

Research Paper

Analyzing the Impact of Human and Environmental Factors on Stakeholders' Conflict in the Zayandehrood Basin

Ladan Naderi¹, *Esmail Karamidehkordi², Mohammad Badsar³, Mehrdad Moghadas⁴

1. PhD Student, Agricultural Extension, Communication and Rural Development Department, Faculty of Agriculture, University of Zanjan, Zanjan, Iran.
2. Associate Professor, Agricultural Extension and Education Department, Faculty of Agriculture, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran.
3. Associate Professor, Agricultural Extension, Communication and Rural Development Department, Faculty of Agriculture, University of Zanjan, Zanjan, Iran.
4. PhD in Hydraulic Structures, Isfahan Regional Water Organization, Isfahan, Iran.



Citation: Naderi, L., Karamidehkordi, E., Badsar, M., & Movahedi, R. (2022). [Analyzing the Impact of Human and Environmental Factors on Stakeholders' Conflict in the Zayandehrood Basin (Persian)]. *Journal of Rural Research*, 13(1), 68-85, <http://dx.doi.org/10.22059/jrur.2022.332129.1689>

doi: <http://dx.doi.org/10.22059/jrur.2022.332129.1689>

Received: 10 Oct. 2021
Accepted: 06 Mar. 2022

ABSTRACT

Conflicts over water among stakeholders are intensifying, as the water crisis in the watersheds escalates. Increased conflict in basins can be the result of various human and natural factors, including inappropriate governance and resource management and climate change. This study aims to investigate the natural and human factors affecting the severity of conflicts among different stakeholders in the *Zayandehrood* Basin, review the strategies proposed by managers and policymakers, and analyze the strategies implemented in recent years to reduce conflicts in the *Zayandehrood* Basin. The study used a qualitative methodology based on grounded theory. A sample of key experts and managers of relevant organizations were selected using the snowball sampling technique and the data were collected using semi-structured interviews. The results showed that the experts and managers perceived human elements, such as socio-cultural factors, increased demand for water, inter-basin water transfer policies, and governance factors, to have the greatest impact on conflict management. Moreover, environmental factors such as climate change have intensified the conflict in the basin by rainfall and water resources decline. On the other hand, human factors such as governance and policies in the water crisis and the resulting conflict have had much more impact than natural factors. Some strategies, such as strategic management, inter-basin water transfer, and increased monitoring have been used to manage the conflict caused by the water crisis in the basin. On the other hand, some managers and policymakers believe that some of the implemented strategies have not only been unable to help the stakeholders reduce conflict in the basin, but have also increased tensions in the basin.

Key words:

Water crisis,
Conflict, Human
factors, Environ-
mental factors,
Management

Copyright © 2022, Journal of Rural Research. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-noncommercial 4.0 International License which permits copy and redistribute the material just in noncommercial usages, provided the original work is properly cited.

Extended Abstract**1. Introduction**

A

crisis is a transient situation that causes a system to go out of balance due to

various factors. The water crisis is one of the major challenges that arise for various reasons. In fact, it is not only due to limited resources, but also other factors, such as periodic droughts, excessive use of water resources, land use change, hydrological conditions, and social factors. Moreover, socio-economic factors which have a signifi-

*** Corresponding Author:**

Esmail Karamidehkordi, PhD

Address: Agricultural Extension and Education Department, Faculty of Agriculture, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran.

Tel: +98 (913) 2697752

E-mail: e.karamidehkordi@modares.ac.ir

cant impact on this crisis comprise population growth, migration, lack of proper consumption culture, mismanagement of resources, the inability of responsible institutions to provide water transfer services, inadequate economic policies, social change, and poor government planning. Due to the shortage of freshwater, there have been disputes and conflicts between stakeholders over access to water resources, the severity of which varies according to the extent of the crisis in each region.

2. Methodology

The present study is an applied, qualitative research in terms of purpose and nature. The study used the qualitative methodology of "grounded theory". The data were collected through semi-structured interviews with 25 managers and experts of governmental and non-governmental organizations related to water resources management located in the upstream and downstream of the Zayandehrud Basin. Participants were selected through a snowball and purposeful sampling technique in different regions and sampling and data collection continued until reaching the level of theoretical information saturation. Some key questions were asked to understand the conflict among stakeholders and examine human and environmental factors causing this conflict and effective strategies to reduce conflict in the basin, e.g., "factors causing conflict in the basin", "strategies implemented in conflict management in the basin", and "proposed solutions" to reduce conflicts in the Zayandehrud Basin. In this research, in the first stage, the initial concepts and categories were extracted using open coding, and in the next stage, the main and focal categories were created through axial coding and selective coding, respectively, using the relationships between focal and main categories. The research hypothesis was made. Data were analyzed using Max Kyoda software.

3. Results

Zayandehrud basin has faced an increased water resources crisis in recent years, and this crisis has had a significant impact on the people's livelihoods who depend on this basin. Many conflicts among stakeholders have been identified to use or provide water in agriculture, industry and municipality sectors. This crisis has affected the water use of all these three sectors, especially the agricultural sector in which farmers' livelihoods and food security depend on water. Two main factors, i.e. human and environmental factors, affect the escalation of conflicts among water resources stakeholders in the Zayandehrud Basin. Human factors are important in terms of governance, and management and policies adopted in the

field of water resources, and environmental factors, especially climate change are crucial.

4. Discussion

Indicators related to human factors which have increased conflicts were grouped into four categories: 1) governance and management, 2) socio-cultural factors, 3) water transfer, and 4) increasing demand in water use sectors (municipality, industry and agriculture). According to experts and policy makers' views in the basin, climate change, especially due to frequent droughts (reduced rainfall and snow) and rising temperatures, are the most important environmental factors affecting the conflict. Both human and environmental factors have intensified the conflict in the basin, but experts have pointed out to the role of human factors in the intensification of conflict between stakeholders more than the environmental factors.

5. Conclusion

The increasing water crisis in recent years, the increased water demand of stakeholders in various sectors and the existence of successive droughts have intensified conflicts among stakeholders in the Zayandehrud Basin. Lack of effective policies and management in the implementation of policies and strategies, lack of long-term plans by planners and policymakers, and weak regulatory dimensions are the most important factors related to the governance in the basin. Despite the existing issues in conflict formation and management, the present study examines both human and environmental factors and recommends strategies such as improving the cultivation pattern in the basin, creating an integrated management system throughout the basin, increasing monitoring and evaluation of various water resources, the priority of water supply to stakeholders and the use of new solutions in all dimensions.

Acknowledgments

The present paper was extracted from the PhD thesis of the first author in the Agricultural Extension, Communication and Rural Development Department, Faculty of Agriculture, University of Zanjan. The authors acknowledge the financial support of the University of Zanjan for this research.

Conflict of Interest

The authors declared no conflicts of interest

تحلیل تأثیر عوامل انسانی و محیطی بر تضاد ذی‌نفعان در حوضه آبریز زاینده‌رود

لادن نادری^۱، * اسماعیل کرمی دهکردی^۲، محمد بادسار^۳، مهرداد مقدس^۴

۱- دانشجوی دکتری، گروه ترویج، ارتباطات و توسعه روستایی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه زنجان، زنجان، ایران.

۲- دانشیار، گروه ترویج و آموزش کشاورزی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران.

۳- دانشیار، گروه ترویج، ارتباطات و توسعه روستایی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه زنجان، زنجان، ایران.

۴- دکتری سازه‌های آبی، شرکت آب منطقه‌ای استان اصفهان، اصفهان، ایران.

حکیده

تاریخ دریافت: ۱۸ مهر ۱۴۰۰

تاریخ پذیرش: ۱۵ اسفند ۱۴۰۰

همزمان با افزایش بحران آب در حوضه‌های آبریز، درگیری‌های بین ذی‌نفعان آن در حال تشدید است. افزایش تضاد در حوضه‌های آبریز می‌تواند ناشی از عوامل مختلف انسانی و طبیعی، از جمله حکمرانی و مدیریت ضعیف منابع و تغییرات اقلیم باشد. هدف پژوهش بررسی عوامل طبیعی و انسانی مؤثر بر شدت مناقشات میان ذی‌نفعان مختلف حوضه زاینده‌رود، بررسی راهبردهای پیشنهادی مدیران و سیاست‌گذاران و تحلیل راهبردهای اجرا شده طی سالیان اخیر جهت کاهش مناقشات در حوضه زاینده‌رود بوده است. در این تحقیق از روش‌شناسی کیفی مبتنی بر نظریه داده‌بنیاد استفاده شد. نمونه‌ای از افراد کلیدی از بین کارشناسان و مدیران سازمان‌های مرتبط، با بهره‌گیری از نمونه‌گیری هدفمند به روش گلوله‌برفی، انتخاب شدند و داده‌ها با استفاده از مصاحبه‌های نیمه‌ساختارمند گردآوری شدند. نتایج نشان داد که عوامل انسانی از جمله عوامل اجتماعی - فرهنگی، افزایش تقاضا برای آب، سیاست‌های انتقال بین حوضه‌های آب و عوامل حکمرانی از دیدگاه کارشناسان مرتبط بیشترین تأثیر را در مدیریت تضاد داشتند. همچنین عوامل محیطی نظیر تغییرات اقلیم از جمله کاهش بارش و منابع آب، سبب تشدید تضاد در حوضه شده‌اند. از سوی دیگر، تأثیر عوامل انسانی نظیر حکمرانی و سیاست‌های اخذ شده در بحران آب و تضاد ناشی از آن بسیار تأثیرگذارتر از عوامل طبیعی بوده است. برخی از راهبردها همچون مدیریت راهبردی، انتقال آب بین حوضه‌های و افزایش نظارت برای مدیریت تضاد ناشی از بحران آب در حوضه به کار گرفته شده‌اند. از سوی دیگر، تعدادی از مدیران و سیاست‌گذاران معتقدند که برخی راهکارهای اجرا شده نه تنها به کاهش تضاد در حوضه کمکی نکرده‌اند، بلکه سبب افزایش تنش نیز شده‌اند.

