




## Exploring Future Scenarios for Water Containment in Turkey and Their Impact on Hydropolitical Relations with Iraq

Zakeyeh Aftabi<sup>1</sup> | Morad Kaviani Rad<sup>2✉</sup>  | Davood Miroei Milan<sup>3</sup>

1. Department of Political Geography, Faculty of Geography, Kharazmi University, Tehran, Iran. [Aftabi\\_z@yahoo.com](mailto:Aftabi_z@yahoo.com)

2. Corresponding Author, Department of political Geography, Faculty of Geography, Kharazmi University, Tehran, Iran. [kaviani@khu.ac.ir](mailto:kaviani@khu.ac.ir)

3. Department of political Geography, Faculty of Geography, Kharazmi University, Tehran, Iran. [Davood.m98@hotmail.com](mailto:Davood.m98@hotmail.com)

### Article Information

#### Research Paper

Vol:	17
No:	63
P:	130-147
Received:	2025-02-06
Revised:	2025-10-18
Accepted:	2025-10-18
Published:	2026-05-01

#### Keywords:

- *Hydropolitical relations.*
- *Iraq and Turkey*
- *Water containment*
- *Critical situation*

#### Cite this Article:

Aftabi, Zakeyeh., Kaviani Rad, Morad., & Miroei Milan., Davood. (2026). Exploring Future Scenarios for Water Containment in Turkey and Their Impact on Hydropolitical Relations with Iraq. *Journal of Arid Regions Geographic Studies* 17(63): 130-147.

Publisher: Hakim Sabzevari University

The Author(s) retain the copyright and full publishing rights.



### Abstract

**Aim:** Water is the backbone of socio-economic development in human society. When a country aims to maximize its productivity by controlling upstream water resources, it often withdraws more water, which can lead to strained relations between countries that share watersheds. The aim of this study is to elucidate potential scenarios concerning the impact of water management in Turkey on the hydropolitical relations between Turkey and Iraq.

**Materials & Methods:** The present study is descriptive-analytical in terms of epistemology and applied in terms of purpose. The Mic Mac and Scenario Wizard software were used to conduct this research.

**Findings:** The research findings indicate that five key variables significantly influence the impact of water control on hydropolitical relations between Turkey and Iraq. These variables include the number of dams and water reservoirs in Turkey, inadequate governance and management in the distribution and allocation of water resources, population growth, increase in per capita water consumption due to changing habits in the utilization of water resources, Turkey's strategic use of water, and binding international laws. By formulating and analyzing the probable states governing the key variables, the future status of hydro-political relations between Iraq and Turkey emerged on the brink of a crisis.

**Conclusion:** The scenario "Water as Power" was introduced as the most probable scenario ahead, reflecting Turkey's control over water in the hydro-political relations between Turkey and Iraq.

**Innovation:** The explanation of the most probable scenario, aimed at identifying the key factors influencing the hydro-political relations between Turkey and Iraq, stems from the insights of academic and executive experts regarding Turkey's control over water resources.

## **Extended Abstract**

### **1. Introduction**

Water is no longer a natural resource but has increasingly become a strategic resource with geopolitical functions. The world map shows the incompatibility of political borders with watersheds, which has caused water to gain a central position in regional and global politics. Meanwhile, shared water resources are more sensitive. Controlling transboundary water flows is effective for controlling power flows. Given the dynamic and complex interactions between water and politics around the world, especially in the Middle East, a region of tension in terms of water resource shortage, it is important. The hydrographic capacity of Turkey is decreasing, which could affect national security, exacerbate environmental issues, and jeopardize the country's food security. This has forced Turkey to control the water of its borders and shared rivers. However, the reflection of these crises can cause changes in objective and subjective forms, such as migration, the spread of disease, the destruction of agricultural lands, conflicts between rural spaces, urban water rationing, conflicts and disputes between tribes, and numerous internal issues in the downstream country. Studies and findings show that the Turkish government has put water mobilization on its agenda to overcome the internal water crisis and respond to internal demands and expectations, which has had adverse consequences on the security of water resources in Iraq. This study seeks to answer the following question: What are the future scenarios of Turkey-Iraq relations in shared water resources with the continuation of Turkey's approach to controlling transboundary waters? identifies the factors affecting the hydropolitical relations between Turkey and Iraq as a result of Turkey's control of water and explains the future scenarios of the hydropolitical relations between the two countries of Turkey and Iraq in shared water resources.

### **2. Materials and Methods**

The present study was applied in terms of purpose and descriptive-analytical in nature. The data required for the study were collected using library and field methods and analyzed using future research techniques. In this study, first, by referring to library resources, important variables on the hydropolitical relations between Turkey and Iraq were identified, and their accuracy was checked through interviews with experts. In the next stage, a researcher-made questionnaire was prepared in the form of an impact analysis matrix, and the experts identified the degree of correlation of the variables with the relevant field using the Micmac software. Five variables were identified as key variables in this study. Based on the key variables and their different states, a cross-sectional questionnaire was designed and provided to the research and statistical community. The completed questionnaires were entered into Scenario Wizard software. The questionnaire was weighted as a pairwise comparison, and the degree of correlation between the variables was measured with numbers between -3 and 3. Finally, a portfolio of scenarios for the development of hydropolitical relations between Turkey and Iraq was identified, and the most likely scenario was analyzed.

### **3. Results and Discussion**

The number of dams in Turkey, lack of proper governance and lack of proper management in the distribution and rationing of water, population growth, and increasing per capita water due to changing habits in water use, Turkey's instrumental use of water, and binding international laws were identified as key variables affecting the hydropolitical relations between Turkey and Iraq due to water control in Turkey. In line with the number of key variables, the situation on the verge of a crisis prevails over other possible situations.

### **4. Conclusion**

Security, development, and welfare of societies are directly related to access to water resources, and reduced access leads to tensions and conflicts over the management of shared water resources. Turkey and Iraq are among the most important countries located in the Tigris and Euphrates River Basins. The hydropolitical

relationship between the two countries is based on the structure of Turkey being upstream and Iraq downstream. Turkey, with its geographical, economic, and military advantages, has taken control of the water resources of the Tigris and Euphrates through the development of the Southeastern Anatolia Project. Despite Turkey's development goals, including hydroelectric power generation and increased agricultural production, this project has decreased the quantity and quality of water entering Iraq. Iraq, which receives more than 95 percent of its water resources from the Tigris and Euphrates, is in a weak position due to its downstream location and heavy reliance on these two rivers, and its hydropolitical relations with Turkey are affected by this asymmetry in water resources. Given the arid and semi-arid climatic conditions of the region, the pressure on water resources, and the increasing population needs, the importance and complexity of this relationship will increase in the future. Based on the opinions of experts, the present study identified five variables: the number of dams and water dams in Turkey, the lack of proper governance and proper management in the distribution and allocation of water, population growth and the increase in per capita water due to changing habits in the use of water resources, Turkey's instrumental use of water, and binding international laws as key variables affecting Turkey–Iraq hydropolitical relations. In the following, in line with the states governing the key variables, seven possible scenarios for the hydropolitical relations of the two countries of Turkey and Iraq are presented, of which the "water as power" scenario has been selected as the most likely and significant scenario. This scenario shows the fragile state of relations between the two countries and warns that the hydropolitical relations between Iraq and Turkey are on the verge of a serious crisis. With a view to the climate trends and hydropolitical policies of Turkey to gain more control over the water resources of the Tigris and Euphrates basins, influence and exercise power in the countries of the Middle East, especially Iraq; the research scenario is not far-fetched. Also, in the end, strengthening bargaining diplomacy and optimal management of water resources for Iraq in hydropolitical relations with Turkey is suggested.

### **5. Acknowledgment & Funding**

- We would like to express our sincere gratitude to the research experts who assisted us throughout the process of completing this article. Furthermore, we wish to honor the memory of our co-author, Mr. Davood Miroei Milan, who made a significant contribution to the development of this work. May his soul rest in peace.
- The manuscript did not receive a grant from any organization

### **6. Conflict of Interest**

- The authors declare that they have no known competing financial interests or personal relationships that could have appeared to influence the work reported in this paper.




دانشگاه حکیم سبزواری

# مطالعات خرافیابی مناطق خشک



## تبیین سناریوهای فراروی بازتاب مهار آب در ترکیه بر مناسبات هیدروپلیتیک ترکیه و عراق

زکبه آفتابی<sup>۱</sup>، مراد کاویانی راد<sup>۲</sup> , داود میروئی میلان<sup>۳</sup>

۱- گروه جغرافیای سیاسی، دانشکده جغرافیا، دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران. [Aftabi\\_z@yahoo.com](mailto:Aftabi_z@yahoo.com)  
 ۲- نویسنده مسئول، گروه جغرافیای سیاسی، دانشکده جغرافیا، دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران. [kaviani@khu.ac.ir](mailto:kaviani@khu.ac.ir)  
 ۳- گروه جغرافیای سیاسی، دانشکده جغرافیا، دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران. [Davood.m98@hotmail.com](mailto:Davood.m98@hotmail.com)

### چکیده

**هدف:** آب، ستون فقرات توسعه اقتصادی-اجتماعی جوامع انسانی است. زمانی که کشوری سعی می‌کند بهره‌وری خود را با مهار آب در بالادست به حداکثر برساند، آب بیشتری برداشت می‌کند و همین امر باعث مناسبات تنش‌آمیز بین کشورهای واقع در یک حوضه آبریز مشترک می‌شود. در این راستا، هدف از انجام پژوهش حاضر تبیین سناریوهای فراروی بازتاب مهار آب در ترکیه بر مناسبات هیدروپلیتیک ترکیه و عراق است.

**روش و داده:** پژوهش کاربردی حاضر از نظر روش‌شناسی توصیفی-تحلیلی است. در این پژوهش ابتدا عوامل مؤثر بر مسأله پژوهش شناسایی، در قالب پرسشنامه متقاطع کلیدی طراحی و در اختیار خبرگان پژوهش قرار گرفت. نتایج پرسشنامه‌ها به نرم‌افزار Micmac فراخوانی شد و عوامل کلیدی مؤثر بر مسأله پژوهش مشخص شدند. برای عوامل کلیدی حالت‌های مختلف از مطلوب تا بحرانی تنظیم و پرسشنامه محقق‌ساخته دیگری از تأثیر حالت‌ها بر یکدیگر تنظیم شد. داده‌های پرسشنامه در نرم‌افزار Scenario Wizard وارد و محتمل‌ترین سناریو تبیین گردید.

