



Reflections of the Zab River Water Transfer to Lake Urmia on the Hydropolitical Relations Between Iran and Iraq

Leila Kiani

Ph.D. Candidate in Political Geography, Faculty of Law and Political Science, Ferdowsi University of Mashhad, Mashhad, Iran (Corresponding Author)

Email: Lkiani16@gmail.com

Mohammadbagher Mokaramipour

Ph.D. Candidate, Department of Political Science and Political Studies of the Islamic Revolution, Shahed University, Tehran, Iran

Email: mbmokaramipour@gmail.com

Omid Zarezadeh

M.A. Graduate in Political Science, Faculty of Law and Political Science, University of Tehran, Tehran, Iran

Email: zarezadehomid70@gmail.com

Abstract

The present study seeks to examine and answer the question of how the transfer of water from the Zab River to Lake Urmia is reflected at the regional level and what effects it has on the hydropolitical relations between Iran and Iraq. The findings indicate that intensified droughts and the reduction of inflowing water to Lake Urmia have led to a decline in the lake's water level and the emergence of negative environmental consequences, thereby creating a widespread national challenge. In response to this super-crisis, the Iranian government implemented a project to transfer water from the Little Zab River to Lake Urmia. Creating an upstream position and increasing Iran's leverage in its water relations, generating a negative perception of Iran in Iraq along with assumptions of Iranian water hegemony, and consequently increasing water-related tensions in the Middle East through dam construction and Iran's water transfer projects, as well as involving regional security issues, are among the most significant hydropolitical consequences affecting Iran-Iraq relations. These consequences may ultimately provide the grounds for a hydropolitical crisis between the two countries. Among the hydropolitical consequences of this project are water accumulation behind dams, inter-basin water transfer, and water scarcity and shortages in downstream basins. The present study adopts a descriptive-analytical method. Given the nature of the subject under investigation, the required data were collected through library and internet-based methods, and the data were analyzed using qualitative analysis.

Keywords: Hydropolitics, Hydropolitical Relations, Water Crisis, Zab River, Lake Urmia





آماد و فناوری دفاعی

سال هشتم، شماره چهارم (پیاپی ۲۸)، زمستان ۱۴۰۴، صص. ۱۳۹-۱۷۲
تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۰۸/۱۹ - تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۹/۲۵

مقاله پژوهشی

بازتاب انتقال آب رود زاب به دریاچه ارومیه بر مناسبات هیدروپلیتیک ایران و عراق

لیلا کیانی

دانشجوی دکتری جغرافیای سیاسی، دانشکده حقوق و علوم سیاسی، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران (نویسنده مسئول)
Email: Lkiani16@gmail.com

محمدباقر مکرمی پور

دانشجوی دکتری، گروه علوم سیاسی و مطالعات سیاسی انقلاب اسلامی، دانشگاه شاهد، تهران، ایران
Email: mbmokaramipour@gmail.com

امید زارع زاده

دانش آموخته کارشناسی ارشد علوم سیاسی، دانشکده حقوق و علوم سیاسی، دانشگاه تهران، تهران، ایران
Email: zarezadehomid70@gmail.com

چکیده

پژوهش حاضر در پی بررسی و پاسخ به این پرسش است که بازتاب‌های انتقال آب رود زاب به دریاچه ارومیه در سطح منطقه و اثرات آن بر مناسبات هیدروپلیتیک ایران و عراق به چه نحو است. بنابراین یافته‌های پژوهش گویای آن است که تشدید خشک‌سالی و کاهش آب ورودی به دریاچه ارومیه، باعث افت تراز آب آن و بروز پیامدهای منفی زیست‌محیطی شده و نوعی چالشی فراگیر در سطح ملی پدید آورده که دولت، برای برون‌رفت از این ابرچالش، اقدام به اجرای طرح انتقال آب از رودخانه زاب کوچک به دریاچه ارومیه نمود. ایجاد موقعیت فرادستی و افزایش قدرت مانور ایران در مناسبات آبی خود، ایجاد دید منفی عراق نسبت به ایران و گمان هژمونی‌سازی آبی از سوی ایران و به تبع آن، افزایش تنش‌های آبی در خاورمیانه با سدسازی‌ها و پروژه‌های انتقال آب ایران و درگیر کردن امنیت منطقه‌ای از مهم‌ترین پیامدهای هیدروپلیتیک مؤثر بر مناسبات ایران و عراق بوده و این پیامدها می‌تواند موجبات بروز یک بحران هیدروپلیتیکی را در مناسبات فی‌مابین ایران و عراق فراهم آورد؛ بنابراین از جمله پیامدهای هیدروپلیتیکی این پروژه می‌توان تجمع آب پشت سدها، انتقال آب یک حوضه به حوضه‌های دیگر، کم‌آبی و بی‌آبی‌های حوضه‌های پایین‌دست به اشاره کرد. همچنین روش تحقیق پیش روی توصیفی-تحلیلی بوده و با توجه به سرشت موضوع مورد مطالعه، داده‌های موردنیاز از روش‌های کتابخانه‌ای و اینترنتی گردآوری شده و تحلیل داده‌ها با روش تحلیل کیفی انجام شده است.

کلیدواژه‌ها: هیدروپلیتیک، مناسبات هیدروپلیتیک، بحران آب، رود زاب، دریاچه ارومیه

دانشگاه عالی دفاع ملی ♦ پژوهشکده آماد، فناوری دفاعی و عرصه‌های نوپدید / فصلنامه آماد و فناوری دفاعی



20.1001.1.28212606.1404.8.4.5.6

https://amfad.sndu.ac.ir/ E-ISSN: 2980-8073



صحت مطالب بر عهده نویسنده مقاله است و بیانگر دیدگاه دانشگاه عالی دفاع ملی نیست.



مقدمه

آب، عنصری اساسی است که در فرایندهای حیاتی و زیست همه موجودات و توسعه پایدار جوامع نقش بااهمیتی دارد (دانش مهر و همکاران، ۱۳۹۸: ۲). این ماده به عنوان عنصر مهم خلقت و یکی نیازهای بی جایگزین بشری، در حال حاضر در نقاط بی شماری از جهان (نیرومندفرد و شهیدی، ۱۳۹۷: ۲۳۴)، به دلیل افزایش جهانی تقاضای آب شیرین، آلودگی منابع آب و دگرگونی های آب و هوایی (صدرانیا و همکاران، ۱۴۰۰: ۱۱۳) در وضعیت نامطلوبی قرار دارد که حتی در بسیاری از موارد می توان آن را بحرانی نامید (نیرومندفرد و شهیدی، ۱۳۹۷: ۲۳۴). کمبود آب، تهدیدی برای محیط زیست است و بحران های زیست محیطی و اجتماعی را به دنبال خواهد داشت، زیرا این منبع حیاتی و زیست شناختی مهم، منشأ و سرآغاز همه فعالیت های انسانی است و کمبود آن تأثیر مستقیمی بر تمام جنبه های زندگی انسان دارد (Toset et al, 2000: 968). بنابراین آب، یکی از عوامل طبیعی و جزء عوامل مهم ژئوپلیتیکی به شمار می رود (نامی و محمدپور، ۱۳۸۹: ۳۴). شکاف بزرگی بین تقاضا و عرضه آب در سراسر جهان وجود دارد که به یک بحران تبدیل شده است. بنابراین، اگر این عدم تعادل با روش ها و راهکارهای مدیریتی کنترل نشود، منجر به بروز بحران در سطوح مختلف منطقه ای، ملی و جهانی می شود (دانش مهر و همکاران، ۱۳۹۸: ۲). امروزه، برای غلبه بر مشکل کمبود آب، انتقال میان حوضه های آب از راه مرزهای بین المللی، ملی و منطقه ای انجام می شود تا نیاز بخش های مختلف صنعت، کشاورزی، مصرف خانگی، برق آبی و زیست محیطی در جهت توسعه اقتصادی و اجتماعی برآورده شود (ایران خواه و همکاران، ۱۳۹۶: ۲). دریاچه ارومیه هم به عنوان بزرگترین دریاچه داخلی کشور، دومین دریاچه آب شور جهان (عقلمند و عباسی، ۱۳۹۶: ۲) و یکی از شش حوضه آبریز کشور است که در سطحی به وسعت ۵۱۸۷۶ کیلومتر مربع، بخش قابل توجه و مهمی از قلمرو سرزمینی استان های آذربایجان غربی و شرقی و بخشی از استان کردستان را در برمی گیرد (سلطانی و همکاران، ۱۳۹۵: ۳۶). طی دهه گذشته به علت کاهش شدید سطح آب، افزایش شوری، با شرایط بحرانی (حسینی و خضری داشکسن، ۱۳۹۵: ۲) و بروز پیامدهای منفی



زیست محیطی (ایران خواه و همکاران، ۱۳۹۶: ۹۲) مواجه شده است. از مهم ترین دلایل این امر می توان به کاهش بی سابقه آب دریاچه در چند سال اخیر به علت خشک سالی بی سابقه، سدسازی، بهره برداری بی رویه از منابع آب حوضه دریاچه، کشاورزی سنتی و کاهش مقدار ورودی به دریاچه نسبت به جریانات خروجی از دریاچه اشاره کرد (حسینی و خضری داشکسن، ۱۳۹۵: ۲). از این رو، برای جلوگیری از بروز چنین مشکلاتی، طرح انتقال آب رودخانه زاب به حوضه آبریز دریاچه ارومیه مورد مطالعه و اجرا قرار گرفت و این پروژه بر روی رودخانه زاب کوچک و سرشاخه های آن اجرا شد (ایران خواه و همکاران، ۱۳۹۶: ۹۲). در مجموع یافته های پژوهش نشان می دهد که پروژه انتقال آب از رودخانه زاب کوچک به دریاچه ارومیه برای احیای این دریاچه، علاوه بر خطر کاهش سطح میزان آب زیرزمینی دشت پیرانشهر و نشست زمین، تبعات اقتصادی-اجتماعی و زیست محیطی بسیاری در حوضه آبریز رودخانه زاب در پی داشته است. از جمله پیامدهای هیدروپلیتیک این پروژه می توان تجمیع آب پشت سدها، انتقال آب یک حوضه به حوضه های دیگر، کم آبی و بی آبی های حوضه های پایین دست به اشاره کرد (دیانت و همکاران، ۱۳۹۸: ۱۴۰).

۱. پیشینه تحقیق

بر اساس نتایج مطالعات، مدیران باید مهارت های لازم را برای تعامل با کارکنان و پاسخ دهی مؤثر به آن ها در اختیار داشته باشند. به عقیده مدیران، توانایی مهارت های ارتباطی، مهم ترین عامل تصمیم گیری سازمان به هنگام استخدام و موفقیت افراد در زمان شروع به کار است. همچنین حافظه کاری یک متغیر واسطه است بین منابع شناختی و حافظه بلندمدت و استراتژی های آموزش مهارت های ارتباطی باید بر پایه تمرینات حافظه کاری انجام شود. باتوجه به اهمیت موضوع، مطالعات متعدد و مختلفی در ارتباط با پژوهش مورد نظر انجام شده است که در جدول (۱)، به تعدادی از آن ها به همراه نتایج آن اشاره شده است.

