیریم حتی یک‌متر مکعب از آب سد معشوره کم شود. با ساخت سد معشوره تولید کشاورزی شهرستان کوهدشت بالا می‌رود. بنابراین ما به شدت پی‌گیر اجرایی‌شدن مصوبه هستیم و یک‌ذره از حق خودمان کوتاه نخواهیم آمد. وزارت نیرو مقصر اصلی بروز سیل در استان لرستان است، مجمع نمایندگان استان لرستان از این وزارتخانه شکایت خواهد کرد. وزرای نیرو (آقایان چیت‌چیان و اردکانیان) باید در دادگاه این سوال را پاسخ دهند، چرا تخصیص قطعی ۲۷۳ میلیون متر مکعب آب سد معشوره برای آب شرب، صنعت و کشاورزی شهرستان‌های کوهدشت را به ۱۰۰ میلیون متر مکعب کاهش دادند. اگر سد معشوره محقق شده بود، یک میلیارد و ۲۰۰ میلیون مترمکعب سیلاب در آن ذخیره می‌شد که در این صورت سیل آسیب جدی به این منطقه وارد نمی‌کرد. پرونده قضایی را تا به سرانجام رسیدن ادامه می‌دهیم. به لحاظ جوسازی‌های ایجاد شده در برخی استان‌ها و همراهی برخی افراد ناآگاه در استان، روند احداث این سد به تاخیر افتاده است.
مهرداد ویسکرمی	نماینده مردم خرم‌آباد و چگنی در مجلس شورای اسلامی	از حق ابه لرستان نمی‌توانیم بگذریم. ما حتی تا استیضاح وزیر نیرو هم پای کار ایستاده‌ایم، ما بازه زمانی تعیین می‌کنیم، اگر در این بازه زمانی کاری صورت نگیرد ما هم هر کاری که توانستیم انجام می‌دهیم. دیدار با معاون اول رئیس جمهور به همراه مجمع نمایندگان در خصوص تخصیص آب.
محمدتقی توکلی	نماینده سابق الیگودرز (ناظر) مجلس شورای اسلامی در شورای عالی آب	سد معشوره کلیه مجوزهای قانونی، فنی و زیست محیطی لازم را دارا است. این پروژه دارای مجوز تخصیص آب و کمیسیون ماده ۲۱۵ است. وزارت نیرو بخشنامه‌ای صادر کرده است و هر سدی را که در بالادست سد کرخه شروع به ساخت شده بود را تعطیل کردند. نمایندگان استان سریعا در این رابطه موضع گرفتند و حساسیت مجلس را هم به آن‌ها گوشزد کردیم که در نهایت این بخشنامه را لغو کردند. اگر سد کرخه هم مشکلی برایش ایجاد شده، در ابتدای کار خیلی با ضریب بالا طراحی شده است، آن‌جا نباید سد با این حجم طراحی می‌شد و اگر کمبود آبی هم ایجاد شده اولاً بخاطر خشکسالی است و موقت خواهد بود، ثانياً استان‌هایی دیگر که برداشت‌شان در حوزه سیمره بوده بیشتر تاثیر گذار بوده و در حوضه کشکان تاثیر آنچنانی نداشته است. پیگیری‌هایی از طرف مجمع نمایندگان شده و با آقای رئیس جمهور مکاتبه شده است.

تامین آب مورد نیاز برای مصارف مذکور را سد گاوشمار می‌دانند.

برخاسته از کاهش بارش و تغییر رژیم بارندگی منطقه از برفی- بارانی به بارانی- برفی در سال‌های گذشته دو دشت

این کنشگران مهمترین دلایل خود را مشکل تامین آب آشامیدنی، صنعت و کشاورزی و همچنین سیل‌خیز بودن این رودخانه و کنترل سیل و خسارات ناشی از آن برای شهرستان‌های پایین دست سد در استان اعلام کرده و تنها راه

عمده کوهدشت و رومشکان به سبب افت غیر متعارف سطح آب زیرزمینی، از طرف وزارت نیرو ممنوعه اعلام شد و دیگر دشت‌ها نیز به دلیل نبود آب قابل توسعه فاقد تخصیص آب زیرزمینی هستند و در حال حاضر امکان توسعه بهره برداری از منابع آب زیرزمینی این دو شهرستان مطلقاً وجود ندارد [6]. در سال ۱۳۹۵ چهار حلقه از چاه‌های آب شرب محدوده شهر کوهدشت که ۲۵ درصد منابع آب شرب شهر کوهدشت را تامین می‌کردند از مدار خارج و به جای آب، از آن‌ها «گل» خارج و دو حلقه چاه جدید وارد مدار شد که خروجی یکی از آن‌ها نیز «گل» بود [26]. شهرستان‌های کوهدشت و رومشکان با داشتن حدود ۲۰۰،۰۰۰ هکتار دشت‌های هموار قابل کشت است که کمتر از ۱۰ درصد از این میزان به دلیل نبود شبکه آب‌های سطحی با دبی پایه مطمئن و عدم امکان توسعه بهره‌برداری از آب‌های زیرزمینی به صورت آبی و مابقی به صورت دیم کشت می‌شوند. با نگرش به توسعه نیافتگی صنایع بزرگ و اشتغال‌زا تنها راه توسعه پایدار این شهرستان انتقال آب از رودخانه‌های مجاور (سیمره و کشکان) به محدوده این دو شهرستان است. از آنجایی که رودخانه سیمره در مجاورت شهرستان در رقوم پایین‌تر از دشت‌ها قرار دارد امکان بهره برداری ثقی فقط از رودخانه کشکان وجود دارد [6]. وضعیت آینده آبی شهرستان کوهدشت نگران کننده است و حیات این شهرستان در گرو ساخت سد معشوره است، با انتقال