**یافته‌ها:** یافته‌های پژوهش نشان داد که پنج متغیر تعدد سد و آب بند در ترکیه، نبود حکمرانی مناسب و عدم مدیریت صحیح در نحوه توزیع و سهم‌بندی منابع آب، رشد جمعیت و بالا رفتن سرانه آب به جهت تغییر عادات در بهره‌برداری از منابع آب، استفاده ابزاری ترکیه از آب و قوانین الزام‌آور بین‌المللی از پیشران‌های کلیدی مؤثر بر مناسبات هیدروپلیتیک ترکیه و عراق ناشی از بازتاب مهار آب توسط ترکیه است. با تدوین و تحلیل حالت‌های احتمالی حاکم بر متغیرهای کلیدی، وضعیت فراروی مناسبات هیدروپلیتیک عراق و ترکیه در آستانه بحران نمود یافت.

**نتیجه‌گیری:** سناریو «آب به مثابه قدرت» به عنوان محتمل‌ترین سناریو فراروی بازتاب مهار آب در ترکیه بر مناسبات هیدروپلیتیک ترکیه و عراق معرفی شد.

**نوآوری و کاربرد:** تبیین محتمل‌ترین سناریو در راستای شناسایی عوامل کلیدی مؤثر بر روابط هیدروپلیتیک ترکیه و عراق ناشی از کنترل ترکیه بر منابع آبی با بینش کارشناسان دانشگاهی و اجرایی است.

### اطلاعات مقاله

#### مقاله پژوهشی

شماره:	۱۷
دوره:	۶۳
صفحه:	۱۳۰-۱۴۷
تاریخ دریافت:	۱۴۰۳/۱۱/۱۸
تاریخ ویرایش:	۱۴۰۴/۰۷/۲۶
تاریخ پذیرش:	۱۴۰۴/۰۷/۲۶
تاریخ انتشار:	۱۴۰۵/۰۲/۱۱

#### کلیدواژه‌ها:

- مناسبات هیدروپلیتیک
- عراق و ترکیه
- مهار آب
- وضعیت بحرانی.

#### نحوه ارجاع به این مقاله:

آفتابی، زکبه، کاویانی راد، مراد و میروئی میلان، داوود. (۱۴۰۵). تبیین سناریوهای فراروی بازتاب مهار آب در ترکیه بر مناسبات هیدروپلیتیک ترکیه و عراق. *مطالعات جغرافیایی مناطق خشک*، ۱۷(۶۳): ۱۳۰-۱۴۷.

ناشر: دانشگاه حکیم سبزواری



نویسندگان حق نشر و حقوق کامل انتشار را حفظ می‌کنند.

## ۱- مقدمه

در سده گذشته نفت در کانون سیاست‌ها و راهبردهای منطقه‌ای و جهانی جای داشت. امروزه آب چنین جایگاهی یافته است (Cordes et al., 2016). آب دیگر یک منبع طبیعی نیست؛ بلکه به طور فزاینده‌ای به منبعی راهبردی با کارکرد ژئوپلیتیک تبدیل شده است. نقشه جهان گویای ناسازگاری مرزهای سیاسی با حوضه‌های آبریز است (Popelka & Smith, 2020) و این امر باعث شده که آب در نظم منطقه‌ای و سیاست جهانی جایگاه محوری کسب کند. در این بین، منابع آب مشترک از حساسیت بیشتری برخوردار است. کنترل آب‌های فرامرزی توسط کشور بالادست بر پیچیدگی مناسبات کشورهای واقع در یک حوضه آبریز مشترک می‌افزاید (Sirokhip & Chibiley, 2022). مهار روان‌آب‌های فرامرزی در کنترل جریان‌های قدرت نقش مؤثری دارد. با توجه به تعاملات پویا و پیچیده بین آب و سیاست در سراسر جهان، به ویژه خاورمیانه به عنوان منطقه‌ای پرتنش از نظر کمبود منابع آب، حائز اهمیت است (Salameh et al., 2021). تأثیرپذیری و تأثیرگذاری در هم تنیده آب و سیاست، سبب درهم تنیدگی آب و امنیت ملی کشورها بر یکدیگر شده است. پیوند در هم تنیده سیاست و آب یک جنبه مهم و اثرگذار در سیاست‌گذاری راهبردی و همچنین بهره‌برداری از منابع آبی مشترک است. این پیوند چنان اهمیت راهبردی دارد که ابرقدرت‌ها برای تثبیت هژمونی خود، تسلط بر مسائل زیست‌محیطی، به ویژه منابع آب را در اولویت برنامه‌های کلان خود قرار داده‌اند (Menga, 2016). این چالش‌های سیستماتیک در حوضه‌های آبریز فرامرزی و منابع آب بین‌المللی که بین دو یا چند کشور مشترک هستند، بسیار فاحش‌تر است. بر این اساس، تلاش دولت‌ها برای کنترل و مهار منابع آب مشترک با هدف کسب قدرت سیاسی و تأمین نیازهای مورد نیاز انجام می‌شود. کم‌آبی و بحران آب در کشور بالادست می‌تواند بحران را به شکل‌های گوناگون در کشورهای پایین دست بازتاب دهد و بر مناسبات هیدروپلیتیک دو و یا چند کشور همجوار اثر بگذارد. بهره‌برداری یا انحراف آب در بالادست می‌تواند منبع بحران، درگیری، نزاع، کشمکش و تنش قرار بگیرد و پیامدهای ویرانگری برای ساکنان پایین دست داشته باشد و منجر به شکل‌گیری مناسبات قدرت بین واحدهای سیاسی- فضایی بالا دست و پایین دست شود.

بر این اساس دیدگاه‌های مختلف و باورهای ناهمسانی درباره مناسبات هیدروپلیتیک، میان کارشناسان و کارگزاران وجود دارد (Nagheby & Warner, 2018). گروه اول که نظراتشان از پارادایم رئالیسم سرچشمه می‌گیرد بر این باور هستند که کمبود آب منجر به درگیری و جنگ آب پایه می‌شود (Cooly, 1984; Westing, 1986; Gleik, 1994; Homer-Dixon, 1994). به گفته این محققان؛ ماهیت استراتژیک آب، همراه با فشارهای فزاینده بر منابع آب و تنش‌های اجتماعی- سیاسی که رقابت بر سر آب را شعله‌ور می‌کنند، حوضه‌های آبریز مشترک را به سناریوی احتمالی برای منازعات محلی- بین‌المللی تبدیل می‌کنند (Brethaut et al., 2021). نظرات گروه دوم از پارادایم لیبرالیسم سرچشمه می‌گیرد (Sadoff and Grey, 2002; Yoffe, 2003; Wolf, 2007) که بر این باورند بحران آب به همکاری‌های آبی مبدل می‌شود. به طور کلی این دسته از نظریه‌پردازان معتقدند وجود تضاد منابع و مناقشه بین کشورهای ساحلی با برآورد اقتصادی آب یا ایجاد نهاد و رژیم‌های آبی مشترک قابل مدیریت است. این مکانیزم‌ها می‌تواند چالش‌های آبی را به همکاری آبی تبدیل کند. گروه سوم بر این باورند، مناسبات هیدروپلیتیک در یک حوضه آبریز مشترک، محدود به درگیری یا همکاری نیست؛ بلکه زمینه‌های درگیری و همکاری توأمان در یک حوضه آبریز مشترک وجود دارد (Zeitoun & Warner, 2006; Zeitoun & Mirumachi, 2008; Dombrowsky, 2009; Zeitoun et al., 2011, Warner, 2012). به عبارتی، شیوه تخصیص منابع آب می‌تواند به ایجاد همکاری یا تنش بین ذی‌نفعان مختلف در یک حوضه آبریز منجر شود (Kazemi et al., 2022). دیدگاه این گروه از نظریه‌پردازان، دیپلماسی آب را مطرح کرد. دیپلماسی آب به فرآیندی پویا و سیاست‌محور اشاره دارد که هدف آن جلوگیری، کاهش و حل تنش‌های مرتبط با منابع آب مشترک با استفاده از ابزارهای دیپلماتیک، دانش فنی مرتبط با آب و سازوکارهای مبتنی بر همکاری است (Keskinen et al., 2021). در این راستا؛ توان آبنگاری کشور ترکیه نشان از کم‌آبی و بحران آب در این کشور دارد (Altinbilek & Hatipoglu, 2020; Koc, 2022; Jongerden et al., 2021; Birpinar & Tugac, 2018; Altinbilek & Hatipoglu, 2020; Babaoglu et al., 2023) که می‌تواند بر امنیت ملی، حاد کردن مسایل محیط زیستی (خشکیدن تالاب‌ها و خشکیدن چاه‌ها و غیره) و در به خطر افتادن امنیت غذایی این کشور تأثیر بگذارد که ترکیه را به سمت مهار آب رودهای مرزی و مشترک خود و داشته است. از سویی بازتاب این بحران‌ها می‌تواند به اشکال عینی و ذهنی سبب تغییراتی از جمله مهاجرت، گسترش بیماری، نابودی زمین‌های کشاورزی، کشمکش بین فضاها روستایی، جیره‌بندی آب شهری، درگیری و نزاع بین طوایف و مسائل

درونی متعدد در کشور پایین دست شود. مطالعات و یافته‌ها نشان می‌دهد که دولت ترکیه برای غلبه بر بحران آب درونی، بسیج آب (از طریق سدها، کانال‌ها، لوله‌ها) را در دستور خود قرار داده است تا از این طریق جواب‌گوی خواست‌ها و انتظارات درونی باشد که پیامدهای ناگواری بر امنیت منابع آب در عراق داشته است.

پژوهش حاضر در قالب این پرسش که سناریوهای فراوری مناسبات ترکیه و عراق در منابع آب مشترک با ادامه رویکرد ترکیه در مهار آب‌های فرامرزی، کدام است؟ به شناسایی عوامل مؤثر بر مناسبات هیدروپلیتیک ترکیه و عراق در نتیجه مهار آب توسط ترکیه و تبیین سناریوهای فراوری مناسبات هیدروپلیتیک دو کشور ترکیه و عراق در منابع آب مشترک می‌پردازد.