جدول ۱: پیشینه تحقیق

ردیف	محققان	توضیحات
۱	ناپ و همکاران (۲۰۰۳)	در مقاله‌ای با عنوان «انتقال آب، کشاورزی و مدیریت آب‌های زیرزمینی: یک تحلیل اقتصادی پویا» که در ژورنال مدیریت محیطی به چاپ رسیده، به بیان اثرات زیست‌محیطی انتقال آب از بخش کشاورزی برای مصارف شهری پرداخته و معتقدند که این انتقال آب باعث افزایش برداشت آب از آبخوان و کاهش تغذیه سفره آب زیرزمینی شده و در نهایت تکامل سیستم تولید را به مرور تغییر می‌دهد. نتایج تحقیق نشان می‌دهد که انتقال آب‌های سطحی به خارج از حوضه آبریز باعث افزایش تنش در آبخوان می‌شود و مدیریت کارآمد اقتصادی توانست بسیاری از تبعات منفی انتقال آب را کاهش داد.
۲	سلطانی و همکاران (۱۳۹۵)	در مقاله‌ای با عنوان «ارزیابی پیامدهای احتمالی انتقال آب حوضه زاب به دریاچه ارومیه» که در فصلنامه جغرافیا و پایداری محیط، شماره ۳، به چاپ رسیده است، به ارزیابی پیامدهای انتقال آب رودخانه زاب هم بر حوضه مقصد و هم بر حوضه مبدأ با نگاهی آمیشی پرداخته‌اند. نویسندگان در این مقاله با روش پرسش‌نامه‌ای و بهره‌گیری از نظریات ۱۰۰ نفر از کارشناسان و متولیان ذی‌ربط و با هدف شناسایی پیامدهای آمیشی (مثبت و منفی) این انتقال در حوضه مبدأ و مقصد، با استفاده از تحلیل‌های آماری (رگرسیون خطی چندمنظوره) به پیش‌بینی این پیامدهای احتمالی پرداخته‌اند. نکته مهم و قابل توجه این تحقیق این است که به گفته کارشناسان، انتقال آب از نظر زیست‌محیطی، موجب احیای دریاچه ارومیه نمی‌شود و فقط به‌منابا یک مسکن موقتی عمل کند. این تحقیق نشان می‌دهد که در میان نتایج مثبت، متغیر زیست‌محیطی، بیشترین اثرگذاری و در میان نتایج منفی، متغیر اجتماعی- فرهنگی، بیشترین اثرگذاری را در پیاده‌سازی برنامه انتقال آب زاب به دریاچه ارومیه داشته‌اند.
۳	ایرانخواه و همکاران (۱۳۹۶)	در مقاله‌ای با عنوان «پیامدهای زیست‌محیطی انتقال آب رودخانه زاب به دریاچه ارومیه» که در ماهنامه آفاق علوم انسانی، شماره ۷ به چاپ رسیده است، به ارزیابی پیامدهای زیست‌محیطی این انتقال آب بین حوضه‌ای هم بر حوضه مبدأ



ردیف	محققان	توضیحات
		(رودخانه زاب) و هم بر حوضه مقصد (دریاچه ارومیه) پرداخته‌اند. یافته‌های این تحقیق بیانگر این مهم است که پس از اجرایی شدن طرح انتقال آب رودخانه زاب به حوضه دریاچه ارومیه، روند کاهش سطح آب‌های زیرزمینی در دشت پیرانشهر در پایین سد سیلوه، تشدید شده است. به گونه‌ای که سطح آب‌های زیرزمینی پس از اجرای پروژه به ۲/۹۲ متر کاهش یافته است. این در حالی است که آب‌های زیرزمینی محلی، دارای روند کاهشی ۳/۴۳ سانتیمتر در سال بوده و این ممکن است بحران زیست‌محیطی در حوضه را شدت بخشد.
۴	نامی و محمدپور (۱۳۸۹)	در مقاله‌ای با عنوان «تحلیل هیدروپلیتیک حوضه‌های غرب کشور؛ نمونه: زاب، سیروان و الوند» که در فصلنامه جغرافیا و توسعه ناحیه‌ای، شماره ۱۴، به چاپ رسیده، با روش توصیفی و تحلیلی به ارزیابی پیامدهای هیدروپلیتیک استفاده از منابع آب حوضه رودخانه‌های غرب کشور (زاب، سیروان و الوند) بر مناسبات و روابط سیاسی ایران و عراق پرداخته‌اند. این تحقیق به بررسی هیدروپلیتیک حوضه رودخانه‌های غرب کشور (زاب، سیروان و الوند) و پیامدهای آن پرداخته و در نهایت راهکارهایی درباره نحوه اجرای پروژه‌های کنترل آب و کاهش هزینه‌های سیاسی - اجتماعی آن‌ها ارائه کرده است.
۵	نیرومندفر و شهیدی (۱۳۹۷)	در مقاله‌ای با عنوان «هیدروپلیتیک ایران و عراق و بهینه کردن مصرف آب‌های مشترک مرزی» که در فصلنامه سیاست جهانی به چاپ رسید، با شیوه توصیفی-تحلیلی و روش اسنادی به بررسی چالش‌ها و فرصت‌های هیدروپلیتیک ایران و عراق پرداخته است. در نهایت به این نتیجه رسیده که هیدروپلیتیک ایران در برخورد با عراق باید رویکرد هیدرودپلماسی و بدون تنش داشته باشد و افق آینده هیدروپلیتیک ایران و عراق باید حول مدیریت مشترک دو کشور در ابروندود باشد.
۶	صدرانیا و همکاران (۱۴۰۰)	در مقاله‌ای با عنوان «تأثیر بحران کم‌آبی بر مناسبات هیدروپلیتیک ایران و عراق» که در فصلنامه آمایش سیاسی فضا در سال ۱۴۰۰ به چاپ رسید، با روش توصیفی-تحلیلی و روش تئوری بنیان داده‌ها، این فرضیه را بررسی کردند که هیدروپلیتیک در جهت‌دهی به سیاست خارجی عراق در تعامل با ج.ا.ایران بازتاب بیشتری خواهد یافت و در پایان مقاله به این

توضیحات	محققان	ردیف
نتیجه رسیده‌اند که با توجه به محدودیت فزاینده منابع آبی، افزایش مصرف آب و کاهش آب‌های ورودی به عراق از طریق رودهای مرزی ایران، بخش عمده‌ای از امنیت آبی و غذایی عراق مورد تهدید قرار گرفته است و به این ترتیب، فرضیه خود را تأیید نموده است.		
در مقاله‌ای با عنوان «تأثیر هیدروپلیتیک زاب کوچک بر روابط سیاسی ایران و اقلیم کردستان عراق» که در فصلنامه پژوهش‌های سیاسی جهان اسلام وابسته به انجمن مطالعات جهان اسلام به چاپ رسیده، به طرح این سؤال پرداخته‌اند که هیدروپلیتیک رودخانه زاب کوچک چه تأثیری روی روابط سیاسی ایران و اقلیم کردستان عراق می‌تواند داشته باشد؟ نویسندگان در این تحقیق که با روش توصیفی-تحلیلی انجام شده، در نهایت با طرح فرضیه موقعیت فرادستی ایران نسبت به اقلیم کردستان عراق از لحاظ توپوگرافی و داشتن امتیازات بالاتر در بهره‌مندی از رودخانه زاب کوچک، به این نتیجه رسیده‌اند که ایران به سبب دارا بودن اهرم‌های فشار در روابط آبی خود با اقلیم کردستان، معادلات منطقه‌ای را به نفع خود تغییر می‌دهد و این موضوع می‌تواند در روابط سیاسی دو طرف تأثیرگذار باشد. این اهرم‌های فشار، باعث بالا رفتن قدرت چانه‌زنی ایران در مذاکرات دوجانبه با اقلیم کردستان می‌شود.	دیانت و همکاران (۱۳۹۸)	۷

۲. مفهوم‌شناسی پژوهش

۲-۱. هیدروپلیتیک^۱

هیدروپلیتیک، علم نوظهوری است که در یک زمان کوتاه توسط محققان مختلفی پایه‌گذاری و به‌عنوان زمینه پژوهشی مشترک از سوی پژوهشگران رشته‌های علوم سیاسی، جغرافیا، اقتصاد و مدیریت منابع آب مورد مطالعه قرار گرفت (محمدی و همکاران، ۱۳۹۱: ۲۳۲).
واژه هیدروپلیتیک، نخستین بار در عنوان کتاب «هیدروپلیتیک دره نیل»^۲ اثر «جان واتربری»^۳

1. Hydropolitics
2. Hydropolitics of the Nile Valley
3. John Waterbury

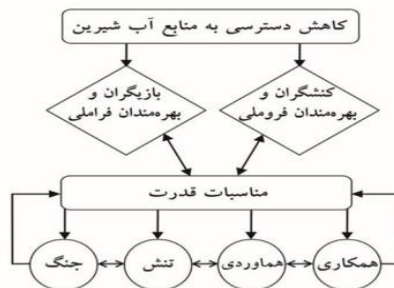


انتشارات «دانشگاه سیراکیوز»^۱ به سال ۱۹۷۹ به کار رفت (کاویانی راد، ۱۳۹۸: ۲۵). «آنتونی تورتون»^۲ (۲۰۰۲)، اساس تعریف خود از هیدروپلیتیک را بر امر توزیع قرار می‌دهد و بر پایه آن، هیدروپلیتیک را تخصیص آبرانه ارزش‌ها در جامعه با محوریت آب تعریف می‌کند (Turton, 2002: 13). «آرون. پی. الهانس»^۳، هیدروپلیتیک را مطالعه نظام‌مند درگیری و همکاری دولت‌ها بر سر آن دسته از منابع آبی که از مرزهای بین‌المللی می‌گذرند، تعریف می‌کند (کاویانی راد و نصرتی، ۱۴۰۱: ۸۹). براساس این تعریف، هیدروپلیتیک بر درگیری و همکاری دولت‌ها به‌عنوان بازیگران اصلی در حوضه‌های مشترک بین‌المللی رودخانه‌ای تأکید دارد (کاویانی راد، ۱۳۹۸: ۲۶). بنابراین، مفهوم هیدروپلیتیک گرایشی جدید و نوظهور از جغرافیای سیاسی است که به بررسی روابط بین «مناسبات قدرت»^۴ و تعامل جوامع و واحدهای سیاسی - فضایی بر سر منابع آب شیرین از مقیاس محلی تا جهانی را مطالعه می‌کند (کاویانی راد، ۱۳۹۸: ۴۰). از این رو، هرگونه مناسبات قدرت در پیوند با آب، در هر مقیاسی که نمود بیابد در قالب دانش واژه هیدروپلیتیک بررسی و واکاوی می‌شود. به‌طوری که هیدروپلیتیک به‌عنوان یکی از رشته‌های جغرافیای سیاسی، کارکرد آب را در مناسبات قدرت در قالب رویکردهای مختلف همکاری، هموردی، تنش و جنگ کنشگران سیاسی و واحدهای سیاسی - فضایی بررسی می‌کند (رشیدی نژاد و همکاران، ۱۳۹۹: ۱۴). بنابراین، مفهوم هیدروپلیتیک، به بررسی روابط بین دولت - ملت‌ها می‌پردازد. این روابط شامل طیفی از همکاری و یا نزاع، با عنایت به منابع آبی مشترک و ظرفیت آن است. اصطلاح هیدروپلیتیک ریشه در علم هیدرولوژیک و فرایندهای سیاسی داشته و در بیشتر مرزهای آبی بین‌المللی یک موضوع نگران‌کننده و بحران بزرگ است (Martignago, 2011: 74). هیدروپلیتیک به علمی اطلاق می‌شود که همکاری و تضاد بین دولت‌ها را به‌عنوان بازیگران اصلی در رابطه با منابع آبی مشترک مطالعه می‌کند. بنابراین، ارتباط بین سیاست خارجی و چالش‌ها و مسائل آب از طریق هیدروپلیتیک یا سیاست آب برقرار می‌شود (دیانت و همکاران، ۱۳۹۸: ۱۳۵).