آب این سد به دشت کوهدشت، بخشی از کمبود آب سفره زیرزمینی آن جبران می‌شود و به مرور زمان می‌توان دشت را از حالت ممنوعه خارج کرد. تهیه آب آشامیدنی، صنعت و کشاورزی، برای شهرستان‌های کوهدشت و رومشکان به دو چالش اساسی و مهم برای مسئولان استان لرستان تبدیل شده است و مسئولان استان اولویت را بر تامین آب آشامیدنی و صنعت قرار داده‌اند. در شهرستان کوهدشت آب شرب پایدار وجود ندارد و توپوگرافی این شهرستان امکان بهره‌برداری در این منطقه از آب‌های سطحی رودخانه سیمره را ناممکن کرده است و ساخت سد معشوره تنها راه نجات کوهدشت از بحران بی‌آبی و تامین آب پایدار برای شرب، صنعت و کشاورزی است. منبع اصلی درآمد و اشتغال مردم شهرستان‌های کوهدشت، رومشکان، پلدختر و چگنی کشاورزی است. با نگرش به اینکه محوریت اشتغال این مناطق بر پایه کشاورزی است، خشکسالی و کم‌آبی سال‌های اخیر، خسارت‌های کلانی را به این منطقه وارد کرده و این شهرستان‌ها را درگیر بحران بیکاری و مهاجرت کرده است.

تعداد بهره بردای و مساحت زمین‌های کشاورزی در شهرستان‌های کوهدشت، رومشکان، چگنی و پلدختر به شرح زیر است. این سد در مصوبه نخست بنا بود آب مورد نیاز کشاورزی ۳۶۰۰۰ هکتار از این زمین‌ها را فراهم کند.

جدول ۵: سطح اراضی در حوضه کشکان

شهرستان	تعداد بهره برداری	مساحت زمین‌های دیم (هکتار)	مساحت زمین‌های آبی (هکتار)	مساحت کل زمین کشاورزی (هکتار)
کوهدشت	۱۹۶۷۲	۱۳۶۴۵۴	۱۲۲۷۷	۱۴۸۷۳۱
رومشکان	۵۲۸۲	۱۹۸۵۲	۹۸۰	۲۰۸۰۵
چگنی	۱۰۱۳۸	۵۱۱۶	۳۳۱۳۴	۳۳۱۳۴
پلدختر	۱۴۳۲۶	۳۷۱۸۹	۱۵۰۰۱	۵۲۱۹۰

منبع: [۲۵]

کشکان پرشیب‌ترین و سیل‌خیزترین زیر حوضه کرخه است. از نظر توزیع سازندهای زمین ساختی، نزدیک به ۵۰ درصد سطح این حوضه از سازندهایی تشکیل شده است که پتانسیل

بسیار بالای تولید رواناب دارند. بررسی وضعیت فیزیوگرافی این حوضه گویای این واقعیت است که متغیرهای مساحت، زمان تمرکز و ضریب فشردگی حوضه، پتانسیل بسیار بالایی در تولید

سیلاب ثبت شده استان، سیل ۱۲ فروردین ۱۳۹۸ با آبدی پیک ۶۵۰۰ متر مکعب در ثانیه بوده که میزان خسارت ناشی از آن در بخش‌های مختلف معادل ۱۱ هزار میلیارد تومان برآورد شده است.

سیل ۱۳۹۸ در پی بارندگی شدید، گسترده و همزمان در حوضه‌ها به وجود آمد. سیل یادشده موجب آب‌گرفتگی گسترده شهرها، روستاها، راه‌ها و زمین‌های کشاورزی و خسارت کلان به همه بخش‌ها شامل: نفت و انرژی، ترابری و بازرگانی و صنعت و کشاورزی شد. استان خوزستان دربرگیرنده بخشی از حوضه آبریز کرخه و کارون بزرگ است و در تقسیم بندی حوضه‌های آبریز ایران این دو حوضه، فرعی به‌شمار می‌روند و زیرمجموعه حوضه آبریز خلیج فارس و دریای عمان هستند. وجود سدهای متعدد در حوضه آبریز کارون، رودخانه کارون را به رودخانه‌ای به شدت کنترل شده، تبدیل کرده است.

۲- کنشگری استانی (لرستان و خوزستان)

مطابق جدول ۶ کنشگرهای استانی مورد تحلیل قرار گرفتند.