## ۲- مواد و روش

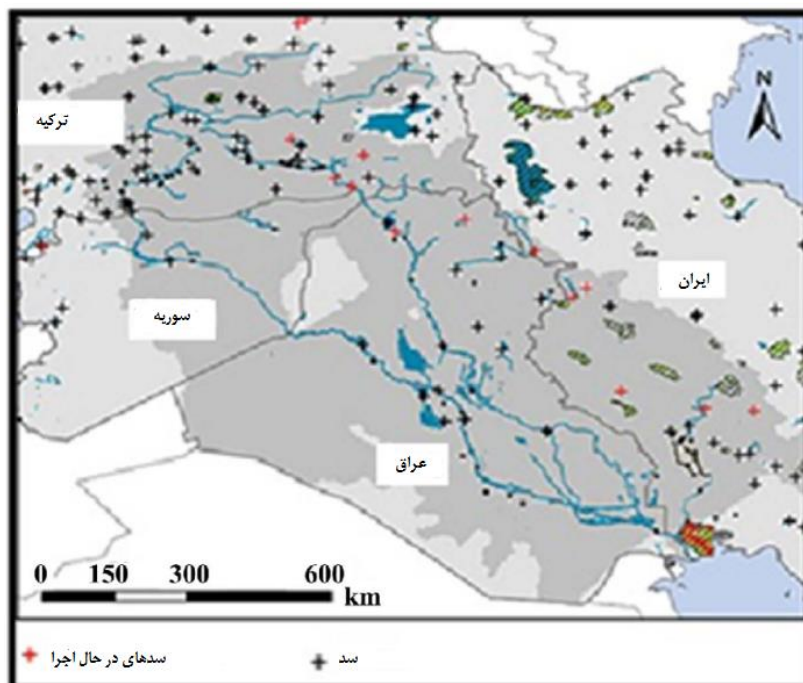
### ۲-۱- منطقه مورد مطالعه

**ترکیه:** کشور ترکیه در غرب آسیا و جنوب شرقی اروپا (محل تلاقی دو قاره) قرار دارد. مساحت قسمت آسیایی این کشور ۷۵۵۶۸۸ کیلومترمربع و مساحت قسمت اروپایی آن ۲۳۷۶۴ کیلومترمربع است (Memisoglu, 2023). بخش آسیایی ترکیه به آناتولی یا آسیای صغیر و بخش اروپایی به تراس شرقی شهرت دارد. این دو بخش به وسیله دریای مرمره و دو تنگه داردانل و بسفر از یکدیگر جدا شده‌اند. این کشور با ۷۷۹۴۵۲ کیلومترمربع مساحت، سی و ششمین کشور جهان محسوب می‌شود (Eken, 2016). ترکیه از سه طرف توسط دریای سیاه در شمال، دریای مدیترانه در جنوب و دریای اژه در غرب احاطه شده است. در شمال غربی این کشور دریای داخلی مهمی به نام دریای مرمره وجود دارد که این دریا از سمت شمال به وسیله تنگه بسفر به دریای سیاه و از طریق تنگه داردانل به دریای اژه متصل می‌شود. این دو تنگه دریای سیاه را به دریای آزاد متصل می‌نمایند. رودهای بسیار زیادی در این کشور جاری است که از ارتفاعات این کشور سرچشمه گرفته و پس از گذشتن از ترکیه و بعضی از کشورهای همسایه به دریاهای اطراف می‌ریزد. رودهای مهم ترکیه عبارتند از: قزل ایرماق که بلندترین رودخانه ترکیه است، مارتیاز، مندرس، سوزورلوق، گدیز، دلامان، کویرو، گوقسو، سیحان، جیحان، آزی‌نهر، چوره، یشیل ایرماق، یورسوق، آنکارا چای، جی-چای، آلاداغ، ارس، قره‌سو، دجله و فرات. رودهای دجله و فرات از رودهای مهم خاورمیانه هستند که از ترکیه سرچشمه و پس از عبور از سوریه وارد عراق می‌شوند. از دهه ۱۹۷۰ ترکیه برنامه‌ریزی برای اجرای پروژه جنوب شرقی آناتولی (GAP) را که شامل ساخت بیش از ۲۲ سد بر روی رودخانه‌های دجله و فرات است، آغاز کرد (Chabuk et al., 2020). اگرچه ترکیه GAP را به عنوان یک پروژه محلی اعلام کرد؛ اما اثرات نامطلوب آن بر کشورهای پایین دست اجتناب‌ناپذیر است. پروژه گپ بیش از ۳۰ درصد از جریان آب طبیعی رودخانه دجله را تغییر مسیر می‌دهد (Bahrini et al., 2021).

**عراق:** کشور عراق از شمال به فلات آناتولی، از سوی شرق به فلات ایران، از طرف جنوب و جنوب غربی به صحرای شبه جزیره عربستان و از غرب به صحرای شامات محدود می‌شود. وسعت عراق ۴۳۷۰۷۲ کیلومترمربع است که ۴۳۲۱۶۲ کیلومترمربع است (Al-Ansari, 2021).

منابع آبی عراق به چهار دسته تقسیم می‌شوند: رودخانه‌ها، دریاچه‌ها، سدها و آب‌های ساحلی خلیج فارس. موقعیت جغرافیایی عراق به گونه‌ای است که اکثر آن را بیابان فرا گرفته است. در این کشور رودهای دائمی که از این سرزمین سرچشمه بگیرند، بسیار کم آب و اندک هستند و منابع آب آن از رودهای با خاستگاه کشورهای بالادست تأمین می‌شوند. مهم‌ترین و ارزشمندترین بخش کشور عراق که حیات اقتصادی عراق به این بخش وابسته است، جلگه بین‌النهرین است. دو رود بزرگ دجله و فرات در این جلگه جریان دارند. عراق روی آب دجله و فرات برای تأمین نیازهای خانگی، کشاورزی و تا حدودی صنعتی خود حساب می‌کند که درصد بسیار بالایی از آن از خارج کشور تأمین می‌شود (Abd-El-Moody et al., 2016).

حجم آب قابل دسترس سالانه برای هر نفر در عراق  $2 \text{ m}^3/\text{cap}/\text{yer}$   $1390/95$  است که کمتر از آستانه کمبود آب  $1700 \text{ m}^3/\text{cap}/\text{yer}$  است (Ethaiab et al., 2022). اجرای پروژه گپ در ترکیه (Rahi & Halihan, 2018)، رشد عظیم جمعیت انسانی در عراق در دهه‌های گذشته (Yaseen et al., 2021)، تغییر اقلیم (salman et al., 2020)، سوءمدیریت منابع آب از عوامل تأثیرگذار بر کاهش کمیت و کیفیت آب در عراق هستند که سدسازی‌های ترکیه تأثیرگذارتر هستند.



شکل ۱. منابع آب مشترک ترکیه و عراق  
(Ihlow et al., 2014)

## ۲-۲- روش پژوهش

پژوهش حاضر از نظر هدف کاربردی و از نظر ماهیت توصیفی-تحلیلی است. داده‌های مورد نیاز پژوهش با روش کتابخانه‌ای و میدانی (مصاحبه و پرسشنامه) جمع‌آوری و با بهره‌گیری از فنون آینده‌پژوهی تحلیل شده است. در این پژوهش، ابتدا با مراجعه به منابع کتابخانه‌ای، متغیرهای مهم بر مناسبات هیدروپلیتیک ترکیه و عراق شناسایی و از طریق مصاحبه با خبرگان صحت آن‌ها بررسی شد. در مرحله بعد پرسشنامه محقق ساخته‌ای در قالب ماتریس تحلیل اثرات، تنظیم و در نرم‌افزار Micmac میزان ارتباط متغیرها با حوزه مربوط توسط خبرگان شناسایی و پنج متغیر به عنوان متغیرهای کلیدی پژوهش شناسایی شدند. در مجموع ۱۹ حالت برای پنج متغیر کلیدی طراحی شد. بر پایه متغیرهای کلیدی و حالت‌های مختلف آن پرسشنامه‌ای به صورت متقاطع، طراحی و در اختیار جامعه آماری پژوهش قرار گرفت. پرسشنامه‌های تکمیل شده در نرم‌افزار Scenario Wizard وارد شد. وزن‌دهی به پرسشنامه به صورت مقایسه زوجی و میزان ارتباط بین متغیرها با اعداد بین ۳- تا ۳+ سنجیده شد. سرانجام سید سناریوهای فراوری مناسبات هیدروپلیتیک ترکیه و عراق شناسایی و محتمل‌ترین سناریو تحلیل شد.

جدول ۱. اطلاعات جامعه آماری پژوهش

تعداد	مدرك تحصیلی	تعداد	رشته تحصیلی
۱	دانشجوی پسادکتری	۹	جغرافیای سیاسی
۵	دکتری		
۲	دانشجوی دکتری		
۱	کارشناسی ارشد		
۲	دکتری	۴	روابط بین‌الملل
۲	دانشجوی دکتری		
۲	دکتری	۲	حقوق بین‌الملل

## ۳- یافته‌ها

## ۳-۱. متغیرهای تأثیرگذار بر مناسبات هیدروپلیتیک ترکیه و عراق ناشی از مهار آب ترکیه

ابتدا با مطالعات کتابخانه‌ای ۶۲ متغیرهای مهم بر مناسبات هیدروپلیتیک ترکیه و عراق ناشی از مهار آب توسط ترکیه، شناسایی و از طریق مصاحبه با خبرگان تعدادی از این عوامل حذف و تعدادی در هم ادغام شدند و در نهایت ۴۷ متغیر مهم انتخاب شدند (جدول ۲).

