



"Research Article"

10.71737/JPM.2024.11258582



## Designing a Policy-Making Model for the Country's Water Resources to Improve Productivity in this Industry

*Elahe Yousefian<sup>1</sup>, Abolhassan Faqhihi\*<sup>2</sup>, Karamollah Daneshfard<sup>3</sup>*

(Received:2022.09.04 - Accepted:2023.02.08 )

### Abstract

The water crisis is one of the most important issues in the near future in Iran, which threatens the lives of humans and animals. This crisis is more than the result of the lack of water resources; it is the result of unfavorable water governance in Iran, which has brought it to the border of warning. Hence, the purpose of this research is to design a policy-making model for the country's water resources to improve the productivity of this industry in the country. This mixed- method research is exploratory in terms of objectives, and fundamental in terms of audience. In the qualitative phase of this research, the theme analysis method and in the quantitative phase, the structural equation modeling method were used. In the qualitative phase, in order to design the research model, interviews were conducted with 19 experienced experts in water resources who were selected purposefully. Based on the findings, 3 governances, policy and operational gaps were identified. Moreover, 10 strategies for water governance were identified. In the quantitative phase, to validate the research model, 189 managers and specialists in the Ministry of Energy were asked for their opinions using a researcher-made questionnaire; the sample size was calculated using Cochran's formula, and the sampling procedure was simple random. Finally, the results of the research showed that using the ideal model of governance in water resources management policymaking can be effective factors and can create valuable results in order to improve the productivity of the country's water industry.

**Key Words:** policy making, water resource management, productivity, theme analysis

---

1.Ph.D Candidate of Public Administration Department, Science and Research Unit, Islamic Azad University, Tehran, Iran.

2.Professor, Department of Public Administration, Science and Research Unit, Islamic Azad University, Tehran, Iran.

\*.Corresponding author:a.faghihi@srbiau.ac.ir.

3.Professor, Department of Public Administration, Science and Research Unit, Islamic Azad University, Tehran, Iran.

## 1. Introduction

Although the issue of water governance in Iran is a serious and urgent issue, unfortunately, it is one of the areas in which scientific and applied knowledge is limited. Today, it seems that all sections of the Iranian society have come to the conclusion that they should pay special attention to water resources and their preservation, yet, what are the dimensions of the optimal policy in this area to provide the future needs while making optimal use of the existing water resources? In fact, improving the productivity of the existing water resources is an important issue that faces a number of uncertainties. Additionally, the scientific research conducted so far in the field of water governance has not been able to provide a complete answer to the uncertainties of policy making, leaving many aspects of water governance untouched. Therefore, in this research, the goal is to provide a strategic and practical model for water governance that fits the local conditions of the country.

## 2. Literature Review

Among the studies related to water governance, Samadi and colleagues (1401) analyzed the structure of water governance in Iran based on water-food-energy correlation. The research results of Saadat et al. (1400) also showed that the optimal governance of water resources is a complex and multifaceted phenomenon in which the government, private, civil society and mass media sectors has a different irreplaceable role. The findings of Amiri et al.'s study (2019) also indicate that the weakness in consensus regarding the definition of water crisis, the disconnection between the implementation and decision-making stage, and the severe weakness in the evaluation of the water policy process, have not only caused the failure of the proposed solutions and decisions but also has aggravated the water crisis in the country by taking more resources and increasing demand. The findings of Pourkhosravani et al. (2019) showed that policy makers face many obstacles when implementing water reforms, such as weak laws and regulations in the field of water resources, institutional and structural weaknesses, dispersion of roles and responsibilities, and financial, technical and informational problems. Ahmadipour and Ahmadi (2019) discussed in their research that the water crisis in Iran is a product of various causes of ignorance and inability, and that this variety is the result of spread and complexity of infrastructures, institutions, organizations, activists and

actions that have formed around the category of water. Each of these components has shortcomings that collectively form the water crisis in Iran. In their research, Dehghani et al. (2018) came to the conclusion that in the water governance system in Iran, the view is hierarchical and top-down, in interaction with stakeholders, in the implementation of programs.

### **3. Methodology**

This mixed-method research is exploratory in terms of its purpose, fundamental in terms of audience, and cross-sectional in terms of time. In this research, a combination of quantitative and qualitative methods has been used to achieve the goals. In the qualitative phase, we used semi-structured and in-depth interviews, and the theme analysis approach was used to analyze the data, and in the quantitative phase, structural equation modeling was used to validate the designed model. In this research, the data collection required for the design and validation of the research model was done with semi-structured interviews and a questionnaire.