کلیدواژه‌ها:

بحران آب، تضاد، عوامل انسانی، عوامل محیطی، مدیریت

مقدمه

مجمع جهانی اقتصاد^۱، از میان بحران‌های موجود در دنیا، بحران آب را به‌عنوان یکی از سه ریسک اصلی در جهان با بالاترین نگرانی در بین افراد ذکر کرده است (Alexander, 2019). بحران آب یکی از چالش‌های مهمی است که به دلایل مختلف ایجاد می‌شود. در واقع، تنها علت آن در محدودیت منابع نیست، بلکه عوامل دیگری همچون خشکسالی‌های دوره‌ای، استفاده بیش از حد از منابع، شرایط هیدرولوژیکی، عوامل اجتماعی از قبیل رشد جمعیت، مهاجرت، نبود فرهنگ صحیح مصرف و سوء مدیریت منابع، ناتوانی نهادهای مسئول برای تأمین خدمات انتقال آب، سیاست‌های اقتصادی نامناسب، تحولات

1. The World Economic Forum

* نویسنده مسئول:

دکتر اسماعیل کرمی دهکردی

نشانی: تهران، دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده کشاورزی، گروه ترویج و آموزش کشاورزی.

تلفن: ۲۶۹۷۷۵۲ (۹۱۳) +۹۸

پست الکترونیکی: e.karamidehkordi@modares.ac.ir

اجتماعی و برنامه‌ریزی ضعیف دولت‌ها نیز در آن تأثیر بسزایی دارند (Gain, Giupponi, & Benson, 2015; Kujinga, Vanderpost, & Mmopelwa, & Wolski, 2014). با ارزیابی منابع و مصارف آب، می‌توان به چندرشته‌ای بودن تجزیه و تحلیل مسائل آبی پی برد (Tarjuelo et al., 2015). چند رشته‌ای بودن مفهوم آب محققان را برای استفاده از آن با چالش‌های جهانی روبه‌رو کرده است (Boutraa, 2010; Molden et al., 2010)؛ زیرا با وجود چالش‌های اصلی دخیل در افزایش بحران آب، عوامل دیگری نظیر آلودگی آب‌ها و روند مستمر کاهش منابع آبی، تغییرات آب و هوایی، تخریب اکوسیستم‌ها و پراکندگی مراکز جمعیتی سبب گردیده که نه تنها دسترسی به آب سالم و بهداشتی با مشکل جدی مواجه شود، بلکه بر فرایند تولید و تأمین مواد غذایی جوامع نیز تأثیر بسزایی داشته است (Brame, Li, & Alvarez, 2011). از سوی

شیخ بهایی یکی از اسنادی است که بر اساس آن در گذشته کل آب رودخانه را به ۳۳ سهم کلی و ۲۷۵ سهم جزئی بین ۷ بلوک آبخور (از ۷۰ کیلومتری غرب اصفهان شروع شده و تا ۱۲۰ کیلومتری شرق اصفهان ادامه می‌یابد) تقسیم می‌کند (Hosseini Abri, 2009). با وجود این تقسیم‌بندی در مورد حقایق در حوضه زاینده‌رود، برخی پژوهشگران معتقدند طی چند سال اخیر به دلیل مسائل انسانی از جمله حکمرانی نامطلوب و مسائل محیطی، حوضه زاینده‌رود با بحران روزافزون آب مواجه شده است که آسیب‌های جدی نظیر افزایش مناقشات در بین جوامع محلی و کنشگران بیرونی را به همراه داشته است. از دید آن‌ها، برهم خوردن نظم زمانی و مکانی تسهیم آب رودخانه و تبدیل آن به نظام تخصیصی با حکمرانی بالا به پایین علت اصلی افزایش تضاد در حوضه زاینده‌رود است که افزایش تدریجی شکاف منابع - مصارف این حوضه را به همراه داشته است. از طرفی، نیاز ضروری بخش کشاورزی به آب و گسترش بخش صنعت در استان اصفهان، رقابت میان مصرف‌کنندگان کشاورزی و صنعت برای دریافت منابع آب را افزایش داده است (Pourkazemi & Vali, 2014). تنش‌های هیدروسوسیستمی حوضه زاینده‌رود هر سال در حال تشدید است. پیچیدگی و شبکه‌ای بودن ذی‌نفعان مختلف در حوضه زاینده‌رود منجر به ایجاد یا افزایش مناقشات بین استان‌های هم‌جوار شده است. در کنار افزایش مناقشات، چالش‌های دیگری، مانند کاهش چشمگیر تولیدات کشاورزی، بیکاری و سهمیه‌بندی آب در تابستان در اغلب نقاط حوضه به وقوع پیوسته است (Yusefi et al., 2015). هدف این پژوهش عبارت است از: تحلیل تأثیر عوامل انسانی و تغییرات اقلیمی بر تضادهای ناشی از بحران آب در حوضه بالادست و پایین‌دست زاینده‌رود و تحلیل راهبردهای مدیریت تضاد به‌کارگرفته‌شده در حوضه. همچنین پژوهش به دنبال بررسی تأثیر راهبردهای اجرایی بر تضاد بین ذی‌نفعان است. در ادامه به برخی از مطالعات صورت گرفته اشاره می‌گردد.

مروری بر ادبیات موضوع

برخی از کارشناسان معتقدند عوامل انسانی تشدیدکننده تضاد ناشی از سوء مدیریت و حکمرانی و عوامل طبیعی ناشی از تغییرات اقلیم است. سوء مدیریت یکی از عوامل انسانی اصلی در تشکیل چالش‌های پیش روی منابع آب در طی سالیان طولانی بوده که آثار بسیاری را در پی داشته است (Baghban, Bozorg-Haddad, & Berndtsson, 2021; Fang et al., 2021; Singh, 2021; Trubetskaya et al., 2021). مطالعه یادگاری و همکاران (۲۰۱۸) نشان می‌دهد که همزمان با افزایش مصارف آب در بخش‌های متعدد، بحران آب در حال افزایش است که بخشی از این بحران ناشی از عوامل انسانی همچون حکمرانی و مدیریت نامطلوب مرتبط است. سازگار شدن از نظر نهادی پیرامون بحران آب خیلی کندتر از راهکارهای مدیریت بحران آب خواهد بود؛ از سوی دیگر

دیگر، چالش اصلی در بحران آب، کمبود آب شیرین با توجه به کاهش سفره‌های زیرزمینی، کاهش جریان رودخانه‌ها، افزایش هزینه‌ها برای تأمین و تصفیه آب است که این امر سبب ایجاد تنش‌هایی بر سر منابع آب شده است (Hoekstra, 2014). تنش آبی بیانگر فشارهای واردشده بر منابع آبی است که این فشارها ناشی از تغییرات اجتماعی، اقتصادی و زیست‌محیطی هستند (Esen, Yildirim, & Yildirim, 2020). شواهد حاکی از آن است که تضادهای ناشی از بحران آب در مناطق مستعد از جمله خاورمیانه و ایران در حال افزایش است (Homayoun, Alireza, & Mc Bean, 2012). در سال‌های اخیر، پیامدهای اجتناب‌ناپذیر سیر صعودی تقاضا از یک سو و کاهش منابع آب، و افزایش خشکسالی از سوی دیگر موجب افزایش مناقشات میان مصرف‌کنندگان آب در مناطق مختلف شده است (Gleick & Iceland, 2018). در شکل‌گیری تنش‌ها و تضاد بین ذی‌نفعان منابع آب دلایل مختلفی وجود دارد که از بین عوامل مختلف می‌توان به عوامل انسانی (حکمرانی و مدیریت و سیاست‌های اخذشده در حیطه منابع آب) و عوامل محیطی یا طبیعی، به‌ویژه تغییرات اقلیم اشاره کرد. در بین عوامل محیطی، تغییرات اقلیمی نقش مهمی در شکل‌گیری تضادها دارد. به‌طوری که تغییر اقلیم در حال تبدیل شدن به یک مسئله امنیتی شده است (Barnett, 2003; Brown, 1989). تضاد ناشی از عوامل انسانی نیز مورد بحث بسیاری از پژوهشگران قرار گرفته است. طبق بررسی‌ها و اجماع جهانی، چالش کمبود منابع آب از چند بعد قابل تمایز است: (۱) چالش کمبود آب ناشی از پیشرفت تکنولوژی برای بهره‌برداری بیشتر از منابع آب نظیر احداث سد، حفر چاه‌های عمیق و غیره، (۲) تغییر سبک زندگی به سوی مصرف‌گرایی، و (۳) چالش کمبود آب ناشی از حکمرانی نامطلوب و مدیریت نادرست (Askary, 2016). پژوهشگران معتقدند که بحران جهانی آب، بحران حکمرانی است نه بحران کمبود آب (Ansari & Sharma, 2020). حکمرانی آب یکی از مهم‌ترین مباحث در زمینه توسعه و خدمات پایدار منابع آب و یکی از ابعاد اصلی برای پاسخگویی به کمبود جهانی آب است و روشی برای ایجاد اقتدار اداری، سیاسی و اقتصادی در مدیریت امور یک منطقه یا یک کشور در تمامی بخش‌ها است. به‌طور کلی حکمرانی از سه بخش اصلی سیاست‌ها، قوانین و الزامات سازمانی تشکیل شده است. سیاست‌های حکمرانی شامل اهداف تعیین‌شده برای همسو شدن تمامی ابعاد حکمرانی است. قوانین نیز شامل مقررات و راهبردها برای پیشبرد بهتر انجام کارها و ترتیبات سازمانی برای یکپارچه شدن کارکرد افراد برای رسیدن به تمامی اهداف است (Nouri Esfadiari & Iragi, 2003). زاینده‌رود واقع در فلات مرکزی از جمله مناطقی است که طی سالیان اخیر با بحران آب روبه‌رو شده است. طبق قوانین و مناسبات عرفی وضع‌شده از سالیان قدیم، رودخانه‌های آب شیرین به دلیل ضرورت بهره‌برداری مخصوصاً در مناطق با اقلیم خشک از جمله اصفهان دارای نسق و تقسیم‌بندی برنامه‌ریزی‌شده‌ای بوده‌اند. به‌عنوان مثال، طومار

با وجود حکمرانی ناکارآمد، پیامدهای ناشی از بحران آب تشدید گردیده است.