1. Syracuse University
 2. Anthony Turton
 3. Aron. P. Elhans
 4. Power relations

۲-۲. مناسبات هیدروپلیتیکی^۱

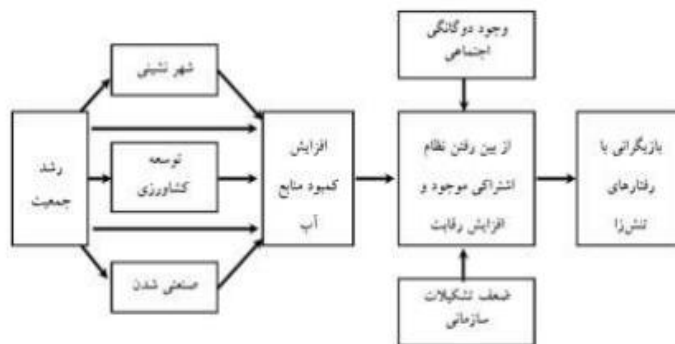
هرگاه مطلوب (قدرت، ثروت و منزلت) محدود باشد مناسبات قدرت سر برمی‌آورند. پیوستگی و وابستگی زیست و زیستگاه به آب از زمان پیدایش نخستین جوامع انسانی مناسبت ساز بوده است (کاویانی راد، ۱۳۹۸: ۲۴). یکی از تهدیدات اساسی و چالش‌های پایدار قرن ۲۱ که آینده زندگی بشر در این کره خاکی را به شدت مورد تهدید قرار داده، کمبود منابع و ذخایر آب شیرین تجدیدشونده در جهان است (صادقی، ۱۳۹۵: ۱۱۸). منابع آب (شیرین) پایه‌ای‌ترین بنیاد زیستی هستند که پراکنش و حجم آن تابع ویژگی‌های آب و هوایی، الگوی بارش و موقعیت و عوارض جغرافیایی مناطق است (کاویانی راد، ۱۳۹۸: ۲۴). داده‌های موجود نشان می‌دهد که این کمبود بیشتر در قالب هم‌آوردی و نزاع در معادلات و دادوستد بازیگران قدرت پدیدار شده است (کاویانی راد و نصرتی، ۱۴۰۱: ۸۸). زیست پایدار انسان و دیگر موجودات، با کم‌آبی سازگاری چندانی ندارد. در آن مناطقی که بارش اندک دارند تلاش برای تأمین آب (شیرین و آشامیدنی) از گذشته در کانون توجه حاکمان و کارگزاران بوده، طوری که تلاش برای تأمین آب به طیفی از مناسبات قدرت (هم‌زیستی، همکاری، کشمکش و جنگ) میان دارندگان آب و متقاضیان به آن دامن زده است (کاویانی راد، ۱۳۹۸: ۲۴). بنابراین به فراخور برداشتی که قلمروداران (کارگزار، نماینده یا حاکم) از رفاه، امنیت و توسعه خود دارند، یکی از ابعاد مناسبات قدرت در قالب هم‌زیستی، هم‌آوردی، کشمکش و جنگ را برمی‌گزینند.



شکل ۱: الگوی مفهومی هیدروپلیتیک (کاویانی راد، ۱۳۹۶: ۴۰)

یافته‌ها گویای آن است که اساساً وضعیت مطلوب برای انسان با نبود آب بی‌معنا و با کمبود آب ناسازگار و ناپایدار است. از این رو، کوشش برای فراهم‌سازی منابع پایدار آب همواره در پس اندیشه و عملکرد قلمروداران وجود داشته است (کاویانی راد و نصرتی، ۱۴۰۱: ۹۰). واکاوی مناسبات هیدروپلیتیک بازیگران فرامرزی گویای آن است که برخلاف پنداشت‌های واپسین دهه‌های سده بیستم که سده بیست‌ویکم، جنگ آب، رویکرد غالب مناسبات هیدروپلیتیک خواهد بود، بررسی اندرکنش‌های آب پایه چند دهه اخیر نشان می‌دهد، رویکرد حاکم بر مناسبات هیدروپلیتیک همکاری کشورهای کناره حوضه آبریز و منبع مشترک آب بوده است که در این میان، بهره‌گیری از رهیافت‌های حقوق بین‌الملل آب، نمود و بسامد بالایی داشته است (کاویانی راد، ۱۳۹۸: ۴۱).

شکل تعامل کشورها در استفاده از آب‌های مشترک، طیف متفاوت و گسترده‌ای از سازگاری و همکاری کامل تا اختلاف و درگیری را در برمی‌گیرد (کاویانی راد، ۱۳۸۴: ۳۳۸) و به‌طور معمول در رویکردهای مختلف در مورد هیدروپلیتیک بر عواملی مانند نزاع و همکاری، بازیگری دولت‌ها و کنش در آبریز بین‌المللی تأکید می‌شود؛ بنابراین ژئوپلیتیسین‌ها، قرن کنونی را قرن هیدروپلیتیک دانسته و معتقدند که بیشتر تنش‌ها و جنگ‌های منطقه‌ای به دلیل بحران برآمده از کمبود آب خواهد بود (نامی و همکاران، ۱۳۹۹: ۳۵۰). شکل (۲)، ارتباط بین کمبود منابع آب و اقدامات تنش‌زا را نمایش می‌دهد.



شکل ۲: نمودار رابطه بین کمبود منابع آب و رفتارهای تنش‌زا (نامی و همکاران، ۱۳۹۹: ۳۵۱)

به نقل از (Sawain, 2004: 20)

۲-۳. بحران آب

آب، مهم‌ترین عامل حفظ حیات موجودات است (رحیمی، ۱۳۸۲: ۲۵). حیات ابتدا در اقیانوس‌ها شکل گرفت و آنگاه به مرور به خشکی منتقل گردید (کرمی و همکاران، ۱۳۹۵: ۳۰). حدود ۷۱ درصد از سطح زمین را آب پوشانده است. از این مقدار، حدود ۹۷/۵ درصد آن را دریاها و دریاچه‌های نمک، حدود ۲/۵ درصد بقیه را آب شیرین در سطح زمین تشکیل می‌دهد که از این مقدار، ۰/۳ درصد آب رودخانه‌ها، ۳۰/۸ درصد آب‌های زیرزمینی و ۶۸/۹ درصد را یخچال‌ها و پوشش دائمی برف کوه‌ها تشکیل می‌دهد (نامی و محمدپور، ۱۳۸۹: ۱۳۴). بنابراین از مجموع آب‌های کره زمین، فقط ۰/۰۱۴ درصد آب قابل مصرف بوده و در واقع زیست آدمی بسته به همین میزان آب است. از این مقدار حدود ۰/۰۰۱ درصد آب در جو، گیاهان، رودخانه‌ها و حیوانات، ۰/۰۰۵ درصد رطوبت موجود در خاک و ۰/۰۰۷ درصد آب شیرین در دریاچه‌ها وجود دارد (گل‌کرمی و کاویانی راد، ۱۳۹۶: ۱۱۷). ماندگاری زیست و پایداری زیستگاه‌های انسانی بدون آب شیرین ناممکن است (صدرانیا و همکاران: ۱۴۰۱: ۱۱۵). طی چند سال گذشته برخاسته از افزایش مصرف آب، منابع آب شیرین به شدت محدود شده‌اند. این محدودیت نیز با تغییرات اقلیمی در قالب کاهش بارش و تغییر نوع بارش از جامد به مایع در بسیاری از مناطق جهان همراه بوده که برآیند نهایی آن کمبود و بحران آب به‌ویژه در کشورهای واقع بر نوار بیابانی جهان بوده است. با این حال، دانش واژه تغییر اقلیم امروزه بیشتر برای دگرگونی در شناسه‌های آب و هوایی کنونی به کار می‌رود (کاویانی راد، ۱۳۹۹: ۵). به‌طور کلی مشکل کمبود آب و کاهش تدریجی منابع آن به دلیل مصرف، سبب شده تا آب نقش مهمی در تشکیل نوعی روابط اجتماعی و سیاسی ملت‌ها به‌ویژه در مناطق خشک جهان داشته است. امروزه آب به یک موضوع مهم ژئوپلیتیکی تبدیل شده و روابط بین دولت‌ها را تحت تأثیر قرار می‌دهد (حافظ نیا و نیکبخت، ۱۳۸۱: ۴۶) و حتی می‌تواند در روابط فی‌مابین واحدهای سیاسی جهان تأثیرگذار باشد. به‌طوری که امروزه به‌صورت کالایی رقابتی و درعین‌حال نگران‌کننده زیست انسان‌ها وارد عرصه معادلات، درگیری‌ها و نزاع بین دولت‌ها شده است (گل‌کرمی و کاویانی، ۱۳۹۶: ۱۱۶).



بحران آب می‌تواند تبعات سیاسی- اجتماعی به همراه داشته باشد. تغییرات جمعیتی، کاهش رشد اقتصادی، افزایش آوارگان آب (افرادی که به دلیل خشک‌سالی از محل سکونت خود کوچ کرده‌اند) و حتی تغییر در خلق و خوی جوامع و الگوهای رفتار اجتماعی، مشکلاتی هستند که همگی از کمبود و ضرورت آب ناشی می‌شوند و موجب شده‌اند تا پژوهشگران به تاسی از نام‌گذاری سده بیستم به قرن نفت، قرن بیست و یکم را قرن آب بنامند، زیرا آب به دلیل ایجاد تنش‌های خشونت‌بار به یک چالش و درعین حال کالایی کمیاب تبدیل شده است (مرادی طادی، ۱۳۹۶: ۷۵). بحران آب می‌تواند تبعات سیاسی- اجتماعی به همراه داشته باشد. تغییرات جمعیتی، کاهش رشد اقتصادی، افزایش تعداد آوارگان آب و حتی تغییر در نگرش و خلق و خوی جوامع و الگوهای رفتار اجتماعی، همگی چالش‌ها و مسائلی هستند که در اثر کمبود آب به‌عنوان یک نیاز ضروری بشر ایجاد می‌شود.