### **4. Result**

In the present study, after interviewing the experts and analyzing the data and the pathology of the water crisis in the country, an attempt was made to provide a local and practical model for the water governance policy in Iran in order to improve the productivity of the country's water industry, which was then validated using the structural equation modeling method.

Based on the findings of the research, there are 3 categories of damage were identified, including the governance gap, the policy gap, and the operational gap, as well as ten main strategies, including resource management, participatory governance, water economy, improving the executive platform, macro management, water demand management, water supply management, scientific capacity building, customer orientation and culture building. Moreover, in the research model, a set of governance actors were identified that each could play a role in the realization of strategies by taking advantage of each other's participation and synergy. Of course, this largely depends on ending the government's monopoly on water management and harnessing the capacity of other actors. Also, in the research model, a set of contextual and intervening factors raised by experts were identified that affect the implementation of

strategies and movement in the long-run. Intervening factors, which are mainly related to the government, should play the role of facilitator. For example, the development of electronic government or stability (against instability) in the public sector can play a facilitating role. As for background factors, although there is no control over them, their negative effects can be reduced by monitoring and foresight. Finally, good water governance has positive results and can achieve sustainable development and water security for future generations.

## 5. Discussion

Today, the water crisis is an issue that has reached the border of crisis in Iran, threatening human and animal life. If it continues like this, many human and animal habitats will be uninhabitable in the near future. Although there are many reasons for the water crisis in Iran, one of the most important reasons is the lack of policy and unfavorable governance. In other words, it can be said that, regarding the future of water resources in Iran, more than threats posed by drought, it is unfavorable governance that wastes the available water resources and does not provide the possibility of using them optimally.

The first step to change the approach in the country's water management and establish the interconnected management of water resources and water governance is to identify the legal and structural obstacles governing this field. The country's upstream documents have the potential to achieve the goals of sustainable development and integrated management of water resources. However, the current laws and regulations do not have the necessary capacity to achieve these goals.

Another important point is considering the variability of environmental and social systems and its influence on governance, that is, considering the different conditions of each region and paying attention to the values, beliefs and interests of different stakeholders in that region. Regarding water resource management, the decisions should be based on the study of water governance systems in each country, the local knowledge of that region, the study of water needs and environmental climatic conditions, as well as the analysis of changes necessary for future reforms. Such studies and decisions are different in each country and even in each region of a country according to the climatic, cultural, social, political, economic and environmental

conditions as well as the water governance system of that region; and finally, to decide about appropriate policies, different characteristics of the region must be carefully studied.

The current research, reviewing the literature, theories, and background issues related to water sector policy making, models and knowledge available in the world, as well as enriching the research topic, aims to uncover and describe the problem. It can have an effective role in providing optimal solutions to solve the country's water problems and needs. These practical solutions can determine which bodies are the main custodians of water in the country and what measures should be taken in line with the successful governance of water in the country.

Finally, in this research, the theme analysis method was used to design the model and the structural equation modeling method was used to validate it. Based on the findings of the research, three effective factors including governance gap, policy gap and operational gap, as well as ten main strategies were identified.



10.71737/JPM.2024.11258582



## طراحی الگوی سیاست‌گذاری منابع آبی کشور با رویکرد شناسایی آسیب‌ها و ارائه راهبردهایی جهت ارتقای بهره‌وری صنعت آب کشور

الیه یوسفیان<sup>۱</sup>، ابوالحسن فقیهی<sup>۲\*</sup>، کرم‌اله دانشفرد<sup>۳</sup>

(دریافت: ۱۴۰۱/۰۶/۱۳-پذیرش نهایی: ۱۴۰۱/۱۱/۱۹)