جدول ۲. متغیرهای مهم مناسبات هیدروپلیتیک ترکیه و عراق ناشی از مهار آب توسط ترکیه

کد	متغیر	منبع
1	تعداد سد و آب بند در ترکیه	Sayan et al., 2025
2	میزان اشتغال ناشی از منابع آب	Altinbilek & Hatipoglu, 2019
3	تبدیل شدن رودخانه‌های دائمی به فصلی	Turkes & Yurtseyen, 2025
4	تغییر الگوی بارش و همچنین کاهش بارش در ترکیه	Turkes & Yurtseyen, 2025
5	خشکسالی‌های طولانی	Taylan, 2025
6	وختامت اکوسیستم‌های آبی	Naser et al., 2025
7	کاهش سطح آب‌های زیرزمینی	Turkes & Yurtseyen, 2025
8	فرونشست زمین	Orhan et al., 2023
9	حفر قانونی و غیرقانونی چاه‌های عمیق و نیمه عمیق جهت مصارف کشاورزی	Voss et al., 2013
10	عدم پایش دقیق میزان آب‌های زیرزمینی و نبود کنترل کافی جهت جلوگیری از برداشت بی‌رویه	Voss et al., 2013
11	نبود زیرساخت‌ها در جهت جلوگیری از هدر رفت آب	Mason, 2022
12	کافی نبودن میزان منابع آبی از نظر کمیت	Yassen et al., 2021
13	نگرانی از در دسترس بودن منابع آبی کافی، سالم و بهداشتی	Abd- El- Mooty et al., 2016
14	نبود حکمرانی مناسب و عدم مدیریت صحیح در نحوه توزیع و سهم‌بندی آب	Jongerden et al., 2021
15	ضرورت اجرای طرح‌های توسعه و اجرای پروژه‌های عظیم آبیاری و هیدرولیکی	Rahi and Halihan, 2018
16	ضرورت حفاظت از منابع طبیعی و حفظ مراتع و جنگل‌ها (طرح جنگل) در ترکیه	Ateşoğlu et al., 2025
17	انحراف جریان آب‌های اصلی به سمت اراضی کشاورزی با ایجاد کانال‌ها	Akbostanci et al., 2023
18	نگرانی از تخریب و فرسایش اراضی و همچنین حساسیت بالای بیابان‌زایی	Hamidi et al., 2020
19	ضرورت حفاظت از تالاب‌ها و محیط‌های آبی	Hamidi et al., 2020
20	عدم تناسب بین پتانسیل حوزه‌های آبی و جمعیت بهره‌مند	Al- Hudaib, 2025
21	تولید سالانه ۵۰ میلیارد کیلو وات ساعت برق آبی	Hghighi et al., 2023
22	ضرورت اجرای طرح‌های عظیم عمرانی و گردشگری در جنوب شرق ترکیه	Karataş et al., 2025
23	آلودگی آب و نبود سیستم‌های تصفیه بیولوژیک	Abd- El- Mooty et al., 2016
24	حفظ زنجیره پایدار امنیت غذایی	Akbostanci et al., 2023
25	رشد جمعیت و بالا رفتن سرانه آب به جهت تغییر عادات در استفاده آب	Sajit and Eyal, 2024
26	عدم استفاده از تکنولوژی‌های نوین کشاورزی در حوزه آبیاری	Kucukmehmetoglu & Geymen, 2014
27	استفاده ابزاری ترکیه از آب	Salameh et al, 2021
28	جلوگیری ترکیه از کردهای جنوب شرق ترکیه	Hipel et al., 2014
29	کمیت و کیفیت آب در عراق	Abd- El- Mooty et al., 2016
30	ایجاد تأسیسات مدنی برای تأمین خدمات آموزشی و بهداشتی و...	Abd- El- Mooty et al., 2016
31	افزایش مهاجرت و گسترش شهرنشینی	Sajit and Eyal, 2024
32	بی‌ثباتی سیاسی عراق	Guitekin, 2025
33	حفظ نیروی کار و خلق فرصت شغلی برای ۵/۳ میلیون نفر در ترکیه	Akbostanci et al., 2023
34	توسعه شرق ترکیه بر پایه آب	Akbostanci et al., 2023
35	ترس از برهم خوردن ثبات سیاسی و امنیت سیاسی	Yavuslymaz & Esen, 2025
36	جلوگیری از شکل‌گیری اعتراضات اجتماعی و تبدیل آن به منازعه پایدار	Ozkahraman, 2017
37	برهم خوردن خط تقسیم آب بین بالا دست رودخانه و پایین دست آن	Akbulut et al., 2022

کد	متغیر	منبع
38	ترس سیاستمداران ترک از به وجود آمدن مشکل در امنیت ملی	Yavusylmaz & Esen, 2025
39	استفاده سیاسی از آب به عنوان یک کالای چانه‌زنی	AL-Ansari, 2019
40	نبود قوانین الزام‌آور بین‌المللی	Barbosa, 2025
41	افزایش بهره‌وری کشاورزی و خلق ثروت برای جوامع روستایی	Akbostanci et al., 2023
42	تبدیل شدن ترکیه به قطب و بازار اصلی مواد غذایی در منطقه و صادرات محصولات کشاورزی و غذایی	Akbostanci et al., 2023
43	استفاده ترکیه از آب برای نگهداشت و گسترش طرح‌های صنعتی مرتبط با آب همچون فولادسازی	Ozkan, 2024
44	بعد امنیتی آب در از بین بردن تمایلات جدایی‌طلبانه درونی	Hipel et al., 2014
45	افزایش قدرت ترکیه و استفاده از حربه آب برای تغییر رفتار دولت عراق و اقلیم کردستان	Jongerden et al., 2021
46	توانمند کردن ۴۰ درصد از زمین‌های قابل کشت آناتولی که از کم‌ابی رنج می‌بردند	Akbostanci et al., 2023
47	تأمین آب برای آبیاری ۳ میلیون هکتار زمین در ترکیه	Akbostanci et al., 2023

### ۳-۲- شناسایی متغیرهای کلیدی تأثیرگذار بر مناسبات هیدروپلیتیک ترکیه و عراق

متغیرهای تأثیرگذار بر مناسبات هیدروپلیتیک ترکیه و عراق در قالب پرسشنامه متقاطع کلیدی تنظیم و در اختیار خبرگان پژوهش قرار گرفت تا وضعیت هر یک از متغیرها در ارتباط با یکدیگر مشخص شود. نتایج پرسشنامه داده‌های لازم را برای نرم‌افزار Micmac فراهم کرد. خروجی این نرم‌افزار پنج متغیر کلیدی تأثیرگذار بر مناسبات هیدروپلیتیک ترکیه و عراق را شناسایی کرد.

#### ۳-۲-۱- وضعیت ماتریس تأثیرات متقابل

تحلیل اولیه داده‌های ماتریس (جدول ۳) و تأثیرات متقابل آن با ابعاد  $47 \times 47$  و درجه پرشدگی ۸۷ درصد، نشان داد که عوامل انتخاب شده تأثیر به نسبت زیادی بر یکدیگر داشته است. از مجموع  $2209$  رابطه قابل ارزیابی در این ماتریس، تعداد  $854$  رابطه نشان‌دهنده تأثیرگذاری و تأثیرپذیری بسیار زیاد متغیرها بر یکدیگر است.

جدول ۳. تحلیل اولیه داده‌های ماتریس و درجه مطلوبیت و بهینه‌شدگی ماتریس

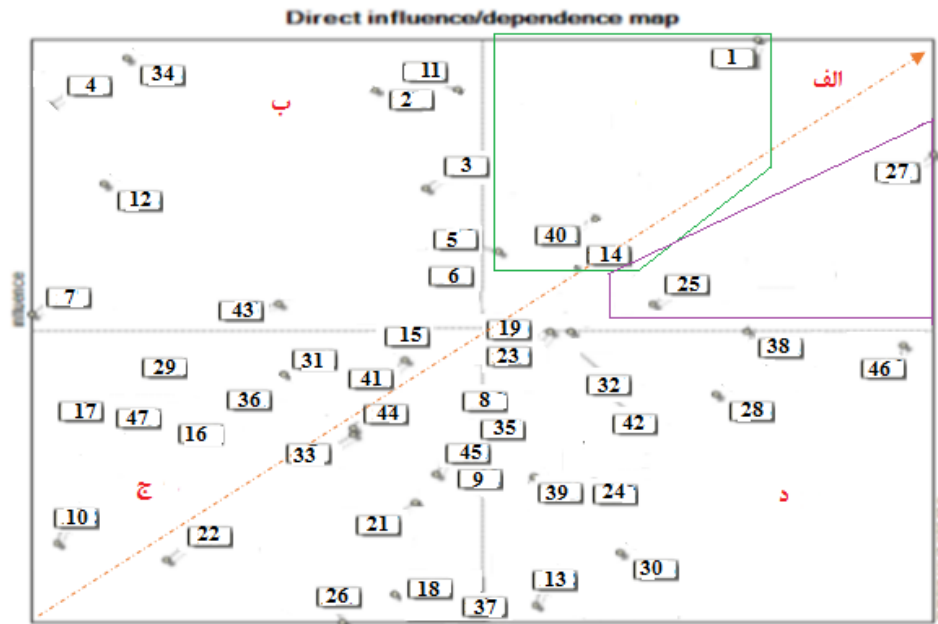
درجه مطلوبیت و بهینه‌شدگی ماتریس			تحلیل اولیه داده‌های ماتریس تأثیر متقابل								
چرخش	تأثیرگذاری	تأثیرپذیری	درجه پرشدگی	نوع رابطه	تعداد ۱	تعداد ۲	تعداد ۳	تعداد ۴	تعداد تکرار	ابعاد ماتریس	
۱	٪ ۸۹	٪ ۹۶									۸۷
۲	٪ ۸۲	٪ ۹۴	درصد								

### ۳-۲-۲- شناسایی متغیرهای کلیدی تأثیرگذار بر مناسبات هیدروپلیتیک ترکیه و عراق

متغیرهای قرار گرفته در ناحیه «الف» محور مختصات، متغیرهای دو وجهی هستند. این متغیرها دارای تأثیرگذاری و تأثیرپذیری بالایی هستند و متغیرهای کلیدی پژوهش در نظر گرفته می‌شوند؛ زیرا هم بر پویایی سیستم تأثیرگذارند و هم قابلیت کنترل دارند. و به دو دسته متغیرهای ریسک و هدف تقسیم می‌شوند. متغیرهای ریسک بالای خط قطری این ناحیه قرار دارند و از اهمیت بیشتری برخوردارند که در شکل ۲ در کادر سبز قرار دارند. متغیرهای ریسک در زیر خط قطری این ناحیه قرار دارند و از اهمیت کمتری برخوردارند که در شکل ۲ در داخل کادر بنفش مشخص شده‌اند.

متغیرهای واقع در ناحیه «ب» محور مختصات دارای تأثیرگذاری بالا و تأثیرپذیری پایینی هستند. این متغیرها، متغیرهای تأثیرگذار نام دارند؛ اما به علت تأثیرپذیری پایین، متغیرها کلیدی به شمار نمی‌آیند.

متغیرهای واقع در ناحیه «ج» محور مختصات دارای تأثیرگذاری و تأثیرپذیری پایینی هستند و متغیرهای مستقل نام دارند. متغیرهای وابسته در ناحیه «د» محور مختصات قرار داشته و دارای تأثیرگذاری پایین و تأثیرپذیری بالا هستند.



شکل ۲. پراکندگی و جایگاه متغیرها در نمودار تأثیرگذاری و تأثیرپذیری ماتریس تأثیرات مستقیم

با نگرش به شکل ۲ و توضیحات بالا پنج متغیر تعداد سد و آب بند در ترکیه، نبود حکمرانی مناسب و عدم مدیریت صحیح در نحوه توزیع و سهم‌بندی آب، رشد جمعیت و بالا رفتن سرانه آب به جهت تغییر عادات در استفاده از آب، استفاده ابزاری ترکیه از آب و قوانین الزام‌آور بین‌المللی به عنوان متغیر کلیدی شناسایی شد.