۲-۴. نظریه‌ها (نظریه هایپوتیتیکا^۱ پیتر هاگت)

در دانش جغرافیای سیاسی، اولین الگویی که با ارائه مدلی به توضیح خاستگاه‌های جغرافیایی تنش بین همسایگان پرداخت، الگوی هایپوتیتیکای «پیتر هاگت»^۲ جغرافی دان معروف انگلیسی بود (کاویانی راد، ۱۳۸۴: ۳۳۹). او درباره عوامل گوناگون ایجاد تنش در روابط سیاسی و اقتصادی دولت‌ها، یک مدل نظری ابداع کرده که در آن به ۴ مورد مرتبط با رابطه آب و سیاست اشاره می‌کند؛ این موارد عبارتند از: خط تقسیم آب، رودخانه‌های مرزی، حوضه‌های آبرگیر موجود در یک کشور و تأثیر آن بر کشورهای همسایه و مرزهای دریایی (پاک‌نژاد متکی و فرجی راد، ۱۳۸۹: ۸۲). پیتر هاگت، در یک جامعه خیالی، تنش‌های آبی را در دو شکل زیر مورد بررسی قرار داده است:

❖ ربودن آب علیای (بالادست) رود؛

❖ دگرسویی (اختلاف) تفسیر در مورد خط تقسیم آب (آب‌پخشان) (کاویانی راد، ۱۳۸۴:

۳۳۹).

در مدل پیتر هاگت که ۱۲ عامل جغرافیایی را عامل ایجاد تنش بین کشورهای همسایه معرفی می‌کند، ۶ عامل مربوط به اختلافاتی است که بر سر آب به وجود می‌آیند. این ۶ عامل عبارتند از: گرایش کشور محصور در خشکی برای دسترسی به آب‌های آزاد از طریق کشور همسایه، درگیری بر سر تفسیر خط تقسیم آب، کشمکش و رقابت بر سر بهره‌برداری و استفاده از منابع دریاچه مشترک، تغییر مسیر رودخانه‌های مرزی، ربودن آب در بخش علیای (بالا) رود و باروری مصنوعی ابرها (هاگت، ۱۳۷۹: ۳۷۲).

۳. روش‌شناسی تحقیق

تحقیق حاضر از نوع توصیفی - تحلیلی بوده و با توجه به سرشت و موضوع مورد مطالعه، داده‌های موردنیاز از شیوه‌های اینترنتی و کتابخانه‌ای جمع‌آوری شده و بررسی یافته‌ها با روش تحلیل کیفی صورت پذیرفته است.

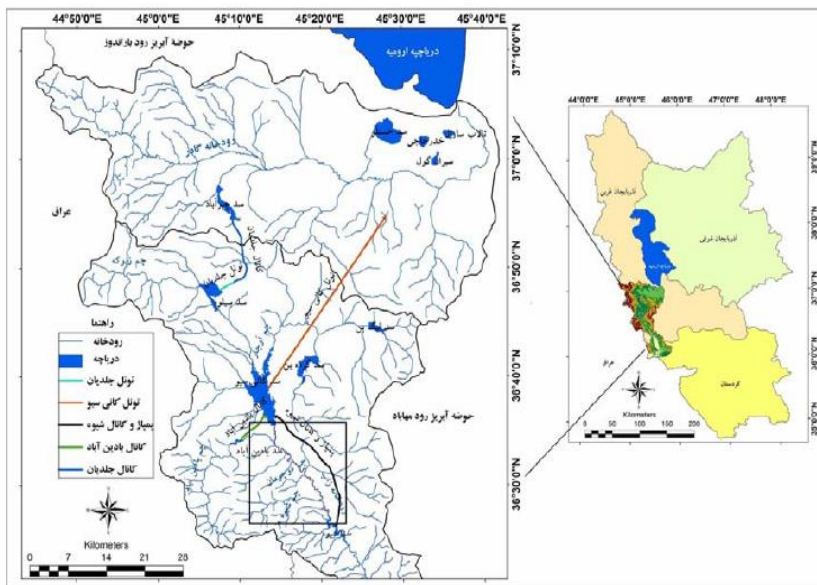
۴. محیط‌شناسی

۴-۱. رود زاب

وسعت حوضه آبریز رودخانه زاب به‌عنوان حوضه مبدأ در ایران که در جنوب غربی استان آذربایجان غربی قرار دارد، محل تلاقی رود چومان در نزدیکی مرز عراق ۳۳۸۳/۱۱ کیلومترمربع است (ایرانخواه و همکاران، ۱۳۹۶: ۹۸) و دارای دبی سالانه ۴۶/۳۶۱ مترمکعب در ثانیه و آبدهی ۴/۴ میلیارد مترمکعب در سال است (دانش مهر و همکاران، ۱۳۹۸: ۱۳). رودخانه زاب از ارتفاعات سیاه کوه در مرز ایران و عراق به نام رودخانه لالین شروع می‌شود و با سرریز شدن رودهای جیوکه، تمرچین، آوجار، بادین آباد، قلعه تراش، نعلین، آبخورده، پردانان و در نزدیکی مرز ایران و عراق در نزدیکی روستای هرزانه پس از ریزش انشعابات پر آب چومان به خاک عراق وارد می‌شود (ایرانخواه و همکاران، ۱۳۹۶: ۹۸). بیشترین جریان ماهانه رود زاب ۳۲۷/۳ مترمکعب بر ثانیه و معادل ۸۷۶/۶۴ میلیون مترمکعب در فصل بهار و فروردین‌ماه و کمترین جریان ۲/۳ مترمکعب در ثانیه و معادل ۵/۹۶ میلیون مترمکعب در

آبان ماه در یک بازه زمانی ۴۹ ساله در ایستگاه هیدرولوژی گرژال بوده است. میانگین جریان سالانه رود زاب در همین ایستگاه ۴۶/۱ مترمکعب بر ثانیه و برابر ۱۴۵۳/۸۱ میلیون مترمکعب است. از لحاظ اقلیمی این حوزه، یکی از بیشینه‌های بارندگی در غرب ایران بوده که میانگین بارندگی سالانه ۷۰۱/۵ میلی‌متر و میانگین دما ۱۱/۹ درجه سلسیوس است (قنوتی و همکاران، ۱۳۹۵: ۶۹).

طرح انتقال آب زاب، عبارت است از سه سد شیواشان، گرژال و سردشت تشکیل شده است که بخشی از آذربایجان غربی هستند. منظور از اجرای آن‌ها، انتقال مازاد آب زاب کوچک به نواحی مجاور و استفاده بهینه از ظرفیت منابع آب آن منطقه است. این طرح در آخر موجب انتقال ۹۶۰ میلیون مترمکعب آب در سال خواهد بود (دانش مهر و همکاران، ۱۳۹۸: ۱۳).



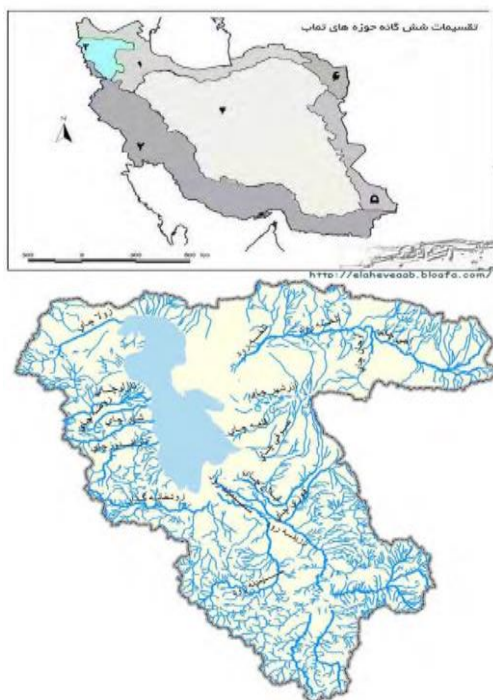
نقشه ۱: موقعیت جغرافیایی حوضه‌های آبریز رود زاب و محدوده مورد مطالعه

(قنوتی و همکاران، ۱۳۹۵: ۷۰)

۴-۲. دریاچه ارومیه

دریاچه ارومیه به‌عنوان یکی از حوضه‌های شش‌گانه آبریز کشور در یک فرورفتگی طبیعی درون حوضه آبریز (لطفی، ۱۳۹۱: ۱۱)، در وسعتی برابر ۵۱۸۷۶ کیلومترمربع، در نواحی قابل‌توجهی از ناحیه استان‌های آذربایجان غربی و شرقی و قسمتی از استان کردستان قرار گرفته است (سلطانی و همکاران، ۱۳۹۵: ۳۶). این دریاچه، بین مختصات جغرافیایی ۳۷ تا ۳۸/۵ درجه عرض شمالی و ۴۵ تا ۴۶ درجه طول شمالی قرار داشته (عقلمند و عباسی، ۱۳۹۶: ۲) و با وسعتی متجاوز از ۵۰۰۰ کیلومترمربع، یک دریاچه آب شور وسیع در شمال غربی ایران بوده و در پست‌ترین نقطه یک حوضه آبریز بسته به وسعت ۵۲۰۰۰ کیلومترمربع قرار گرفته است (لطفی، ۱۳۹۱: ۸).

سطح آب دریاچه ارومیه نسبت به آب دریا‌های آزاد ۱۳۰۰ متر بالاتر است و از نظر وسعت بیستمین دریاچه و از نظر شوری دومین دریاچه بعد از بحرالمیت در جهان (کهنه پوشی و همکاران، ۱۳۹۲: ۳) و بزرگ‌ترین دریاچه نمک خاورمیانه است (سلطانی و همکاران، ۱۳۹۵: ۳۶) که بیشترین عمق آن ۱۶ متر و میانگین عمق آن ۵ متر است. میانگین طول آن تقریباً ۱۴۰ کیلومتر و پهنای آن، بین ۱۶ تا ۶۳ کیلومتر متغیر بوده و حجم تقریبی آن ۳۱ میلیارد مترمکعب برآورده شده است (کهنه پوشی و همکاران، ۱۳۹۲: ۳). پارک ملی دریاچه ارومیه یکی از بزرگ‌ترین سایت‌های موجود در ایران است که به‌عنوان ذخیره‌گاه زیست‌کره یونسکو معرفی شده (عقلمند و عباسی، ۱۳۹۶: ۲) و دارای تعداد زیادی تالاب در اطراف دریاچه بوده که بسیاری از آن‌ها از لحاظ تنوع زیستی از اهمیت جهانی برخوردارند (حسینی و خضری داشکسن، ۱۳۹۵: ۲).