روان آب در مدت زمان کوتاه و افزایش توان سیل‌خیزی آن را دارند. بر بنیاد پژوهش‌هایی که به برآورد و پیش‌بینی احتمال وقوع سیل و دوره‌های بازگشت آن در این حوضه انجام شده، احتمال وقوع ۹۹/۹۹ درصد هر سال، سیلی به میزان دبی ۶۰۶/۳۲ مترمکعب و هر ۲۵ سال یک‌بار سیلی با دبی ۱۰۹۲/۹ مترمکعب (بدون محاسبه دبی پایه) در نقطه خروجی این حوضه، یعنی شهر پل‌دختر است. این رودخانه از سال ۱۳۳۴ تاکنون با ۱۷ بار سیلاب بالای ۱۰۰۰ مترمکعب بر ثانیه سیل خیزترین رودخانه استان است [24]. توپوگرافی کوهستانی دارد. به دلیل وجود ارتفاعات، بارندگی‌ها سریع‌تر به روان آب‌های سطحی تبدیل شده و بر شتاب و حجم رواناب‌ها افزوده می‌شود، ارتفاع متوسط این حوضه نزدیک به ۲۰۰۰ متر و شیب متوسط آن نیز ۱۱ درصد است. تخریب پل‌ها، جاده‌ها، زمین‌های کشاورزی، چاه‌ها و قنات‌ها، تخریب بندها، سدها، منازل مسکونی، افزایش شمار ناقلان (مالاریا) آلودگی آب، نابودی محصولات و حیوانات اهلی، آسیب به مکان‌های بهداشتی و ارتباطی از مهم‌ترین خسارات برخاسته از سیل است. بزرگترین

جدول ۶: کنشگرهای استانی در منطقه

کنشگر سیاسی - فضایی	مسئولیت	ایستارها و کردارها
صید عیسی شریفی	رئیس مجمع نمایندگان خوزستان	اعلام مخالفت با احداث سد در جلسه شورای اداری استان خوزستان و تهیه گزارش کارشناسی در این باره و ارسال آن به مسئولان و سازمان‌های پیونددار در مقیاس ملی، شخص رئیس‌جمهور و شورای عالی امنیت ملی.
بیژن دارایی	معاون قضائی دادگستری لرستان	متوقف شدن برخی از سدها از جمله سد «معشوره» حاکی از یک نوع ناعدالتی اجتماعی است.
رضا میرزایی	مدیر عامل پیشین آب منطقه ای استان	ساخت سد معشوره بهترین راهکار مهار و کنترل سیل است. حق آبه شهرستان‌های پایین‌دست سد رعایت خواهد شد. ساخت سد معشوره ضرورتی انکارناپذیر برای شهرستان‌های پلدختر، کوهدشت و چگنی است. برای تامین آب آشامیدنی پایدار جمعیت آینده شهرستان‌های کوهدشت و چگنی و آب به‌هنگام کشاورزی ایستگاه‌های پمپاژ شهرستان پلدختر با مشکل مواجه هستیم و تنها راه حل، ساخت سد معشوره است.
میرعمادی، سید احمد	امام جمعه خرم‌آباد	سد معشوره پروژه‌ای حیاتی برای استان است. چرا باید آب رودخانه سیمره بدون استفاده از استان خارج شود؟ بنابراین باید این سد در استان اجرایی شود.
بازوند، هوشنگ	(استاندار پیشین لرستان)	در داخل استان خودمان بی‌تدبیری دو شخص باعث می‌شود که پروژه سد معشوره کارش عقب بماند، یکی از این افراد می‌رود ملحق می‌شود به نمایندگان خوزستان که طومار امضاء کنید که این سد اجرا نشود. در صورتی که آن برادری که می‌آید ملحق می‌شود به خوزستانی‌ها بیشترین ضرر را می‌کند. این شخص به‌جای اینکه کاری کند که آب با برنامه‌ای منظم در طول ۱۲ ماه به شهرش منتقل شود، کاری می‌کند که شهرش زمستان خسارت سیل را بپردازد و تابستان نیز خسارت خشک‌سالی را. به خاطر دوره خشک‌سالی در

کنشگر سیاسی - فضایی	مسئولیت	ایستارها و کردارها
		خوزستان، وزارت نیرو تصمیم به عدم اجرای سدها گرفت و دلیل‌شان این بود که وقتی تمام شبکه‌های پایین دست همه بالاترین مانده‌اند، سدسازی سیاستی غلط است. بهره‌برداری از این سد باعث کنترل سیلاب و خسارات آن و همچنین انتقال آب در زمان خشکسالی برای پل‌دختر خواهد شد. سد معشوره بیش‌تر از آن که برای کوهدشت سود و فایده داشته باشد برای پل‌دختر و چگنی مفید است. پیگیری از وزارت نیرو، شورای عالی آب، معاون اول رئیس‌جمهور و رئیس‌جمهور.
خادمی، موسی	استاندار لرستان	دیدار با معاون اول رئیس‌جمهور. وزارت نیرو اراده جدی برای ساخت سد معشوره را ندارد، ضروری است تا پروژه سدسازی در استان لرستان آغاز شود. در تخصیص آب به استان لرستان ظلم شده است.
مجمع نمایندگان استان لرستان	نمایندگان استان لرستان	دیدار با رئیس‌جمهور در نهاد ریاست جمهوری (پایگاه اطلاع رسانی دولت، ۱۳۹۹) و مکاتبه با ایشان، دیدار با معاون اول رئیس‌جمهور و جلسه با معاونین وزارت نیرو برای پیگیری مسائل استان به ویژه سد معشوره.
شاهرخی، سید احمد رضا	امام جمعه خرم آباد	دیدار با معاون اول رئیس‌جمهور و پیگیری تخصیص منابع آب.