### چکیده

بحران آب یکی از مهم‌ترین مسائل آینده ایران است که امکان سکونت در بسیاری از زیستگاه‌های انسانی و جانوری را تهدید می‌کند. این بحران بیش از آنکه نتیجه کمبود منابع آبی باشد، نتیجه حکمرانی نامطلوب آب در ایران است که امروز آن را به مرز هشدار رسانده است. هدف تحقیق حاضر، طراحی الگوی سیاست‌گذاری منابع آبی کشور به منظور ارتقای بهره‌وری این صنعت در کشور می‌باشد. این پژوهش از بعد هدف اکتشافی، از بعد مخاطب بنیادی و در زمره تحقیقات آمیخته است. در مرحله کیفی تحقیق حاضر، از روش تحلیل تم و در مرحله کمی از روش مدل‌سازی معادلات ساختاری استفاده شد. در مرحله کیفی، جهت طراحی الگوی تحقیق، با ۱۹ نفر از متخصصان و کارشناسان باتجربه بخش آب کشور که به صورت هدفمند انتخاب شدند مصاحبه به عمل آمد. براساس یافته‌ها، ۳ شکاف حاکمیتی، سیاست‌گذاری و عملیاتی شناسایی گردید. همچنین ۱۰ راهبرد برای حکمرانی آب شناسایی شدند. در مرحله کمی نیز، برای اعتبارسنجی الگوی تحقیق، از ۱۸۹ نفر از مدیران و متخصصان وزارت نیرو با پرسشنامه محقق ساخته نظرخواهی شد که حجم نمونه با فرمول کوکران محاسبه گردید و روش نمونه‌گیری نیز از نوع تصادفی ساده بود. داده‌های حاصل با روش مدل‌سازی معادلات ساختاری تجزیه و تحلیل شد. نهایتاً، نتایج تحقیق نشان داد که بهره‌گیری از الگوی مطلوب حکمرانی در سیاست‌گذاری مدیریت منابع آب می‌تواند اثربخش باشد و نتایج ارزشمندی در راستای ارتقای بهره‌وری صنعت آب کشور ایجاد کند.

### واژه‌های کلیدی:

سیاست‌گذاری، مدیریت منابع آب، بهره‌وری، تحلیل تم.

۱. دانشجوی دکتری گروه مدیریت دولتی، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.

۲. استاد گروه مدیریت دولتی، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران (نویسنده مسؤول). a.faghihi@srbiau.ac.ir

۳. استاد گروه مدیریت دولتی، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.

## مقدمه

آب به عنوان یک عنصر ضروری برای حیات روی زمین، نقش قابل توجهی در توسعه پایدار، از جمله ثبات اقتصادی و گسترش اجتماعی-اقتصادی دارد. بهره برداری از این منبع ارزشمند در دهه های گذشته به طور قابل توجهی افزایش یافته است که منجر به وخامت کیفیت آب، آلودگی، فرسایش خاک و تخریب اکوسیستم دریایی شده است (شارما و شکار، ۲۰۲۱). با توجه به رشد مداوم جمعیت و تغییرات آب و هوایی، منابع آب به طور فزاینده ای کمیاب می شوند. با تشدید این بحران آب، مدیریت و حکمرانی آب به دغدغه‌ای اساسی در برنامه‌های سیاست تبدیل شده است (صدیق و همکاران، ۲۰۲۲). در دوران حاضر، با توجه به تغییرات اقلیمی، رشد جمعیت و تغییرات مداوم در سیستم‌های سیاسی، قانونی و تکنولوژیکی و کاربری اراضی، تأمل در شیوه‌های حکمرانی آب و ارائه پیشنهادهایی برای بهبود آنها مهم است (ونریجسویک<sup>۲</sup> و همکاران، ۲۰۱۴). همچنین، حکمرانی برای پایداری آب به دلیل اثرات همه‌گیری کووید ۱۹ که محدودیت‌ها و مشکلات مدیریت آب را در سراسر جهان برجسته کرده، ضروری‌تر شده است (دی وایو و همکاران، ۲۰۲۱).

در طول چهار دهه گذشته، محققان توجه فزاینده‌ای به مسائل توسعه پایدار در خدمات آب، به ویژه حکمرانی، مدیریت و راه حل‌های فنی داشته‌اند (داسیلوا<sup>۳</sup> و همکاران، ۲۰۲۰). مدیریت آب به عنوان عمل تحلیل و پایش منابع آب و توسعه و اجرای مراحل برای حفظ منابع در وضعیت مطلوب تعریف می‌شود. حکمرانی آب یک اقدام اجتماعی، سیاسی و اداری برای مدیریت کارآمد منابع آب و ارائه خدمات مؤثر آب به بخش‌های مختلف جامعه در سطوح ملی، استانی و محلی است (احمد و همکاران، ۲۰۲۱). حکمرانی آب توضیح می‌دهد که چگونه تصمیمات تخصیصی و سیاست‌های نظارتی در رابطه با امنیت آب از طریق نهادهای رسمی و غیر رسمی استفاده می‌شود و تعیین می‌کند که "چه کسی چه چیزی را دریافت می‌کند و چه مقدار و چه کسی چه کاری را انجام می‌دهد" به طور شفاف و عادلانه (جیمنز<sup>۴</sup>، ۲۰۲۰).