نقشه ۲: حوزه آبریز دریاچه ارومیه

۵. یافته‌های پژوهش

۵-۱. منابع آب در عراق

منابع آبی در عراق، به ۴ دسته قسمت می‌شوند: سدها، رودخانه‌ها، دریاچه‌ها و آب‌های ساحلی خلیج فارس. با ارزش‌ترین و مهم‌ترین بخش کشور عراق که اقتصاد آن کشور به آن گره خورده است، جلگه بین‌النهرین است. دو رود مهم فرات و دجله در این جلگه جریان دارند (کرمی و همکاران، ۱۳۹۵: ۳۵). به‌طور کلی، عراق رودخانه‌ای ندارد که از داخل خاک آن کشور سرچشمه گرفته باشد. تمام رودخانه‌هایی که به عراق وارد می‌شوند، از دو کشور ترکیه و ایران سرچشمه گرفته‌اند (جعفری ولدانی، ۱۳۸۸: ۶۵). دو رود دجله و فرات، مهم‌ترین رودهای عراق هستند که از ترکیه سرچشمه می‌گیرند. رود دجله با ۱۹۹ کیلومتر

طول از جنوب شرقی کوه‌های توروس ترکیه سرچشمه گرفته (میان آبادی و امینی، ۱۳۹۸: ۶۰) و به سوی جنوب شرقی جریان پیدا نموده و ضمن تشکیل بخشی از مرز سوریه و ترکیه، به خاک عراق وارد می‌شود (مختاری هشی و قادری حاجت، ۱۳۸۷: ۶۱). مهم‌ترین رودهایی هم که از ایران سرچشمه گرفته و در نهایت وارد اروند رود و خاک عراق می‌شوند، شامل موارد زیر هستند:

❖ رود کارون که به رود دز وصل بوده و مهم‌ترین و بزرگ‌ترین رود ایران از نظر حجم آب است و در نهایت به اروند رود می‌ریزد. این رود با هر یک از رودخانه‌های فرات و دجله قابل قیاس است. کارون تنها رود قابل کشتیرانی ایران است (یونسکو، ۱۳۴۲: ۵۷)؛

❖ رود کرخه که در گذشته به‌طور مستقل به خلیج فارس می‌ریخت؛ اما امروزه در نزدیکی سوسنگرد به سمت غرب مایل شده و به دجله می‌ریزد؛

❖ رودهای دیاله، زاب بزرگ و زاب کوچک به رود دجله می‌ریزند. در جنوب شهر موصل رود زاب بزرگ، در نزدیکی شهر تکریت رود زاب کوچک و در شهر بغداد رود دیاله به رود دجله می‌ریزند؛

❖ رودخانه‌های کبور، سیروان و الوند از خاک ایران سرچشمه گرفته و به رودخانه دجله می‌ریزند (جعفری ولدانی، ۱۳۸۸: ۶۶).

مهم‌ترین شعبات و سرشاخه‌های اصلی رودخانه دجله عبارتند از: دیاله (سیروان)، زاب بزرگ، زاب کوچک (ذکی و اسدالهی، ۱۳۹۹: ۵) و خابور کوچک یا الازیم (میان آبادی و امینی، ۱۳۹۸: ۶۰) همه این رودخانه‌ها در عراق به رود دجله می‌ریزند (ذکی و اسدالهی، ۱۳۹۹: ۵). دیاله و زاب کوچک از کوه‌های زاگرس، الازیم از عراق و زاب بزرگ از ترکیه (مختاری هشی و قادری حاجت، ۱۳۸۸: ۶۱) سرچشمه گرفته‌اند (کاوایانی راد و همکاران، ۱۴۰۱: ۱۲۱). رودخانه زاب بزرگ، اصلی‌ترین سرشاخه رودخانه دجله است که حدود نیمی از آورد کل سرشاخه‌های دجله را (حدود ۱۳ میلیارد مترمکعب) (متوسط جریان سالانه ۱۲/۷ میلیارد مکعب) از ۳۰ میلیارد مترمکعب آورد سرشاخه‌ها) برای حوضه دجله تأمین می‌کند



(میان آبادی و امینی، ۱۳۹۸: ۶۱). رودخانه خابور کوچک با متوسط جریان سالیانه ۲ میلیارد مکعب و رودخانه زاب کوچک با متوسط جریان سالیانه ۴/۶ میلیارد مکعب، بیش از ۲۷ میلیارد مکعب از متوسط آورد سالیانه ۵۰ میلیارد مکعبی رودخانه دجله را تأمین می‌کنند. حوضه‌های آبریز خابور کوچک و زاب بزرگ بین ترکیه و عراق و حوضه‌های آبریز زاب کوچک و سیروان بین ایران و عراق مشترک هستند؛ رودخانه دجله، در شمال بصره در بخشی بنام القرنه، به فرات پیوسته (میرزاییگی، ۱۴۰۰: ۱۳۹) و همین‌طور در پایین شهر قلعه صالح به همراه فرات (میان آبادی و امینی، ۱۳۹۸: ۶۱)، رودخانه شط العرب را به وجود آورده و در نهایت در مسیر رودخانه، مرز کشورهای ایران و عراق را با نام اروند رود تشکیل داده (میرزاییگی، ۱۴۰۰: ۱۳۹) و در نهایت به خلیج فارس می‌ریزند (میان آبادی و امینی، ۱۳۹۸: ۶۱). بنابراین، همه منابع آب عراق از دو رودخانه دجله و فرات فراهم می‌شود و کشور عراق برای تأمین آب آشامیدنی، آبیاری و تولید برق به آن‌ها وابسته است. این دو رودخانه، ۹۸ درصد از منابع آب سطحی این کشور را تشکیل می‌دهند (کاویانی راد و همکاران، ۱۴۰۱: ۱۲۱). حوضه آبریز دجله، حدود ۲۳/۵ میلیون نفر جمعیت دارد که حدود ۱۵ درصد در ترکیه، ۷۹ درصد در عراق و ۶ درصد در ایران ساکن هستند (میان آبادی و امینی، ۱۳۹۸: ۶۲). مهم‌ترین شهرهایی که در کنار دجله قرار دارند، موصل و بغداد در عراق و دیار بکر در ترکیه هستند (مختاری هشی و قادری، ۱۳۸۷). شهر بغداد نیز در محل اتصال دجله و دیاله واقع شده و پس از بغداد کشتیرانی در مسیر آن است (ذکی و اسدالهی، ۱۳۹۹: ۵).

از نظر جغرافیایی هم می‌توان عراق را به دو قسمت تقسیم کرد: عراق خشک که شامل غرب آن کشور می‌شود؛ این قسمت در نزدیکی مرزهای سوریه، اردن و عربستان سعودی واقع شده و بیابان آن را پوشانده است و دیگری عراق سبز که شرق این کشور را در بر گرفته و سرسبزی آن مدیون رودخانه‌هایی است که از ایران سرچشمه گرفته و وارد خاک این کشور می‌شوند. در طول سال‌ها، به علت گسترش شهرها، افزایش جمعیت و توسعه کشاورزی میزان مصرف آب در عراق افزایش یافته است (جعفری ولدانی، ۱۳۸۸: ۶۷). از هشت میلیون هکتار اراضی عراق بیش از ۵/۵ میلیون هکتار مناسب برای کشاورزی تخمین زده شد که ۶۳

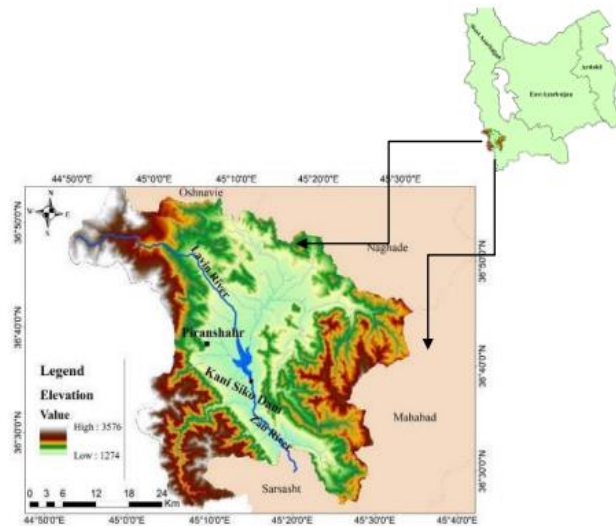
درصد آن در حوضه دجله، ۳۵ درصد در حوضه فرات و ۲ درصد در حوضه شط العرب است. از آنجاکه امنیت غذایی با منابع آب و تولیدات کشاورزی پیوند درهم‌تنیده‌ای دارد، طی دو دهه گذشته در نتیجه استفاده و سدسازی از آب بالادست، سطح آب رودخانه‌های دجله و فرات بیش از ۶۰ درصد کاهش یافته است (صدرانیا، ۱۴۰۰: ۱۲۰). البته، ازدست‌رفتن منابع آب در عراق بسیار زیاد است. دلایل اصلی آن، تخریب سدها، آبیاری بی‌رویه زمین‌های کشاورزی و بی‌تدبیری و مدیریت بدون برنامه‌ریزی منابع آبی در این کشور است (جعفری ولدانی، ۱۳۸۸: ۶۸). به موارد بالا باید خشک‌سالی درازمدت در عراق را هم افزود که به خشکی دریاچه‌ها انجامیده و سطح رودخانه‌ها را به اندازه‌ای پایین آورده که طبق گفته دولت عراق، فقط در نیمی از زمین‌های کشاورزی می‌توان کشت و کار انجام داد. براساس برآوردها، در عراق ۸۵ درصد از منابع آب در کشاورزی و ۸ درصد در بخش‌های صنعت و آشامیدن استفاده می‌شود و مابقی به دلیل آب‌وهوای گرم بیابانی عمدتاً تبخیر و از میان می‌رود (صدرانیا، ۱۴۰۰: ۱۲۰). دولت عراق در جهت افزایش ذخایر آب رودخانه‌های مختلف و استفاده از آب این رودخانه‌ها برای تولید انرژی برق-آبی، سدهایی ساخته است که به دلیل موقعیت مکانی و دریاچه‌های پشت سد بسیار مهم هستند. این سدها شامل: سد بخرمه (روی رودخانه زاب کوچک)، سد دوکان (بر روی رودخانه زاب، در استان سلیمانیه کردستان عراق که در سال ۱۹۶۱ م. به بهره‌برداری رسید (دیانت و همکاران، ۱۳۹۸: ۱۴۵))، سد دربندیخان (روی رودخانه دیاله)، سد سامره (روی رودخانه دجله)، سد دییس (در استان کرکوک کردستان عراق که در سال ۱۹۶۵ احداث شده است)، سد هندیه و سد کوت. عراق از طرف جنوب شرقی از مسیر خلیج فارس با آب‌های آزاد راه دارد (نامی و محمدپور، ۱۳۸۸: ۱۴۵).