مخالفت می‌کنند و به دفاع از تخصیص آب استان برخاسته و مطالبات استان را در نهادها و سازمان‌های پیونددار در مقیاس ملی پیگیری کرده‌اند.

جدول ۷ تحلیل آماری بارش در استان‌های خوزستان و لرستان در سال آبی جاری (۱۴۰۰-۱۳۹۹) و مقایسه آن با سال گذشته و متوسط بلند مدت را نشان می‌دهد. ارزیابی آماری وضعیت بارش در این دو استان گویای روند کاهش بارش را نشان می‌دهد.

رئیس مجمع نمایندگان استان خوزستان دلیل مخالفت خود را تشدید کم آبی در رودخانه‌های کرخه، پل‌دختر، اندیمشک، شوش و دشت آزادگان در صورت ساخت سد گاوشمار عنوان کرد. حوضه کشکان رود با وسعت ۹۲۷۵/۶۶ کیلومتر مربع بخش مهمی از سرشاخه‌های پر آب رودخانه کرخه را تشکیل می‌دهد [21]. مسئولان سیاسی - اجتماعی استان لرستان نیز ضمن توجه به رعایت حق آبه همه شهرستان‌های استان و دعوت به همکاری و هم‌افزایی درون استانی با تصمیم وزارت نیرو درباره کاهش تخصیص آب سد و توقف آن برای تامین آب کرخه

جدول ۷: ارزیابی آماری میزان بارش استان‌های لرستان و خوزستان

استان	سال آبی جاری			سال آبی گذشته			سال کامل آبی	
	بارش (میلی‌متر)	بلند مدت (میلی‌متر)	تفاوت با بلند مدت (میلی‌متر)	تفاوت با بلند مدت (درصد)	بارش (میلی‌متر)	تفاوت با سال گذشته (میلی‌متر)	تفاوت با سال گذشته (درصد)	بارش یک سال کامل آبی (میلی‌متر)
خوزستان	۲۱۹٫۸	۳۳۵٫۸	-۱۱۶٫۱	-۳۴٫۶	۳۳۸٫۶	-۱۱۸٫۸	-۳۵٫۱	۳۳۶٫۴
لرستان	۳۴۳٫۹	۵۶۷٫۱	-۲۲۳٫۲	-۳۹٫۴	۵۹۸٫۵	-۲۵۴٫۵	-۴۲٫۵	۵۶۸٫۴

منبع: [۲۰]

۹۷٪ جمعیت خوزستان درگیر این مسئله هستند. فشار و تنش پدید آمده به ایجاد اختلاف بهره‌برداران در سطح حوضه آبریز کرخه منجر می‌شود.

کاهش بارش در هر دو استان به افت روان‌آب‌های سطحی و کاهش تغذیه منابع آب زیرزمینی انجامیده است. پهنه بندی جمعیت تحت تأثیر این فرآیند و شاخص خشک سالی SPEI در یک دوره ۱۰ ساله نشان می‌دهد که ۶۰٪ جمعیت لرستان و

جدول ۸: مساحت و جمعیت متاثر از خشکسالی در استان‌های لرستان و خوزستان با استفاده از شاخص SPEI

استان	ترسالی بسیار شدید	ترسالی شدید	ترسالی متوسط	ترسالی ضعیف	در حد نرمال	خشکسالی خفیف	خشکسالی متوسط	خشکسالی شدید	خشکسالی بسیار شدید	مجموع درصد های خشکسالی
خوزستان	۰	۰	۰	۰	۱.۳	۳.۷	۲۲.۰	۲۹.۷	۴۳.۳	۹۸.۷
	۰	۰	۰.۲	۰.۶	۱.۹	۱۰.۸	۱۹.۲	۵۴	۱۳.۴	۹۷.۳
لرستان	۰	۰	۰	۰	۵.۰	۶.۱	۱۷.۰	۲۸.۳	۴۸.۱	۹۹.۵
	۰	۰.۱	۰.۷	۲	۳۷.۵	۳۳.۶	۱۷.۶	۷.۴	۰	۵۹.۶

منبع: [۲۰]

۳- کنشگری در مقیاس ملی

در سطح ملی نیز کنشگران به صورت جدول ۹ تحلیل و ارائه شده‌اند.

