



Analyzing networks of influence and information exchange in water governance system; case study of Zayandeh-Rud river basin in Isfahan province

Esmaeel Zakeri Mahabadi¹, Mohammad Reza Yazdani Zazerani^{2*}, Hannaneh Mohammadi Kangarani³

¹ Ph.D of Public Policy, Water Study Research Center, Isfahan (Khorasgan) Branch, Islamic Azad University, Isfahan, Iran.

² Assistant Professor of Political Science Department, Water Study Research Center, Isfahan (Khorasgan) Branch, Islamic Azad University, Isfahan, Iran.

³ Associate professor of Forestry Department, Faculty of Forest Science, Gorgan University of Agricultural Sciences and Natural Resources, Gorgan, Iran.

Corresponding Author email: yazdani.mrz@khuif.ac.ir

© The Author(s) 2024

Received: 08 Jan 2024

Accepted: 01 Jun 2024

Published: 14 Jul 2024

Extended Abstract

Introduction

Water scarcity is one of the most pressing challenges of the 21st century, and the Zayandeh-Rud Basin, a closed and low-precipitation basin, faces significant water resource management challenges. Over time, these challenges have deepened and extended into other social domains. This study aims to identify the causes of the water crisis in the Zayandeh-Rud Basin, focusing on the geography of Isfahan Province from the perspective of water governance networks. By examining the dimensions of the crisis, the research seeks to understand the role of stakeholders in the governance of water resources. The study employs a network analysis approach to explore the exchange of information and influence among stakeholders, highlighting the dysfunctionality of these networks in addressing the crisis.

Materials and Method

The research adopts a mixed-method approach, combining qualitative and quantitative techniques. A total of 76 stakeholders from 21 identified groups within the Zayandeh-Rud Basin were surveyed using a researcher-designed questionnaire. The data collected were analyzed using UCINET software, focusing on two key indicators: value components and structural position. The value components indicator categorizes stakeholders based on their behavior in information exchange, while the structural position indicator assesses the influence and interdependence of stakeholders within the network. The study aims to map the networks of information exchange and influence to understand their impact on water governance in the basin.

Results and Discussion

The findings reveal significant dysfunctionality in the information exchange and influence networks within the Zayandeh-Rud Basin. The information exchange network is characterized by a lack of central coordination, with stakeholders operating in isolation and failing to share information effectively. This has led to a fragmented and inefficient decision-making process. The influence network, on the other hand, shows that stakeholders' ability to impact water governance is unevenly distributed, with certain actors, such as the Ministry of Energy, holding disproportionate influence. The study identifies a lack of transparency and



coordination among stakeholders as key factors contributing to the crisis. The results also highlight the limited role of civil society organizations and academic experts in shaping water governance policies, further exacerbating the problem.

Conclusion

The study concludes that the current governance structure in the Zayandeh-Rud Basin is ineffective in addressing the water crisis. The lack of a cohesive information exchange network and the unequal distribution of influence among stakeholders have led to poor decision-making and policy implementation. To improve water governance, the study recommends the establishment of a more inclusive and transparent network that involves all stakeholders, including civil society organizations and academic experts. Strengthening the role of local communities and ensuring that their voices are heard in the decision-making process is crucial. Additionally, the study calls for a more balanced distribution of influence among stakeholders to prevent the dominance of certain actors. By addressing these issues, the Zayandeh-Rud Basin can move towards a more sustainable and equitable water governance system.

Keywords: Policy making, Water governance, Network analysis, Zayandeh-Rud river basin

Extended Abstract



Analyzing networks of influence and information exchange in water governance system; case study of Zayandeh-Rud river basin in Isfahan province

Esmaeel Zakeri Mahabadi¹, Mohammad Reza Yazdani Zazerani^{2*}, Hannaneh Mohammadi Kangarani³

1 Ph.D of Public Policy, Water Study Research Center, Isfahan (Khorasgan) Branch, Islamic Azad University, Isfahan, Iran.

2 Assistant Professor of Political Science Department, Water Study Research Center, Isfahan (Khorasgan) Branch, Islamic Azad University, Isfahan, Iran.

3 Associate professor of Forestry Department, Faculty of Forest Science, Gorgan University of Agricultural Sciences and Natural Resources, Gorgan, Iran.

Corresponding Author email: yazdani.mrz@khuisf.ac.ir

© The Author(s) 2024

Received: 08 Jan 2024

Accepted: 01 Jun 2024

Published: 14 Jul 2024

Abstract

The water crisis is one of the most serious challenges of this century, and the Zayandeh-Rud river basin, as a closed basin with low rainfall, has faced the challenge of water resources management with time; this challenge is deepening and spreading to other social areas. For this reason, the current research aims to identify the causes and the dimensions of the crisis by focusing on the geography of Isfahan province from the perspective of the water governance network. In this research, the activists of the mentioned basin formed the target society by developing a researcher-made questionnaire, collecting the required information from 76 subjects as a sample population, and the networks of information exchange and influence on the water issue have been studied. The subjects who participated in this research were randomly selected, with an emphasis on obtaining the opinions of 21 different groups of beneficiaries identified in this basin that constitute the target society. These results were then analyzed using UCINET software and two indicators of value components and structural position. The findings of the research indicate that the mentioned networks are not the result of the opinions of the beneficiaries and the provider of their interests, and the effectiveness and exchange of information are not based on the capacity and position of the organized actors, which, as a result, shows the malfunctioning of these networks.

Keywords: Policy making, Water governance, Network analysis, Zayandeh-Rud river basin



تحلیل کارکرد شبکه‌های تاثیرگذاری و تبادل اطلاعات در نظام حکمرانی آب؛ مطالعه موردی حوضه زاینده‌رود در استان اصفهان

اسماعیل ذاکری مه‌بابادی^۱، محمدرضا یزدانی زازرانی^{۲*}، حنا محمدی کنگرانی^۳

۱. دانش آموخته رشته سیاست‌گذاری عمومی، مرکز تحقیقات مطالعات آب، واحد اصفهان (خوراسگان)، دانشگاه آزاد اسلامی، اصفهان، ایران.

۲. استادیار گروه علوم سیاسی، مرکز تحقیقات مطالعات آب، واحد اصفهان (خوراسگان)، دانشگاه آزاد اسلامی، اصفهان، ایران.

۳. دانشیار گروه جنگلداری، دانشکده علوم جنگل، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان، گرگان، ایران.

ایمیل نویسنده مسئول: yazdani.mrz@khuisf.ac.ir

© The Author(s) 2024

چاپ: ۱۴۰۳/۰۴/۲۴

پذیرش: ۱۴۰۳/۰۳/۱۲

دریافت: ۱۴۰۲/۱۰/۱۸

چکیده

بحران آب یکی از جدی‌ترین چالش‌های قرن حاضر است و حوضه زاینده‌رود نیز به عنوان حوضه‌ای بسته و کم بارش، با چالش مدیریت منابع آب مواجه شده که با گذشت زمان، این چالش در حال تعمیق و تسری به سایر حوزه‌های اجتماعی قرار گرفته است. به همین علت، پژوهش حاضر با هدف شناسایی علل بحران با تمرکز بر جغرافیای استان اصفهان از منظر شبکه حکمرانی آب، به بررسی ابعاد بحران پرداخته است. در این پژوهش که کنشگران حوضه مذکور، جامعه هدف آن را تشکیل می‌دادند، با تدوین پرسشنامه محقق‌ساخته، جمع‌آوری اطلاعات مورد نیاز، از ۷۶ نفر از آزمودنی‌ها انجام و شبکه‌های تبادل اطلاعات و تاثیرگذاری بر مسئله آب مورد مطالعه قرار گرفته است. مشارکت‌کنندگان در پژوهش، بصورت تصادفی و با تاکید بر جلب آراء گروه‌های ۲۱ گانه از ذینفعان شناسایی شده در این حوضه که جامعه هدف را تشکیل می‌دهند، انتخاب شدند. این نتایج سپس با استفاده از نرم‌افزار UCINET و دو شاخص مولفه‌های ارزشی و جایگاه ساختاری مورد تحلیل قرار گرفته است. یافته‌های پژوهش حاکی از آن است که شبکه‌های مذکور، برآیندی از نظرات ذینفعان و تامین‌کننده منافع ایشان نبوده و تاثیرگذاری و تبادل اطلاعات، بر اساس ظرفیت و جایگاه کنشگران سازمان نیافته است که در نتیجه نشان‌دهنده کژکارکردی این شبکه‌ها می‌باشد.