### ۳-۳- شرح حالت‌های احتمالی متغیرهای کلیدی

برای تدوین سناریوهای محتمل ابتدا شرح حالت‌های احتمالی که ممکن است برای هر متغیر کلیدی رخ دهد، بیان می‌شود.

جدول ۴. شرح حالت‌های احتمالی برای متغیرهای کلیدی تأثیرگذار بر مناسبات هیدروپلیتیک ترکیه و عراق ناشی از مهار آب توسط ترکیه

کد	متغیر کلیدی	حالت	شرح حالت‌های احتمالی	وضعیت
A	تعداد سد و آب‌بند در ترکیه	A1	متناسب‌سازی سدهای موجود در ترکیه با در نظر داشت ظرفیت ذخیره‌سازی آب	مطلوب
		A2	احداث سد با در نظر داشتن حقایق پایین دست	نیمه مطلوب
		A3	ادامه روند موجود	ایستا
		A4	افزایش نسبی تعداد سد و آب‌بند در ترکیه بدون در نظر داشتن حق آبه پایین دست	نیمه بحرانی
		A5	افزایش بی‌رویه تعداد سد و آب بند در ترکیه	بحرانی
B	نبود حکمرانی مناسب و عدم مدیریت صحیح در نحوه توزیع و سهم‌بندی آب	B1	مدیریت بهینه منابع آب (همکاری تمام بخش‌ها و کشورهای همجوار)	مطلوب
		B2	مدیریت نسبی منابع آب	نیمه مطلوب
		B3	ادامه روند موجود	ایستا
		B4	مدیریت ناهماهنگ منابع آب بین بخش‌ها و کشورهای همجوار	در آستانه بحران
		B5	سوءمدیریت منابع آب	بحرانی
C	رشد جمعیت	C1	متناسب‌سازی جمعیت با میزان آب موجود	مطلوب
		C2	کاهش جمعیت	نیمه مطلوب
		C3	ادامه روند موجود	ایستا
		C4	رشد نسبی جمعیت	در آستانه بحران
		C5	رشد بی‌رویه جمعیت	بحرانی

کد	متغیر کلیدی	حالت	شرح حالت‌های احتمالی	وضعیت
D	قوانین الزام‌آور بین‌المللی	D1	پابندی به قوانین بین‌المللی	مطلوب
		D2	ادامه روند موجود	ایستا
		D3	پابندی نسبی به قوانین بین‌المللی	در آستانه بحران
		D4	عدم تعهد به قوانین بین‌المللی	بحرانی
E	استفاده ابزاری ترکیه از آب	E1	استفاده نکردن ابزاری از آب توسط ترکیه	مطلوب
		E2	ادامه روند موجود	ایستا
		E3	استفاده ابزاری ترکیه از آب برای برخی از مقاصد و اهداف	در آستانه بحران
		E4	استفاده ابزاری ترکیه از آب برای تمامی اهداف و مقاصد	بحرانی

### ۳-۴- تهیه سبد سناریو

پس از تهیه فهرست وضعیت‌های احتمالی، به طراحی پرسش‌نامه در قالب ماتریس متقاطع کلیدی پرداخته شد و در اختیار جامعه آماری پژوهش قرار گرفت. نتایج پرسش‌نامه داده‌های لازم برای تدوین سناریو توسط نرم‌افزار Scenario wizard را فراهم کرد. خروجی نرم‌افزار نشان داد هفت سناریو با سازگاری قوی و محتمل فراروی مناسبات هیدروپلیتیک ترکیه و عراق وجود دارد. شکل ۳ تخته سناریو با سازگاری قوی را نشان می‌دهد. در این تابلو رنگ آبی پررنگ وضعیت مطلوب، آبی کم‌رنگ وضعیت نیمه مطلوب، رنگ زرد وضعیت ایستا، رنگ صورتی در آستانه بحران و رنگ قرمز بحرانی است. تابلوی سناریوهای قوی از ۲۱ وضعیت احتمالی مربوط به هفت سناریو با سازگاری قوی و محتمل تشکیل شده است.

Scenario No. 1	Scenario No. 2	Scenario No. 3	Scenario No. 4	Scenario No. 5	Scenario No. 6	Scenario No. 7
مدیریت منابع آب: سوء مدیریت	استفاده ابزاری آب: استفاده ابزاری از آب برای برخی مقاصد	رشد جمعیت: ادامه روند موجود	تعداد سد در ترکیه: افزایش نسبی	استفاده ابزاری از آب: استفاده ابزاری از آب برای تمامی مقاصد	مدیریت منابع آب: مدیریت نسبی	رشد جمعیت: رشد نسبی
استفاده ابزاری آب: ادامه روند موجود	تعداد سد در ترکیه: احداث یا رعایت حداقلی دست	مدیریت منابع آب: مدیریت تاهامنگ منابع آب	مدیریت منابع آب: مدیریت تاهامنگ منابع آب	مدیریت منابع آب: مدیریت نسبی	رشد جمعیت: رشد نسبی	رشد نسبی
مدیریت منابع آب: مدیریت بهینه	رشد جمعیت: رشد بی‌رویه جمعیت	تعداد سد در ترکیه: ادامه روند موجود	تعداد سد در ترکیه: ادامه روند موجود	رشد جمعیت: متناسب سازی جمعیت با میزان آب موجود	رشد جمعیت: متناسب سازی	قوانین بین‌المللی: ادامه روند موجود
رشد جمعیت: رشد نسبی	مدیریت منابع آب: ادامه روند موجود	تعداد سد در ترکیه: افزایش بی‌رویه	قوانین بین‌المللی: پابندی نسبی	رشد جمعیت: کاهش جمعیت	تعداد سد در ترکیه: متناسب سازی	قوانین بین‌المللی: ادامه روند موجود

شکل ۳. تابلو سناریوهای با سازگاری قوی در مناسبات هیدروپلیتیک ترکیه و عراق

همان‌گونه که در شکل ۳ دیده می‌شود تعداد وضعیت در آستانه بحران بر دیگر وضعیت‌های ممکن برتری دارد. از میان وضعیت‌های احتمالی ۲۸/۵۷ درصد وضعیت در آستانه بحران، ۲۳/۸۰ درصد وضعیت ایستا، ۱۹/۰۴ درصد وضعیت بحرانی، ۱۴/۲۸ درصد وضعیت نیمه مطلوب و ۱۴/۲۸ درصد وضعیت مطلوب داشته‌اند.

### جدول ۵. الگو سناریوهای با سازگاری قوی و شرایط حاکم بر آن‌ها

الگو سناریوهای قوی	شرایط حاکم بر الگو سناریوها
Scenario No. 1 Consistency Value: 0 Total Impact Score: 121	مدیریت منابع آب: سوءمدیریت استفاده ابزاری آب: ادامه روند موجود رشد جمعیت: رشد نسبی
Scenario No. 2 Consistency Value: 0 Total Impact Score: 144	استفاده ابزاری آب: استفاده ابزاری از آب برای برخی مقاصد تعداد سد در ترکیه: احداث یا رعایت حداقلی دست رشد جمعیت: رشد بی‌رویه جمعیت مدیریت منابع آب: ادامه روند موجود

الگو سناریوهای قوی	شرایط حاکم بر الگو سناریوها
Scenario No. 3 Consistency Value: 0 Total Impact Score: 147	استفاده ابزاری آب: استفاده ابزاری از آب برای برخی مقاصد تعداد سد در ترکیه: افزایش بی‌رویه رشد جمعیت: رشد بی‌رویه جمعیت
Scenario No. 4 Consistency Value: 0 Total Impact Score: 136	رشد جمعیت: ادامه روند موجود مدیریت منابع آب: مدیریت ناهماهنگ منابع آب تعداد سد در ترکیه: ادامه روند موجود قوانین بین‌المللی: پایبندی نسبی
Scenario No. 5 Consistency Value: 0 Total Impact Score: 112	تعداد سد در ترکیه: افزایش نسبی مدیریت منابع آب: مدیریت ناهماهنگ منابع آب رشد جمعیت: کاهش رشد جمعیت
Scenario No. 6 Consistency Value: 0 Total Impact Score: 89	استفاده ابزاری آب: استفاده ابزاری از آب برای تمامی مقاصد مدیریت منابع آب: مدیریت نسبی رشد جمعیت: متناسب‌سازی با میزان آب موجود تعداد سد در ترکیه: متناسب‌سازی
Scenario No. 7 Consistency Value: 0 Total Impact Score: 73	استفاده ابزاری آب: استفاده ابزاری آب برای تمامی مقاصد رشد جمعیت: رشد نسبی قوانین بین‌المللی: ادامه روند موجود

– **سناریوی ۱.** سدسازی‌های ترکیه و هرج و مرج در عراق: دولت ترکیه با گسترش سدهای متعدد بر روی رودهای دجله و فرات، ذخایر آبی خود را افزایش می‌دهد؛ اما حق‌آبه کشورهای پایین دست از جمله عراق را نادیده می‌گیرد. از طرفی کشور عراق با رشد جمعیت روبه‌رو است. سوءمدیریت در این کشور باعث شده است، دولتمردان توان پاسخگویی نیازهای روز افزون جمعیت رو به رشد خود را نداشته باشند. این مسأله باعث نارضایتی عمومی از دولت در عراق می‌شود و سنگ بنای هرج و مرج در این کشور گذاشته می‌شود. هرج و مرج در عراق می‌تواند باعث هرج و مرج در خاورمیانه شود.

– **سناریوی ۲.** آب در گرو امنیت؛ معامله ناتمام ترکیه با عراق: دولت ترکیه حق‌آبه عراق را رعایت می‌کند؛ اما تأمین آب پایدار را منوط به همکاری عراق در پرونده‌های امنیتی مرزی می‌داند. سوءمدیریت منابع آب در عراق، همراه با عدم اعتماد دولتمردان عراقی به ترکیه در رعایت حق‌آبه این کشور مانع برنامه‌ریزی دقیق و متناسب با جمعیت در این کشور می‌شود.

– **سناریوی ۳.** آب به مثابه قدرت: ترکیه به سدسازی‌های خود بر روی رودهای دجله و فرات ادامه می‌دهد. عراق با رشد بی‌رویه جمعیت مواجه است که فشار مضاعفی بر منابع آبی محدود عراق وارد می‌کنند. در مقابل ترکیه از این شرایط به عنوان ابزاری برای فشار بر عراق و پیشبرد اهداف سیاسی-اقتصادی مهم خود در این کشور استفاده می‌کند. بنابراین گاهی میزان بیشتری از آب دجله و فرات را به دلایلی از جمله خشکسالی بهره‌برداری می‌کند تا نقش هیدروهمزومون خود را ایفا کند و به دولتمردان عراق قدرت را نشان دهد.