برخلاف بسیاری از استان‌ها، ۹۰ درصد منابع آب استان خوزستان از روان‌آب‌های سطحی تامین می‌شود و در این شرایط زمانی که روان‌آب‌ها در پی افت بارندگی، کم می‌شوند، این کاهش بسیار سریع روی منابع آب استان اثر می‌گذارد [۲۴]. این مسئله به وابستگی شدید استان خوزستان به آب‌های ورودی از استان‌های بالادست حوضه‌های آبریز انجامیده است.

جدول ۹: کنشگرهای ملی در بهره‌برداری از سد گاوشمار

کنشگر سیاسی - فضایی	مسئولیت	ایستارها و کردارها
عبادالله عبدالمهی	فرمانده وقت قرارگاه سازندگی خاتم الانبیاء (پیمانکار احداث سد)	سد «معشوره» قربانی مسائل سیاسی در لرستان شد. متأسفانه برخی از این سد خوب دفاع نکردند و به بهانه اینکه با احداث سد آب به پایین دست نمی‌رسد، زمینه توقف ساخت آن را فراهم کردند. مسائل فنی که در خصوص این طرح مطرح شد، واقعیت نداشت.
قاسم تقی‌زاده خامسی	معاون وزیر نیرو	در حوضه‌های آبریزی که سیل‌خیز هستند و احتمال سیلاب‌های شدید و مخرب وجود دارد، یکی از اهداف اصلی سدها باید کنترل و مدیریت سیلاب باشد. لذا مطالعات سد معشوره بدین منظور بازنگری خواهد شد.
حمید چیت چیان	وزیر پیشین نیرو	سد معشوره از طرح‌های مهمی بوده که مورد خواست مردم، وزارت نیرو و همچنین دولت یازدهم است. این سد برای تامین نیاز آبی مردم در این منطقه احداث می‌شود.
رضا اردکانیان	وزیر نیرو	در استان لرستان اگر بخواهیم متناسب با دیگر مناطق کشور اقدام کنیم، باید سرمایه‌گذاری بیشتر و قابل ملاحظه‌ای برای بحث ایجاد مخازن با ملاحظات فنی، اقتصادی و زیست محیطی داشته باشیم که بتوانیم از مخاطرات پیش‌رو در سیلاب‌هایی که محتمل است ایمن باشیم و دیگر شاهد بروز سیل و خسارات سنگین آن نباشیم.
حسن روحانی	رئیس جمهور	ارجاع پرونده به شورای عالی آب، دکتر حسن روحانی بر اجرای عملیات سد معشوره تأکید و تصریح

کنشگر سیاسی - فضایی	مسئولیت	ایستارها و کردارها
		کرد که این پروژه باید حتما عملیاتی شود.
اسحاق جهانگیری	معاون اول رئیس جمهور	موضوع احداث این پروژه در شورای عالی آب مطرح شده و مصمم هستیم در راستای رفع مشکل سد معشوره قدم برداریم. احداث سد معشوره از اولویتهای دولت است. تامین منابع مالی یکی از موانع اصلی پیش روی اجرای این سد است.

در پی کاهش بارندگی سال‌های اخیر و بروز مشکلات خشک‌سالی در استان خوزستان وزارت نیرو تصمیم به عدم اجرای سدها در بالا دست کرخه می‌گیرد و با ارسال بخشنامه‌ای سدهای بالا دست کرخه که فرآیند ساخت آنها در دست اجرا است را متوقف می‌کند و موضوع به دستور رئیس جمهور برای انجام مطالعات بیشتر به شورای عالی آب بازگردانده می‌شود. با نگرش به نتایج تحلیل سیلاب‌های تاریخی و با توجه به

سیلاب‌های فروردین سال ۱۳۹۸ وزارت نیرو، حجم مخزن مورد نیاز برای کنترل سیلاب را ۵۲۰ میلیون متر مکعب اعلام و بر پایه مجوز وزارت نیرو، با بازنگری در موافقت اولیه تخصیص آب استان لرستان در حوضه کرخه، تخصیص آب سد معشوره برای تامین نیازهای آب آشامیدنی، صنعت، کشاورزی و زیست محیطی و پایداری جریان به ۱۸۵ میلیون متر مکعب در سال افزایش می‌یابد.