کلمات کلیدی: سیاست‌گذاری، حکمرانی آب، تحلیل شبکه‌ای، حوضه زاینده‌رود

۱- مقدمه

آب به عنوان عنصری حیات بخش که جایگزینی برای آن در طبیعت وجود ندارد، نقش مهمی در عطف فعالیت‌های بشری به خود داشته است. بررسی‌های بین‌المللی نشان می‌دهد مصرف آب طی صد سال گذشته شش برابر افزایش یافته و سالانه حدود یک درصد به آن افزوده خواهد شد (UNESCO, 2020). شاید همین اهمیت روزافزون بوده که موجب شده تا برخی از صاحب‌نظران جهان از گمان به یقین برسند که نحوه استفاده از منابع آب و چگونگی تقسیم آن یکی از عوامل بروز جنگ‌ها در اقصی نقاط جهان خواهد بود. چندین اجلاس و اجلاس بین‌المللی از جمله استکهلم (۱۹۷۲)، ماردل پلاتا (۱۹۷۷)، ریودوژانیرو (۱۹۹۲)، کیوتو (۱۹۹۷)، ژوهانسبورگ (۲۰۰۲)، ترکیه (۲۰۰۹)، ماریسی (۲۰۱۲) و بن (۲۰۱۴) همگی درباره مدیریت آب و توسعه پایدار، تأکیدی بر وجود نگرش ویژه به موضوع مدیریت آب است؛ که در آن‌ها به اشکال مختلف، ایجاد ارتباط قوی‌تر و عزم سیاستمداران و تصمیم‌گیران در سازمان‌دهی سامانه‌های مدیریت منابع آب را مورد تأکید قرار گرفته‌اند (Valisamani & Morid, 2016). این شرایط به منزله تفوق جوانب اجتماعی مسئله آب بر جوانب فنی-مهندسی بوده و نتیجه این افزایش حساسیت، سوق یافتن پژوهش‌های اجتماعی به عرصه‌های اجرایی به‌منظور کاستن از تنش‌های آب‌پایه و پاسخ به این سؤال خواهد بود که به‌راستی علت یا علل بروز این بحران در مدیریت منابع آب چیست؟ و راهکار حل آن چگونه حاصل می‌شود؟

برخی از صاحب‌نظران با ایجاد ارتباط بین کمبود منابع آب شیرین و تهدید امنیت ملی به‌ویژه در منطقه خاورمیانه که در زمینه مدیریت آب و نزولات جوی از وضعیت مناسبی برخوردار نیست، معتقدند که کمبود منابع آب شیرین، تنش و تهدید امنیت ملی در کشورهای منطقه خلیج‌فارس را تشدید کرده است (Sadeghi, 2016). سازمان ملل نیز آینده کشاورزی و معیشت وابسته به اکوسیستم را در معرض خطر، ارزیابی نموده است (Mueller et al., 2021) که به منزله تهدید امنیتی غذایی بخش‌های گسترده‌ای از جهان خواهد بود. تمامی این تعاریف مؤید تأثیر مدیریت منابع آب بر طیف گسترده‌ای از موضوعات عمومی و اتخاذ سیاست‌های مناسب در این زمینه است.

در شرایط کنونی منابع آب ایران نیز در شرایط بحران قرار گرفته است و تقریباً تمامی کارشناسان بر وجود بحران آب و آثار آن مانند کاهش سطح آب سفره‌های زیرزمینی، کاهش نزولات جوی و آب‌های سطحی، خشک شدن رودخانه‌ها و تالاب‌ها و پوشش گیاهی، آسیب‌های زیست‌محیطی، کاهش سطح کیفی آب و افزایش آلاینده‌ها و غیره اجماع دارند که حاکی از لزوم توجه ویژه به مسئله حکمرانی آب است. اگر بحران را با دیدی کوتاه یا میان‌مدت مورد بررسی قرار دهیم می‌توان آن را به شرایطی تعبیر نمود که امکان ایجاد شرایط تنش اجتماعی - سیاسی در سطوح محلی و منطقه‌ای را به دلیل برآورده نشدن نیازهای آبی یا به دلیل پیامدهای حاصل بر تغییرات در کمیت، کیفیت و توزیع منابع آب، به دنبال خواهد داشت؛ اما بحران در معنای وسیع و گسترده‌تر زمانی رخ می‌دهد که به دلیل تغییرات مذکور، روند توسعه درازمدت کشور برای پاسخ به نیازهای آبی با اختلال مواجه شده و روند کلی توسعه را به تعویق اندازد (Babran, 2008).

۱-۱- پیشینه پژوهش

حوضه بسته و خشک زاینده‌رود نیز یکی از محدوده‌های جغرافیایی است که به شدت، تحت‌تأثیر بحران کم‌آبی قرار گرفته است. این بحران دارای سابقه بوده و تلاش‌هایی که در گذشته برای ساماندهی مصرف آب (طومار شیخ بهائی) و حتی انتقال آب در دوران صفویه (Stack, 2008). صورت گرفته، نشانه‌هایی از ریشه‌دار بودن بحران منابع آب و اهمیت مدیریت آن است که مورد ذیل، از جمله تلاش‌های صورت گرفته در این موضوع و طی سال‌های اخیر، بوده است.

(Nabiafjadi & Sharifzadeh, 2023) در پژوهش «ارزیابی عملکرد حکمرانی آب در زیر حوضه‌های زاینده‌رود: تحلیل مقایسه‌ای زیرحوضه‌های اصفهان و چهارمحال و بختیاری» به بررسی چگونگی عملکرد حکمرانی آب در دو زیر حوضه زاینده‌رود یعنی

اصفهان و چهارمحال پرداخته و ظرفیت این دو زیر حوضه را برای مقابله با چالش‌ها، با توجه به حکمرانی نامطلوب آب، پایین ارزیابی نموده‌اند. این پژوهش با تقلیل حکمرانی آب به سطح استان‌ها بر این اعتقاد است که تفکیک حوضه زاینده‌رود موجب ناهماهنگی، موازی‌کاری و در نتیجه کاهش تاب‌آوری شده است.

(Tohidi et al., 2022) در پژوهش مساله آب و شکل‌گیری تعادل سیاسی-اجتماعی در توسعه جامعه ایرانی (مورد مطالعه نظام مدیریت آب در حوضه زاینده‌رود) بر این باور می‌باشند که قرار گرفتن دو رویکرد سیاسی و اجتماعی در کنار یکدیگر سبب بروز الگویی از تعادل سیاسی-اجتماعی جامعه ایرانی گردیده که کنترل جامعه و حکومت و نیز مناسبات تولید و توسعه، از ویژگی‌های آن است. نویسندگان بر این باورند که عدم تعادل در این دو بخش می‌تواند جامعه را به استبداد سیاسی و یا انقلاب اجتماعی سوق دهد. ایشان تنش‌ها و اعتراضات رخ داده در حوضه زاینده‌رود را ناشی از عدم تعادل بین بخش‌های مذکور دانسته و ارتقاء مشارکت از سطح بهره‌برداری به سطوح سیاستگذاری و تصمیم‌سازی‌های کلان را به عنوان راهکار بازگرداندن تعادل به این حوضه معرفی می‌نمایند.

(Esmaili 2020) در پژوهش «بحران تامین آب در حوضه آبریز زاینده‌رود؛ مسائل سیاسی و اجتماعی و راهکارهایی برای مدیریت آن (مطالعه موردی: اعتراضات سال‌های ۱۳۸۹ تا ۱۳۹۲)» به بررسی چرایی بروز بحران در مدیریت منابع آب و تاثیر آن بر بروز نارضایتی‌های اجتماعی به محوریت کشاورزان پرداخت و نتیجه گرفت که تهیه طرح آمایش سرزمین، ایجاد مدیریت واحد حوضه زاینده‌رود و تشکیل شورای برنامه‌ریزی آب بین استان‌ها، اصلاح الگوی کشت، اجرای طرح‌های انتقال آب، جلوگیری از بارگذاری‌های جدید و استفاده از فناوری‌های نوین در شیرین‌سازی آب، از جمله راه‌های جلوگیری از تنش‌های اجتماعی با موضوع آب در این حوضه است.

(Talebi Somehsaraie et al., 2019) در پژوهش «جامعه‌شناسی یک بحران؛ آسیب‌شناسی اجتماعی بحران آب در حوضه زاینده‌رود» با استفاده از مفهوم شکاف حکمرانی آب، چرایی بحران در زاینده‌رود را مورد بررسی قرارداد و آن را به علت شکاف‌های اجرایی، هدف‌گذاری، سیاستی، اطلاعاتی، ظرفیتی، سرمایه‌گذاری و مسئولیت‌پذیری معرفی نمود.

(Hatami & Nourbakhsh, 2019) در پژوهش «بازسازی معنایی بحران آب در شرق اصفهان بر اساس نظریه زمینه‌ای» با استفاده از نظریه زمینه‌ای، درک معنایی بحران آب نزد کشاورزان سه شهر زیار، اژیه و ورزنه، از شهرهای شرقی شهرستان اصفهان را بررسی نموده و به این نتیجه رسیدند که بحران آب از منظر کشاورزان شهرهای مذکور در پیوند مستقیمی با «حکمرانی غلط آب» که نتیجه عملکرد انحصاری دولت می‌باشد، قرار دارد.

(Yadegari et al., 2018) در پژوهش «تحلیل نهادی ساختار حکمرانی آب در ایران: مطالعه حوضه زاینده‌رود» با تقسیم نهاد آب به سه مولفه قوانین، سیاست‌ها و مدیریت سازمانی به بررسی ساختار نهادی برای مقابله با کمبود آب پرداخته و اینگونه نتیجه گرفتند که از بین مولفه‌های مذکور، اثربخشی مدیریت سازمانی و اداری بخش آب بیش‌تر از اثربخشی قوانین و سیاست‌های بخش آب بوده است.

(Yousefi et al., 2017) در پژوهش «پایداری نظام‌های حکمرانی آب حوزه زاینده‌رود در گذر توسعه»، پایداری نظام حکمرانی آب در حوضه زاینده‌رود را در بازه زمانی قبل و بعد از ملی شدن آب مورد بررسی قرار داده و نتیجه گرفتند که اصول هشت‌گانه عدالت، اثربخشی و بازدهی، شفافیت، مسئولیت‌پذیری، پاسخ‌دهی، انسجام، مشارکت و حاکمیت قانون از دلایل پایداری نظام سستی آب در این حوزه بوده است که هم اکنون در وضعیت مطلوبی قرار ندارند.