حکمرانی آب ناگزیر مستلزم یک ماتریس بوروکراتیک پیچیده است که در آن سازمان‌های مختلف و واحدهای اداری در سطوح مختلف نهادی فعالیت می‌کنند. این بازیگران دولتی دارای حقوق و مسئولیت‌های نامتقارن، اختیارات نامتعادل و منافع اقتصادی-اجتماعی متفاوت هستند که ممکن است منجر به تضادهای آبی و شکست حکمرانی شود. به همین ترتیب، سازمان‌های غیردولتی، شرکت‌ها و اعضای جامعه لزوماً با یکدیگر یا با بازیگران دولتی در مورد چگونگی تعریف،

---

1. Sharma, A. & Shekhar

2. van Rijswijk

3. De Silva

4. Jiménez

استفاده و یا تبدیل آب توافق ندارند (وانگ<sup>۱</sup> و همکاران، ۲۰۲۲). از این رو، توسعه حکمرانی آب سالم یک چالش اجتماعی مهم است که به طور گسترده به عنوان یک عامل کلیدی برای پیشرفت مطلوب و پایدار در جهت دستیابی به اکثر اهداف توسعه پایدار شناخته شده است (جیمز و همکاران، ۲۰۲۰). شکاف موجود در برنامه حکمرانی آب در مورد مشارکت ذی‌نفعان، مانعی برای طراحی و اجرای برنامه‌های سیاست آب است (اخموچ<sup>۲</sup>، ۲۰۱۶).

حکمرانی آب نقش مهمی در مداخلات سیاسی، اجتماعی، اقتصادی و اداری ایفا می‌کند که مسئول توسعه و مدیریت منابع آب برای تضمین امنیت آب و غذا هستند (ناظمی و همکاران، ۲۰۲۰). در حال حاضر این مسأله به طور گسترده به رسمیت شناخته شده است که بهبود کیفیت آب یک چالش گسترده است و پاسخ‌های سیاستی تنها در صورتی مؤثر خواهد بود که (۱) منسجم و یکپارچه باشند (۲) ذی‌نفعان به درستی درگیر شوند (۳) چارچوب‌های نظارتی به خوبی طراحی شده باشد (۴) اطلاعات کافی و در دسترس باشد (۵) ظرفیت، یکپارچگی و شفافیت کافی وجود داشته باشد (OECD<sup>۳</sup>، ۲۰۱۸).

وجود بحران آب در کشورمان یک واقعیت است و منابع و مراجع مختلف داخلی و خارجی نیز ضمن اثبات مسأله سعی بر ارائه راهکارهایی برای برون‌رفت از این مسأله هستند. خشک‌شدن دریاچه‌ها، رودخانه‌ها و تالاب‌ها، کاهش سطح آب‌های زیرزمینی، فرونشست زمین، تخریب کیفیت آب، فرسایش خاک، بیابان‌زایی و طوفان‌های گردوغبار از نمودهای عینی بحران آب در ایران هستند (باقری و همکاران، ۱۴۰۰). بنابراین طبیعی است که دولت و همچنین قانونگذار، نگاه خاص و ویژه‌ای به این منبع کمیاب و حیاتی داشته باشند. لذا اسناد بالادستی و فراتر از آنها نهادهای اجرایی موضوع آب در کشور که بوسیله دولت و نهادهای قانون‌گذار حکومتی طراحی شده‌اند، کم نیستند؛ اسنادی مثل سند چشم‌انداز، سیاست‌های کلی برنامه‌های توسعه، سیاست‌های کلی اصلاح الگوی مصرف، سیاست‌های کلی اقتصاد مقاومتی، سیاست‌های کلی نظام درخصوص منابع آب و سیاست‌های توسعه و تکامل جمهوری اسلامی ایران وجود دارند که هرکدام با وجود ضعف‌هایی کوشیده‌اند نگاهی به موضوع آب و بحران آن داشته باشند. براساس نتایج بررسی‌ها و رئوس اقدامات اساسی در زمینه مدیریت آب کشور، قوانین موجود را می‌توان در پنج گروه اصلی به پیروی از مراحل مدیریت طبقه‌بندی نمود (وزارت نیرو، ۱۳۹۶):

(۱) مطالعه، تحقیق، برنامه‌ریزی و تخصیص منابع آب.

1. Wang

2. Akhmouch

3. OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development)



- ۲) تهیه و اجرای طرح های توسعه منابع آب.
- ۳) بهره برداری از منابع و تاسیسات آب کشور.
- ۴) حفاظت منابع و نظارت بر برداشت و مصرف آب.
- ۵) هماهنگی اقدامات در زمینه مدیریت منابع آب.