جدول ۱۰: کنشگران سیاسی برخی مسئولین دیگر شهرستان‌ها

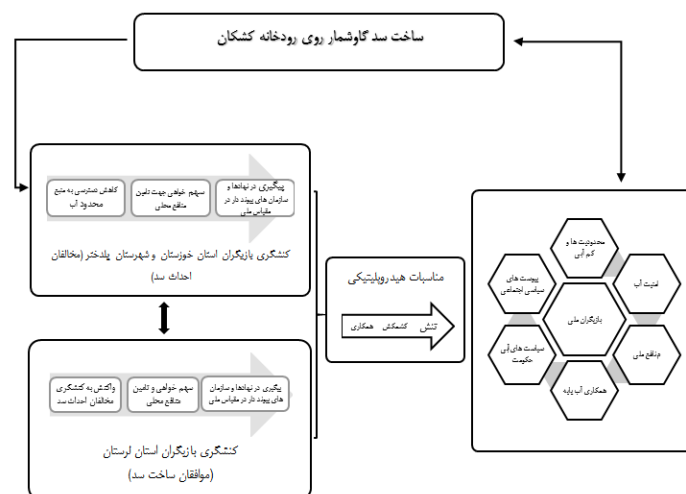
کنشگر سیاسی - فضایی	مسئولیت	ایستارها و کردارها
علی رستمیان	نماینده پیشین شهرستان دلفان	اعتراض ما به چهل سال کم‌توجهی وزارت نیرو است. ساختگاه سد تنگ گاوشمار و کل مساحت مخزن این سد در داخل حوزه سیاسی شهرستان دلفان قرار دارد، لذا بایستی به‌طور عادلانه حق آبه شهرستان دلفان از سد تنگ معشوره داده شود. مشکل اصلی سد گاوشمار انجام نشدن مطالعات در خصوص تعارض‌های سیاسی و اجتماعی بود، اگر این مطالعات انجام و قبل از شروع کار پیوست‌های سیاسی، اجتماعی و فرهنگی آن تهیه می‌شد، امروز شاهد این وضعیت نبودیم. دو شهرستان کوه‌دشت و پلدختر اختلافات را کنار بگذارند و نظر کارشناسی را بپذیرند. نگاه استانی، هم‌افزایی مسئولین لرستان جهت پیگیری تخصیص آب و تامین اعتبار و همچنین روشنگری در خصوص مزایای این طرح توسط مسئولین و رسانه‌ها به ویژه صدا و سیما برای مردم، راه برون رفت از وضعیت موجود است. آب آشامیدنی روستاهای نزدیک سد در شهرستان - های سلسله و دلفان باید از آب این سد تامین شود.
حشمت بهمنی	فرماندار (پیشین) دلفان	احداث سد در لرستان مطالبه همگانی مردم و مسئولان استان لرستان است. نباید کاری کنیم بهانه دست وزارت نیرو بدهیم. باید با وحدت، همدلی و هم‌افزایی ساخت سد را مطالبه کنیم. محل ساختگاه سد در منطقه گاو شمار است و این منطقه از لحاظ تقسیمات کشوری در حوزه سیاسی دلفان قرار دارد. واژه معشوره صحیح نیست و به اشتباه این اسم برای سد انتخاب شده است. قبلا مکاتباتی با اداره کل آب منطقه‌ای لرستان در خصوص استفاده از واژه گاوشمار به جای معشوره انجام شد و این اقدام توسط آب منطقه‌ای لرستان در حال اجرا است.
مرتضی مهدوی کیا	فرماندار سلسله	بیش از شش روستای منطقه قلائی که در حریم سد معشوره قرار دارد با گذشت ۳۳ سال به بهانه ایجاد سد از خدمات اجرای طرح هادی محروم مانده‌اند که باید سریع‌تر تعیین تکلیف شوند.

نتیجه گیری

آب به عنوان منبع حیات، کالایی راهبردی، محدود، بی جایگزین و حق طبیعی همه شهروندان است که به واسطه محدودیت و نیاز روزافزون، در کانون مناسبات قدرت از مقیاس محلی تا جهانی قرار گرفته است. طی چند دهه اخیر برخاسته از پویش های انسانی عمدتاً متأثر از ناکارآمدی مدیریت منابع آب و خشک سالی های پیاپی، چالش های هیدروپلیتیک در ایران از مقیاس ملی به مقیاس فروملی کشیده شده و به تضاد و تعارض منافع بهره برداران انجامیده است. خشک سالی های پیاپی طی چند دهه اخیر در کشور و به تبع آن در حوضه آبریز کرخه، باعث افزایش نیاز استان های این حوضه به آب شیرین جهت مصارف آشامیدنی، صنعت و کشاورزی شده است. از طرفی تغییر اقلیم و سیل خیزی این حوضه و زیرشاخه های آن از جمله کشکان رود، سیلاب های زیانباری را در پی داشته است. مواجهه با این موارد، ساخت سد روی رودخانه کشکان را گریزناپذیر کرده است. از سویی کاهش بارندگی سال های اخیر، باعث کاهش حجم آب ورودی به استان خوزستان شده و نیاز این استان به سرچشمه های سد کرخه که بیشتر آن ها در لرستان قرار دارند را افزایش داده است. ساخت سد گاوشمار روی رودخانه کشکان در حوضه آبریز کرخه به نگرانی بهره برداران و کارگزاران نواحی پایین دست سد (شهرستان پلدختر و استان خوزستان) انجامیده و این نگرانی آن ها را به سهم خواهی و کنشگری برای تامین منافع محلی در مقیاس شهرستان و استان کشانده است.