همان گونه که ملاحظه می‌شود، هریک از پژوهش‌های مذکور، از منظر خاصی به غیر از منظر تحلیل شبکه‌ای، به مسئله مدیریت منابع آب در این حوضه پرداخته‌اند. تحلیل شبکه‌ای، به عنوان یک ابزار نوین تحلیل که سیاست را حاصل و برونداد فعالیت شبکه‌ها می‌داند، نگاه جامعی به مسئله ایجاد می‌نماید. از آنجایی که این نگاه با تکیه بر ظرفیت‌های تمام بخش‌های یک شبکه

سیاستی برقرار و دنبال می‌شود، می‌توان نگاه دقیق و همه جانبه را از ویژگی‌های بارز آن دانست. به همین علت، با توجه به نقش تبادل اطلاعات و تلاش‌های هر یک از ذینفعان برای ایفاء نقش تاثیرگذار بر کیفیت مدیریت منابع آب، سوال اصلی در پژوهش حاضر این است که «دو شبکه تبادل اطلاعات و تاثیرگذاری، چه تاثیری بر کلیت نظام حکمرانی آب در حوضه زاینده‌رود دارند؟»

۱-۲- چارچوب نظری: حکمرانی شبکه‌ای

یکی از مفاهیمی که قادر به بررسی و تبیین مسئله در حوضه زاینده‌رود است، مفهوم حکمرانی است. در حال حاضر در ادبیات مربوط به مدیریت آب، استفاده از اصطلاح حکمرانی با کاربرد جدید و با هدف فاصله‌گذاری میان فعل «حکمرانی»^۱ از فاعل نوعی آن یعنی «حکومت»^۲ انجام می‌پذیرد. در این کاربرد، مسئولیت حکمرانی فراتر از حکومت یا دولت مدنظر است تا جایگاه بخش خصوصی و نهادهای اجتماعی نیز در بررسی‌ها و برنامه‌ریزی‌ها به‌صراحت مشخص و رابطه تکمیلی میان آن‌ها اعتلا پیدا کند. با چنین تأکیدی در مباحث حکمرانی، بر چگونگی تنظیم رابطه دولت با بخش خصوصی و نهادهای اجتماعی در مسیر ایجاد و کسب اقتدار لازم برای انجام تصمیمات راهبردی جامعه تأکید می‌شود. به عبارتی دیگر پژوهشگران «با تفکیک حوزه‌های مختلف دولت و تمایز میان بخش خصوصی و دولتی و تمایز میان دولت و جامعه مدنی، سعی در تغییر ساختار سنتی قدرت و وزن دهی بیشتر به نهادهای موازی دولت در تصمیم‌گیری‌ها و سیاست‌گذاری‌ها دارند (Yazdani Zazerani, 2012).

در یک برداشت کلی «حکمرانی آب» به کلیت نظام‌هایی اطلاق می‌شود که در تصمیم‌گیری درباره توسعه و مدیریت منابع آب دخیل هستند. نقطه تمرکز ادبیات حکمرانی آب بحث راه و روش تصمیم‌گیری درباره آب است. (چگونه، به دست چه کسی و تحت چه شرایطی) لذا هم طریقه‌ای که تصمیمات درباره تخصیص و تنظیم آب گرفته می‌شود و هم نهادهای رسمی و غیررسمی که توسط آن‌ها اختیارات اعمال می‌شود موضوع تحلیل هستند. بر این اساس «حکمرانی آب مجموعه‌ای از سیستم‌های سیاسی، اجتماعی، اقتصادی و اجرایی موجود است که توسعه و مدیریت منابع آب و ارائه خدمات آب در سطوح مختلف جامعه را تنظیم می‌نماید» (Rogers & Hall, 2003).

«حکمرانی آب» ماهیتاً فرایندی سیاسی است، بدین معنا که برای برقراری توازن میان منافع رقیب درباره اینکه چه کسی مستحق چه خدماتی است، چگونه خدمات فراهم شوند، چه کسی پرداخت کند و چگونه میان منافع رقیب توازن برقرار شود و نیز تصمیمات درباره نحوه حفاظت از منابع آب مستلزم انتخاب سیاسی است. نظام‌های حکمرانی آب معمولاً بازتاب واقعیات سیاسی در سطوح ملی، استانی و محلی هستند. بنابراین بحث کاملاً جداگانه حکمرانی آب از حکمرانی جامعه ناممکن است. به عبارتی «روند رو به افزایش ارتباطات افقی در جامعه، کشورها را به‌سوی جوامع شبکه‌ای با شاخصه‌های وابستگی متقابل سوق داده است. حکمرانی شبکه‌ای، سیاست را به‌عنوان نتیجه فرایند اداره کردن می‌داند که دیگر کاملاً توسط حکومت صورت نمی‌پذیرد (Khajeh Naeini, 2016).

حکمرانی شبکه‌ای که پاسخی به پیچیدگی روز افزون جوامع است، افراد، سازمان‌ها و... را به عنوان عضوی از یک مجموعه بزرگتر در نظر می‌گیرد که ارتباطات بین آن‌ها، موضوع تحلیل و بررسی است. حکمرانی شبکه‌ای ویژگی‌هایی چون شکسته شدن ساختار سلسله‌مراتبی حکمرانی، ایجاد تغییر در مفهوم سیاست، خودکار بودن نظام‌مند و بالا بودن ظرفیت حل مسائل عمومی را با خود به همراه دارد. در چارچوب حکمرانی شبکه‌ای پذیرفته‌شده است که سیاست‌های عمومی دیگر تنها به‌وسیله حکومت تدوین نمی‌شوند، بلکه شبکه‌ای از ارتباطات میان سیاستمداران، دیوان سالارها، شرکت‌های خصوصی، گروه‌های فشار و شهروندان تعیین‌کننده ماهیت آن‌ها خواهند بود (Khajeh Naeini, 2014).

¹ Governance

² Government

در عالم واقعیت، کنشگری، محدود به شبکه‌های رسمی نیست و تلاش‌هایی که برای تبادل اطلاعات و تاثیرگذاری بر کلیت حکمرانی آب در این حوضه توسط ذینفعان صورت گرفته، از مصادیق شبکه‌های غیررسمی استقرار یافته با موضوع حکمرانی آب هستند که ماهیت سیاست‌ها را تحت تاثیر خود قرار خواهند داد. به همین علت، با انتخاب این چارچوب و گسترش افق تحلیل به جنبه‌های غیررسمی، رفتار هر یک از کنشگران، بیش از پیش ماهیت و چگونگی حکمرانی آب را تبیین خواهد نمود.

۲- روش کار

قاعده کلی در رهیافت شبکه‌ای این است که در ابتدای امر باید ویژگی‌های روابط میان و درون واحدها و نه ویژگی‌های خود واحدها مورد بررسی قرار گیرند. در واقع این یک رهیافت رابطه‌ای می‌باشد. در علوم اجتماعی و ارتباطات این واحدها می‌توانند افراد، گروه‌ها، سازمان‌ها و یا جوامع باشند (Mohammadi Kangarani & Rafsanjani Nezhad, 2015). ساختار کلی یک شبکه از همپوشانی و اتصال مولفه‌های کوچک‌تر شکل می‌گیرد. از این رو رویکردهایی که نگرش پایین به بالا دارند، در فرآیندهای پویایی که کنشگرها از طریق آن‌ها شبکه‌ها را می‌سازند، توجه دارند (Hanneman & Riddle, 2005). استفاده از روش تحلیل شبکه‌ای می‌تواند به ارزیابی رابطه بهینه (الگوهای سازمان‌های اجتماعی) کمک نماید، که این خود سرمایه اجتماعی و در نتیجه توانایی حکمرانی را به حداکثر خواهد رساند (Huppé et al., 2012).

پژوهش حاضر از نظر ماهیت کاربردی و از نظر روش، ترکیبی از روش کیفی و کمی می‌باشد. به این معنی که در ابتدا و با مطالعه اسناد و استفاده از نظرات سایر کارشناسان، کنشگران این حوضه در ۲۱ گروه^۳ شناسایی گردید (جدول ۱). ابزار تجزیه و تحلیل پژوهش حاضر که با استفاده از نرم‌افزار UCINET انجام شده است، مبتنی بر رویکرد «تحلیل شبکه‌ای» است؛ زیرا شبکه‌ها به طور فزاینده‌ای در حال تبدیل شدن به مفهومی مهم در فهم مدیریت امور عمومی هستند (O'Toole, 1997).

برای این منظور، ابتدا پرسشنامه لازم برای جمع‌آوری داده طراحی گردیده است. از آنجایی که تمام ذی‌نفعان و کنشگران حوضه زاینده‌رود، به مثابه یک گروه^۳ در شبکه حکمرانی آب زاینده‌رود در نظر گرفته می‌شوند و شناسایی یک شبکه، مستلزم شناخت نظرات و منافع تعداد بیش‌تری از کنشگران است، سعی شد تا مشارکت‌کنندگان در پژوهش بر اساس تنوع گروه‌های مذکور و بصورت هدفمند انتخاب شوند. این مزیت کمک نمود تا ضمن اطمینان از داده‌های جمع‌آوری شده، شبکه شناسایی شده، انطباق بیشتری با واقعیت موجود داشته باشد. به همین علت، نظرات ۷۶ نفر از کنشگران، طی دو مرحله و با استفاده از پرسشنامه ساخته محقق، جمع‌آوری شد. به عنوان مثال، در این مرحله، با ارائه پرسشنامه به یک شخصیت علمی، مقام قضائی، نماینده مجلس و... نظرات ایشان بصورت مستقل و بدون اطلاع از وضعیت و نظرات سایر مشارکت‌کنندگان، جلب شد. نظر هریک از مشارکت‌کنندگان، حاوی امتیازاتی است که در طیف مشخصی از صفر تا ۲۰، به سایر کنشگران تعلق خواهد گرفت.