– **سناریوی ۴.** آب در محاصره: با تداوم روند کنونی رشد جمعیت در عراق که بر اساس آخرین سرشماری به ۴۵/۴ میلیون نفر رسیده است، تقاضا برای منابع آب را به طور مداوم افزایش می‌دهد. از سوی دیگر ترکیه به مهار آب رودهای دجله و فرات ادامه می‌دهد. اگرچه پایبندی نسبی به قوانین بین‌الملل در زمینه حقوق پایین دست را نشان می‌دهد؛ اما آب را در محاصره خود درآورده است. مدیریت ناهماهنگ و پراکنده منابع آب در عراق باعث بحران آب در عراق می‌شود.

– **سناریوی ۵.** چنگال سدها: افزایش نسبی سدسازی ترکیه بر روی رودهای دجله و فرات همزمان با مدیریت ناهماهنگ منابع آب عراق، منجر به کمبود منابع آب در عراق می‌شود. اگرچه نرخ رشد جمعیت در عراق کاهش یافته و از فشار بر منابع آب کاسته شده است؛ اما همچنان عراق به علت افزایش نسبی سدهای ترکیه با بحران کمی و کیفی آب روبه‌رو است.

– **سناریوی ۶.** تعادل ابزاری: در این سناریو آب به عنوان ابزاری چند منظوره در سیاست، اقتصاد و امنیت منطقه‌ای بهره‌برداری می‌شود. ترکیه با متناسب‌سازی تعداد سدها و مدیریت نسبی منابع آب سیاست خود را بر پایه کنترل هدفمند و نه افراطی آب‌های

دجله و فرات تنظیم می‌کند. مدیریت منابع آب در عراق و کشورهای پایین دست به سمت نسبی شدن و هماهنگی بیشتر با میزان آب موجود حرکت کرده و رشد جمعیت در این کشورها با ظرفیت آبی تطبیق داده می‌شود.

– **سناریو ۷.** اهرم آب: آب به عنوان ابزاری استراتژیک برای تحقق تمامی اهداف سیاسی، اقتصادی و امنیتی در عراق به کار گرفته می‌شود. با رشد نسبی جمعیت در کشور عراق فشار بر منابع آبی مشترک گسترش می‌یابد. در این شرایط روند فعلی قوانین بین‌الملل ادامه یافته و چارچوب‌های حقوقی موجود عملاً نتوانسته مانع استفاده ابزاری و یک جانبه ترکیه از منابع آب شوند. در نتیجه عراق توان سیاسی- اقتصادی خود را در مقابل ترکیه از دست می‌دهد.

سناریو شماره ۳ بیشترین امتیاز را توسط نرم‌افزار Scenario wizard کسب کرد. پندل خبرگی هم با در نظر داشتن شرایط حاکم بر این سناریو و پرداختن به دیگر سناریوها، این سناریو را به عنوان محتمل‌ترین سناریو انتخاب کردند. این سناریو به طور تخصصی نقش آب را به عنوان اهرم فشار ترکیه در مناسبات با عراق تشریح می‌کند. به عبارت دیگر؛ آب به عنوان محور اصلی مناسبات دو کشور ترکیه و عراق نقش تعیین‌کننده دارد اما اولویت‌ها و رویکردهای این دو کشور در بهره‌برداری از منابع آب رودهای دجله و فرات، تفاوت‌های بنیادینی با هم دارد. اولویت‌های ترکیه از مهار رودخانه‌های دجله و فرات بر تأمین انرژی مورد نیاز داخلی، جبران کسری منابع نفتی (Salameh et al., 2021)، توسعه بخش کشاورزی (Kankal et al., 2016) و ارتقاء صادرات محصولات غذایی متمرکز است. در مقابل، عراق که پایین دست این رودخانه‌ها قرار دارد، اولویت نخست خود را بر تضمین امنیت آب، به خصوص تأمین آب شرب سالم و بهداشت عمومی جمعیت خود و پس از آن تأمین آب کشاورزی می‌داند. این اختلاف در اولویت‌ها موجب شده است که عراق از کارت‌های فشار چندانی علیه ترکیه برخوردار نباشد. در حالی که ترکیه با تسلط بر منابع و زیرساخت‌های آبی، می‌تواند به طور مؤثر از آب به عنوان اهرمی قوی برای اعمال نفوذ سیاسی و اقتصادی علیه عراق بهره‌گیرد. روابط هیدروپلیتیک ترکیه با عراق مبتنی بر ترکیبی از استراتژی‌های قدرت نرم و سخت است که به ترکیه اجازه می‌دهد به شکلی انعطاف‌پذیر و مناسب نسبت به شرایط سیاسی و اقتصادی عراق واکنش نشان دهد (Aldalooi, 2024). به کارگیری ابزار آب در سیاست‌های ترکیه، آن را در جایگاه هیدروهمژمون منطقه‌ای قرار داده است. این موقعیت استراتژیک نه تنها اقتدار ترکیه را در خاورمیانه تقویت کرده، بلکه نقش آن را به عنوان بازیگر کلیدی منطقه‌ای به ویژه در تعاملات با عراق برجسته نموده است (Salameh et al., 2021; Ozkahraman, 2017). از دهه ۱۹۷۰، برنامه‌ریزی جامع ترکیه برای اجرای پروژه جنوب شرقی آناتولی (GAP) با هدف ساخت بیش از ۲۲ سد روی رودخانه‌های دجله و فرات کلید خورد (Chabuk et al., 2020). اگرچه این پروژه به عنوان یک طرح توسعه محلی معرفی شده؛ اما اثرات زیست‌محیطی و سیاسی منفی آن بر کشورهای پایین دست، خصوصاً عراق، اجتناب‌ناپذیر بوده است. ترکیب این تحولات با عوامل دیگری چون تغییرات اقلیمی، خشکسالی‌های مکرر و افزایش جمعیت در منطقه، شرایطی را فراهم کرد که ترکیه را به شکلی آشکار به سمت هیدروهمژمون سوق می‌دهد و چشم‌انداز روابط بین دو کشور را در آستانه بحران و تنش‌های پیچیده قرار داده است. با تفاسیر بالا می‌توان بیان کرد که مناسبات هیدروپلیتیک کشور عراق و ترکیه در آستانه بحران قرار دارد. در این راستا؛ بررسی کامل‌تر و دقیق‌تر مناسبات هیدروپلیتیک دو کشور متناسب با پنج متغیر کلیدی برای این سناریو ارائه می‌شود:

تعداد سدها و آب‌بندها در ترکیه: افزایش تعداد سدها و پروژه‌های آبی در ترکیه، به ویژه در حوضه‌های مشترک رودخانه‌های دجله و فرات، ظرفیت کنترل جریان آب را به طور قابل توجهی بالا برده است. این امر به ترکیه قدرت برتر در مذاکرات آبی را داده و می‌تواند به عنوان اهرم فشار مورد استفاده ترکیه قرار گیرد.

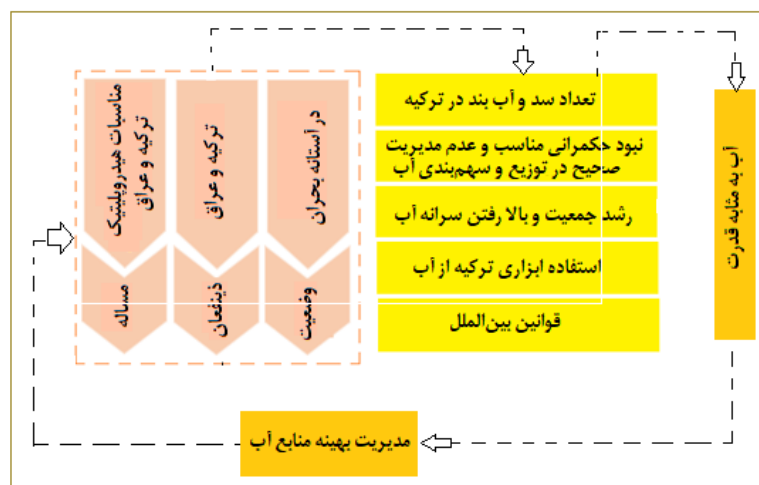
توزیع آب: در عراق، ساختار حکمرانی و نظام مدیریت منابع آب به دلیل مشکلات سیاسی، اقتصادی و امنیتی غالباً ناکارآمد است. نبود هماهنگی میان نهادها و ضعف نظارت باعث توزیع ناعادلانه و ناکافی آب می‌شود که امنیت آبی این کشور را به شدت تهدید می‌کند. این ضعف مدیریتی، همراه با فشار خارجی از سوی ترکیه، شرایط بحرانی آب را شدت می‌بخشد.

رشد جمعیت و افزایش سرانه آب به دلیل تغییر عادات مصرف: افزایش جمعیت عراق و تغییر الگوی مصرف که غالباً شامل مصرف بیشتر آب در بخش کشاورزی و خانگی است، فشار مضاعفی بر منابع محدود آبی وارد می‌کند. این متغیر نقش مهمی در

تشدید تقاضای آبی و کاهش ذخایر موجود دارد و شرایط پیچیده‌تری را برای عراق ایجاد می‌کند. تأثیر این رشد بر فرصت‌های آبی عراق و نیاز به اصلاح الگوهای مصرف به صورت استدلالی باید مدنظر قرار گیرد. استفاده ابزاری ترکیه از آب: ترکیه با کنترل منابع آب و سدسازی‌های گسترده، آب را به عنوان اهرمی سیاسی و استراتژیک به کار می‌گیرد. ترکیه با به کارگیری قدرت آبی خود، فشار سیاسی، اقتصادی و حتی امنیتی روی عراق وارد می‌کند. همچنین پیامدهای این رویکرد بر مناسبات دیپلماتیک و امنیت منطقه‌ای تأثیرگذار است. قوانین الزام‌آور بین‌المللی: با وجود معاهده‌ها و چارچوب‌های بین‌المللی که بر استفاده عادلانه و پایدار از منابع آبی مشترک تأکید دارند، به نظر می‌رسد این قوانین تأثیرگذاری محدودی داشته‌اند.