در اکثر مناطق، مدیریت منابع آب به دلیل تغییرات اقلیم از جمله کاهش و یا افزایش نزولات جوی و عدم اطمینان از شرایط آب و هوایی، همیشه دارای مشکلاتی بوده است. در صورتی که تغییرات اقلیم و سوء مدیریت همزمان با برخی از عوامل دیگر همچون افزایش جمعیت، صنعتی شدن، افزایش تقاضا برای غذا و آب باشد خود منشأ بسیاری از تضادها و درگیری‌ها در مناطق مستعد تنش می‌شود (Craig, Feng, & Gilbertz, 2019; Hussain & Mumtaz, 2014). تقاضا برای آب مخصوصاً در حوضه‌هایی که دسترسی کمتری به منابع آب دارند در حال گسترش است و این امر سبب شکل‌گیری تنش‌هایی بین ذی‌نفعان شده است (Wang et al., 2016). از نظر بارتنت^۲ (۲۰۰۳) آسیب‌پذیری ناشی از تغییرات آب و هوایی بر مکان‌های محلی و گروه‌های اجتماعی و معیشت گروه‌های درگیری‌ها قابل تأمل‌تر است. مقدار حساسیت و آسیب‌پذیری مردم نسبت به تغییرات آب و هوایی به میزان وابستگی آن‌ها به منابع طبیعی، خدمات اکوسیستم و ظرفیت سازگاری آن‌ها بستگی دارد. به عبارت دیگر، افراد وابسته‌تر به منابع طبیعی و کمتر متکی به منابع اقتصادی و اجتماعی دیگر، بیشتر در معرض خطرات ناشی از تغییرات اقلیمی هستند. اسماعیلی (۲۰۲۰) مشخص کرد که حوضه زاینده‌رود واقع در بخش فلات مرکزی به دلیل دو پدیده اقلیمی و انسانی با بحران آب روبه‌رو است و ناپایداری منابع آب در این حوضه سبب ایجاد تعارضات و درگیری‌ها و پیامدهای امنیتی - سیاسی در بین جوامع منطقه شده است. یوسفی و همکاران (۲۰۱۵) نشان دادند که تقسیم‌بندی آب در حوضه زاینده‌رود طی چندین سال گذشته بر اساس طومار شیخ بهایی صورت گرفته است که طبق این طومار توزیع آب بین حقایقه‌داران در جوامع بالادست و پایین‌دست زاینده‌رود انجام شده است. نکته قابل تأمل این است که با افزایش خشکسالی و بحران آب در فلات مرکزی همزمان با افزایش جمعیت، گسترش صنعت و عدم مدیریت در این حوضه سبب ایجاد تضادهایی بین ذی‌نفعان مختلف گردیده است. مدیریت تضاد بین ذی‌نفعان در این حوضه در ابتدا نیاز به شناسایی علل تضاد، افزایش مشارکت بین ذی‌نفعان، اعتمادسازی بین جوامع و افزایش مذاکره است که در این صورت است که می‌توان پیامدهای ناشی از افزایش تضاد را کاهش داد (Kapur, 2019). به‌طور کلی شواهد و پژوهش‌های ذکر شده نشان می‌دهد تضاد ناشی از بحران آب ساختار پیچیده‌ای داشته و متشکل از عوامل متعددی است که سیاست، حکمرانی و متغیرهای محیطی همچون تغییرات اقلیم از جمله عوامل تشدیدکننده تضاد هستند. در نظر گرفتن راهکارهای نوین و بررسی میزان تأثیرگذاری آن‌ها در کاهش تضاد بسیار حائز اهمیت است. مرور پژوهش‌های

پیشین هر یک به‌صورت جداگانه به بررسی این عوامل پرداخته است. این پژوهش بر این مهم تأکید دارد که برای حل تضاد و مناقشات حوضه نیاز به بررسی هم‌زمان عوامل انسانی و محیطی است و باید تمام راهکارهای اجرا شده از نظر مدیران و کارشناسان مرتبط با مدیریت منابع آب حوضه به دقت بررسی گردد تا بتوان راهکارهای کاربردی و مؤثر را به کار گرفت.

روش‌شناسی تحقیق

تحقیق حاضر از نظر هدف، کاربردی و به لحاظ ماهیت از نوع پژوهش‌های کیفی است. مطالعه از یک روش‌شناسی کیفی «نظریه داده بنیاد»^۳ استفاده کرده است. نظریه داده بنیاد، یک روش استقرایی و اکتشافی بر اساس مقایسه داده‌های حقیقی و ایجاد مفاهیم استوار است. هدف اصلی این روش، ارائه تبیین جامع نظری درباره یک پدیده است که از طریق روش استقرایی حاصل می‌گردد. این روش به دنبال تولید نظریه‌ای است که نسبت به نظریه‌هایی که از مجموعه نظریه‌های موجود اقتباس و تطبیق داده می‌شود تبیین بهتری در داده‌ها ارائه می‌دهد (Glaser, Baily, Fernandez, Holton, & Levina, 2013; Oktay, 2012).

موضوع شناخت تضاد و عوامل تشدیدکننده تضاد ناشی از بحران آب، نیاز به ساخت و توسعه نظریه‌های قوی‌تر با نگاهی سیستماتیک دارد. نظریه داده بنیاد یکی از روش‌شناسی‌های مهمی است که می‌تواند به پژوهشگران در توسعه این نظریه‌ها کمک کند. پژوهشگران در مطالعات خود از سه رهیافت شامل نظام‌مند، ظاهرشونده و ساخت‌گرایانه در نظریه داده بنیاد استفاده کرده‌اند (Cresswell, 2012). پژوهش حاضر رهیافت نظام‌مند را به کار برده که در بخش‌های بعد توضیح داده شده است. در نتیجه این مطالعه با نگاهی ساخت‌گرا یا تفسیرگرا ابتدا به‌صورت اکتشافی مؤلفه‌های مربوط به تضاد را در حوضه زاینده‌رود استخراج کرده و بعد از آن روابط بین این عوامل را بررسی و مفهوم‌سازی کرده است.

در این پژوهش، جمع‌آوری داده‌های موردنیاز از طریق مصاحبه‌های نیمه‌ساختارمند طی چند پرسش کلیدی پیرامون عوامل ایجادکننده تضاد در حوضه زاینده‌رود و بررسی راهکارهای مدیریت تضاد در مدت زمان به‌طور میانگین از ۶۰ تا ۱۲۰ دقیقه انجام گردید. فرایند گردآوری داده‌ها تا سطح اشباع نظری اطلاعات با انجام مصاحبه با ۲۶ نفر از مطلعان کلیدی، کفایت داده‌ها حاصل شد و در نتیجه فرایند جمع‌آوری به اتمام رسید. جامعه هدف این پژوهش که به‌صورت بالقوه مخاطب این موضوع بودند را کلیه مدیران، کارشناسانی که در سطوح مختلف استانی، شهرستانی و یا حتی در سطوح ملی در سازمان‌های مرتبط از جمله شرکت سهامی آب منطقه‌ای، اداره کل منابع طبیعی و آبخیزداری، اداره کل محیط‌زیست، سازمان جهاد کشاورزی،

3. Grounded Theory

2. Barnett

است. طی این مدت برای جبران بحران آب، طرح‌های تأمین آب همچون انتقال آب بین حوضه‌ای از طریق لوله‌گذاری و تونل انجام شده ولیکن با وجود طرح‌های مختلف، این حوضه همچنان در بحران به سر می‌برد و رقابت بین بخش‌های کشاورزی، صنعت و شرب برای تأمین آب بین بالادست و پایین‌دست حوضه سبب شکل‌گیری تنش در این حوضه شده است (Gol Karami & Kaviani, Rad, 2017).

یافته‌ها

طی فرایند تحلیل داده‌ها با استفاده از نظریه داده‌بنیاد، پس از پیاده کردن متن مصاحبه‌ها در نرم‌افزار میکروسافت ورد و مکس کیودا، ابتدا کدگذاری باز صورت گرفت و در کل ۴۷۹ مفهوم مرتبط با عوامل انسانی، تغییرات اقلیم، راهبردهای مدیریت تضاد استخراج و کدبندی شدند که ۹۴ مقوله اولیه بر اساس این مفاهیم ساخته شدند. در مرحله بعد، کدگذاری محوری انجام شد، به طوری که با مقایسه مفهومی مقوله‌های اولیه، مقوله‌های مشابه گروه‌بندی شده و ۲۱ مقوله اصلی مرتبط ساخته شد. همچنین ارتباط اولیه این مقوله‌ها از لحاظ شرایط علی، شرایط زمینه‌ای، شرایط مداخله‌گری، پدیده یا وضعیت تضاد و راهبردها بررسی شد. سپس طی کدگذاری انتخابی، مقوله‌های اصلی مشابه گروه‌بندی شدند و هشت مقوله کانونی به دست آمد که عبارت بودند از: تضاد ذی‌نفعان، حکمرانی و مدیریت، عوامل اجتماعی- فرهنگی، انتقال آب، افزایش تقاضا در بخش‌های مختلف، تأثیر تغییرات اقلیم بر افزایش تضاد، راهبردهای پیشنهادی مدیریت تضاد در حوضه و راهبردهای اجرا شده در کاهش تضاد. در نهایت، در فرایند کدگذاری انتخابی، ارتباط مفهومی بین مقوله‌های کانونی پالایش و توسعه بیشتری پیدا کرد و در قالب فرضیه مشخص شد و به صورت مدل مفهومی ترسیم گردید (تصویر شماره ۱). بر اساس نظریه داده‌بنیاد، در مفهوم‌سازی ارتباط بین مقوله‌های کانونی و اصلی به دست آمده با توجه به مؤلفه‌های شرایط علی، شرایط زمینه‌ای، شرایط مداخله‌گری، وضعیت تضاد و پیامدها مشخص شده و فرضیه‌سازی شد. پدیده تضاد ذی‌نفعان، راهبردها و برخی از شرایط علی و زمینه‌ای به عنوان عوامل مؤثر بر تضاد ذی‌نفعان، ماهیت انسانی - اجتماعی دارد. ولی مقوله تغییرات اقلیمی، به عنوان یکی از شرایط علی تضاد، ماهیت طبیعی دارد، اگرچه همین عامل نیز تحت تأثیر مداخله‌های بلندمدت انسانی بوده است. در فرضیه‌سازی ارتباط بین مقوله‌های ذکر شده، دو مقوله «تغییرات اقلیم» و «افزایش تقاضا»، به عنوان محرک‌ها یا شرایط علی ایجادکننده تضاد مشخص شدند که ارتباط متقابلی با مقوله‌های «حکمرانی یا مدیریت آب» و «انتقال آب» به عنوان شرایط مداخله‌گر در تشدید و یا تسهیلگری راهبردهای تضاد نقش داشتند. همچنین مقوله «عوامل و شرایط اجتماعی - فرهنگی» به عنوان یک عامل یا شرایط زمینه‌ای بر تضاد ذی‌نفعان در حوضه زاینده‌رود تأثیرگذار بود. دو مقوله دیگر که برای مدیریت تضادها