همچنین جدول ۱ سیاست‌های کلی برنامه‌های چهارم تا ششم توسعه را در بخش آب نشان می‌دهد:

جدول ۱: سیاست‌های کلی برنامه‌های چهارم، پنجم و ششم توسعه به طور مستقیم مرتبط با بخش آب  
**Table 1: he general policies of the fourth, fifth and sixth development plans are directly related to the water sector**

سیاست‌های کلی برنامه توسعه	متن
برنامه چهارم	بند ۱۹- آمایش سرزمین مبتنی بر اصل حفاظت محیط زیست و احیای منابع طبیعی بند ۳۷- ایجاد ساز و کار مناسب برای رشد بهره‌وری عوامل تولید انرژی، سرمایه، نیروی کار، آب و خاک. بند ۴۰- توجه به ارزش اقتصادی، امنیتی، سیاسی و زیست محیطی آب در استحصال، عرضه، نگهداری و مصرف آن و مهار آب‌هایی که از کشور خارج می‌شوند و اولویت استفاده از منابع آب های مشترک.
برنامه پنجم	بند ۲۶- توجه به ارزش اقتصادی، امنیتی، سیاسی و زیست محیطی آب در استحصال، عرضه، نگهداری و مصرف آن و مهار آب‌هایی که از کشور خارج می‌شوند و اولویت استفاده از منابع آب های مشترک.
برنامه ششم	بند ۲۸- اولویت دادن به حوزه های راهبردی صنعتی از قبیل صنایع نفت، گاز، پتروشیمی، حمل و نقل، مواد پیشرفته، ساختمان، فناوری اطلاعات و ارتباطات، هوافضا، دریا، آب و کشاورزی و افزایش ضریب نفوذ فناوری های پیشرفته در آنها.

با بررسی اسناد بالادستی در حوزه مدیریت آب، آن چه مبرهن و واضح است، سیر تکاملی نگاه راهبردی به مقوله مدیریت آب در کشور می باشد و اینکه در سیر تحولی و تکاملی در قانون‌گذاری در حوزه مدیریت آب به خوبی شاهد پررنگ تر شدن نقش مدیریت به هم پیوسته آب می باشیم ولی مشکل، علاوه بر مشکلات کارشناسی، عدم توجه نهادهای اجرایی به اسناد و مشکلات اجرایی آن‌هاست. از سویی دیگر جدول شماره ۱ نشان می‌دهد: توجه به بخش آب در سیاست‌های کلی برنامه ششم توسعه نسبت به برنامه‌های توسعه چهارم و پنجم کمرنگ شده است. این امر در حالی است که علی‌رغم تحولات اقلیمی، خشکسالی‌ها و کم‌آبی‌های اخیر و بحران آب به‌وجودآمده در کشور و همچنین اهتمام بسیاری از دستگاه‌ها و مراکز اجرایی و تحقیقاتی برای هشدار و مقابله با این

امر و عواقب آن، انتظار بسیار بیشتری می‌رفت که موضوع آب در سیاست‌های کلی برنامه‌ششم توسعه جایگاه بیشتری داشته باشد (عبدالمنافی و مظاهری، ۲۰۱۶: ۱۳).

بنابراین می‌توان گفت ایران بیش از آنکه با مشکل کمبود آب مواجه باشد، به دلیل حکمرانی نامطلوب، در شرایط بحرانی تامین و تقاضای آب قرار گرفته است (دهقانی و همکاران، ۱۳۹۸). نبود سیاست‌های منسجم و کارشناسی برای مواجهه با بحران آب و اجرای سیاست‌های بخشی بدون توجه کافی به کمبود منابع آب باعث شده که سیاست‌های توسعه‌ای کشور بر منابع آب فشار زیادی وارد کرده و چالش‌های بحران آب هر روز بیشتر شوند (اسلامی و رحیمی، ۱۳۹۸). همچنین به دلیل تمرکز بیش از حد قدرت تصمیم‌گیری در نهادهای دولتی بخصوص وزارت نیرو و فقدان امکان مشارکت ذی‌نفعان و بخش غیردولتی در فرآیند سیاست‌گذاری منابع آب، بعد سیاسی حکمرانی آب در ایران کاملاً مخدوش بوده و همین امر از جمله عوامل زمینه‌ساز ناکارآمدی سیاست‌های آب و در نهایت وقوع بحران آب در کشور بوده است (وحید و رنجبر، ۱۳۹۷).