در مرحله اول، داده‌ها جمع‌آوری و در مرحله بعد، با استفاده از نرم‌افزار، تحلیل انجام شد. به عنوان مثال، تا جایی که مربوط به کمیت پژوهش می‌شد، نظر چند شخصیت مذهبی در مناطق مختلفی از جغرافیای پژوهش و در غالب پرسشنامه، جمع‌آوری گردید، اما با توجه به کیفی بودن پژوهش، داده‌های جمع‌آوری شده برای نرم‌افزار تعریف شد و در صورت معنی‌دار بودن این داده‌ها در ترسیم شبکه نهایی، پژوهش ادامه یافت. علاوه بر این، چنانچه این مشارکت‌کنندگان، اولویت خاصی را در تبادل اطلاعات معرفی نمودند، چرایی این تفوق مورد سوال واقع شد تا از آن در ارائه تحلیل‌های پژوهش، استفاده شود و مبتنی بر واقعیات موجود گردد. علاوه بر این، نرم‌افزار، تحلیل کیفی داده را تسهیل نمود زیرا یک کنشگر ممکن است از همسانی رفتار خود با کنشگر دیگر، اطلاع نداشته باشد. اما نرم‌افزار با شناسایی نوع رفتارها، این همسانی و هم‌راستایی را مورد شناسایی قرار

^۳ Node

داد. در این شرایط دو کنشگر، در حالی دارای رفتار مشابه شناخته می‌شوند که هیچ ارتباط از پیش تعیین شده‌ای بین ایشان وجود نداشته و صرفاً دارای تشابه رفتاری هستند.

جدول ۱- کنشگران شناسایی شده (به ترتیب الفباء)

Table 1. Enumerated activists (in alphabetical order)

ردیف	گروه کنشگران	ردیف	گروه کنشگران	ردیف	گروه کنشگران
۱	اساتید و شخصیت‌های علمی و دانشگاهی	۸	صدا و سیما	۱۵	نیروی انتظامی
۲	سازمان برنامه و بودجه	۹	صنایع و کارخانجات	۱۶	وزارت اطلاعات
۳	سازمان جنگلها مراتع و آبخیزداری	۱۰	قوه قضائیه	۱۷	وزارت جهاد کشاورزی
۴	سازمان حفاظت از محیط زیست	۱۱	کشاورزان و صنایع کشاورزی	۱۸	وزارت صمت (صنعت معدن و تجارت)
۵	سازمان‌های مردم نهاد NGO	۱۲	مشاوران و پیمانکاران	۱۹	وزارت کشور (استانداری و فرمانداری)
۶	شخصیت‌های مذهبی (ائمه جمعه و روحانیون)	۱۳	نمایندگان مجلس	۲۰	وزارت میراث فرهنگی گردشگری و صنایع دستی
۷	شورای عالی آب	۱۴	نهاد ریاست جمهوری	۲۱	وزارت نیرو

داده‌های حاصل از پرسشنامه، با استفاده از دو شاخص «مولفه‌های ارزشی»^۴ و «جایگاه ساختاری»^۵ از رویکرد مذکور، برای شناسایی شبکه تبادل اطلاعات و شبکه تاثیرگذاری، مورد استفاده قرار گرفت. شاخص‌های مذکور، دو امکان نرم‌افزاری است که با وارد نمودن داده‌ها در نرم‌افزار، تحلیل آن‌ها را ممکن می‌سازند. به عنوان مثال، برای استفاده از شاخص مولفه‌های ارزشی، پس از وارد کردن داده‌ها در سیستم و اعمال این شاخصه، نرم‌افزار، کنشگران را بدون توجه به ارتباط درونی‌شان و صرفاً بر اساس نوع رفتاری که از خود بروز داده‌اند، دسته‌بندی می‌کند. قرار داشتن کنشگران در یک دسته، به معنای تبعیت از الگوی مشابه رفتاری می‌باشد. بدیهی است در این روش، هیچ یک از کنشگران از اولویت دیگری اطلاع نداشته اما نتایج آن‌ها با یکدیگر مرتبط است.

اما «زمانی که داده‌های مربوط به روابط ارزشی، یعنی راجع به قدرت و جهت ارتباط باشند و نه صرفاً حضور یا غیاب آن، معیار همبستگی شباهت (جایگاه ساختاری) بسیار کارآمد است. این شاخص نیز از دیگر امکانات نرم‌افزاری است که پس از دریافت داده‌ها، خروجی را در قالب یک ماتریس از اعداد با دامنه ۱- تا ۱۰+، جایگاه و اهمیت یک کنشگر در کلیت نظام مسئله را از منظر سایر کنشگران، ترسیم می‌کند. ابعاد این ماتریس وابسته به گروه‌های ۲۱ گانه‌ای است که قبلاً شناسایی شده‌اند که در پژوهش حاضر، به دلیل شناسایی گروه‌های ۲۱ گانه از کنشگران، ابعاد ماتریس، ۲۱*۲۱ خواهد بود و هر عضو نسبت به خود و سایرین، نظر خواهد داد. دامنه تغییر همبستگی‌های پیرسون از ۱- (یعنی حالتی که دو کنشگر روابط کاملاً متضادی دارند) تا صفر (۰)

⁴ Valued Component

⁵ Similarity Matrix

(یعنی حالتی که اطلاع از وجود رابطه‌ی یکی از دو کنشگر با کنشگر سوم، هیچ کمکی به فهم چگونگی رابطه کنشگر دیگر با کنشگر سوم نمی‌کند) تا ۱+ (یعنی حالتی که دو کنشگر همیشه روابط کاملاً یکسانی با سایر کنشگرها دارند که همان حالت هم‌ارزی ساختاری کامل است) می‌شود (Hanneman & Riddle, 2005). به عبارتی ساده‌تر، در شاخص جایگاه ساختاری، یک کنشگر نشان می‌دهد که تقویت یا تضعیف جایگاه خویش را تا چه میزان، منوط به تقویت یا تضعیف جایگاه دیگری می‌داند. به همین علت در تحلیل شبکه تبادل اطلاعات از مولفه‌های ارزشی و در تحلیل شبکه تاثیرگذاری از شاخص جایگاه ساختاری، استفاده شده است. در پایان نیز با استفاده از نرم‌افزار NETDROW نمای کلی شبکه ترسیم شده است. تمامی مراحل پژوهش با نظارت اساتید آشنا به روش تحلیل شبکه انجام شد.

۳- نتایج و بحث

یافته‌های حاصل از پژوهش، با استفاده از دو شاخص مولفه‌های ارزشی و جایگاه ساختاری در نرم‌افزار UCINET مورد تحلیل قرار گرفت. از آنجایی که شاخص مولفه‌های ارزشی، کنشگران را بر اساس نوع رفتار و بدون توجه به ارتباط درونی آن‌ها مورد بررسی قرار می‌دهد و صرفاً رفتار اعضای شبکه مورد مطالعه در زمینه تبادل اطلاعات، اهمیت داشته، این شاخص برای تحلیل شبکه تبادل اطلاعات، به عنوان پیش‌نیازی برای اتخاذ تصمیمات بهینه، مورد استفاده قرار گرفت تا قابلیت مطالعه و دسته‌بندی کنشگران بر اساس نوع رفتار ایشان بهتر فراهم شود و در مقابل، زمانی که جایگاه و نقش یک کنشگر در ساختار کلی مسئله یا شبکه‌ای از روابط کنشگران و در ارتباط با سایر کنشگران مطرح بوده از شاخص جایگاه ساختاری استفاده شد تا امکان تحلیل وضعیت موجود از منظر هریک از کنشگران شبکه مورد مطالعه، فراهم گردد.

۳-۱- شبکه تبادل اطلاعات از منظر مولفه‌های ارزشی

تصمیمات در خلاء اتخاذ نمی‌شوند. چنانچه مقرر است تصمیمی اتخاذ شود، سیاستگذار نیازمند جلب نظر ذی‌نفعان است و این همان چیزی است که به عنوان یک ضرورت، شبکه تبادل اطلاعات را شکل می‌دهد. در این شبکه، نیازمندی‌ها یا تقاضاها، الزامات و ضرورت‌ها، امکانات و محدودیت‌ها و... به شیوه‌ای هدفمند منتقل شده و سیاست‌های بهینه که حتی امکان اصلاح انگاره‌ها را نیز فراهم خواهد نمود، اتخاذ می‌گردد. بر همین اساس، شبکه تبادل اطلاعات در جغرافیای پژوهش، مورد بررسی و تحلیل قرار گرفت که نتایج آن در جدول (۲) درج شده است.