صنف کشاورزان تشکیل می‌دادند. همچنین در این مطالعه برای نمونه‌گیری، مشارکت‌کنندگان به صورت هدفمند و از طریق روش گلوله‌برفی از میان کارشناسان و مدیران مرتبط در مراکز و سازمان‌های مدیریت تأمین و توزیع منابع آب حوضه زاینده‌رود تا رسیدن به یک اشباع نظری انتخاب شدند که این افراد در سازمان‌های همچون شرکت سهامی آب منطقه‌ای، اداره کل منابع طبیعی، اداره کل محیط‌زیست، سازمان جهاد کشاورزی و صنف کشاورزی در استان اصفهان، چهارمحال و بختیاری و همچنین کارشناسان جهاد کشاورزی شهرستان لنجان در استان اصفهان و جهاد کشاورزی شهرستان‌های سامان و کوهرنگ در استان چهارمحال و بختیاری فعالیت می‌کردند. به منظور تحلیل و شناخت عوامل انسانی و محیطی ایجادکننده تضاد و راهبردهای مؤثر کاهش تضاد در حوضه چند پرسش اصلی مبنی بر «عوامل ایجادکننده تضاد در حوضه»، «راهبردهای اجرا شده در مدیریت تضاد حوضه»، و «راهکارهای پیشنهادی برای کاهش مناقشات حوضه زاینده‌رود» پرسش شد. به منظور بالا بردن روایی داده‌ها از طریق مصاحبه‌های مکرر با مدیران و کارشناسان تا رسیدن به مرحله اشباع نظری ادامه یافت. همچنین جهت اطمینان از صحت داده‌ها، پس از هرگونه مصاحبه، نتایج مجدداً برای افراد مصاحبه‌شونده ارائه و نظرات آن فرد مجدداً بررسی شد. در مرحله بعد برای بررسی نهایی نتایج حاصل از نظرات افراد، مجدداً با آن‌ها تماس گرفته شد و نتایج مرور گردید تا روایی داده‌ها حاصل گردد. جهت تعیین و افزایش پایایی داده‌های پژوهش، جمع‌آوری داده‌ها طی مصاحبه از طریق ضبط صدا توسط فرد مصاحبه‌کننده و یادداشت‌برداری برای ثبت داده‌ها و مرور چندباره آن‌ها انجام گردید. داده‌ها نیز با استفاده از رهیافت نظام‌مند نظریه داده‌بنیاد تحلیل شدند. در این رهیافت، از دید صاحب‌نظران مختلف به گونه‌ای متفاوت بیان شده است. در این پژوهش، در مرحله اول مفاهیم و مقوله‌های اولیه با استفاده از کدگذاری باز استخراج شده و در مرحله بعد از طریق کدگذاری محوری و کدگذاری انتخابی به ترتیب مقوله‌های اصلی و کانونی ساخته شدند و با استفاده از روابط بین مقوله‌های کانونی و اصلی، فرضیه پژوهش ساخته شد. داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار مکس کیودا تحلیل شدند.

منطقه مورد مطالعه

مطالعه حاضر پیرامون بحران آب در حوضه زاینده‌رود، به عنوان یکی از حوضه‌های آبریز داخلی کشور واقع در حوضه آبریز فلات مرکزی انجام شد. رودخانه زاینده‌رود تنها رودخانه دائمی در فلات مرکزی است که در انتها به تالاب گاوخونی ختم می‌شود. بیشترین حجم آب این رودخانه از بارش ارتفاعات کوهرنگ در استان چهارمحال و بختیاری تأمین می‌شود. در واقع این ارتفاعات در مرز دو استان خوزستان و چهارمحال و بختیاری قرار دارند (Hydar pour, 2016). طی چندین سال این حوضه خشکسالی‌های متعددی را تجربه کرده و بحران آب در این حوضه رو به افزایش

به کار گرفته شده بودند عبارت بودند از: «راهبردهای پیشنهادی مدیریت تضاد در حوضه» و «راهبردهای اجرا شده در کاهش تضاد». در واقع برای مدیریت تضاد در حوضه نیاز به راهبردهای نوین بود که می‌توانند سبب تشدید تضاد و یا به‌عنوان یک عامل مؤثر سبب مدیریت بحران و کاهش تضاد در حوضه شوند (تصویر شماره ۱ و جدول شماره ۴). مقوله‌های مؤثر بر تضاد در بخش بعد تشریح شده‌اند.

تضاد ذی‌نفعان حوضه زاینده‌رود

سه نوع تضاد ذی‌نفعان در حوضه زاینده‌رود مشخص شد: (۱) تضاد ذی‌نفعان بین زیرحوضه‌ها در حوضه زاینده‌رود (بین استان‌های اصفهان، چهارمحال و بختیاری و استان یزد)، (۲) تضاد درون زیرحوضه‌ای در پایین‌دست حوضه، و (۳) تضاد درون استانی / درون زیرحوضه‌ای در بالادست حوضه. تضاد درون زیرحوضه‌ای بیشتر بین کشاورزان و بین کشاورزان با سازمان‌های مرتبط با مدیریت منابع آب بود.

محرك‌ها یا شرایط علی انسانی و محیطی ایجادکننده یا تشدیدکننده تضاد در حوضه زاینده‌رود

مقوله کانونی تغییر اقلیم با ماهیت محیطی یا طبیعی و مقوله کانونی افزایش تقاضای آب به‌عنوان شرایط علی یا محرك‌های مستقیم ایجاد یا تشدید تضاد ذی‌نفعان در حوضه شناخته شدند. تغییر اقلیم از دو مقوله اصلی خشکسالی شامل کاهش بارندگی به‌طور کلی کاهش برف و افزایش دما ساخته شد که موجب شده میزان ورودی آب به حوضه کاهش یابد و دسترسی بهره‌برداران آب، به‌ویژه کشاورزان را محدود کند. مقوله کانونی افزایش تقاضای آب نیز متشکل از افزایش تقاضای آب برای بخش‌های شرب و خدمات، صنعت و کشاورزی در دهه‌های اخیر تأکید داشت. رشد جمعیت و مهاجرت درون استانی و برون‌استانی به شهر اصفهان و تأمین آب شرب برای مناطق خارج از حوضه مانند کاشان و استان یزد افزایش تقاضا برای بخش شرب را به همراه داشته است. در بخش صنعت و خدمات نیز صنایع آب‌بر در استان اصفهان و یزد رشد بالایی داشته و مصرف آب در این صنایع افزایش چشمگیری داشته است. همچنین دیدگاه بر اولویت آب برای صنایع آب‌بر و شرب بوده است. گسترش بخش کشاورزی در بالادست و پایین‌دست حوضه، تبدیل اراضی مستعد دامداری به زراعی - باغی و افزایش مصرف آب در این اراضی نیز موارد افزایش تقاضا در بخش کشاورزی را مشخص کرد. دیدگاه‌ها نیز بر آن بود که گسترش فضای سبز در شهر اصفهان نیز نیاز آبی آن را افزایش داده و نهایتاً آب قابل بهره‌برداری در حوضه را کاهش داده است (جدول شماره ۱ و ۲).

شرایط زمینه‌ای اجتماعی - فرهنگی و شرایط مداخله‌گری ضعیف و نامناسب تأثیرگذار بر تضاد در حوضه