#### ۴- بحث و نتیجه‌گیری

امنیت، توسعه و رفاه جوامع رابطه‌ای مستقیم با دسترسی به منابع آب دارد و کاهش این دسترسی، منجر به تنش‌ها و کشمکش‌ها بر سر مدیریت منابع آب مشترک می‌شود. در حوضه آبریز رودخانه دجله و فرات؛ ترکیه و عراق از مهم‌ترین کشورهای واقع در این حوضه‌های آبریز مشترک هستند. رابطه هیدروپلیتیک این دو کشور بر اساس ساختار بالادستی ترکیه و پایین دستی عراق شکل گرفته است. ترکیه با در اختیار داشتن مزیت‌های جغرافیایی، اقتصادی و نظامی، کنترل منابع آب دجله و فرات را در قالب توسعه پروژه جنوب شرقی آناتولی در دست گرفته است. این پروژه، علی‌رغم اهداف توسعه‌ای ترکیه از جمله تولید انرژی برق‌آبی و افزایش تولید محصولات کشاورزی، منجر به کاهش کمیت و کیفیت آب ورودی به عراق شده است. عراق که بیش از ۹۵ درصد منابع آب خود را از دجله و فرات دریافت می‌کند، به دلیل پایین‌دستی و اتکالی شدید به این دو رودخانه، در موقعیت ضعف قرار دارد و مناسبات هیدروپلیتیک آن با ترکیه، متأثر از این عدم تقارن است. با توجه به شرایط اقلیمی خشک و نیمه‌خشک منطقه، فشار بر منابع آب و نیازهای رو به افزون جمعیتی، اهمیت و پیچیدگی این رابطه در آینده افزایش خواهد یافت. مطالعه حاضر بر اساس نظرات خبرگان، پنج متغیر تعداد سد و آب بند در ترکیه، نبود حکمرانی مناسب و عدم مدیریت صحیح در نحوه توزیع و سهم‌بندی آب، رشد جمعیت و بالا رفتن سرانه آب به جهت تغییر عادات در استفاده از منابع آب، استفاده ابزاری ترکیه از آب و قوانین الزام‌آور بین‌المللی را به عنوان متغیر کلیدی تأثیرگذار بر مناسبات هیدروپلیتیک ترکیه و عراق شناسایی کرد. نتایج این بخش از پژوهش (بخش اول) به صورت موردی با پژوهش‌های (Conker & Hussein, 2020; Ersoy, 2023; Aldaloo, 2024) همخوانی دارد. در ادامه در راستای حالت‌های حاکم بر متغیرهای کلیدی، هفت سناریوی محتمل برای مناسبات هیدروپلیتیک دو کشور ترکیه و عراق ارائه شده است که سناریوی «آب به مثابه قدرت» به عنوان محتمل‌ترین و شاخص‌ترین سناریو انتخاب شده است. این سناریو وضعیت شکننده روابط دو کشور را نشان می‌دهد و هشدار می‌دهد مناسبات هیدروپلیتیک عراق و ترکیه در آستانه بحران جدی قرار دارد. با نگرش به روندهای اقلیمی و سیاست‌های هیدروپلیتیک کشور ترکیه برای تسلط هرچه بیشتر بر منابع آب حوضه دجله و فرات، نفوذ و اعمال قدرت در کشورهای خاورمیانه، خصوصاً عراق؛ سناریو پژوهش دور از ذهن نیست. همچنین در پایان، تقویت دیپلماسی چانه‌زنی و مدیریت بهینه منابع آب برای کشور عراق در مناسبات هیدروپلیتیک با ترکیه پیشنهاد می‌شود.



شکل ۴. مناسبات هیدروپلیتیک فراوری ترکیه و عراق

## ۵- سپاس‌گزاری

مراتب قدردانی خود را به اطلاع خبرگان پژوهش می‌رسانیم که ما را در مسیر انجام این مقاله یاری نمودند. همچنین یاد و خاطره نویسنده همکار، جناب آقای داوود میروئی میلان که در تدوین این مقاله سهم به‌سزایی داشتند را گرامی می‌داریم و روح بلندشان را شاد می‌خوانیم.

## 6. References

- Ateşoğlu, A., Serengil, Y., Şensoy, H., Bulut, F. Ş. (2025). LULC changes in Türkiye's mountains for the 2000–2022 period and its implications on national GHG emissions. *Environmental Monitoring and Assessment*, 197(7), 1-20. <https://doi.org/10.1007/s10661-025-14136-w>.
- Abd-El mooty, m., mansoh, r., abdulhadi, A. (2016). Accelerating the words research. *Hydrology current research*, 7(4), 1-8. 10.4172/2157-7587.1000260.
- Akbostancı, E., Tunç, G. İ., Türüt-Aşık, S. (2023). Virtual water flows of Turkey's agricultural products: A gravity approach. *Journal of Cleaner Production*, 420, 138453. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2023.138453>.
- Akbulut, N. E., Bayarı, S., Akbulut, A., Özyurt, N. N., Sahin, Y. (2022). Rivers of Turkey. In *Rivers of Europe* (pp. 853-882). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-08-102612-0.00021-3>.
- Al-Ansari, N. (2019). Hydro geopolitics of the Tigris and Euphrates. In *Recent Researches in Earth and Environmental Sciences: 2nd International Conference on Advanced Science and Engineering 2019 (ICOASE2019) Zakho-Duhok, Kurdistan Region—Iraq, April 2–4, 2019* (pp. 35-70). Springer International Publishing. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-18641-8\\_4](https://doi.org/10.1007/978-3-030-18641-8_4).
- Aldalooi, L. H. (2024). Hydro-Political Relations Between Turkey and Iraq Over the Tigris and Euphrates Rivers: Dyadic Relationships and Structure Matter. *Middle East Critique*, 33(4), 593-609. <https://doi.org/10.1080/19436149.2024.2303575>.
- AL-Hudaib, H., Adamo, N., Bene, K., Ray, R., & Al-Ansari, N. (2025). Application of Decision Support Systems to Water Management: The Case of Iraq. *Water*, 17(12), 1748. <https://doi.org/10.3390/w17121748>.
- Altinbilek, D., & Hatipoglu, M. A. (2020). Water resources development. *Water Resources of Turkey*, 61-84. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-11729-0\\_3](https://doi.org/10.1007/978-3-030-11729-0_3).
- Babaoğlu, C., Kulaç, O., Erdoğan, O., Memiş, L., & Karasoy, A. (2023). Türkiye's sustainable water policies and planning initiatives as part of climate change action. *Present Environment and Sustainable Development*, 17(1), 95-106. <https://doi.org/10.47743/pesd2023171007>.
- Bahrini, A., Riggs, R. J., & Esmaeili, M. (2021). Social choice rules, fallback bargaining, and related games in common resource conflicts. *Journal of Hydrology*, 602, 126663. <https://doi.org/10.1016/j.jhydrol.2021.126663>.
- Barbosa, L. N. (2025). The Belt and Road Initiative in Suez Port: Legal Pluralism to Address Corruption Incidents. In *China's Belt and Road Initiative in Africa* (pp. 159-176). Palgrave Macmillan, Cham. [https://doi.org/10.1007/978-3-031-80400-7\\_9](https://doi.org/10.1007/978-3-031-80400-7_9).
- Birpınar, M. E., & Tuğaç, C. (2018, September). Impacts of climate change on water resources of Turkey. In *Gastescu P, Bretcan P (edit, 2018), Water resources and wetlands, 4th international conference water resources and wetlands* (pp. 5-9). <http://www.limnology.ro/wrw2018/proceedings.html>.
- Bréthaut, C., Ezbakhe, F., McCracken, M., Wolf, A., & Dalton, J. (2022). Exploring discursive hydrogeopolitics: A conceptual framework and research agenda. *International journal of water resources development*, 38(3), 464-479. <https://doi.org/10.1080/07900627.2021.1944845>.
- Chabuk, A., Al-Madhloom, Q., Al-Maliki, A., Al-Ansari, N., Hussain, H. M., & Laue, J. (2020). Water quality assessment along Tigris River (Iraq) using water quality index (WQI) and GIS software. *Arabian Journal of Geosciences*, 13, 1-23. <https://doi.org/10.1007/s12517-020-05575-5>.
- Chabuk, A., Al-Madhloom, Q., Al-Maliki, A., Al-Ansari, N., Hussain, H. M., & Laue, J. (2020). Water quality assessment along Tigris River (Iraq) using water quality index and GIS software. *Arabian Journal of Geosciences*, 13, 1-23. <https://doi.org/10.1007/s12517-020-05575-5>.
- Conker, A., & Hussein, H. (2020). Hydrogeopolitics and issue-linkage along the Orontes River Basin: An analysis of the Lebanon–Syria and Syria–Turkey hydrogeopolitical relations. *International Environmental Agreements: Politics, Law and Economics*, 20(1), 103-121. <https://doi.org/10.1007/s10784-019-09462-7>.
- Cooley, J. K. (1984). The war over water. *Foreign Policy*, 54(1), 3–26.