جدول ۲- دسته‌بندی کنشگران در شبکه تبادل اطلاعات (منبع: یافته‌های پژوهش)

Table 2. Classification of activists in the information exchange network

کنشگران شبکه تبادل اطلاعات	سطح	استان
چهره‌های علمی برنامه و بودجه، محیط زیست، سمن‌ها، شخصیت‌های مذهبی، شورای عالی آب، صداوسیما، مشاوران و پیمانکاران، نهاد ریاست جمهوری، نیروی انتظامی، وزارت اطلاعات، جهاد کشاورزی، وزارت صمت، وزارت کشور، وزارت میراث فرهنگی	اول	اصفهان
کشاورزان و صنف	دوم	
سازمان جنگل‌ها (منابع طبیعی)	سوم	
وزارت نیرو	چهارم	
نمایندگان، قوه قضائیه و صنایع و کارخانجات	پنجم	

تحلیل نتایج نشان می‌دهد که کنشگران شبکه تبادل اطلاعات، قابلیت بررسی در شش دسته را داشته‌اند. در مرحله اول چهره‌های علمی برنامه و بودجه، محیط زیست، سمن‌ها، شخصیت‌های مذهبی، شورای عالی آب، صدا و سیما، مشاوران و پیمانکاران، نهاد ریاست جمهوری، نیروی انتظامی، وزارت اطلاعات، جهاد کشاورزی، وزارت کشور و میزات فرهنگی قرار دارند. کنشگرانی که در این دسته از حیث فعالیت در شبکه اطلاعات، مشابه تشخیص داده شدند، نهادهایی با کارویژه‌ها و مسئولیت‌های متفاوت هستند که قرار گرفتن ایشان در کنار هم، نشانه کژکارکردی شبکه تبادل اطلاعات است. هرچند بخشی از این کژکارکردی را می‌توان به پنهان‌کاری کنشگران در دریافت یا ارائه اطلاعات مربوط دانست اما بخش دیگری از ساختار این شبکه به تبادل شبه اطلاعات مربوط می‌شود. گذشته از این، برخی از کنشگرانی که در این گروه قرار گرفته‌اند مانند نهاد ریاست جمهوری، شورای عالی آب، سازمان برنامه و بودجه و... با عدم تعریف راهکارهای دستیابی به اطلاعات عموم کنشگران، حضور حداقلی در تبادل اطلاعات داشته و شاخصه اصلی این دسته را در سطح نازل و حداقلی از تبادل اطلاعات، تعریف می‌نماید.

در مرحله بعد کشاورزان و صنف کشاورزان قرار دارد که احتمالاً رفتار آن‌ها در ارائه اطلاعات بصورت یک‌سویه، موجب دسته بندی انحصاری شده است. کشاورزان در تشریح وضعیت از منظر خویش و بیان خواسته‌هایشان اصرار داشته و به همین منظور بصورتی مداوم، مبادرت به مکاتبه، مراجعه، تجمع و... نموده‌اند. کثرت نفرات، فراقیت از تقیدات اداری و البته وخامت شرایط معیشتی، موجب شده تا تلاش منحصر به فردی را در راستای آنچه که آگاهی بخشی و اطلاع رسانی نامیده می‌شود از این کنشگران شاهد باشیم و به همین علت نیز وضعیت ایشان در شرایط خاصی در شبکه تبادل اطلاعات تعریف شده است.

گروه دیگری از کنشگران که رفتار مشابهی از خود بروز داده‌اند، شامل نمایندگان، قوه قضائیه و صنایع هستند. فصل مشترک این گروه قانون است. نمایندگان تلاش خود را معطوف به وضع قانون نموده و قوه قضائیه قوانین موضوعه را "خط‌کش" قرار داده است. اما قرار گرفتن صنایع در این دسته، بیشتر به دلیل جایگاهی است که در "تابلوی مصارف حوضه" به عنوان یک قانون و سند داشته است. هرچند شرب از اولویت بیشتری نسبت به صنعت برخوردار است، اما تاثیر ناشی از سازمان یافتگی و اشتغال‌آفرینی صنایع، یا به عبارتی دیگر وزین و حتی فراحوضه‌ای بودن صنایع، بویژه در شرایط ضعف سازمان‌های مردم‌نهاد، موجب بروز این تشابه رفتاری شده است. به عبارتی ساده‌تر، تلاش معطوف به وضع قانون (بدون توجه به مقدمات لازم در ارتباط گسترده با طیف گسترده‌تری از کنشگران) و اجرای آن (بدون انعکاس بازخوردها) و تلاش برای بهبود موقعیت از طریق قوانین، فصل مشترک رفتار این دسته بوده است.

در این شبکه، به ترتیب سازمان جنگل‌ها و سپس وزارت نیرو نیز دارای وضعیت مشابهی در اختصاص جایگاه انحصاری، قرار گرفته‌اند. جایگاه این دو کنشگر از این منظر که خاستگاه اطلاعات ایشان، وضعیت اقلیمی و جغرافیایی حوضه آبریز بوده، قابل توجیه است. به عبارتی دیگر این دو کنشگر با اولویت بخشیدن به داده‌های طبیعی، تمرکز خود را در جمع‌آوری اطلاعات از محیط غیر انسانی قرار داده و این اطلاعات را بدون پیوست‌های اجتماعی و نگان کلان به مجموعه حوضه، صرفاً به عنوان یک داده خام مورد بهره‌برداری قرار می‌دهند. هرچند تفاوت این دو کنشگر در پیگیری جریان یا عدم جریان آب مورد توجه بوده (در قسمت جایگاه ساختاری توضیح داده خواهد شد)، اما نوع تبادل اطلاعات ایشان، موجب این تشابه در دسته‌بندی شده است. جایگاه انحصاری سازمان جنگل‌ها به دلیل تفوق مسائل معیشتی و مصارف شرب و صنعت و کشاورزی و نیز تاثیر کمتری که در پیوست‌های زیست محیطی (مانند کنشگری محیط زیست) داشته‌است، در شبکه تبادل اطلاعات، بصورت تبعی تحت تاثیر قرار گرفته است.

شکل (۱) شبکه تبادل اطلاعات در استان اصفهان را نشان می‌دهد. در این شبکه، هیچ‌یک از کنشگران، نقشی قاطع و محوری در دریافت، انباشت، تحلیل و بطورکلی تبادل اطلاعات نداشته و کنشگران در سطحی برابر و البته ضعیف به لحاظ تبادل اطلاعات قرار گرفته‌اند. این عدم قاطعیت در تبادل اطلاعات می‌تواند نشانه‌ای از عدم شفافیت نیز باشد، چرا که اطلاعات بدون جلب نظرات سایرین یا همان چانه‌زنی و تجمع منافع، بصورت یکجانبه، محدود و احتمالاً تک‌بعدی، جمع‌آوری و ارائه شده است. چنانچه نسبت به ساده‌سازی این شبکه اقدام شود، شکل (۲) حاصل می‌گردد. در این تصویر نیز عدم قطعیت در تبادل اطلاعات به وضوح تایید می‌گردد.

شکل ۱- شبکه تبادل اطلاعات در استان اصفهان (منبع: یافته‌های پژوهش)

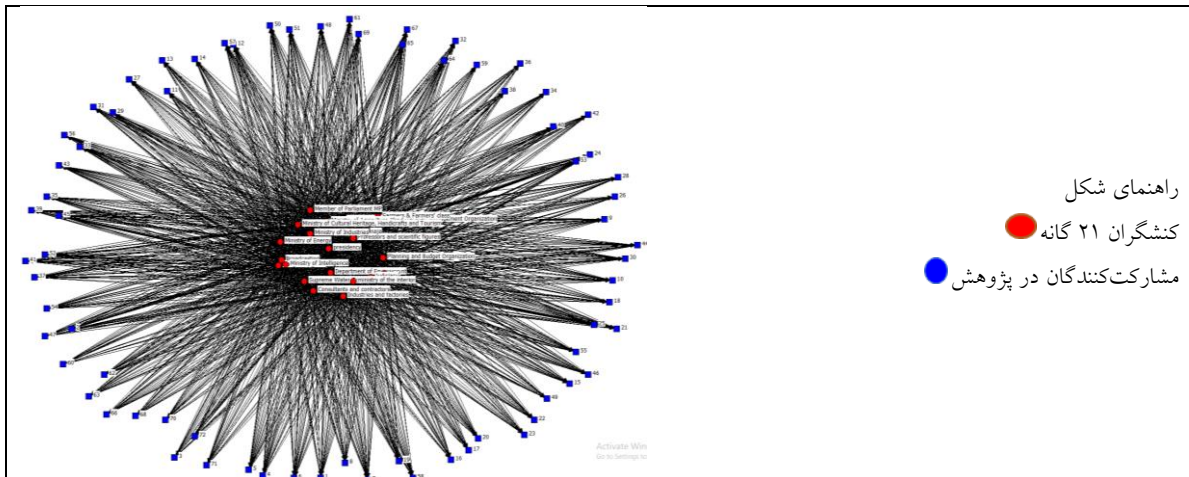


Fig 1. Information exchange network in Isfahan province

شکل ۲- شبکه ساده شده تبادل اطلاعات در استان اصفهان (منبع: یافته‌های پژوهش)

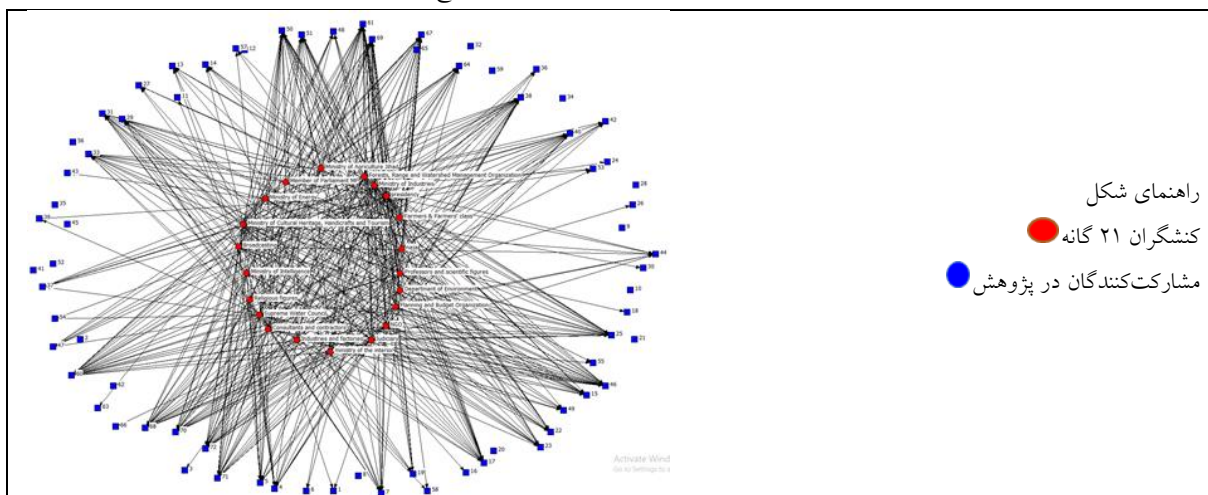


Fig 2. Simplified information exchange network in Isfahan province

۲-۳- شبکه تاثیرگذاری از منظر شاخص جایگاه ساختاری

یکی از شاخص‌هایی که نرم‌افزار برای تحلیل داده در اختیار قرار می‌دهد، شاخص جایگاه ساختاری است. در این روش، زمانی که داده‌ها برای نرم‌افزار تعریف شوند، خروجی آن، جدولی از اعداد با ۲۱ ردیف و ۲۱ ستون است (جدول ۳). عدد ۲۱ ناشی از شناسایی ۲۱ نوع یا گروه کنشگر یا ذی‌نفع در حوضه زاینده‌رود است که قبلاً و در جریان تدوین پرسشنامه بدست آمده است.