در بخش عوامل اجتماعی - فرهنگی، با توجه به مقوله‌های اصلی همچون، تضاد ناشی از مسائل اجتماعی و اقتصادی ذی‌نفعان، عدم اعتماد ذی‌نفعان به سیاست‌گذاران، عدم حمایت دولت از ذی‌نفعان نشان داد که ارتباط بین دولت و ذی‌نفعان در کاهش و یا افزایش تضاد حوضه زاینده‌رود تأثیرگذار است. اکثر کشاورزان در بالادست و پایین‌دست حوضه خرده‌پا بوده و معیشتشان نیز وابسته به منابع آب و زمین است. با کاهش دسترسی به آب، معیشت آن‌ها به خطر افتاده و تنش آن‌ها درون زیرحوضه‌ها و با ذی‌نفعان دیگر زیرحوضه‌های بالادست و پایین‌دست بیشتر می‌شود. فشارهای اقتصادی و اجتماعی کشور نیز در افزایش تضادها مؤثر بوده است. علاوه بر این، مسائل اجتماعی و اقتصادی در سال‌های اخیر با مسائل امنیتی کشور درهم‌تنیده است و مطالبه‌گری به‌ویژه کشاورزان را با تهدید مواجه نموده است. عدم تأمین آب حقایقه‌داران به‌ویژه در شرق اصفهان و کاهش اعتماد کشاورزان به دولت نیز تنش‌های حوضه را بیشتر کرده است. قانون‌گریزی‌های بسیاری از ساکنان حوضه نیز نوعی بی‌اعتمادی برخی ساکنان به دولت را نشان می‌دهد. عدم پرداخت خسارت دولت به کشاورزان در صورت فروش یا انتقال آب به خارج از حوضه یا به صنعت و شرب داخل حوضه و عدم تضمین دولت برای کشت جایگزین نیز مقوله‌های مهم دیگری بودند که عدم حمایت دولت از ذی‌نفعان به‌ویژه کشاورزان را مشخص کرد (جدول شماره ۱). مقوله‌های کانونی «حکمرانی یا مدیریت آب ضعیف و نامناسب» و «سیاست‌های انتقال آب» به‌عنوان شرایط مداخله‌گر تشدیدکننده تضاد بین ذی‌نفعان در حوضه مشخص شدند. مقوله‌های اصلی استخراج‌شده در بخش حکمرانی و مدیریت نامناسب را می‌توان به سوء مدیریت در اجرای سیاست‌ها و راهکارها، حاکمیت سلیقه‌ای مدیران، عدم تدوین برنامه‌های بلندمدت و ضعف نظارت بر اجرای قوانین اشاره داشت که نشان‌دهنده ناکارآمدی عملکرد مدیران و سیاست‌گذاران در مدیریت منابع آب است. آنچه در بخش سوء مدیریت در اجرای قوانین دارای اهمیت است عدم مدیریت اصولی در بهره‌برداری از منابع آب، افزایش حقایقه‌داران با ملی شدن آب، عدم اجرای صحیح راهبردها، هم‌پوشانی قوانین و عدم اجرای مصوبات شورای عالی آب است که به اعتقاد برخی از مدیران بسیاری از راهبردها فقط تدوین شده و هرگز عملی نشده‌اند. همان‌طور که در جدول شماره ۲ مشاهده می‌شود، از دید کارشناسان حوضه، بیشترین عوامل تأثیرگذار در افزایش تضاد حوضه زاینده‌رود مربوط به مسائل سوء مدیریت و حکمرانی در حوضه بوده است.

راهبردهای مدیریت تضاد در حوضه زاینده‌رود

طبق مصاحبه‌های انجام‌شده با مدیران و کارشناسان حوضه زاینده‌رود، هرکدام از این افراد بر اساس تجربیات و قوانین موجود در سازمان خود، راهکارهایی را ارائه دادند. نقطه نظرات کارشناسان و مدیران طی کدگذاری باز به‌صورت مفاهیم اولیه

نیاز آبی بالا، توسعه کشت ارقام بازاری پسند متناسب با خشکسالی، توسعه کشت عمودی نسبت به کشت افقی، استفاده از روش کشت یکجا زراعی، حفظ محیط‌زیست با کاشت درخت در محل‌های مستعد بیابان‌زایی، و جلوگیری از تغییر کاربری اراضی با افزایش بحران آب پیشنهاد شد. به‌عنوان مثال یکی از مشارکت‌کنندگان بیان داشت: «کاشت سورگوم دانه‌ای که آب کمتری نیاز دارد، گیاهان دیگری نظیر کنجد و گلرنگ که مقاوم به خشکی هستند توسعه داده شود. البته تا حدودی این ارقام کشت شده‌اند. گیاهان مختلف و ارقام مختلف مانند ارقام زودرس و میان‌رس را جایگزین ارقام دیررس کنیم. جایگزینی این ارقام باید تا حدی باشد که لطمه‌ای به چرخه تولید وارد نشود».

مشخص و در مراحل بعدی از بین مفاهیم اولیه، طی کدگذاری محوری مقوله‌های اصلی استخراج گردید (جدول شماره ۳). راهکارهای پیشنهادی به ۶ مقوله اصلی شامل (۱) اصلاح الگوی کشت، (۲) تشکیل نظام مدیریتی جدید در کل حوضه، (۳) افزایش نظارت بر اجرای سیاست‌ها و راهبردها، (۴) تغییر نگرش ذی‌نفعان، (۵) ارجحیت تأمین منافع ذی‌نفعان و (۶) به‌کارگیری راهبردهای عملیاتی جدید در حوضه مقوله‌بندی گردیدند.

اصلاح الگوی کشت: در این زمینه راهکارهایی از جمله توسعه مکانیزاسیون اراضی به‌ویژه آبیاری نوین، کشت ارقام مقاوم به خشکی در منطقه در شرایط بحران آب، افزایش کشت نشایی و گلخانه‌ای برای کاهش مصرف آب، جلوگیری از کاشت ارقام با

جدول ۱. شرایط علی و شرایط زمینه‌ای اجتماعی - فرهنگی تأثیرگذار بر تضاد ذی‌نفعان در حوضه زاینده‌رود: افزایش تقاضا، تغییر اقلیم و عوامل اجتماعی - فرهنگی.

مقوله اولیه	تعداد مصاحبه‌شوندگان	مقوله اصلی
افزایش مصرف آب در بخش شرب همزمان با رشد مهاجرت به استان اصفهان	۱۴	افزایش تقاضا در بخش شرب
تأمین آب شرب استان هم‌جوار (یزد)	۳	
افزایش مصرف آب در صنایع آبر با رشد صنعت	۱۱	افزایش تقاضا در بخش صنعت و خدمات
اولویت مصرف آب در صنایع آبر	۱۰	
افزایش مصرف آب در صنایع آبر در استان یزد	۴	
گسترش بخش کشاورزی در بالادست حوضه	۱۲	افزایش تقاضا در بخش کشاورزی
گسترش بخش کشاورزی در پایین‌دست حوضه	۸	
تبدیل اراضی مستعد دامداری به زراعی - باغی	۵	
افزایش مصرف آب باغات در بالادست حوضه	۵	
افزایش مصرف آب در فضای شهری اصفهان	۴	افزایش فضای سبز
کاهش بارش‌ها به دلیل تغییرات اقلیم	۲۱	خشکسالی
کاهش ذخایر برف در بالادست حوضه	۳	
افزایش دما و تبخیر	۲	افزایش دما
تنش کشاورزان حوضه به دلیل به خطر افتادن معیشتشان	۸	تضاد ناشی از مسائل اجتماعی و اقتصادی ذی‌نفعان
تداخل مسائل اجتماعی با مسائل سیاسی حوضه	۷	
فشار اقتصادی و اجتماعی در افزایش تضاد	۴	
عدم اعتماد کشاورزان به دولت	۶	عدم اعتماد ذی‌نفعان به سیاست‌گذاران
قانون‌گریزی	۲	
عدم تأمین آب برای حقایق‌داران	۵	
عدم تضمین دولت برای کشت جایگزین	۲	عدم حمایت دولت از ذی‌نفعان
عدم پرداخت خسارت دولت به کشاورزان در صورت فروش آب	۲	

جدول ۲. تأثیر مداخله‌گری بر تضاد ذی‌نفعان در حوضه زاینده‌رود: حکمرانی ضعیف و انتقال آب بین حوضه‌ای.

مقوله اصلی	تعداد مصاحبه‌شوندگان	مقوله اولیه	
سوء مدیریت در اجرای سیاست‌ها و راهکارها	۱۲	عدم توازن در تخصیص و توزیع منابع آب حوضه	
	۷	عدم اجرای مصوبات شورای عالی آب توسط وزارت نیرو	
	۶	عدم مدیریت اصولی در بهره‌برداری از آب	
	۵	زیاده‌خواهی و سیاست غلط در استان اصفهان	
	۵	عدم اجرای صحیح سیاست‌ها و راهکارها	
	۴	حقابدار کردن صنایع آبر در استان اصفهان	
	۳	افزایش مهاجرت به استان اصفهان (مسکن مهر)	
	۳	تبدیل اراضی ملی به کشاورزی در طرح طوبی	
	۳	تضاد به دلیل تغییر مرز بالادست و پایین‌دست حوضه از مرز جغرافیایی به مرز سیاسی	
	۳	افزایش چالش حقابه‌داران با ملی شدن آب	
راهبردهای ناکارآمد و سوگیرانه	۲	رهاسازی آب در فصول غیرزراعی از مخزن	
	۱	هم‌پوشانی قوانین مدیریت منابع آب	
	۵	عدم راهبرد مناسب در جهت مدیریت تضاد	
	۳	عدم موفقیت راهبردها به دلیل نفوذ افراد ذی‌نفع پایین‌دست حوضه در سازمان‌های مدیریت آب	
حاکمیت سلیقه‌ای مدیران	۲	عدم موفقیت راهبردها به دلیل اجرای راهبردها در جهت تأمین منافع ذی‌نفعان پایین‌دست حوضه	
	۱۲	از بین رفتن مدیریت یکپارچه حوضه زاینده‌رود	
	۵	مقطعی بودن سیاست‌ها	
	۳	نظر غیرکارشناسی نمایندگان در مدیریت حوضه	
	۳	تضاد به دلیل نگاه بخشی مدیران به حوضه	
	۲	نداشتن دید اکوسیستمی به حوضه	
	۳	نداشتن الگوی کشت	
	عدم تدوین برنامه‌های بلندمدت	۳	بالاتکلیفی مجوزهای بالادست در کشاورزی
		۳	عدم توجه مدیران آب به حقابه محیط‌زیست
		۲	عدم توسعه آبیاری نوین در اراضی پایین‌دست
۲		عدم برنامه کلی آمایش سرزمین در حوضه	
ضعف ابعاد نظارتی	۱۵	عدم نظارت کافی بر صدور مجوزهای مصرف	
	۱۲	عدم نظارت بر برداشت‌های مجاز و غیرمجاز	
	۹	عدم ارائه آمار مناسب مصارف در بخش مختلف	
	۲	ویلاسازی در بستر رودخانه	
افزایش تضاد ناشی از انتقال آب بین حوضه‌ای	۱۳	انتقال آب بین حوضه‌ای به استان یزد	
	۶	انتقال آب بین حوضه‌ای به استان اصفهان	
	۳	انتقال آب بین حوضه‌ای بن-پروجن	
	۲	انتقال آب بین حوضه‌ای به کاشان	

نمونه برخی از افراد مصاحبه‌شونده بیان داشتند که «۱» اول اینکه توجه به منافع همه ذی‌نفعان از سرچشمه و حوضه بالادست و همچنین روستاهای بین مسیر در حوضه زاینده‌رود تا مقصد باید در نظر گرفته شود. «۲» بیشتر راهکارها نباید فقط جنبه سیاسی داشته باشد و منافع اجتماعی و اقتصادی همه ذی‌نفعان باید در نظر گرفته شود.»