در همین راستا در مدلی که توسط اندیشکده آب (۱۳۹۴)، برای ارزیابی حکمرانی آب کشور ارائه شد، هشت شکاف اصلی برای حکمرانی آب کشور شناسایی شد. این شکاف‌ها عوامل اصلی ضعف اقتدار در نظام حکمرانی آب کشور تشخیص داده شدند و کماکان به قوت خود باقی هستند. این شکاف‌ها شامل شکاف‌های اداری، اطلاعات و ارتباطات، پاسخ‌گویی، هدف‌گذاری، تامین منابع مالی، ظرفیت‌ها، سیاست‌ها، قوانین و مقررات و مشارکت می‌باشد. (اندیشکده آب، ۱۳۹۴).

اگرچه موضوع حکمرانی آب در ایران یک مسأله جدی و دارای فوریت بالا است، اما متأسفانه یکی از حوزه‌هایی است که دانش علمی و کاربردی در آن محدود است. شاید امروز تمامی اقشار جامعه ایرانی به این نتیجه رسیده‌اند که باید توجه ویژه‌ای به منابع آبی و حفظ آنها داشته باشند، اما اینکه سیاست‌گذاری مطلوب در این حوزه چه ابعادی دارد تا ضمن استفاده بهینه از منابع آبی موجود، نیازهای آینده را تأمین کند و موجب ارتقای بهره‌وری آن گردد، یک مسأله مهم است که با ابهامات متعددی روبه‌رو است. همچنین تحقیقات علمی انجام گرفته در زمینه حکمرانی آب، تاکنون نتوانسته پاسخ کامل و درخوری به ابهامات سیاست‌گذاری داشته باشد و بسیاری از زوایای پدیده حکمرانی آب همچنان ناشناخته مانده است.

یکی از شناخته شده‌ترین تعاریف مربوط به حکمرانی آب، مربوط به سازمان همیاری جهانی آب<sup>۱</sup> است که از دیدگاه آن، "حکمرانی 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

1. Global Water Partnership (GWP)

تنظیم می‌کند" (رجرز و هال<sup>۱</sup>، ۲۰۰۳). از دیدگاه لاتز<sup>۲</sup> و همکاران (۲۰۱۱)، حکمرانی آب در قالب بستری پیچیده تعریف می‌شود که هدف از آن برقراری ارتباط بین فرآیندهای توسعه، مدیریت و خدمات آب است؛ اما حقیقت این است که مفهوم حکمرانی آب، با وجود تأکیدهای متعدد در مجامع مختلف، همچنان مفهومی مبهم است؛ زیرا آب با تنوعی از کارکردها و ارزش‌ها روبه‌رو است و سازمان‌ها و نهادهای مختلف نگرشی متفاوتی به آن دارند و در بسیاری از موارد، نهادهای متفاوت با منافع مختلف و متناقض درباره آب وجود دارد (تیسمن<sup>۳</sup> و همکاران، ۲۰۱۳).

حکمرانی آب مترادف با مدیریت آب نیست که به فعالیت‌های عملیاتی (یعنی تحویل، مدیریت فاضلاب، بازیافت) اشاره دارد، بلکه مستلزم ترتیبات سازمانی و تقسیم مسئولیت‌ها بین بازیگران مختلف درگیر در فرآیندها برای برآورده کردن منافع آنها است (رومانو و اخموچ<sup>۴</sup>، ۲۰۱۹). مدیریت آب نیازمند خدمات مؤثر آب به صورت منظم، ماهانه، فصلی و سالانه از طریق فعالیت‌های مشترک همه ذی‌نفعان، زیرساخت‌ها، امور مالی و سایر منابع است (فائو<sup>۵</sup>، ۲۰۱۸). حکمرانی آب با گستره وسیعی از زمینه‌های سیاست، سیاست‌گذاری غیرمتمرکز آب، تقسیم بخشی از وظایف مرتبط با آب در وزارتخانه‌ها و سازمان‌های عمومی، تنوع بازیگران درگیر در سیاست‌گذاری آب، و سیاست‌گذاری که با اهداف متناقض مواجه هستند، مشخص می‌شود. از سوی دیگر، مسائل متعدد مرتبط با آب، با کیفیت آب، در دسترس بودن آب و زندگی آبریان در نتیجه رشد جمعیت، فعالیت‌های اقتصادی و تغییرات آب و هوایی سروکار دارند (OECD، ۲۰۱۱). جیمنز و همکاران (۲۰۲۰) اشاره می‌کنند که حکمرانی آب به عنوان موضوعی مهم در عرصه بین‌الملل ظهور کرده و مورد تأیید قرار گرفته است و عامل مهمی برای پیشرفت کافی و پایدار در جهت دستیابی به اهداف توسعه پایدار است.