این سد از نظر تقسیمات کشوری در حوزه شهرستان دلفان قرار دارد و به اشتباه اسم معشوره برای آن انتخاب شده است. محل ساختگاه سد، منطقه گاوشمار است و واژه معشوره بی مفهوم است. مسئولان سیاسی- فضایی شهرستان دلفان پیگیری هایی در این باره برای تغییر نام آن از معشوره به گاوشمار داشته اند و همچنین مطالباتی بر سر تخصیص آب به روستاهای محروم از آب آشامیدنی سالم و پایدار، در نهادهای سازمان های پیونددار در مقیاس استانی و ملی به عمل آورده اند. شش روستای شهرستان سلسله که در حریم سد قرار دارند، از ابتدای فرایند سد تاکنون به واسطه قرارگیری در دریاچه سد و قطعیت نیافتن حجم تخصیص و حجم مخزن از خدمات طرح هادی و گازرسانی محروم مانده که این مسئله موجب بروز نارضایتی در بین اهالی شده و خواستار تعیین تکلیف خود به جهت جابه جایی و اسکان در مکان دیگری هستند. برابر تخصیص اولیه ۲۷۳ متر مکعب و حجم مخزن سد، تعداد سه روستای شهرستان دلفان نیز در دریاچه سد قرار داشت و پس از کاهش حجم مخزن و تخصیص آب، دو روستا از دریاچه خارج شد. اما با توجه به اینکه میزان تخصیص آب سد قطعی نشده است، این روستاها هم بلا تکلیف هستند.

شکل ۴: چالش های هیدروپلیتیک سد گاوشمار



منبع: یافته های پژوهش

منابع

۱. نیرومندفر، ف و شهیدی، ع. (۱۳۹۷). هیدروپلیتیک ایران و عراق و بهینه سازی استفاده از آب‌های مشترک مرزی. فصلنامه سیاست جهانی جلد ۷، شماره ۲، صص ۲۵۹-۲۳۳.
 2. Rockström, J. and Falkenmark, M. (2015). Agriculture: Increase Water Harvesting in Africa. *Nature News*, 519(7543), 283.
 3. UN-Water. (2018). Progress on Transboundary Water Cooperation. Published by United Nations and Unesco. at: <https://www.Unesce.org>.
 4. Damkjaer, S. and Taylor, R. (2017). The Measurement of Water Scarcity: Defining a Meaningful Indicator. *Ambio*, 46(5), 513-531.
 5. Liu, J., Yang, H., Gosling, S.N., Kummu, M., Flörke, M., Pfister, S., Hanasaki, N., Wada, Y., Zhang, X., Zheng, C. and Alcamo, J. (2017). Water Scarcity Assessments in the Past, present and future. *Earth's future*, 5(6), 545-559.
 ۶. شرکت آب منطقه‌ای لرستان. (۱۴۰۰). بررسی وضعیت منابع آب سطحی و سیلاب استان لرستان.
 7. Rai, S.P., Wolf, A.T., Sharma, N. and Tiwari, H. (2017). Hydropolitics in Transboundary Water Conflict and Cooperation. In *River System Analysis and Management*. Springer, Singapore, 353-368.
 ۸. صدرانیا، ح. (۱۳۹۷). تجزیه و تحلیل روابط سیاسی ایران و افغانستان و ارائه یک الگوی مدیریت بهینه برای حوزه مشترک هیرود. Ph.D. جغرافیای سیاسی، دانشگاه خوارزمی، ص ۲۹۸.
 ۹. کاویانی راد، م. (۱۳۹۸). هیدروپلیتیک؛ سویه‌ها و رویکردها. تهران: پژوهشکده مطالعات راهبردی.
 ۱۰. مختاری هشی، ح. کاویانی راد، م. (۱۳۹۸). پردازش مفهوم هیدروپلیتیک. دو فصلنامه آب و توسعه پایدار. دوره ۶، شماره ۲، صص ۲۲-۱۵.
- بازتاب این گونه ایستارها و کردارها، مناسبات هیدروپلیتیک در مقیاس درون استانی (لرستان) و فرااستانی بین دو استان خوزستان و لرستان را به سمت هم‌آوردی و تنش هیدروپلیتیک رانده و پیگیری‌هایی نیز در نهادها و سازمان‌های پیونددار در مقیاس ملی داشته‌اند. بازتاب فضایی-امنیتی برخاسته از نگرانی از گسترش و شدت تنش هیدروپلیتیک و نیز تداوم لابیگری‌ها در سطح ملی، کارگزاران سطح ملی را به بازنگری در کارکرد سدگاو شمار واداشته است. بر بنیاد یافته‌های پژوهش، آغار فرآیند ساخت سد و نگرانی از کاهش دسترسی به منبع محدود آب، کنشگری مسئولان سیاسی-فضایی در مقیاس درون استانی و برون استانی در پی داشته و به هم‌آوردی و تنش هیدروپلیتیک انجامیده و با ورود مسئولان مقیاس ملی به مسئله و تلاش‌هایی که برای اعمال منافع ملی داشته‌اند، به همکاری هیدروپلیتیک در این مقیاس انجامیده است. از این رو با ساخت سد گاو شمار مناسبات هیدروپلیتیک در مقیاس درون استانی (لرستان) و فرااستانی دو استان خوزستان و لرستان را به هم‌آوردی و تنش هیدروپلیتیک کشانده و با ورود مسئولان مقیاس ملی به مسئله با نظر داشتن منافع ملی به همکاری هیدروپلیتیک در این مقیاس انجامیده که بازتاب فضایی آن در قالب سازگارسازی این منافع متعارض در شکل کاستن از بلندای سد و کاهش حجم آب ذخیره شده پشت سد نمود یافته است. بنابراین فرضیه تحقیق تأیید می‌شود. به نظر می‌رسد مشکل اصلی این پروژه بی‌توجهی یا کم‌توجهی به مسائل سیاسی-اجتماعی و تهیه نکردن پیوست‌های سیاسی-اجتماعی آن زمان انجام دیگر مطالعات بوده و نیاز است در طرح‌هایی مانند ساخت سد و انتقال آب، بازتاب‌های فضایی، اجتماعی و سیاسی مد نظر برنامه ریزان، مسئولان و دست‌اندرکاران اجرای طرح‌ها قرار گیرد و این پیوست‌ها تهیه و انجام شوند.