راهبردهای عملیاتی جدید در حوضه: برای حل مشکل تضاد دیگر راهبردهای گذشته کارساز نبوده و نیازمند راهبردهای جدیدی همچون، تأسیس صنایع آبر در مناطق ساحلی، تأمین کسری آب حوضه توسط انتقال آب با در نظر گرفتن ابعاد زیست‌محیطی، تأمین منابع آب موردنیاز استان اصفهان با استفاده از تصفیه فاضلاب و حذف بندهای اضافی در مسیر رودخانه است. برخی از کارشناسان به‌عنوان مثال بیان می‌کنند که «۱» برای تأمین مصارف در بخش شرب و خانگی در اصفهان باید از تصفیه فاضلاب‌های خانگی استفاده کرد. «۲» از سال ۱۳۹۷-۱۳۹۸ و سال ۱۳۹۸-۱۳۹۹ پرآب‌ترین سال در طی چند سال اخیر بوده که هر دو سال بالای ۲۰ میلیارد مترمکعب آب وارد خلیج فارس شده است. اگر در سال‌های پر آب، آب مازاد از خوزستان با هدایت به سمت فلات مرکزی انتقال داده شود در سال‌های ترسالی در آن منطقه، سیل سبب خسارت و تخریب در آنجا نخواهد شد و بحران آب فلات مرکزی هم تأمین می‌شود. به‌طور کلی طبق تجارب کارشناسان و مدیران، راهبردهای پیشنهادشده در صورتی که تدوین و عملیاتی گردند می‌تواند تضاد ناشی از بحران آب را در حوضه کاهش یابد. اما به اعتقاد برخی از مدیران و کارشناسان، تعدادی از راهبردهای اجراشده جهت مدیریت تضاد، تاکنون توانسته‌اند عملکرد موفق داشته باشند که در بین این نظرات، مدیریت راهبردی در حوضه با بیشترین فراوانی در بین افراد مصاحبه‌شونده مطرح شد. اجرای قانون توزیع عادلانه آب توسط شورای عالی آب و تشکیل نظام صنفی کشاورزی، تشکیل کارگروه صیانت از آب، و تشکیل شرکت مدیریت منابع آب مهم‌ترین راهکارهای اجراشده در مدیریت راهبردی آب در راستای مدیریت تضاد ذی‌نفعان حوضه مقوله‌بندی گردیدند. علاوه بر این، نتایج نشان داد که اگر این راهبردها همراه با افزایش نظارت باشد سبب اجرایی شدن صحیح راهبردها خواهند شد. از جمله راهکارهای نظارتی اجراشده می‌توان به جلوگیری از برداشت غیرمجاز آب از رودخانه و افزایش نظارت بر برداشت آب توسط قوه قهریه اشاره داشت. از طرفی راهبردهای اجراشده دیگری در جهت مدیریت بهتر با گزینه‌های موفق در پیشروی مدیران و سیاست‌گذاران برای کاهش تنش حوضه مطرح شد. از جمله برخی راهبردهای راهبردی اجراشده می‌توان به افزایش کشت جایگزین به جای کشت ارقام آبر، گسترش آبیاری نوین در حوضه و لایروبی قنات‌ها و چشمه‌ها را ذکر کرد. بیشترین راهکارهای پیشنهادی از دید کارشناسان و مدیران مربوط به تشکیل نظام مدیریتی جدید و یکپارچه است که نیازمند راهبردهای عملیاتی نوین در

تشکیل نظام مدیریتی جدید در کل حوضه: در این باره می‌توان به راهکارهایی مدیریت آب حوضه به توسط ذی‌نفعان، ایجاد مدیریت یکپارچه در کل حوضه، مدیریت جامع و پویا و جلوگیری از مدیریت بخشی، اجرای کامل مصوبات شورای عالی آب در حوضه، تصحیح قوانین طومار شیخ بهایی متناسب با بحران آب اشاره نمود. بخشی از نقل قول مصاحبه‌شوندگان در این باره به شرح زیر است: «۱» باید مجدد مانند ۱۰۰ سال گذشته حقبه‌ها را دوباره بازخوانی کنیم و واقع‌بینانه‌تر به موضوع تخصیص حقبه‌ها نگاه کرد چون خشکسالی و منابع آبی هم کاهش یافته است، دوباره باید یک طومار شیخ بهایی جدید نوشت اما این بار با حضور همه ذی‌نفعان. چون به ظاهر همه حقبه‌ها روی کاغذ از سراب تا پایاب درست است ولی در عمل که این‌طور نیست، «۲» مدیریت یکپارچه منابع آبی در سراسر حوضه باید صورت گیرد مدیریت یکپارچه می‌تواند بر تصمیمات کارشناسان تأثیر زیادی داشته باشد. بیشتر راهکارها نباید فقط جنبه سیاسی داشته باشد و منافع همه ذی‌نفعان باید در نظر گرفته شود.»

نظارت: برای افزایش نظارت در بخش مدیریت منابع آب حوضه نیازمند راهکارهایی نظیر، جلوگیری از صدور مجوز بارگزاری و واگذاری اراضی در حوضه، کنترل برداشت از آب‌های زیرزمینی توسط کنتورهای هوشمند، نظارت بر اجرای دقیق قوانین مدیریت آب، استفاده از زور حاکمیتی دولت برای کاهش تنش در حوضه، حذف افراد با نفوذ در سازمان‌های مدیریت آب است. در بخش نظارت برخی از کارشناسان و مدیران بیان داشتند که «تیز به قانون مشخصی برای نظارت داریم چون بدترین قانون در صورت اجرا خوب همه چیز را درست می‌کند در صورتی که بدترین قانون با بدترین اجرا، هم همه چیز را خراب می‌کند.»

تغییر نگرش ذی‌نفعان: تغییر نگرش از طریق تشویق کشاورزان به سوی مشاغل غیر کشاورزی، جدا کردن مباحث تضاد حوضه از مباحث سیاسی، فرهنگ صرفه‌جویی در مصرف آب و جدا کردن بحث تضاد حوضه از مباحث سیاسی با تغییر دیدگاه‌ها ایجاد خواهد شد. افراد مصاحبه‌شونده در این مورد معتقد بودند که «۱» مردم پایین‌دست حوضه با توجه به عوامل اقلیمی منطقه و کمبود بارش باید درآمدهای جایگزینی به جای کشاورزی برای آن‌ها در نظر گرفته شود چون بخش عمده معیشت آن‌ها وابسته به آب است که اگر حل نشود همان‌طور این مشکلات و درگیری‌ها در حوضه هست. «۲» تبلیغ و رواج مشاغل با وابستگی کمتر به آب و فرهنگ‌سازی صرفه‌جویی در مصرف آب در استان‌هایی که با بحران آب مواجه هستند.»

ارجحیت تأمین منافع ذی‌نفعان: در اولویت قرار دادن ذی‌نفعان توسط راهکارهایی همچون در نظر گرفتن کلیه منافع ذی‌نفعان، جبران خسارت به حقبه‌داران از طرف وزارت نیرو، در نظر گرفتن اولویت منافع مبدأ نسبت به مقصد و تعیین حقبه‌های محیط‌زیست در شرایط بحران آب صورت می‌گیرد. به‌عنوان

در سازمان‌های مدیریت منابع آب و یا اجرایی شدن قوانینی که صرفاً به نفع برخی از ذی‌نفعان بوده دانست. از سوی دیگر، برخی از مدیران معتقد بودند که تاکنون برخی سیاست‌ها و راهبردها در کاهش تنش موفق بوده و می‌توان این راهبردها را ادامه داد (جدول شماره ۳).

حوضه همراه با افزایش نظارت مستمر بر چگونگی اجرای آن‌ها است. با وجود قوانین مصوب در اجرای برخی از راهکارها در حل تنش بین ذی‌نفعان حوضه، برخی از راهکارهای اجرایی شده توسط سیاست‌گذاران و مدیران اجرایی نتوانسته است از شدت تنش بین ذی‌نفعان در حوضه بکاهد. این امر را می‌توان به نفوذ افراد

جدول ۳. راهبردهای پیشنهادی و اجرایی مدیریت تضاد در حوضه زاینده‌رود.