براساس دیدگاه سازمان همکاری و توسعه اقتصادی<sup>۶</sup> (۲۰۱۵)، سه هدف اصلی حکمرانی آب، منجر به سه بعد اصول مدیریت آب می‌شود که عبارتند از: (۱) اثربخشی (۲) کارایی (۳) اعتماد و تعامل. OECD (۲۰۱۵) این سه بعد را بدین صورت شرح می‌دهد: (۱) اثربخشی: مربوط به سهم حکمرانی در تعریف اهداف و اهداف سیاست پایدار آب در تمامی سطوح حکمرانی، برای اجرای اهداف سیاسی و برای رسیدن به اهداف مورد انتظار می‌باشد. (۲) کارایی: به سهم حکمرانی در به حداکثر رساندن مزایای مدیریت پایدار آب و رفاه به جامعه با کمترین هزینه اشاره دارد. (۳) اعتماد و

1. Rogers & Hall

2. Lautze

3. Teisman

4. Romano & Akhmouch

5. FAO

6. OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development)

مشارکت: مربوط به سهم حکمرانی در ایجاد اعتماد عمومی و تضمین مشارکت ذی‌نفعان از طریق مشروعیت دموکراتیک و عدالت برای جامعه در ارتباط است.

به دلیل متغیر بودن شرایط نظام‌های زیست محیطی و اجتماعی و تأثیر آنها در اهداف مدیریت و حکمرانی، نیاز است که حکمرانی آب در هر منطقه با توجه به شرایط زیست محیطی، اجتماعی، ارزش‌ها، باورها و سودمندی ذی‌نفعان مختلف در آن منطقه بررسی و ارزیابی شود که از آن به نام حکمرانی محلی آب نام می‌برند (براگا<sup>۱</sup> و همکاران، ۲۰۱۴). تقویت نظام حکمرانی آب هر کشور به معنی زمینه‌سازی اجرا و تحقق هرچه بهتر سیاست‌های حاکمیتی می‌باشد؛ به این دلیل که در سطوح بین‌المللی و محلی، سیاست‌ها و برنامه‌ها در بسیاری از موارد اغلب مبنای نظری داشته و از روی کاغذ فراتر نمی‌روند، در سال‌های اخیر به موضوع نظام حکمرانی بیش از پیش توجه شده است (براور<sup>۲</sup>، ۲۰۱۵).

موضوع حکمرانی آب، در تعدادی از تحقیقات مورد بررسی قرار گرفته است. یافته‌های پژوهش ووگد و همکاران (۲۰۲۲) نشان داد که اعتماد عموماً نقش مهمی در مدیریت منابع آب دارد و برای توسعه همکاری پایدار بین ذی‌نفعان ضروری است. شونگلا<sup>۳</sup> و همکاران (۲۰۲۲) نیز، بر اهمیت رویکرد مشارکتی در حکمرانی منابع آب تأکید می‌کنند؛ آنها اشاره می‌کنند که اغلب به دلیل مفروضات همگنی و عدم درک شکاف‌های عمیق اجتماعی-سیاسی بین مردم، دستیابی به مشارکت واقعی همه زیرگروه‌های درون یک جامعه شکست می‌خورد. همچنین، نتایج مطالعه میگوئل<sup>۴</sup> (۲۰۱۹) نشان داد که خصوصی‌سازی در حکمرانی آب در دولت ایالات متحده زمینه‌ای است که نگرانی فزاینده‌ای را در مورد چگونگی شکل‌گیری سیستم‌ها و پروتکل‌های حکمرانی آب مؤثر بر توسعه عدالت و برابری افزایش می‌دهد. همچنین، شکاف پاسخ‌گویی در حکمرانی آب ایالات متحده وجود دارد. نتایج تحقیق اسکولز<sup>۵</sup> (۲۰۱۸) گویای آن است که ممکن است سه دسته گسترده از ارزش‌های مربوط به حکمرانی آب، شامل ارزش‌های مربوط به حکمرانی دموکراتیک، ارزش‌های مربوط به حکمرانی اقتصادی و ارزش‌های علمی مربوط به حکمرانی وجود داشته باشد. لارسون و همکاران (۲۰۱۳) نیز در تحقیق خود به ارزیابی پایداری جامع از حکمرانی آب پرداختند؛ رویکرد تحقیق آن‌ها

- 
1. Braga
  2. Brouwer
  3. Shunglu
  4. Miguel
  5. Schulz

برای حکمرانی آب پایدار بر برجسته کردن فعالیت‌ها، اهداف و قوانین حاکم بر کنشگران مختلف و همچنین، تصمیمات و اهداف محرک و ایجاد اصل کفایت و فرصت معیشتی، مدنیت و حاکمیت دموکراتیک، عدالت درون و بین نسلی و سرانجام، ظرفیت احتیاطی و سازگاری است.