۵-۲. رودخانه زاب

رودخانه زاب در مرز ایران و عراق و در شهرستان‌های پیرانشهر و سردشت جریان داشته (یحیی زاده و همکاران، ۱۳۹۵: ۶۲) و از به هم پیوستن دو رودخانه لاورین و آواجار چای (اوزرو) در حدود ۸ کیلومتری جنوب شرق پیرانشهر تشکیل می‌شود که از این نقطه رودخانه



بنام زاب کوچک خوانده شده و در امتداد جنوب شرقی به سمت غرب و جنوب غربی جریان می‌یابد. این رودخانه در طول مسیر خود با دریافت جریان رودخانه چم بادین آباد، قلات، نعلین، باعث، چم سرسور، چم بیتوش، چم کلو، چم سیوچ و چومان با اسامی زه، چم کلو، گلاس و یا زاب نامیده می‌شود. طول رودخانه در خاک ایران ۱۵۵ کیلومتر است که بعد از مشروب ساختن آبادی‌های متعدد در ۲۰ کیلومتری جنوب غرب شهرستان سردشت از ایران خارج و وارد خاک عراق شده و به دجله می‌ریزد. رژیم جریان رودخانه برفی و بارانی است و به دلیل شرایط توپوگرافی حوزه آبریز این رودخانه استفاده قابل توجهی از آب آن به عمل نمی‌آید (یحیی زاده و همکاران، ۱۳۹۵: ۶۲).



نقشه ۳: موقعیت جغرافیایی منطقه مورد مطالعه (صلاحی و همکاران، ۱۳۹۷: ۲۴)

رودخانه زاب کوچک یا زاب پایین، حدوداً ۳۶۸ کیلومتر طول دارد، ۳۰ کیلومتر مرز مشترک بین دو کشور ایران و بخش اقلیم کردستان عراق را تشکیل می‌دهد. رود زاب کوچک از ارتفاعات کیوه رهش (سیاهکوه) در مرز ایران و اقلیم کردستان یا کردستان مکرری ایران سرچشمه گرفته است. این رودخانه به نام چم لائین (لاوین چای) نخست در جهت غرب به شرق و سپس به سمت جنوب شرقی جریان می‌یابد، در ۱۰ کیلومتری شرق پیرانشهر، با

چم گده (آواجارچای) که از شرق به غرب و جنوب غربی جریان دارد، پیوند خورده و از این نقطه به بعد زاب کوچک نامیده می‌شود (دیانت و همکاران، ۱۳۹۸: ۱۳۶).

رودخانه زاب کوچک، پس از گذر از خاک ایران به مناطق بسیار کم ارتفاع تر و دشت مانند وارد می‌شود و با گذر از شهر قلعه دزه به دشت‌های اطراف شهر رانیه و چوارقورنه و حاجی ناوا می‌رسد. در همین مناطق است که زاب کوچک به سد دوکان ریخته شده و پس از آگیری این سد، مجدداً از زمین‌های دشت‌گونه (بیشتر برای مصارف کشاورزی) رد شده تا به سد کوچک دبس (دوبز) می‌رسد. زاب کوچک با آبدهی مناطق نامبرده و پس از گذر از سد دبس، در طول مسیر خود از دشت‌های بخش بای حسن و الکاظمیه گذشته و وارد مناطقی به نام الزاب رودخانه دجله در مرز استانی کرکوک و استان صلاح‌الدین می‌شود (خلیلی و همکاران، ۱۳۹۱: ۶۱). رودخانه زاب کوچک در پایین دست سد دوکان، مرز استان سلیمانیه با استان اربیل را ترسیم نموده و در حومه شهر کوچک ططق از مرز استانی سلیمانیه خارج شده و در نهایت زاب کوچک تا ناحیه آلتون کپری - مرز دو استان اربیل و کرکوک - را شامل می‌شود (دیانت و همکاران، ۱۳۹۸: ۱۳۷).

۳-۵. پروژه انتقال آب رودخانه زاب کوچک به دریاچه ارومیه

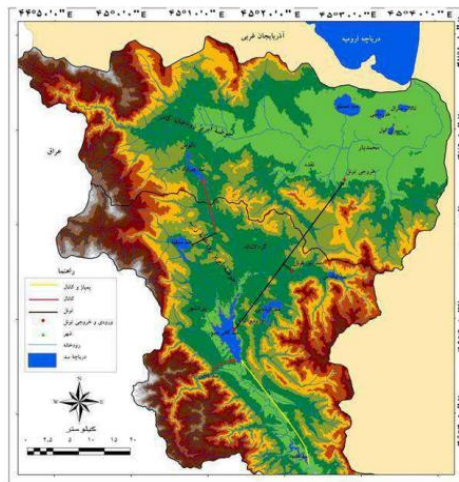
کشور ایران، با توجه به نیاز شدید خود به آب رودخانه‌های خروجی، سیاست آبی خود را در مورد منابع آبی مشترک با کشور عراق اجرایی کرده که تصمیمات آبی بر رودخانه مشترک زاب کوچک یکی از آنهاست. سیاست‌گذاری‌های ایران بر روی حوزه زاب کوچک در خصوص کنترل و انحراف آب، در قالب سدسازی و انتقال آب انجام پذیرفته است (دیانت و همکاران، ۱۳۹۸: ۱۴۰). در سال‌های اخیر، افزایش پدیده خشک‌سالی و کاهش میزان آب ورودی به دریاچه ارومیه در شمال غرب ایران، موجب افت زیاد تراز آب آن و بروز تبعات منفی زیست‌محیطی شده است (ایرانخواه و همکاران، ۱۳۹۶: ۹۵). به گونه‌ای که این دریاچه نسبت به دوره‌های پرآبی خود حدود ۳۰ میلیارد مترمکعب کاهش حجم داشته است. از دیدگاه اکولوژیکی، این دریاچه نسبت به تراز اکولوژیک خود بیش از ۱۲ میلیارد مترمکعب

با کمبود آب مواجه است (عقلمند و عباسی، ۱۳۹۶: ۲). مسئله خشک شدن دریاچه ارومیه به‌عنوان مهم‌ترین و بزرگ‌ترین دریاچه داخلی کشور دارای اهمیت اقتصادی، اجتماعی، زیست‌محیطی و استراتژیکی برای کشور است (سلطانی و همکاران، ۱۳۹۵: ۳۷).



تصویر ۱: وضعیت دریاچه ارومیه از سال ۱۹۸۴ تا سال ۲۰۱۲ (معروفی نیا و همکاران، ۱۳۹۳: ۴)

از این رو دولت برای جلوگیری از بروز چنین مشکلاتی، طرح انتقال آب رودخانه زاب به حوضه آبریز دریاچه ارومیه را بررسی و سعی در اجرای آن داشته است. این طرح بر روی رود زاب کوچک و شاخه‌های بالادست آن اجرا می‌شود (ایرانخواه و همکاران، ۱۳۹۶: ۹۵). پروژه انتقال آب از رودخانه زاب به دریاچه ارومیه شامل احداث تونل انتقال آب گلاس است که هدف آن، انتقال بخشی از آب رودخانه لالوین (سرچشمه اصلی رودخانه زاب) به حوضه آبریز دریاچه ارومیه و دشت نقده است (سلطانی و همکاران، ۱۳۹۵: ۳۹).



نقشه ۲: مسیر انتقال بین حوضه‌ای آب از رود زاب به دریاچه ارومیه (سلطانی و همکاران، ۱۳۹۵: ۳۹)

هدف از این پروژه انتقال آب در حوضه زاب کوچک توسط کشور ایران، احیای دریاچه ارومیه است که در طول سال‌های پیشین، به دلیل کاهش بارندگی، سیاست‌گذاری‌های آبی حاکمیت و الگوهای مصرف اشتباه مردم در حوضه دریاچه ارومیه، در مسیر خشک شدن و کم‌آبی شدیدی قرار گرفته است (دیانت و همکاران، ۱۳۹۸: ۱۴۰). با این حال، بسیاری از کارشناسان خشک شدن دریاچه ارومیه را شروع یک بحران بزرگ زیست‌محیطی می‌دانند که زمینه‌های تأثیرپذیری زیست حدود ۱۲ میلیون نفر از جمعیت این مناطق را فراهم می‌کند (سلطانی و همکاران: ۱۳۹۵: ۴۳). انتقال آب این رودخانه به کمک تونلی با طول ۳۵۷۰۰ متر امکان‌پذیر خواهد بود. در شروع تونل در حدود ۷ کیلومتری شمال شرق پیرانشهر و در انتهای آن در ۸ کیلومتری جنوب شرق شهر نقده واقع شده است. دهانه ورودی این تونل، از بالادست مخزن سد گلاس آبگیری نموده و دهانه انتهایی آن در دامنه شمالی کوهستان بیگم قلعه، آب وارد دشت نقده شده و حوضه آبریز دریاچه ارومیه خواهد بود (سلطانی و همکاران: ۱۳۹۵: ۳۹).

اثرات زیست‌محیطی انتقال آب رودخانه زاب به دریاچه ارومیه عبارتند از:

- ❖ نشست زمین در دشت پیرانشهر که منطبق بر رسوبات جوان آبرفتی مربوط به دوره کواترنر است؛
- ❖ کاهش سریع سطح آب زیرزمینی دشت پیرانشهر در پایین سد سیلوه؛
- ❖ خشک شدن چشمه‌ها و زمین‌های کشاورزی (قنواتی و همکاران، ۱۳۹۴: ۴۲)؛
- ❖ کاهش تولید محصولات کشاورزی منطقه و کاهش سطح زیر کشت؛
- ❖ مهاجرت مردم به دلیل کاهش درآمد در حوضه رود زاب (ایرانخواه و همکاران، ۱۳۹۶: ۱۰۴)؛
- ❖ تبدیل رودخانه‌های دائمی به فصلی در حوضه مقصد (سلطانی و همکاران، ۱۳۹۵: ۴۹).



۴-۵. پیامدهای هیدروپلیتیک انتقال آب رود زاب به دریاچه ارومیه

سالیانه میلیاردها مترمکعب آب ایران، به دلیل داشتن موقعیت کوهستانی و واقع شدن در بالادست، به سمت کشور عراق جریان دارد (نیرومند فر و شهیدی، ۱۳۹۷: ۲۳۶) که ایران با مسدود کردن آب ورودی به عراق، از جمله رودخانه زاب کوچک، قدرت چانه زنی بیشتری در روابط آینده خود با عراق به دست خواهد آورد. ۵۳ درصد رودخانه‌های مرزی ایران دارای وضعیت بالادستی و ۴۷ درصد پایین دست هستند. ایران با جلوگیری از ورود آب رودخانه‌هایی مانند رودخانه زاب کوچک به کشور عراق، در روابط آینده خود با این کشور، در موقعیت فرادستی قرار گرفته که این مهم، قدرت چانه زنی ایران را به میزان زیادی بالا خواهد برد. ایران، کشوری است که در ۵۳ درصد رودخانه‌های مرزی خود دارای موقعیت بالادست بوده و در ۴۷ درصد این رودخانه‌ها، موقعیت پایین دست دارد (بازدار و همکاران، ۱۳۹۵: ۱۶۴). بنابراین، از پیامدهای هیدروپلیتیک انتقال آب زاب کوچک به دریاچه ارومیه، ایجاد دید منفی عراق نسبت به ایران و گمان هژمونی سازی آبی از سوی ایران است. بنابراین، سدسازی‌ها، پروژه‌ها و طرح‌های کلان انتقال آب از سوی ایران بر حوزه‌های آبی مشترک با کشور عراق و به ویژه رودخانه زاب کوچک اثر گذاشته و در این وضعیت که کشورهای خاورمیانه درگیر اختلافات فزاینده آبی با یکدیگر هستند، این موضوع به یک مسئله امنیتی در سطح منطقه‌ای تبدیل شده است. چراکه کشور عراق که از بحران آب تحمیلی از سوی دو کشور ترکیه و سوریه رنج می‌برد، سیاست‌های آبی ایران را کنترل آب، پیش‌زمینه و پیش شرط استفاده ایران از اهرم آبی نسبت به عراق می‌داند (دیانت و همکاران، ۱۳۹۸: ۱۴۱).