- Cordes, E. E., Jones, D. O., Schlacher, T. A., Amon, D. J., Bernardino, A. F., Brooke, S., ... & Witte, U. (2016). Environmental impacts of the deep-water oil and gas industry: a review to guide management strategies. *Frontiers in Environmental Science*, 4, 58. <https://doi.org/10.3389/fenvs.2016.00058>.
- Dombrowsky, I. (2009). Revisiting the potential for benefit sharing in the management of trans-boundary rivers. *Water policy*, 11(2), 125-140. <https://doi.org/10.2166/wp.2009.020>.
- Eken, G., Isfendiyaroglu, S., Yeniyurt, C., Erkol, I. L., Karataş, A., & Ataoğlu, M. (2016). Identifying key biodiversity areas in Turkey: a multi-taxon approach. *International Journal of Biodiversity Science, Ecosystem Services & Management*, 12(3), 181-190. <https://doi.org/10.1080/21513732.2016.1182949>.
- Ersoy, E. (2023). Euphrates-Tigris River basin: Contentious hydro-politics in the Middle East. In *River Basins and International Relations* (pp. 139-159). Routledge.
- Gleditsch, N. (2003). Environmental conflict: Neomalthusians vs. cornucopians. In H. G. Brauch, P. H. Liotta, A. Marquina, P. F. Rogers, & M. E.-S. Selim (Eds.), *Security and Environment in the Mediterranean: Conceptualising Security and Environmental Conflicts*, Vol. 1, pp. 477-485. [https://doi.org/10.1007/978-3-642-55854-2\\_30](https://doi.org/10.1007/978-3-642-55854-2_30).
- Gleick, P. H. (1994). Water, war & peace in the Middle East. *Environment: science and policy for sustainable development*, 36(3), 6-42. <https://doi.org/10.1080/00139157.1994.9929154>.
- Gultekin, D., Ilkcaracan, I., Bayar, A. A., & Ozcanlı-Baran, P. (2025). Investing in the care services sectors for employment generation and gender-inclusive growth: the case of Turkey. *New Perspectives on Turkey*, 72, 90-114. <https://doi.org/10.1017/npt.2024.32>.
- Haghighi, A. T., Akbari, M., Noori, R., Mehr, A. D., Gohari, A., Sönmez, M. E., ... & Kløve, B. (2023). The impact of Turkey's water resources development on the flow regime of the Tigris River in Iraq. *Journal of Hydrology: Regional Studies*, 48, 101454. <https://doi.org/10.1016/j.ejrh.2023.101454>.
- Hamidi, M. (2020). The key role of water resources management in the Middle East dust events. *Catena*, 187, 104337. [10.1016/j.catena.2019.104337](https://doi.org/10.1016/j.catena.2019.104337)
- Hipel, K. W., Kilgour, D. M., & Kinsara, R. A. (2014). Strategic investigations of water conflicts in the Middle East. *Group Decision and Negotiation*, 23, 355-376. <https://doi.org/10.1007/s10726-012-9325-3>.
- Homer-Dixon, T. (1999). *Environment, Scarcity and Violence*. USA, Princeton: Princeton University Press. <https://doi.org/10.1080/19436149.2024.2303575>.
- Ihlow, F., Ahmadzadeh, F., Ghaffari, H., Taşkavak, E., Hartmann, T., Etbauer, C., & Rödder, D. (2014). Assessment of genetic structure, habitat suitability and effectiveness of reserves for future conservation planning of the Euphrates soft-shelled turtle *Rafetus euphraticus* (Daudin, 1802). *Aquatic conservation: marine and freshwater ecosystems*, 24(6), 831-840. <https://doi.org/10.1002/aqc.2454>.
- Jongerden, J., Akıncı, Z. S., & Ayboğa, E. (2021). Water, politics and dams in the mesopotamia basin of the northern middle east: how Turkey instrumentalises the South-Eastern Anatolia Project for Political, Military and strategic interests. *Tigris and Euphrates Rivers: their environment from headwaters to mouth*, 383-399. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-57570-0\\_16](https://doi.org/10.1007/978-3-030-57570-0_16).
- Kankal, M., Nacar, S., & Uzlu, E. (2016). Status of hydropower and water resources in the Southeastern Anatolia Project (GAP) of Turkey. *Energy Reports*, 2, 123-128. <https://doi.org/10.1016/j.egy.2016.05.003>.
- Karataş, E., Özköse, A., & Heyik, M. A. (2025). Sustainable Heritage Planning for Urban Mass Tourism and Rural Abandonment: An Integrated Approach to the Safranbolu–Amasra Eco-Cultural Route. *Sustainability*, 17(7), 2071-1050. <https://doi.org/10.3390/su17073157>.
- Kazemi, m., bozorg- haddad, o., fallah mehdipour, e., & chu, x. (2022). Optimal water resources allocation in transboundary river basin according to hydro political consideration. *Environment. development and sustainability*, 24(2), 1188-1206. <https://doi.org/10.1007/s10668-021-01491-0>.
- Keskinen, M., Salminen, E., & Haapala, J. (2021). Water diplomacy paths—An approach to recognise water diplomacy actions in shared waters. *Journal of Hydrology*, 602, 126737. <https://doi.org/10.1016/j.jhydrol.2021.126737>.
- Koç, D. L., Kapur, B., Ünlü, M., & Kanber, R. (2022). The Situation of Water Resources and Agricultural Irrigation in Turkey. *Çukurova Tarım ve Gıda Bilimleri Dergisi*, 37(2), 112-122. <https://doi.org/10.36846/CJAFS.2022.80>.
- Kucukmehmetoglu, M., & Geymen, A. (2014). The significance and impacts of large investments over the determination of irrigated agricultural land use: The case of the Euphrates & Tigris River Basin. *Land Use Policy*, 41, 514-525. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2014.04.006>.
- Mason, M. (2022). Infrastructure under pressure: Water management and state-making in southern Iraq. *Geoforum*, 132, 52-61. <https://doi.org/10.1016/j.geoforum.2022.04.006>.

- Memisoglu Baykal, T. (2023). GIS-based spatiotemporal analysis of forest fires in Turkey from 2010 to 2020. *Transactions in GIS*, 27(5), 1289-1317. <https://doi.org/10.1111/tgis.13066>.
- Menga, F. (2016). Reconceptualizing hegemony: The circle of hydro-hegemony. *Water Policy*, 18(2), 401-418. <https://doi.org/10.2166/wp.2015.063>.
- Nagheebay, M., & Warner, J. (2018). The geopolitical overlay of the hydro politics of the harried river basin. international environmental agreements: politics, law and economic, 18(1), 839-860. <https://doi.org/10.1007/s10784-018-9418-9>.
- Naser, M., Yasser, A., Schoelynck, J., & Essl, F. (2025). Threatened Aquatic Plants of the Southern Tigris-Euphrates Basin: Status, Threats, and Conservation Priorities. *Plants*, 14(13), 1914. <https://doi.org/10.3390/plants14131914>.
- Orhan, O., Haghshenas Haghghi, M., Demir, V., Gökkaya, E., Gutiérrez, F., & Al-Halbouni, D. (2023). Spatial and temporal patterns of land subsidence and sinkhole occurrence in the Konya endorheic basin, Turkey. *Geosciences*, 14(1), 5. <https://doi.org/10.3390/geosciences14010005>.
- Ozkahraman, C. (2017). Water power: the domestic and geostrategic dimensions of Turkey's GAP Project. *Conflict, Security & Development*, 17(5), 411-428. <https://doi.org/10.1080/14678802.2017.1371988>.
- Özkan, N. (2024). Potential status and sustainability of water resources in Turkey. *Cataloging-In-Publication Data*, 395(1).1-25. 978-9989-695-80-3.
- Popelka, S. J., & Smith, L. C. (2020). Rivers as political borders: a new subnational geospatial dataset. *Water Policy*, 22(3), 293-312. <https://doi.org/10.2166/wp.2020.041>.
- Rahi, K. A., & Halihan, T. (2018). Salinity evolution of the Tigris River. *Regional Environmental Change*, 18(7), 2117-2127. <https://doi.org/10.1007/s10113-018-1344-4>.
- Sadoff, C. W., & Grey, D. (2002). Beyond the river: the benefits of cooperation on international rivers. *Water policy*, 4(5), 389-403. [https://doi.org/10.1016/S1366-7017\(02\)00035-1](https://doi.org/10.1016/S1366-7017(02)00035-1).
- Sajit, A. A. A., & Eyal, S. M. (2024). Population of Iraq: Demography and Diversity. In *The Geography of Iraq* (pp. 375-390). Cham: Springer Nature Switzerland. [https://doi.org/10.1007/978-3-031-71356-9\\_17](https://doi.org/10.1007/978-3-031-71356-9_17).
- Salameh, M. T. B., Alraggad, M., & Harahsheh, S. T. (2021). The water crisis and the conflict in the Middle East. *Sustainable Water Resources Management*, 7, 1-14. <https://doi.org/10.1007/s40899-021-00549-1>.
- Salman, S. A., Shahid, S., Afan, H. A., Shiru, M. S., Al-Ansari, N., & Yaseen, Z. M. (2020). Changes in climatic water availability and crop water demand for Iraq region. *Sustainability*, 12(8), 3437. <https://doi.org/10.3390/su12083437>.
- Sayan, R. C., Bilgen, A., Kibaroglu, A. (2025). Towards water regionalism? Examining the linkages between water, infrastructures, and regionalism in Turkey. *International Journal of Water Resources Development*, 41(3), 540-562. <https://doi.org/10.1080/07900627.2024.2423743>.
- Sivokhip, Z. T., & Chibilev, A. A. (2022). Transboundary river basins: basic principles for solving the problems of interstate cooperation. *Geography and Natural Resources*, 43(3), 218-227. <https://doi.org/10.1134/S1875372822030118>.
- Taylan, E. D. (2024). An Approach for Future Droughts in Northwest Türkiye: SPI and LSTM Methods. *Sustainability*, 16(16), 6905. <https://doi.org/10.3390/su16166905>.
- Türkeş, M., & Yurtseven, N. (2025). Observed and projected geographical and temporal changes in the Köppen-Geiger climate types in Türkiye. *Theoretical and Applied Climatology*, 156(3), 1-21. <https://doi.org/10.1007/s00704-024-05346-2>.
- Voss, K. A., Famiglietti, J. S., Lo, M., De Linage, C., Rodell, M., & Swenson, S. C. (2013). Groundwater depletion in the Middle East from GRACE with implications for transboundary water management in the Tigris-Euphrates-Western Iran region. *Water resources research*, 49(2), 904-914. <https://doi.org/10.1002/wrcr.20078>.
- Warner, J. (2012). Three lenses on water war, peace and hegemonic struggle on the Nile. *International Journal of Sustainable Society*, 4(1-2), 173-193. <https://doi.org/10.1504/IJSSOC.2012.044672>.
- Westing, A. H. (Ed.). (1986). Global resources and international conflict: environmental factors in strategic policy and action. Oxford University Press on Demand.
- Wolf, A. T. (2007). Shared Waters: Conflict and Cooperation. *Annual Review of Environment and Resources*, 32(1), 241-269. <https://doi.org/10.1146/annurev.energy.32.041006.101434>.
- Yaseen, Z. M., Sulaiman, S. O., & Sharif, A. (2021). The Nature of Tigris-Euphrates Rivers Flow: Current Status and Future Prospective. *Tigris and Euphrates Rivers: Their Environment from Headwaters to Mouth*, 229-242. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-57570-0\\_8](https://doi.org/10.1007/978-3-030-57570-0_8).

- Yavuzylmaz, H., & Esen, B. (2025). Formal yet ineffective opposition coordination under competitive authoritarianism: Nation Alliance in Turkey. *Third World Quarterly*, 46(2), 237-257. <https://doi.org/10.1080/01436597.2024.2438303>.
- Yoffe, S; Wolf, A. T; Giordano, M. (2003). Conflict and cooperation over international freshwater resources: indicators of basins at risk. *Journal of the American Water Resources Association*, 39(5), 1109–1126. <https://doi.org/10.1111/j.1752-1688.2003.tb03696.x>.
- Zeitoun, M., & Mirumachi, N. (2008). Transboundary water interaction I: Reconsidering conflict and cooperation. *International Environmental Agreements: Politics, Law and Economics*, 8, 297-316. <https://doi.org/10.1007/s10784-008-9083-5>.
- Zeitoun, M., & Warner, J. (2006). Hydro-hegemony—a framework for analysis of trans-boundary water conflicts. *Water policy*, 8(5), 435-460. <https://doi.org/10.2166/wp.2006.054>.