تشکر و قدردانی: موردی از سوی نویسندگان گزارش نشده

است.

تأییدیه‌های اخلاقی، تعارض منافع: موردی از سوی

نویسندگان گزارش نشده است.

سهام نویسندگان/منابع مالی و حمایت‌ها: موردی از

سوی نویسندگان گزارش نشده است.

- و کرخه. گزارش مطالعات پایه حوضه کرخه: هواشناسی، جلد ۲-۵.
۱۹. استانداری لرستان. اداره کل مدیریت بحران، گزارش خسارات سیل ۱۳۹۸.
۲۰. مرکز ملی پایش و هشدار خشکسالی سازمان هواشناسی کشور. (۱۳۹۸).
<https://ndc.irimo.ir/far/index.php>
۲۱. حسین زاده، م.م، بیرانود، س. حسینی اصل، ا. (۱۳۹۲). شبیه سازی سیلاب رودخانه کشکان. مجله سنجش از دور و GIS ایران، سال پنجم، بهار، شماره ۱، ص ۷۱-۸۴.
۲۲. حقی آبی، ا.ج، امامقلی زاده، ص. (۱۳۹۴). پیش بینی فرسایش کناری بخش های پیچانرودی رودخانه کشکان. پژوهشنامه جغرافیا و توسعه، شماره ۴۰، پاییز، صص ۱۳۸-۱۲۵.
۲۳. کرمی، ف. شیراوند، ه، درگاهیان، ف. (۱۳۸۹). بررسی الگوی سینوپتیک سیل بهمن ۱۳۸۴ شهرستان پلدختر. فصلنامه جغرافیا و مطالعات محیطی، سال دوم، شماره ۴، تابستان، صص ۹۹-۱۰۶.
۲۴. آزادی، ف. صدوق، ح. قهرودی، م. شهابی، ه. (۱۳۹۹). پهنه بندی حساسیت خطر سیل در حوضه آبخیز رودخانه کشکان با استفاده از دو مدل به دو روش Wof و EBF. پژوهشنامه جغرافیا و مخاطرات محیطی، شماره ۳۳، صص ۴۵-۶۰.
۲۵. معاونت برنامه و بودجه کشور. سازمان مدیریت و برنامه ریزی استان لرستان، سالنامه آماری. سال ۱۳۹۸، استان لرستان.
۱۱. علیزاده، ج. (۱۳۸۳). هیرمند و تاثیر آن بر روابط سیاسی ایران و افغانستان. به راهنمایی دکتر محمدرضا حافظ نیا، دانشگاه تربیت مدرس، گروه آموزشی جغرافیای سیاسی.
12. Mustafa, D. (2007). Social Construction of Hydropolitics: The Geographical Scales of Water and Security in the Indus Basin. *Geographical Review*, 97(4), 484-501.
۱۳. مختاری هشی، ح. قادری حاجت، م. (۱۳۸۷). هیدروپلیتیک خاورمیانه در سال ۲۰۲۵: مطالعه موردی: حوضه های دجله و فرات، رود اردن و رود نیل. فصلنامه ژئوپلیتیک، سال چهارم (اول) صص ۷۴-۳۶.
۱۴. دهقانی فیروزآبادی، س.ج. (۱۳۸۲). تحول نظریه های منازعه و همکاری در امور بین الملل. فصلنامه پژوهش حقوق و سیاست دوره ۵، شماره ۸، صص ۷۳-۱۱۷.
15. Adeel, Zafar. (2015). Water Cooperation: Views on Progress and the Way Forward. United Nations University Institute For Water, Environment and Health (UNU-INWEH). HAMILTON, Ontario, Canada.
16. Yoffe, Shim; Wolf, Aron T; &Giordano, Mark (2003). Conflict and Cooperation Over International Freshwater Resources: Indicators of Basins at RISR. *JAWRA journal of the American Water Resources Association*, 39(5), 1109-1126.
۱۷. شرکت مدیریت منابع آب. (۱۳۹۸). گزارش سیلاب بهار ۱۳۹۸.
۱۸. وزارت نیرو. (۱۳۸۳). مطالعات پتانسیل یابی و پایه طرح نیروگاه های برقابی متوسط در حوضه های آبریز دز، کارون