مقوله اصلی	تعداد مصاحبه‌شوندگان	مقوله اولیه
اصلاح الگوی کشت	۶	کشت ارقام مقاوم به خشکی در منطقه در شرایط بحران آب
	۴	افزایش کشت نشایی و گلخانه‌ای برای کاهش مصرف آب
	۳	جلوگیری از کاشت ارقام با نیاز آبی بالا
	۳	کشت ارقام بازاری‌پسند متناسب با خشکسالی
	۲	توسعه کشت عمودی نسبت به کشت افقی
	۲	استفاده از روش کشت یکجا زراعی در کل حوضه
	۲	حفظ محیط‌زیست با کاشت درخت در محل‌های مستعد بیابان‌زایی
	۲	جلوگیری از تغییر کاربری اراضی با افزایش بحران آب
تشکیل نظام مدیریتی جدید در کل حوضه	۹	مدیریت آب حوضه توسط ذی‌نفعان
	۹	ایجاد مدیریت یکپارچه در کل حوضه
	۵	مدیریت جامع و پویا و جلوگیری از مدیریت بخشی
	۴	اجرای کامل مصوبات شورای عالی آب در حوضه
	۳	تصحیح قوانین طومار شیخ بهایی متناسب با بحران آب
نظارت	۱۱	جلوگیری از صدور مجوز بارگزاری و واگذاری اراضی در حوضه
	۵	کنترل برداشت از آب‌های زیرزمینی توسط کنتورهای هوشمند
	۳	نظارت بر اجرای دقیق قوانین مدیریت آب
	۳	استفاده از زور حاکمیتی دولت برای کاهش تنش در حوضه
	۳	حذف افراد نفوذی در سازمان‌های مدیریت آب
تغییر نگرش ذی‌نفعان	۶	تشویق کشاورزان به سوی مشاغل غیرکشاورزی
	۲	جدا کردن مباحث تضاد حوضه از مباحث سیاسی
	۲	فرهنگ صرفه‌جویی در مصرف آب
	۲	جدا کردن بحث تضاد حوضه از مباحث سیاسی با تغییر دیدگاه‌ها
ارجحیت تأمین منافع ذی‌نفعان	۳	در نظر گرفتن کلیه منافع ذی‌نفعان
	۴	جبران خسارت به حقابه‌داران از طرف وزارت نیرو
	۱	در نظر گرفتن اولویت منافع مبدأ نسبت به مقصد
	۱	تعیین حقابه‌های محیط‌زیست در شرایط بحران آب
راهبردهای عملیاتی جدید در حوضه	۷	توسعه مکانیزاسیون اراضی به‌ویژه آبیاری نوین
	۴	تأسیس صنایع آبر در مناطق ساحلی
	۳	تأمین کسری آب حوضه توسط انتقال آب با در نظر گرفتن ابعاد زیست‌محیطی
	۲	تأمین منابع آب موردنیاز استان اصفهان با استفاده از تصفیه فاضلاب
	۲	حذف بندهای اضافی در مسیر رودخانه

ادامه جدول ۳. راهبردهای پیشنهادی و اجرا شده مدیریت تضاد در حوضه زاینده‌رود.

مقوله اصلی	تعداد مصاحبه‌شوندگان	مقوله اولیه
راهبردهای استراتژیک	۹	افزایش کشت جایگزین به جای کشت ارقام آبر
	۶	گسترش آبیاری نوین در حوضه
	۳	لاابری قنات‌ها و چشمه‌ها
نظارت بر اجرای راهبردها	۶	جلوگیری از برداشت غیرمجاز آب از رودخانه
	۴	افزایش نظارت بر برداشت آب توسط قوه قهریه
مدیریت استراتژیک	۱۰	اجرای قانون توزیع عادلانه آب توسط شورای عالی آب
	۷	تشکیل نظام صنفی کشاورزی
	۴	تشکیل کارگروه صیانت از آب
	۴	تشکیل شرکت مدیریت منابع آب
	۲	اجرای قوانین طومار شیخ بهایی
انتقال آب بین حوضه‌ای	۴	تامین آب از طریق انتقال آب بین حوضه‌ای

فصلنامه پژوهش‌های روستایی

منبع: نگارندگان، ۱۴۰۰

جدول ۴. مقوله‌های کانونی مستخرج از مقوله‌های اصلی پیرامون عوامل ایجادکننده تضاد در حوضه زاینده‌رود.

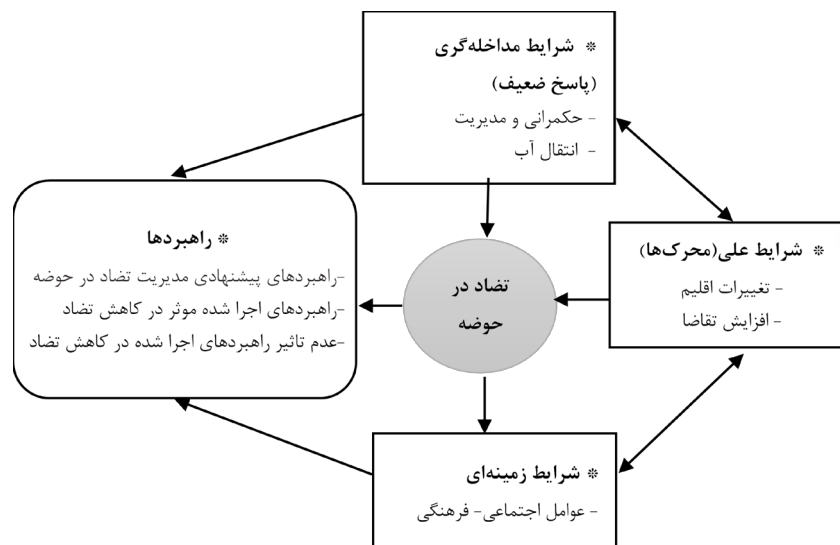
مقوله اصلی	مقوله کانونی
سوء مدیریت در اجرای سیاست‌ها و راهکارها حاکمیت سلیقه‌ای مدیران عدم تدوین برنامه‌های بلندمدت ضعف ابعاد نظارتی	حکمرانی و مدیریت
تضاد ناشی از مسائل اجتماعی و اقتصادی ذی‌نفعان عدم اعتماد ذی‌نفعان به سیاست‌گذاران عدم حمایت دولت از ذی‌نفعان	عوامل اجتماعی - فرهنگی
افزایش تضاد ناشی از انتقال آب بین حوضه‌ای افزایش تقاضا در بخش شرب افزایش تقاضا در بخش صنعت و خدمات افزایش تقاضا در بخش کشاورزی افزایش فضای سبز	انتقال آب
خشکسالی افزایش دما و تبخیر	تأثیر تغییرات اقلیم بر افزایش تضاد
اصلاح الگوی کشت تشکیل نظام مدیریتی جدید در کل حوضه نظارت تغییر نگرش ذی‌نفعان ارجحیت تامین منافع ذی‌نفعان راهبردهای عملیاتی جدید در حوضه	راهبردهای پیشنهادی مدیریت تضاد در حوضه

ادامه جدول ۴. مقوله‌های کانونی مستخرج از مقوله‌های اصلی پیرامون عوامل ایجادکننده تضاد در حوضه زاینده‌رود.

مقوله اصلی	مقوله کانونی
راهبردهای استراتژیک	راهبردهای اجرا شده مؤثر در کاهش تضاد
نظارت بر اجرای راهبردها	
مدیریت استراتژیک	
انتقال آب بین حوضه‌ای	

فصلنامه پژوهش‌های روستایی

منبع: نگارندگان، ۱۴۰۰



فصلنامه پژوهش‌های روستایی

تصویر ۱. مدل مفهومی مستخرج از یافته‌های پژوهش. منبع: نگارندگان، ۱۴۰۰

بحث و نتیجه‌گیری

با توجه به افزایش بحران آب در حوضه زاینده‌رود طی چند سال اخیر و وجود خشکسالی‌های پی‌درپی، سبب تشدید تنش‌هایی بین ذی‌نفعان حوضه زاینده‌رود شده است. پژوهشگران معتقدند دو عامل اصلی انسانی (حکمرانی و مدیریت منابع آب) و محیطی (تغییرات اقلیم) از اهمیت بالایی در تشدید تضاد حوضه برخوردار است. بر اساس مدل مفهومی حاصل از یافته‌ها، تضادهای ذی‌نفعان در حوضه زاینده‌رود تحت تأثیر سه محرک اصلی علی، مداخله‌ای و زمینه‌ای ایجاد شده یا تشدید شده‌اند. طبق شرایط علی دو محرک ایجادکننده تضاد در حوضه زاینده‌رود شامل تغییرات اقلیم و افزایش تقاضا هستند. در بخش تغییرات اقلیم خشکسالی سبب افزایش بحران آب در حوضه شده است. شرایط علی دیگر نوع تقاضا برای آب در بخش‌های شرب، صنعت، کشاورزی و فضای سبز بوده است که طی چندین دهه افزایش یافته و دسترسی برخی بهره‌برداران به‌ویژه کشاورزان، محیط‌زیست را محدود کرده است. موارد ذکر شده شرایط را برای ایجاد و

تشدید تضاد در حوضه به وجود آورده است. ولی عوامل دیگری همچون شرایط زمینه‌ای و مداخله‌ای این تضادها در بالادست و پایین‌دست حوضه تحت تأثیر قرار داده‌اند. شرایط زمینه‌ای شامل عوامل اجتماعی - فرهنگی است که مسائل اجتماعی و اقتصادی ذی‌نفعان، عدم اعتماد آن‌ها به سیاست‌گذاران و عدم حمایت دولت افراد تحت تأثیر تنش را می‌توان نام برد. حکمرانی/مدیریت آب و مورد بعدی انتقال آب اتفاق افتاده است، به‌عنوان عوامل مداخله‌ای در تضاد حوضه هستند که این عوامل مداخله‌ای به جای اینکه پاسخ صحیح و اثربخشی به تضادهای به‌وجودآمده در حوضه دهند، عملاً خود بر خلاف مدیریت تضاد عمل کرده و در نتیجه پاسخ ضعیفی چه در بخش سیاست‌ها و حکمرانی ضعیف و چه در بخش انتقال آب داده است. تشدید تضاد در حوضه نیازمند راهبردهای نوین با تأثیرگذاری بیشتر در مدیریت تضاد است که این راهبردها شامل افزایش نظارت، ایجاد نظام مدیریتی جدید، ارائه راهبردهای نوین و متناسب با تضاد در حوضه است که در این باره باید به منافع ذی‌نفعان و همچنین تغییر نگرش آن‌ها نیز توجه نمود. در غیر اینصورت، عدم به