این گروه‌ها هم در سطر و هم در ستون درج می‌شوند. عدد ۱ در خانه‌ای از جدول قرار می‌گیرد که کنشگر سطر و ستون یکی است و بقیه خانه‌ها، جایگاه آن در قبال سایر کنشگران را نشان می‌دهد. همانگونه که قبلاً گفته شد، طیف اعداد جدول از ۱- تا ۱+ است. به هر میزان که به ۱- نزدیک شود، جایگاه ساختاری از تشابه به تضاد نزدیک خواهد شد و برعکس، به هر میزان که به ۱+ نزدیک شود، دو کنشگر در تشابه بیشتری از جایگاه ساختاری هستند. در این وضعیت می‌توان گفت که آیا یک کنشگر، افزایش نقش دیگری را در راستای منافع خود داشته یا برعکس، قدرت گرفتن آن را در راستای تضعیف خود تلقی می‌نماید. بررسی نتایج و خروجی نرم‌افزار، نشان می‌دهد که هیچیک از کنشگران دارای جایگاه منفی در شبکه تاثیرگذاری نیستند. به این معنی که هیچ یک از بازیگران، ارتقاء جایگاه و سطح تاثیرگذاری خویش را منوط به حذف کنشگر دیگر نمی‌دانند. اما وزارت نیرو کمترین وابستگی و هم‌ارزی ساختاری را با سایر کنشگران دارد؛ به این معنی که حداقل ۹ کنشگر از ۲۱ کنشگر شناسایی شده تاثیرگذاری خویش بر مسائل حوضه زاینده‌رود را در راستای تقویت جایگاه وزارت نیرو ارزیابی نموده و حداقل وابستگی با آن کنشگر را برای خویش متصوراند. بعبارتی دیگر، حداقل ۹ کنشگر، فعالیت وزارت نیرو در حوضه زاینده‌رود را مثبت ارزیابی نمی‌نمایند.

جدول ۳- جایگاه ساختاری کنشگران در استان اصفهان (منبع: یافته‌های پژوهش)

Table 3. Structural position of activists in Isfahan province

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
1	1.000	0.681	0.629	0.595	0.619	0.748	0.208	0.318	0.620	0.110	0.275	0.611	0.533	0.425	0.423	0.533	0.590	0.510	0.580	0.588	0.107
2	0.681	1.000	0.596	0.573	0.493	0.539	0.418	0.315	0.630	0.338	0.313	0.516	0.610	0.468	0.433	0.562	0.644	0.486	0.702	0.446	0.247
3	0.629	0.596	1.000	0.875	0.442	0.506	0.262	0.306	0.620	0.245	0.287	0.515	0.393	0.417	0.541	0.441	0.602	0.673	0.525	0.657	0.216
4	0.595	0.573	0.875	1.000	0.434	0.479	0.364	0.337	0.655	0.403	0.258	0.444	0.419	0.552	0.539	0.395	0.716	0.616	0.532	0.591	0.377
5	0.619	0.493	0.442	0.434	1.000	0.584	0.112	0.183	0.472	0.257	0.459	0.518	0.468	0.375	0.427	0.573	0.561	0.433	0.515	0.347	0.119
6	0.748	0.539	0.506	0.479	0.584	1.000	0.196	0.352	0.509	0.161	0.408	0.514	0.630	0.427	0.515	0.619	0.527	0.552	0.545	0.568	0.040
7	0.208	0.418	0.262	0.364	0.112	0.196	1.000	0.298	0.368	0.518	0.404	0.038	0.565	0.674	0.103	0.142	0.576	0.282	0.521	0.151	0.637
8	0.318	0.315	0.306	0.337	0.183	0.352	0.298	1.000	0.321	0.460	0.274	0.551	0.263	0.403	0.453	0.249	0.344	0.366	0.366	0.343	0.470
9	0.620	0.630	0.620	0.655	0.472	0.509	0.368	0.321	1.000	0.396	0.268	0.532	0.484	0.552	0.435	0.354	0.625	0.644	0.583	0.692	0.249
10	0.110	0.338	0.245	0.403	0.257	0.161	0.518	0.460	0.396	1.000	0.408	0.144	0.278	0.435	0.331	0.222	0.443	0.265	0.390	0.205	0.531
11	0.275	0.313	0.287	0.258	0.459	0.408	0.404	0.274	0.268	0.408	1.000	0.139	0.523	0.363	0.188	0.296	0.478	0.270	0.349	0.150	0.395
12	0.611	0.516	0.515	0.444	0.518	0.514	0.038	0.551	0.532	0.144	0.139	1.000	0.311	0.402	0.647	0.414	0.418	0.525	0.523	0.596	0.121
13	0.533	0.610	0.393	0.419	0.468	0.630	0.565	0.263	0.484	0.278	0.523	0.311	1.000	0.717	0.348	0.497	0.661	0.516	0.627	0.445	0.315
14	0.425	0.468	0.417	0.552	0.375	0.427	0.674	0.403	0.552	0.435	0.363	0.402	0.717	1.000	0.353	0.364	0.726	0.423	0.646	0.422	0.616
15	0.423	0.433	0.541	0.539	0.427	0.515	0.103	0.453	0.435	0.331	0.188	0.647	0.348	0.353	1.000	0.520	0.445	0.520	0.471	0.497	0.063
16	0.533	0.562	0.441	0.395	0.573	0.619	0.142	0.249	0.354	0.222	0.296	0.414	0.497	0.364	0.520	1.000	0.557	0.392	0.665	0.359	0.046
17	0.590	0.644	0.602	0.716	0.561	0.527	0.576	0.344	0.625	0.443	0.478	0.418	0.661	0.726	0.445	0.557	1.000	0.569	0.785	0.417	0.487
18	0.510	0.486	0.673	0.616	0.433	0.552	0.282	0.366	0.644	0.265	0.270	0.525	0.516	0.423	0.520	0.392	0.569	1.000	0.543	0.675	0.123
19	0.580	0.702	0.525	0.532	0.515	0.545	0.521	0.366	0.583	0.390	0.349	0.523	0.627	0.646	0.471	0.665	0.785	0.543	1.000	0.488	0.320
20	0.588	0.446	0.657	0.591	0.347	0.568	0.151	0.343	0.692	0.205	0.150	0.596	0.445	0.422	0.497	0.359	0.417	0.675	0.488	1.000	0.054
21	0.107	0.247	0.216	0.377	0.119	0.040	0.637	0.470	0.249	0.531	0.395	0.121	0.315	0.616	0.063	0.046	0.487	0.123	0.320	0.054	1.000

جایگاه سمن‌ها ارتباط ساختاری خوبی با اساتید دارد به این معنی که چهره‌های علمی، لزوم گسترش فعالیت‌های مردمی را بیشتر از سایر کنشگران پذیرا بوده‌اند. اما خود اساتید و چهره‌های علمی، جایگاه ساختاری خویش را در ارتقاء جایگاه شخصیت‌های مذهبی جستجو نموده‌اند. این گرایش در چهره‌های علمی می‌تواند از عدم پذیرش نظرات کارشناسی توسط سیاستگذاران یا اساساً عدم دسترسی و استقبال از نگرش‌های علمی توسط سیاستگذاران و ضعیف بودن سازمان‌های مردم‌نهاد، ناشی شود.

وزارت کشور موقعیت بهتری در کل ساختار دارد به نحوی که علی‌رغم ۳ اولویت وابستگی مثبت ساختاری، با هیچ کنشگری تضاد ساختاری ندارد. این بدین معناست که از نظر کنشگران، وزارت کشور قابلیت ایفای نقش فعالانه‌تر و نمایندگی یا تجمیع منافع را داراست. بخشی از این برداشت، ناشی از نقش محوری وزارت کشور (استانداری و فرمانداری‌ها) در هماهنگی امور اجرایی، عضویت در کارگروه‌ها، تخصیص اعتبارات و نمادی از قدرت عالی‌ه اجرایی است.