از دیگر پیامدهای هیدروپلیتیک انتقال آب رود زاب به دریاچه ارومیه می‌توان به موارد زیر اشاره کرد: انباشت آب پشت سدها، کم آبی و بی آبی‌های حوزه‌های پایین دست، انتقال آب یک حوزه به حوزه‌های دیگر (انتقال بین حوزه‌های آب)، این موارد، به نوعی ابعاد گوناگون زیست محیطی را درگیر خود نموده است. این پروژه‌ها در حوزه زاب کوچک از یک سو، برای عملی ساختن امور کشاورزی و آبیاری نوسازی و مجهز به تجهیزات پیشرفته شده تا بیشترین استفاده از کمترین آب‌های موجود شود و از میزان بسیار زیاد آب‌هایی که

به خاطر روش آبیاری قدیمی اتلاف می‌شوند، جلوگیری کند و از سوی دیگر، مقاصد این سیاست‌گذاری‌های راهبردی جلوگیری از یک بحران زیست‌محیطی به وجود آمده در استان‌های آذربایجان غربی و شرقی است که می‌تواند زندگی بخشی از مردم کشور را تحت تأثیر خود قرار دهد.

نتیجه‌گیری و پیشنهاد

یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد که در دهه اخیر، با تشدید شدن پدیده خشک‌سالی و کاهش منابع آب ورودی به دریاچه ارومیه، تراز آب این دریاچه به شدت افت کرده و باعث بروز پیامدهای منفی زیست‌محیطی شده است. بنابراین، معضل خشک شدن این دریاچه، نوعی چالشی فراگیر در سطح ملی پدید آورده که به نوعی هم دولت‌مردان و هم مردم ساکن در حوضه آبریز این دریاچه را درگیر خود نموده است. در این راستا، دولت، برای برون‌رفت از این ابرچالش، سعی در طراحی و اجرای طرح‌های بسیاری نمود که در نهایت طرح برگزیده، طرح انتقال آب از رودخانه زاب کوچک در پایین‌دست دریاچه ارومیه بود که با همت دولت‌مردان و صرف هزینه‌ای گزاف، طی سال‌های گذشته اجرایی شده است.

پروژه انتقال آب رودخانه زاب به دریاچه ارومیه، پیچیدگی‌های داشته و عبارت از ساخت تونل انتقال آب گلاس برای انتقال قسمتی از آب رودخانه لاورین به طرف حوضه آبریز دریاچه ارومیه و دشت نقده است. این پروژه، باعث ایجاد اثرات زیست‌محیطی مخربی در سطح ملی شده که از مهم‌ترین این اثرات می‌توان به نشست زمین در دشت پیرانشهر، افزایش روند افت میزان آب زیرزمینی دشت پیرانشهر در پایین‌دست سد سیلوه، کاهش بازده محصولات کشاورزی منطقه، خشک شدن چشمه‌ها و خاک کشاورزی، کاهش سطح زیر کشت و افزایش مهاجرت به دلیل کاهش درآمد در حوضه رود زاب و تبدیل رودخانه‌های دائمی به فصلی در حوضه مقصد اشاره کرد.

درعین‌حال، طرف دوم این مسئله که به شدت، تحت تأثیر این پروژه قرار گرفته همسایه غربی ایران یعنی کشور عراق است. عراق کشوری فاقد رودخانه با سرچشمه در داخل



مرزهای ملی خود است. به گونه‌ای که سرچشمه و مصب رودهایی که منابع آبی آن را تشکیل می‌دهند در ورای مرزهای ملی این کشور قرار گرفته و این مسئله، موجبات ایجاد شرایط پایین‌دستی و وابستگی شدید این کشور به همسایگان خود یعنی ترکیه، سوریه و ایران را فراهم آورده است. همه منابع آبی عراق یعنی ۹۸ درصد کل منابع آب‌های سطحی این کشور که برای تأمین آب آشامیدنی، آبیاری و کشاورزی و تولید برق به آن‌ها وابسته است، از دو رودخانه دجله و فرات فراهم می‌شود که از ترکیه سرچشمه می‌گیرند. به این ترتیب، پروژه انتقال آب رود زاب به دریاچه ارومیه، به نوعی هر دو کشور ایران و عراق را درگیر خود نموده و پیامدهایی در پی داشته که بر مناسبات هیدروپلیتیک ایران و عراق و به خصوص اقلیم کردستان عراق مؤثر بوده است. از جمله این پیامدها می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

- ❖ ایجاد موقعیت فرادستی و افزایش قدرت مانور ایران در مناسبات آبی خود با عراق به دلیل قرار گرفتن ایران در بالادست و داشتن موقعیت کوهستانی؛
- ❖ ایجاد دید منفی عراق نسبت به ایران و گمان هژمونی‌سازی آبی از سوی ایران توسط طرف عراقی؛
- ❖ افزایش تنش‌های آبی در خاورمیانه با سدسازی‌ها و پروژه‌های انتقال آب از سوی ایران بر حوزه‌های آبی مشترک با عراق و به ویژه زاب کوچک و درگیر کردن امنیت منطقه‌ای؛
- ❖ قلمداد کردن تصمیم‌گیری‌های آبی ایران و کنترل‌های آبی، به عنوان پیش‌زمینه‌های استفاده ایران از اهرم آبی نسبت به عراق از سمت طرف عراقی به دلیل قرار گرفتن در وضعیت بحران آبی تحمیل شده از سوی دو کشور ترکیه و سوریه؛
- ❖ جمع شدن آب پشت سدها؛
- ❖ منتقل کردن آب یک حوضه به حوضه‌های دیگر آبی؛
- ❖ کم‌آبی و بی‌آبی‌های حوضه‌های پایین‌دست که دو مورد اخیر ابعاد گوناگون زیست‌محیطی را درگیر خود می‌کند.

فهرست منابع

- ایرانخواه، احمد؛ مؤمنی، حسن؛ سلطان آبادی، ملیحه (۱۳۹۶)، *پیامدهای زیست‌محیطی انتقال آب رودخانه زاب به دریاچه ارومیه*، ماهنامه آفاق علوم انسانی، شماره ۷، آبان ۱۳۹۶، صص ۹۱-۱۰۶.
- بازدار، شهناز؛ پیشگاهی فرد، زهرا؛ فرجی راد، عبدالرضا (۱۳۹۵)، *بررسی و اولویت‌بندی عوامل واگرایی اثرگذار در روابط ایران و کشورهای اسلامی پیرامونی*، فصلنامه پژوهش‌های سیاسی جهان اسلام، سال ۶، شماره ۲، صص ۱۷۷-۱۵۱.
- پاک‌نژاد متکی، حمیدرضا؛ فرجی راد، عبدالرضا (۱۳۸۹)، *هیدروپلیتیک رودخانه مرزی ارس و تأثیر آن بر امنیت استان اردبیل*، فصلنامه جغرافیایی سرزمین (علمی-پژوهشی)، سال ۷، شماره ۲۸، زمستان ۱۳۸۹، صص ۷۹-۹۵.
- جعفری ولدانی، اصغر (۱۳۸۸)، *استفاده از منابع آب رودهای مرزی ایران و عراق و حقوق بین‌الملل*، فصلنامه پژوهش حقوق و سیاست، سال ۱۱، شماره ۲۶، بهار و تابستان ۱۳۸۸، صص ۹۲-۶۳.
- حافظ نیا، محمدرضا؛ نیکبخت، مهدی (۱۳۸۱)، *آب و تنش‌های اجتماعی-سیاسی (مطالعه موردی: گناباد)*، فصلنامه تحقیقات جغرافیایی، اصفهان: دانشگاه اصفهان، شماره ۶۵ و ۶۶، صص ۶۲-۴۳.
- حسینی، سید عرفان؛ خضری داشکسن، سید سجاد (۱۳۹۵)، *بررسی اثرات تغییر وضعیت دریاچه ارومیه و ارائه راهبردها*، ششمین کنفرانس ملی مدیریت منابع آب ایران با رویکرد پیوند اکولوژیکی با چرخه آب، ۱ تا ۳ اردیبهشت ۱۳۹۵، دانشگاه کردستان.
- خلیلی، محسن؛ حیدری، جهانگیر؛ یاری، منیر (۱۳۹۱)، *آینده‌پژوهی سیاست خارجی: کد / ژنوم‌های ژئوپلیتیک ایران و همسایگان*، فصلنامه مطالعات آینده‌پژوهی، سال ۱، شماره ۳، صص ۳۱-۷۸.
- دیانت، محسن؛ درج، حمید؛ قادری، ابراهیم (۱۳۹۸)، *تأثیر هیدروپلیتیک زاب کوچک بر روابط سیاسی ایران و اقلیم کردستان عراق*، فصلنامه پژوهش‌های سیاسی جهان اسلام، سال ۹، شماره ۲، تابستان ۱۳۹۸، صص ۱۵۸-۱۳۱.