کارگیری راهبردهای مؤثر، تضادها تشدید بیشتری خواهند یافت (تصویر شماره ۱). طبق پژوهش حاضر، سوء مدیریت در اجرای سیاست‌ها و راهکارها، سلیقه‌ای عمل کردن مدیران، عدم تدوین برنامه‌های بلندمدت توسط برنامه‌ریزان و سیاست‌گذاران، و ضعف ابعاد نظارتی مهم‌ترین عوامل در سوء مدیریت در حوضه زاینده‌رود هستند. نتایج تحقیق حاضر با نتایج پژوهش‌های محققانی نظیر طالبی اسکندری و میرنظامی (۲۰۲۰)، یوسفی و همکاران (۲۰۱۵)، برخی پژوهش‌های بین‌المللی از جمله ولموروگان^۴ و همکاران (۲۰۲۰) و پول وستل^۵ (۲۰۱۹) همسو بوده است. البته در کنار عوامل مدیریتی عوامل انسانی دیگر نظیر عوامل اجتماعی- فرهنگی و افزایش تقاضا در بخش‌های مختلف بر شدت تضاد ذی‌نفعان در حوضه افزوده است. از سوی دیگر، عوامل محیطی همچون تغییرات اقلیم، به‌ویژه کاهش بارندگی و کاهش ذخایر برف در حوضه بالادست زاینده‌رود که منبع اصلی تأمین آب حوضه است بر تشدید تضادها تأثیر بسزایی داشته این نتایج نیز تأییدکننده مطالعات پلانته^۶ و همکاران (۲۰۱۷)، پترسن-پرلمن^۷ و همکاران (۲۰۱۷) و آدانو^۸ و همکاران (۲۰۱۲) هستند. برای حل تعارض به‌وجودآمده در حوضه بالادست و پایین‌دست زاینده‌رود، راهبردهایی اجرا شده که طبق نظر کارشناسان و مدیران حوضه برخی از راهبردها نه تنها مؤثر نبوده، بلکه افزایش تضاد در حوضه را به همراه داشته‌اند. با وجود مباحث موجود در شکل‌گیری و مدیریت تضاد، پژوهش حاضر راهبردهایی نظیر اصلاح الگوی کشت در حوضه با محوریت توسعه کشت عمودی در مناطق مستعد این کشت، استفاده از کشت یکجا زراعی در کل حوضه، جلوگیری از کشت ارقام با نیاز بالای آبی نظیر کشت برنج و...، ایجاد نظام مدیریت یکپارچه در کل حوضه به‌طوری که تمام منافع افراد بالادست و پایین دست حوضه به‌صورت هم‌زمان در نظر گرفته شود، افزایش نظارت بر مصارف مختلف منابع آب طبق قوانین شورای عالی آب و جلوگیری از اخذ مجوزهای جدید کشت در حوضه، ارجحیت تأمین آب ذی‌نفعان حقایبه‌داران و استفاده از راهکارهای نوین در تمامی ابعاد به‌صورت بلندمدت و عدم اجرای راهکارهای غیرکاربردی گذشته را پیشنهاد می‌دهد.

تشکر و قدردانی

مقاله مستخرج از پایان‌نامه دکتری نویسنده اول در گروه ترویج، ارتباطات و توسعه روستایی، دانشکده کشاورزی دانشگاه زنجان است. نویسندگان از حمایت‌های مالی دانشگاه زنجان در انجام این پژوهش سپاسگزاری می‌کنند.

-
4. Velmurugan
 5. Pahl Wostal
 6. Plante
 7. Petersen
 8. Adano

References

- Adano, W., Dietz, T., Witsenburg, K., Zaal, F. (2012). Climate change, violent conflict and local institutions in Kenya's drylands. *Journal of peace research*, 49(1), 65-80.
- Alexander, S. (2019). What climate-smart agriculture means to members of the Global Alliance for climate-smart agriculture.
- Ansari, M. S., & Sharma, P. (2020). Water Crisis and Violation of Human Rights: A Special Reference To Women In Chhatisgarh. *Our Heritage*, 68(1), 1952-1961.
- Askary, F. (2016). Water Governance: A Review of Concepts, Challenges, Tools and Institutional Measures. *Journal of Water Management in Agriculture*, 3(1), 25-34.
- Baghban, S., Bozorg-Haddad, O., & Berndtsson, R. (2021). Water security Water Resources: Future Perspectives, Challenges, Concepts and Necessities (pp. 205-234): IWA Publishing.
- Barnett, J. (2003). Security and climate change. *Global Environmental Change*, 13(1), 7-17.
- Boutraa, T. (2010). Improvement of water use efficiency in irrigated agriculture: a review. *Journal of Agronomy*, 9(1), 1-8.
- Brame, J., Li, Q., & Alvarez, P. J. (2011). Nanotechnology-enabled water treatment and reuse: emerging opportunities and challenges for developing countries. *Trends in Food Science & Technology*, 22(11), 618-624.
- Brown, N. (1989). Climate, ecology and international security. *Survival*, 31(6), 519-532.
- Craig, C., Feng, S., & Gilbertz, S. (2019). Water crisis, drought, and climate change in the southeast United States. *Land Use Policy*, 88, 104110.
- Cresswell, J. W. (2012). Planning, conducting, and evaluating quantitative and qualitative research. *Educational Research*. [https://doi.org/10.4135/9781483349435\(10\)](https://doi.org/10.4135/9781483349435(10)).
- Esen, Ö., Yıldırım, D. Ç., & Yıldırım, S. (2020). Threshold effects of economic growth on water stress in the Eurozone. *Environmental Science and Pollution Research International*.
- Esmaili, M. M. (2020). Water Supply Crisis in Zayandehrud Watershed; Social Issues and Solutions to Manage it. *Quarterly of Social Studies and Research in Iran*, 9(3), 567-585.
- Fang, L., Wang, L., Chen, W., Sun, J., Cao, Q., Wang, S., & Wang, L. (2021). Identifying the impacts of natural and human factors on ecosystem service in the Yangtze and Yellow River Basins. *Journal of Cleaner Production*, 127995.
- Gain, A. K., Giupponi, C., & Benson, D. (2015). The water-energy-food (WEF) security nexus: the policy perspective of Bangladesh. *Water International*, 40(5-6), 895-910.
- Glaser, B., Bailyn, L., Fernandez, W., Holton, J. A., & Levina, N. (2013). What Grounded Theory Is.... Paper presented at the Academy of Management Proceedings.
- Gleick, P., & Iceland, C. (2018). Water, security and conflict.
- Golkarami, A., Kaviani rad, M. (2017). 9. The Effect of Limited Water Resources on Hydropolitic Tension. *Geography and environmental planning*, 28(1), 113-134.
- Hoekstra, A. Y. (2014). Water scarcity challenges to business. *Nature Climate Change*, 4(5), 318.
- Homayoun, M., Alireza, S., & Mc Bean, E. E. (2012). La sequía como desastre de origen Hídrico; un estudio de caso de Oroomieh Lake. *Aqua-LAC*, 4(2), 7-18.
- Hussain, M., & Mumtaz, S. (2014). Climate change and managing water crisis: Pakistan's perspective. *Reviews on environmental health*, 29(1-2), 71-77.
- Hussaini Abri, H. (2009). The relationship between Sheikh Baha'i Scoll and the traditional division of Zayandeh River water. *Journal of Geography and Environmental Studies*, 2(1), 5-14.
- Hydar Pour, Gh. (2016). Investigation of changes in climatic parameters of Isfahan province. *Office of Iranian Water Resources Studies*.
- Kapur, R. (2019). Management of Water Resources. *Acta Scientific Agriculture*, 3, 100-104.
- Kujinga, K., Vanderpost, C., Mmopelwa, G., & Wolski, P. (2014). An analysis of factors contributing to household water security problems and threats in different settlement categories of Ngamiland, Botswana. *Physics and Chemistry of the Earth, Parts A/B/C*, 67, 187-201.
- Nouri Esfandiari, A., Iraqi, Sh. (2003). Integrated Water Resources Management: An Approach to Sustainable Development. Fourth Conference on Exchange of Research, Technical and Engineering Experiences, Kermanshah.
- Molden, D., Oweis, T., Steduto, P., Bindraban, P., Hanjra, M. A., & Kijne, J. (2010). Improving agricultural water productivity: Between optimism and caution. *Agricultural Water Management*, 97(4), 528-535.
- Oktay, J. S. (2012). *Grounded theory*: Oxford University Press.
- Pahl Wostal, C. (2019). The role of governance modes and meta-governance in the transformation towards sustainable water governance. *Environmental Science & Policy*, 91,6-16.
- Petersen, P., Veilleux, J., Wolf, A. (2017). International water conflict and cooperation: challenges and opportunities. *Water International*, 42(2), 105-120.
- Plante, C., Allen, J., Anderson, C. (2017). Likely effects of rapid climate change on violence and conflict. *The Oxford Research Encyclopedia of Climate Science*. Oxford University Press.
- Pourkazemi, M., Vali, M. (2014). Application of Game Theory for Water Resources Management between Industry and Agriculture Sectors in Isfahan Province. *Journal of Economic Modeling Research Kharazmi University*, 4(15): 1-42.
- Singh, S. (2021). Crisis of water and water in crisis: some reflections from India Reflections on 21st Century Human Habitats in India (pp. 143-166): Springer.
- Talebi Eskandari, S., & Mirnezami, S. (2020). Silent Reallocations in Zayandehrud River Basin. *Iran- Water Resources Research*, 16(2), 292-311.
- Tarjuelo, J. M., Rodriguez-Diaz, J. A., Abadía, R., Camacho, E., Rocamora, C., & Moreno, M. A. (2015). Efficient water and energy use in irrigation modernization: Lessons from Spanish case studies. *Agricultural Water Management*, 162, 67-77.

- Trubetskaya, A., Horan, W., Conheady, P., Stockil, K., Merritt, S., & Moore, S. (2021). A methodology for assessing and monitoring risk in the industrial wastewater sector. *Water Resources and Industry*, 100146.
- Velmurugan, A., Swarnam, P., Subramani, T., Meena, B., Kaledhonkar, M. (2020). *Water Demand and Salinity. Desalination-Challenges and Opportunities*, IntechOpen.
- Yadegari, A., Yousefi, A., Amini, M. (2018). Institutional Analysis of Water Governance Structure in Iran. *Iran water resources research*, 14(1), 184-197.
- Yusefi, A., Amini, A., Yadegari, A. (2015). Sustainability of Zayande-Rood's Water Governance Regimes in the Course of Development. *Interdisciplinary studies in the Humanities*, 9(4), 23-48.
- Wang, X.-j., Zhang, J.-y., Shahid, S., Guan, E.-h., Wu, Y.-x., Gao, J., & He, R.-m. (2016). Adaptation to climate change impacts on water demand. *Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change*, 21(1), 81-99.