کشاورزان اولویت جایگاه ساختاری خویش را در نمایندگان مجلس شورای اسلامی تعریف نموده‌اند. به عبارتی از نظر کشاورزان، ورود نمایندگان یا اعمال فشار توسط ایشان که تنها مسئولین منتخب بی‌واسطه ایشان هستند، قابلیت حل مسئله و احقاق حقوق ایشان را داراست. اما خود نمایندگان، این قابلیت را در نهاد ریاست جمهوری جستجو می‌نمایند. علت گرایش نمایندگان به نهاد

ریاست جمهوری، اولاً عدم تصمیم و ورود قاطعانه دولت در مسئله آب طی دو دهه و به‌ویژه دولت‌های یازدهم و دوازدهم بوده و ثانیاً جایگاهی است که شخص رئیس‌جمهور در هدایت و سیاستگذاری (به‌ویژه در دولت‌های نهم و دهم برای بارگذاری‌های جدید و دولت‌های هفتم و هشتم در انتقال آب از این حوضه) داشته‌اند. به‌عبارتی دیگر خود نمایندگان نیز با نفی ایفای نقش محوری در تعریف وضعیتی نامطلوب از حوضه زاینده‌رود، وضعیت موجود را به عملکرد قوه عالی اجرایی نسبت می‌دهند. کنشگرانی مانند سازمان برنامه و بودجه، قوه قضائیه، سمن‌ها، صدا و سیما، وزارت اطلاعات، صمت و حتی خود کشاورزان، برای هیچ یک از کنشگران، دارای اولویت وابستگی ساختاری نیستند. این بدین معنی است که علی‌رغم اهمیت و تاثیر این کنشگران، هیچیک از سایرین، ارتقاء جایگاه و تاثیر خویش را منوط به افزایش تاثیر و جایگاه ایشان نمی‌داند. حذف کشاورزان از اولویت‌های ساختاری که با میانگین ۰/۳۲۵ بعد از وزارت نیرو در رده کم اهمیت‌ترین‌های شبکه تاثیرگذاری در استان اصفهان قرار دارد، به منزله عدم اهتمام یا حداقل عدم اولویت حل مسئله کشاورزان از سوی سایرین خواهد بود. یکی دیگر از دلایل این حذف به راندمان پایین بخش کشاورزی در مقابل بخش صنعت باز می‌گردد که در صورت افزایش نقش کشاورزان، اولویت مصارف شرب و صنعت، دچار مشکل خواهد شد. این نتیجه همچنین نشان می‌دهد که از منظر کشاورزان، حل مسئله ایشان، برای کنشگران مذکور، در اولویت قرار نداشته یا حداقل، نتیجه عملی برای تغییر در وضعیت کشاورزان مشاهده نشده که بیانگر نوعی ناامیدی است.

نیروی انتظامی و مشاوران و پیمانکاران برای یکدیگر اولویت وابستگی ساختاری قائل‌اند. مشاوران و پیمانکاران بارها در زمان اجرای پروژه‌ها با مشکلات امنیتی-انتظامی از جانب اهالی و کشاورزان مناطق مختلف از سرآب تا پایاب، مورد تهدید قرار گرفته‌اند، لذا امنیت در مفهوم انتظامی آن خواسته و مطالبه‌ای است که بستر فعالیت گروه مشاوران و پیمانکاران را تسهیل می‌نماید. در مقابل پیمانکاران نیز قراردادهایی را با بنیاد تعاون ناجا منعقد و برخی از هزینه‌های نیروی انتظامی در سطوح خرد را تقبل نموده‌اند و طبیعی است که تداوم حضور و فعالیت ایشان، مورد خواست مجموعه انتظامی نیز باشد گذشته از اینکه فعالیت ایشان، تسهیل در انتقال و بهره‌برداری از آب را به دنبال خواهد داشت.

منابع طبیعی با محیط زیست، برای یکدیگر وابستگی متقابل ساختاری را متصوراند. این وابستگی ناشی از کار ویژه و هدف دو کنشگر مذکور است که تداوم جریان آب و حفظ طبیعت و زیست بوم منطقه است. گذشته از این هر دو کنشگر برخلاف ارگان‌هایی مانند جهاد کشاورزی یا صنف کشاورزان، فاقد افرادی در زیرمجموعه خویش به عنوان ذینفع و مطالبه‌گر مستقیم منافع خویش هستند که مطالبه‌گری آن‌ها در تضاد آشکار با منافع سایرین تعریف شود. سهم این دو کنشگر در موضوعات زیست محیطی و حفظ گونه‌هایی استفاده می‌شود که مانع از تغییر منفی اکوسیستم، مقابله با ریزگردها و... می‌شود که تماماً عامه پسند هستند.

وزارت اطلاعات علی‌رغم اولویت مسائل و دغدغه‌های امنیتی برای آن وزارت‌خانه، اولویت ساختاری خویش را در وزارت کشور دیده است. یکی از احتمالات این اولویت، حضور و ورود وزارت اطلاعات، به عنوان کنشگری است که هرچند در قامت سیاستگذار واقع نمی‌شود، اما با انتقال نظرات خویش به مجموعه وزارت کشور به عنوان عالی‌ترین نهاد اجرایی و هماهنگ‌کننده در سطوح فروملی، سعی در مدیریت مسئله آب داشته و چنانچه این احتمال قرین صحت باشد، تقویت جایگاه مجموعه وزارت کشور، مستلزم تقویت جایگاه وزارت اطلاعات خواهد شد. در واقع می‌توان ادعا نمود که در فرایند سیاستگذاری، وزارت اطلاعات به نوعی مبادرت به تعیین دستورکار نموده است.

نمایندگان و صداوسیما دارای ضعف در تشابه جایگاه ساختاری هستند. یکی از دلایل احتمالی این تضاد، تلاش نمایندگان برای پوشش تمام فعالیت‌های ایشان و در طرف مقابل، عدم تمکین صداوسیما با توجیه حرفه‌ای خویش است که با استفاده نمایندگان از امکانات فضای مجازی، احساس استقلال از صدا و سیما را در نمایندگان افزایش داده است. صدا و سیما نیز استفاده از

شخصیت‌هایی که با اتکاء به توان علمی خویش و البته به عنوان مشاور در پروژه‌ها با پیمانکاران همکاری نموده‌اند را در اولویت خویش تعریف نموده است. علت این انتخاب را می‌توان در ترکیب خاصی از توان علمی - تجربی دانست که در اختیار پیمانکاران قرار گرفته و آسان‌ترین گزینه را در پیش‌روی صدا و سیما قرار داده است. این رویکرد با گرایش به سمت چهره‌هایی که در مباحث نظری و علوم اجتماعی صاحب‌نظر هستند، در مقابل متخصصان فنی - مهندسی در حال تقویت است. بطور میانگین جهاد کشاورزی بیشترین وابستگی ساختاری را دارد که یکی از دلایل این امر موافقت و برنامه‌ریزی آن برای جریان دائمی آب است. جهاد کشاورزی برخلاف وزارت نیرو، تاکنون محل هیچ‌گونه تجمع اعتراضی کشاورزان با موضوع آب نبوده است. البته کشاورزان در ذهن خود، نقش نوینی از جهاد کشاورزی ندارند در غیر این صورت، جهاد کشاورزی به عنوان متولی و ترویج‌دهنده شیوه‌های نوین کشت از جمله مزارع عمودی، می‌توانست مورد مطالبه قرار گیرد (شکل ۳).

شکل ۳- شبکه تاثیرگذاری ساختاری کنشگران در استان اصفهان (منبع: یافته‌های پژوهش)