- ذکی، یاشار؛ اسداللهی، سید سروش (۱۳۹۹)، *هیدروپلیتیک پروژه گابپ ترکیه و تأثیر آن بر امنیت زیست‌محیطی عراق و سوریه*، فصلنامه آمایش سیاسی فضا، دوره ۳، سال ۱، زمستان ۱۳۹۹، صص ۹-۱.
- رحیمی، حسین (۱۳۸۲)، *مشکل ناشناخته جهانی: بحران آب*، پیک نور، سال ۱، شماره ۲، تابستان ۱۳۸۲، صص ۳۳-۲۴.
- رشیدی نژاد، احمد؛ کاویانی راد، مراد؛ متقی دستنایی، افشین (۱۳۹۹)، *تأثیر مناسبات هیدروپلیتیک بر فرایند ملت‌سازی (نمونه پژوهشی: ابرسازه سد راغون در تاجیکستان)*، نشریه آب و توسعه پایدار، سال ۷، شماره ۴، صص ۲۰-۱۱.
- سلطانی، ناصر؛ موسوی، میرنجف؛ احمد اقبال، گلاویژ (۱۳۹۵)، *ارزیابی پیامدهای احتمالی انتقال آب حوضه زاب به دریاچه ارومیه*، فصلنامه جغرافیا و پایداری محیط، شماره ۱۹، تابستان ۱۳۹۵، صص ۵۱-۳۵.
- صادقی، سید شمس‌الدین (۱۳۹۵)، *هیدروپلیتیک و امنیت ملی (مطالعه موردی: کشورهای منطقه خلیج فارس)*، فصلنامه راهبرد، سال ۲۵، شماره ۸۱، زمستان ۱۳۹۵، صص ۱۴۴-۱۱۷.
- صدرانیا، حسن و کاویانی راد، مراد و نصری فخردادود، صدیقه (۱۴۰۱)، *تأثیر بحران کم‌آبی بر مناسبات هیدروپلیتیک ایران و عراق*، فصلنامه آمایش سیاسی فضا، دوره ۴، شماره ۲، بهار ۱۴۰۱، صص ۱۲۵-۱۱۲.
- صلاحی، برومند؛ گودرزی، مسعود؛ فریدپور، مجتبی (۱۳۹۷)، *ارزیابی خشک‌سالی‌های سرشاخه شمالی حوزه آبخیز رودخانه زاب در دوره ۱۴۴۴ - ۱۳۹۰*، نشریه علمی - پژوهشی علوم و مهندسی آبخیزداری ایران، سال ۱۲، شماره ۴۲، پاییز ۱۳۹۷، صص ۳۰-۲۲.
- عقلمند، رضا؛ عباسی، علی (۱۳۹۶)، *دریاچه ارومیه: چالش‌های زیست‌محیطی و راهکارهای کاهش اثرات آن*، چهارمین کنفرانس بین‌المللی برنامه‌ریزی و مدیریت محیط‌زیست، ۲ و ۳ خردادماه ۱۳۹۶.
- قنواتی، عزت‌الله؛ خضری، سعید؛ طالب پوراصل، داود (۱۳۹۴)، *ارزیابی اثرات انتقال آب بین حوضه‌ای بر مخازن آب زیرزمینی و نشست زمین (مطالعه موردی: انتقال آب رودخانه زاب به دریاچه ارومیه)*، فصلنامه پژوهش‌های ژئومورفولوژی کمی، سال ۴، شماره ۲، پاییز ۱۳۹۴، صص ۴۴-۲۹.

- قنواتی، عزت‌الله؛ طالب پوراصل، داود؛ خضری، سعید (۱۳۹۵)، *ارزیابی آثار انتقال آب بین حوضه‌ای بر مورفولوژی بستر رودخانه در حوضه مبدأ (مطالعه موردی: حوضه رودخانه زاب)*، فصلنامه جغرافیا و توسعه، شماره ۴۴، پایا ۱۳۹۵، صص ۸۸-۶۵
- کاویانی راد، مراد (۱۳۹۹)، *بازتاب‌های هیدروپلیتیک بحران آب حوضه آبریز زاینده‌رود بر ادراک محیطی قلمروداران استانی*، فصلنامه پژوهش‌های جغرافیای سیاسی، سال ۵، شماره ۱، بهار ۱۳۹۹، پایا ۱۷
- کاویانی راد، مراد (۱۳۹۸)، *هیدروپلیتیک: سوبه‌ها و رویکردها*، چاپ اول، تهران: انتشارات پژوهشکده مطالعات راهبردی.
- کاویانی راد، مراد (۱۳۸۴)، *مناسبات هیدروپلیتیک ایران و افغانستان*، فصلنامه مطالعات راهبردی، سال ۸، شماره ۲، تابستان ۱۳۸۴، شماره مسلسل ۲۸، صص ۳۵۸-۳۳۷.
- کاویانی راد، مراد؛ نصرتی، حمیدرضا (۱۴۰۱)، *رویکرد آینده‌پژوهانه به چالش آب تهران*، چاپ اول، تهران: انتشارات پژوهشکده مطالعات راهبردی.
- کرمی، افشین؛ حسن زاده، جواد؛ پیشگاهی فردی، زهرا (۱۳۹۵)، *تأثیر هیدروپلیتیک بر مناسبات عراق و ترکیه با تأکید بر دجله و فرات*، فصلنامه مطالعات سیاسی جهان اسلام (علمی - پژوهشی)، سال ۵، شماره ۱۷، بهار ۱۳۹۵، صص ۵۱-۲۹.
- کمیسیون ملی یونسکو در ایران (۱۳۴۲)، *ایران‌شهر*، جلد ۲، تهران: انتشارات دانشگاه تهران.
- کهنه پوشی، سید هادی و شایان، حمید و برادران، سمیه (۱۳۹۲)، *تحلیل و بررسی وضعیت، علل و پیامدهای تخریب زیست‌محیطی دریاچه ارومیه*، دومین کنفرانس بین‌المللی مخاطرات محیطی، ۷ آبان ۱۳۹۲، تهران: دانشگاه خوارزمی.
- گل کرمی، عابد؛ کاویانی راد، مراد (۱۳۹۶)، *تأثیر محدودیت منابع آب بر تنش‌های هیدروپلیتیک (نمونه موردی: حوضه آبریز مرکزی ایران با تأکید بر حوضه آبریز زاینده‌رود)*، فصلنامه جغرافیا و برنامه‌ریزی محیطی، سال ۲۸، پایا ۶۵، شماره ۱، بهار ۱۳۹۶، صص ۱۳۳-۱۱۳.
- لطفی، احمد (۱۳۹۱)، *دریاچه ارومیه (تشریح شرایط پایه)*، مجموعه مستندات طرح حفاظت از تالاب‌های ایران (سازمان حفاظت محیط‌زیست، برنامه توسعه ملل متحد، تسهیلات محیط‌زیست جهانی)، چاپ اول، تهران: انتشارات قلم آذین چاپ.



- محمدی، حمیدرضا؛ میرزایی پور، طاهره؛ حسین پور پویان، رضا (۱۳۹۱)، *تحلیل فضایی هیدروپلیتیک حوضه دجله و فرات*، فصلنامه جغرافیا (فصلنامه علمی - پژوهشی انجمن جغرافیای ایران)، دوره جدید، سال ۱۰، شماره ۳۵، زمستان ۱۳۹۱، صص ۲۶۱-۲۲۹.
- مختاری هشی، حسین؛ قادری حاجت، مصطفی (۱۳۸۸)، *هیدروپلیتیک خاورمیانه در افق سال ۲۰۲۵*، *مطالعه موردی: حوضه‌های دجله و فرات*، رود اردن و رود نیل، فصلنامه ژئوپلیتیک، سال ۴، شماره ۱، بهار ۱۳۸۷، صص ۷۴-۳۶.
- مرادی طادی، محمدرضا (۱۳۹۶)، *آب و سیاست: نگاهی به فرایند سیاسی شدن آب*، فصلنامه مطالعات میان رشته‌ای در علوم انسانی، دوره ۹، شماره ۴، صص ۹۰-۷۱.
- معروفی نیا، ادریس؛ عاشقی، رضا؛ شمسایی، ابوالفضل؛ جلال پور، حمیدرضا (۱۳۹۳)، *بررسی طرح انتقال آب از زاب بزرگ به دریاچه ارومیه*، *کاهش تنش یا تشدید بحران*، *کانون ملی معماری ایران*، همایش ملی معماری، عمران و توسعه نوین شهری. تبریز. اردیبهشت ۱۳۹۳.
- میان آبادی، حجت؛ امینی، اعظم (۱۳۹۸)، *درهم تنیدگی آب، سیاست و محیط زیست در حوضه آبریز دجله و فرات*، فصلنامه ژئوپلیتیک، سال ۱۵، شماره ۲، تابستان ۱۳۹۸، صص ۸۶-۵۴.
- میرزا بیگی، ماری (۱۴۰۰)، *آثار حقوقی تحدید حدود مرزی در رودخانه‌ها با تأکید بر رودخانه‌های قابل کشتیرانی*، نشریه حقوق و مطالعات سیاسی، دوره ۱، شماره ۲، تابستان ۱۴۰۰، صص ۱۴۶-۱۳۴.
- نامی، محمدحسن؛ خمیری، منصور؛ معماری، ابراهیم (۱۳۹۹)، *شناسایی شاخص‌های مؤثر بر مناسبات هیدروپلیتیک ایران و ترکمنستان با تأکید بر رودخانه اترک*، فصلنامه مطالعات دفاعی استراتژیک، سال ۱۸، شماره ۸۱، پاییز ۱۳۹۹، مقاله ۱۶، صص ۳۷۰-۳۴۹.
- نامی، محمدحسن؛ محمدپور، علی (۱۳۸۹)، *بررسی هیدروپلیتیکی حوضه‌های غرب کشور (نمونه: زاب، سیروان و الووند)*، *مجله جغرافیا و توسعه ناحیه‌ای*، شماره ۱۴، بهار و تابستان ۱۳۸۹، صص ۱۶۵-۱۳۳.
- نیرومند فرد، فاطمه؛ شهیدی، علی (۱۳۹۷)، *هیدروپلیتیک ایران و عراق و بهینه کردن مصرف آب‌های مشترک مرزی*، فصلنامه علمی و پژوهشی سیاست جهانی، دوره ۷، شماره ۲، تابستان ۱۳۹۷، صص ۲۵۹-۲۳۳.

- هاگت، پیتز (۱۳۷۹)، *جغرافیا ترکیبی نو*، ترجمه شاپور گودرزی نژاد، جلد ۲، تهران: انتشارات سمت.
- یحیی زاده، میر یوسف؛ صیدگر، مسعود؛ شیری، صابر؛ علیزاده اوصالو، ژاله (۱۳۹۵)، *گزارش ماهی گلچراغ (Garra rufa) در رودخانه زاب استان آذربایجان غربی و اهمیت آن در بهداشت انسان*، نشریه فن‌آوری‌های نوین در توسعه آبی‌پروری، دانشگاه آزاد اسلامی واحد آزادشهر، سال ۱۰، شماره ۱، بهار ۱۳۹۵، صص ۶۶-۶۱.



References

- Keith C. Knappa, Marca Weinberg, Richard Howitt, Judith F. Posnikoff (2003). Water transfers, agriculture, and groundwater management: a dynamic economic analysis, *Journal of Environmental Management* 67 (2003) 291–301. doi:10.1016/S0301-4797(02)00162-7.
- Martignago, Gabriele (2011). A comparative analysis of Sava, Tisza, Dniester transborder water river basin management agreement and cooperative policies and their impact on the enhancing of mutual understanding and the well being of people involved, Università degli studi di Trieste.
- Toset, H.P.W., Gleditsch, N. P., Heger, H. (2000), Shared River and Interstate Conflict, *Political Geography*, Vol. 19, No. 8, PP. 971-996
- Turton, Anthony and Henwood, Roland (2002). *Hydropolitics in the developing world: a southern African perspective*, first published by African Water Issues Research Unit Centre for International Political Studies (CIPS) University of Pretoria. South Africa.