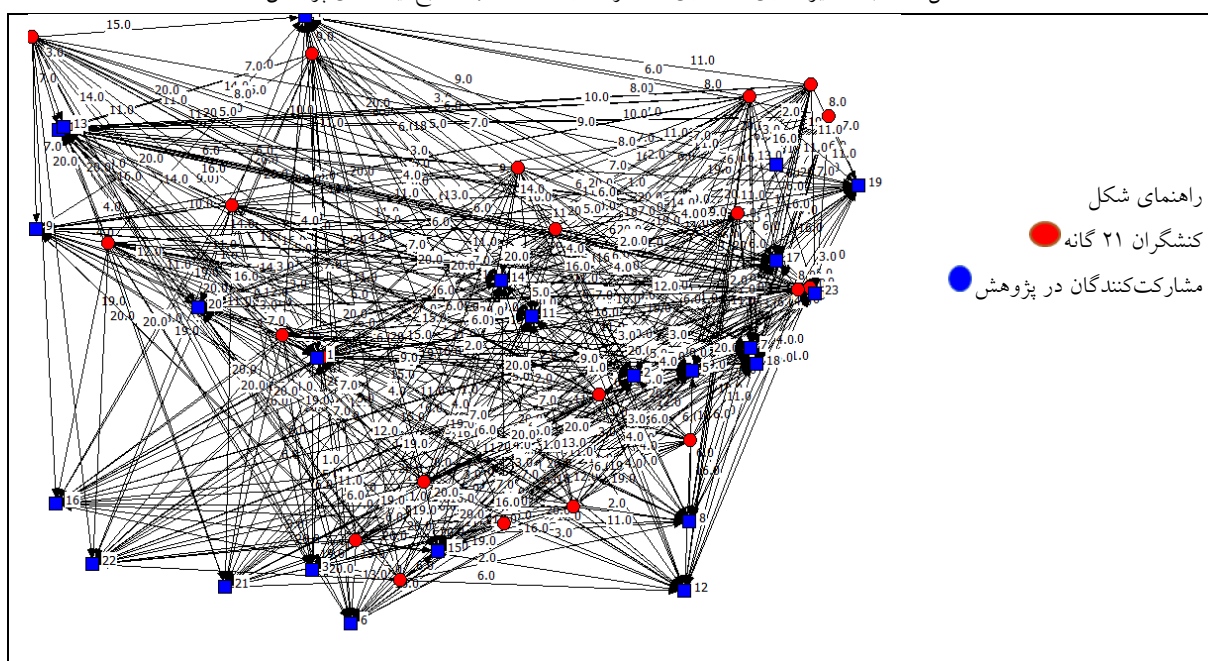


Fig 3. Structural influence network of activists in Isfahan province

۴- نتیجه‌گیری

پژوهش‌هایی که با استفاده از روش تحلیل شبکه‌ای انجام می‌شوند، پاسخی به پیچیدگی روزافزون جوامع کنونی است. این پژوهش نیز با استفاده از روش مذکور درصدد شناسایی ریشه بحران در نظام حکمرانی آب حوضه زاینده‌رود بوده است. به همین منظور، با طراحی پرسشنامه شبکه‌ای، داده‌های لازم را از ۷۶ نفر از کنشگران جمع‌آوری و با استفاده از نرم‌افزار UCINET مورد تحلیل قرار داده شد. در نظام حکمرانی آب حوضه زاینده‌رود دو شبکه تبادل اطلاعات و تاثیرگذاری نقش مهمی در تعریف مسئله و اتخاذ تصمیمات دارند. با توجه به ویژگی‌های این دو شبکه، شاخص‌های مولفه‌های ارزشی و جایگاه ساختاری برای تحلیل مورد استفاده قرار گرفت. نتایج نشان دهنده شکل‌گیری شبکه‌ای بی‌سر و غیر متعادل، در حکمرانی آب این استان است. در شبکه حکمرانی آب زاینده‌رود، نقش کنشگران در تبادل اطلاعات، مبتنی بر تجمیع منافع و چانه‌زنی ذی‌نفعان نبوده است. در شبکه تبادل اطلاعات، تقاضاها به عنوان ورودی برای اتخاذ تصمیمات بهینه، در اختیار سیاستگذار قرار نگرفته و همین کاستی موجب شده تا نظام تاثیرگذاری بر مسئله یا بحران آب، بیش از پیش، تحت تاثیر منافع کوتاه‌مدت و بخشی‌نگری، شکل گرفته و بازخوردی از سیاست‌ها دریافت نگردد. به عبارتی دیگر، شبکه تاثیرگذاری مبتنی بر تبادل اطلاعات نیست و تاثیرگذاری

کنشگران، تابعی از اعمال قدرت آن‌ها در روابط با سایرین است. ارتباطات کنشگران لزوماً به انتقال داده و اطلاع کنشگران سیاستگذار از درخواست‌ها و تقاضاها صورت نگرفته و اطلاعات بصورت یک طرفه و غیرهدفمند تبادل شده‌است. لذا به منظور اصلاح نظام حکمرانی آب نیاز است تا در ابتدا تمامی ذی‌نفعان شبکه حکمرانی آب، شناسایی شوند. در مرحله بعد به‌منظور غلبه بر کاستی‌های اطلاعاتی، راهکار مناسب برای جلب نظر و مشارکت سایر ذی‌نفعان و نیز شناسایی آثار سیاست‌ها (و بازخوردها)، در نظر گرفته شود. یکی از موثرترین راهکارها بر غلبه بر این مشکل، تقویت سمن‌ها و استفاده از نظرات چهره‌های علمی بویژه در حوزه علوم اجتماعی است. علاوه بر این، مجلس شورای اسلامی و شورای عالی آب، از جمله کنشگرانی هستند که با پرهیز از نگاه یک‌جانبه و متأثر از ایستارهای غیر واقعی، قادر به ایجاد شناختی واقعی از مسائل حوضه زاینده‌رود و در نتیجه، مدیریت چالش آب خواهند بود. قوه مجریه نیز با توجه به این اصل که مسائل اجتماعی با عدم قرار گرفتن در دستورکار به خودی خود حل نشده بلکه تعمیق و تسری بیشتری خواهند یافت، باید بر خلاف رویه دولت‌های گذشته، با ورود قاطعانه و سریع، حکمرانی آب این حوضه را مورد رسیدگی قرار دهد.

آنچه هم‌اکنون اهمیت مسئله مدیریت آب را دو چندان نموده، عبور بحران از عوامل جغرافیایی - فنی و ورود به سایر عرصه‌های اجتماعی - سیاسی است که نظام حکمرانی را نشانه رفته است؛ زیرا مدیریت صحیح منابع آب به عنوان بروندادی از نظام حکمرانی آب، موید کارایی این شیوه از حکمرانی خواهد بود. تداوم شرایط فعلی و عدم توجه به ابعاد بحران آب از طریق تاثیر بر کارایی و مشروعیت نظام حکمرانی موجب خواهد شد تا زاینده‌رود، برخلاف وجه تسمیه خود به موضوعی پرمناقشه و البته توأم با تضاد و خشونت از سرآب تا پایاب تبدیل شود. لذا توجه به چگونگی حکمرانی آب در این حوضه کمک خواهد نمود تا با نگرش مسئله در پرتو مجموعه به هم‌تنیده‌ای از روابط کنشگران در شبکه‌ای گسترده‌تر، نگاه جامع‌تری نسبت به چگونگی مدیریت آب ایجاد نمود.

۵- تضاد منافع نویسندگان

نویسندگان این مقاله اعلام می‌دارند که هیچ تضاد منافی در رابطه با نویسندگی و یا انتشار این مقاله ندارند.

۶- منابع

- Babran, S. (2008). Legal status of environmental water requirement. *A Quarterly Journal of Strategy*, 16(3), 129-146. <https://doi.org/20.1001.1.10283102.1387.16.3.9.4>. (In Persian)
- Esmaili, M. M. (2020). Water supply crisis in Zayandehrud watershed; Social issues and solutions to manage it (Demonstrations of 2011 to 2014). *Quarterly of Social Studies and Research in Iran*, 9 (3), 567-585. (In Persian)
- Hanneman, R. & Riddle, M. (2005). Introduction to Social Network Methods, University of California. Riverside. (Published in digital form at: <http://faculty.ucr.edu/~hanneman/>)
- Hatami, A., & Nourbakhsh, S. (2019). Semantic reconstruction of the water crisis in the east of Isfahan based on grounded theory. *Journal of Applied Sociology*, 30 (73), 123-146. (In Persian)
- Huppé, G.A., Heather, C., & Knoblauch, D. (2012). The frontiers of networked governance. International Institute for Sustainable Development (IISD). Available at: <https://www.ecologic.eu/4640>
- Khajeh Naieni, A. (2016). Policy networks, concepts and approaches in policy making. *State Studies*, 1(3), 147-175. <https://doi.org/10.22054/tssq.2016.2455>. (In Persian)
- Khajeh Naieni, A. (2014). An introduction to the concept of network governance; desires and challenges. *Political and International Approaches*, 6(1), 129-157. (In Persian)

- Mohammadi Kangarani, H., & Rafsanjani Nezhad, S. (2015). Investigation of policy structure in legal authorities of institutions related to water policy making and management. *Iranian Journal of Public Policy*, 1(3), 121-138. <https://doi.org/10.22059/ppolicy.2015.57682>. (In Persian)
- Mueller, A., Detges, A. & et.al. (2021), Climate change, water and future cooperation and development in the Euphrates-Tigris basin. Available at: <https://www.cascades.eu/publication/climate-change-water-and-future-cooperation-and-development-in-the-euphrates-tigris-basin/>. (Access at: 20 Feb 2023)
- Nabiafjadi, S., & Sharifzadeh, M. (2023). Investigating water governance performance in the Zayandeh-Rud sub-basins: The comparative analysis of Isfahan and Chaharmahal va Bakhtiari sub-basins. *Iranian Journal of Agricultural Economics and Development Research*, 54 (1), 131-148. (In Persian)
- O'Toole, L. (1997). Treating networks seriously: Practical and research-based agendas in public administration. *Public Administration Review*, 57(1), 45-52.
- Rogers, P., & Hall, A.W. (2003). Effective water governance, Stockholm: Global Water Partnership.
- Sadeghi, S. (2016). Hydropolitics and national security (Case study: Persian Gulf Countries), *The Scientific Journal of Strategy*, 25(4), 117-144. (In Persian)
- Stack, E. (2008). Six months in Persia, (Vol. 1). Putnam. Grove Press.
- Talebi Somehsaraie, M., Zokaie, M. S., Fazeli, M., & Jomehpoor, M. (2019). Sociology of a crisis; The social pathology of the water crisis in Zayandeh-Rood river basin. *Interdisciplinary Studies in The Humanities*, 11 (4), 133-165. (In Persian)
- Tohidi, M., Azad Armaki, T., Tavakol Kothari, S. M. A., Jalaeipour, H., & Bagheri, A. (2022). The issue of water and the formation of socio-political balance in the development of Iranian society (Case of study: Water management system in Zayandeh-Rud basin). *Journal of Water and Wastewater Science and Engineering (JWWSE)*, 7(3), 1-16. (In Persian)
- UNESCO World Water Assessment Programme. (2020). Water and climate change facts and figures, Available at: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000372876.locale=en>. (Access at 20 Feb 2022]
- Valisamani, J., & Morid Nejad, A. (2016). A comparative study and provide suggestions to develop governance structure of water management in Iran, Islamic Parliament Research Center of The Islamic Republic of IRAN. Available at: https://rc.majlis.ir/fa/book_pub/show/974181. (In Persian)
- Yadegari, A., Yousefi, A., & Amini, A.M. (2018). Institutional analysis of water governance structure in the Zayande-Roud basin. *Iran-Water Resources Research*, 14(1), 184-197. (In Persian)
- Yazdani Zazerani, M. R. (2012). Conceptual relationship and the impact of governance on public policy. *International Relations Researches*, 2(4), 109-142. (In Persian)
- Yousefi, A., Amini, A.M., Yadegari, A., & Fathi, O. (2017). Sustainability of Zayandeh-Rood's water governance regimes in the course development. *Journal of Interdisciplinary Studies in the Humanities*, 9(4), 23-48. (In Persian)