در ادامه با توجه به رابطه مستقیم حکمرانی خوب در بخش آب و بهره‌وری آن می‌توان شاخص‌های بهره‌وری صنعت آب ایران را به شاخص‌های کارایی، کارایی تعدیل شده و بهره‌وری تقسیم کرد. برای محاسبه شاخص‌های بهره‌وری، بر اساس اطلاعات صورت‌های مالی تلفیقی شرکت مادر تخصصی مدیریت منابع آب ایران، ستانده، مصارف واسطه و نهاده‌های نیروی کار و سرمایه صنعت آب استخراج شده‌اند. با توجه به نتایج مربوط به شاخص بهره‌وری کل عوامل تولید صنعت آب می‌توان گفت در طی سال‌های ۱۳۸۲ تا ۱۳۹۵، در هفت سال رشد بهره‌وری مثبت و در شش سال نیز رشد آن منفی بوده است. از هفت مورد مثبت در رشد بهره‌وری، پنج مورد آن با رشد مثبت ستانده همراه بوده است. همچنین، از شش مورد کاهش در بهره‌وری، سه مورد آن با رشد منفی ستانده توأم بوده است. براین اساس می‌توان گفت که افزایش یا کاهش و نیز سرعت رشد ستانده، نقش تعیین‌کننده‌ای در وضعیت تغییر در شاخص بهره‌وری کل عوامل تولید داشته است که لازم است در تدوین استراتژی و برنامه‌ارتقای بهره‌وری صنعت آب کشور مورد توجه قرار گیرد (خاوری نژاد، ۱۴۰۰).

محمودی (۱۴۰۰) براساس مطالعه و بررسی اسناد بالادستی و میانی نظام و اسناد مشابه بین المللی، پنج هدف اصلی برای ارتقای بهره‌وری آب پیشنهاد می‌دهد که عبارتند از:

۱. اصلاح و بهینه‌سازی الگوی مصرف آب در بخش‌های مختلف اقتصادی و اجتماعی بر مبنای سند ملی «الگوی مصرف آب» با تأکید بر افزایش ارزش افزوده به ازای واحد مصرفی.
۲. استقرار نظام جامع و فراگیر تخصیص بهینه منابع آب با ملاحظه ظرفیت تحمل حوزه‌های آبریز و محدودیت منابع آب کشور از نظر کمی-کیفی و توزیع مکانی-زمانی برای ارزش راهبردی و اقتصادی بیشتر؛ تدوین الگوی مناسب برای برنامه‌ریزی منطقه‌ای و آمایش سرزمین، یکی از مفاهیم راهبردی هم‌راستا و تقویت‌کننده رشد بهره‌وری آب در کشور محسوب می‌شود که کمک شایانی به اصلاح الگوی مصرف آب خواهند کرد.
۳. مدیریت پایدار منابع آب با رویکرد به حداقل رساندن ضایعات طبیعی و غیرطبیعی در همه مراحل استحصال تا محل مصرف در سطح کشور؛ به رغم باور عمومی، ارتقای بهره‌وری آب به نقطه مصرف محدود نبوده و همه مراحل چرخه مدیریت به هم پیوسته منابع آب، از استحصال تا مصرف را برعهده می‌گیرد.
۴. تحکیم اصول حکمرانی اثربخش و مدبرانه با مشارکت همه ذی‌نفعان و انسجام سازمانی در جهت توسعه زیرساخت‌های لازم برای ارتقای بهره‌وری آب.

۵. استقرار نظام سنجش، پایش و ارزیابی به منظور ارتقای مستمر بهره‌وری آب: یکی از مهمترین مسائل و مشکلات موجود در بخش آب، نبود مرجع آماری موردتوق تمام دستگاه‌های ذربط و در نتیجه تناقض‌های آماری و اطلاعاتی در خصوص میزان تأمین، تخصیص و مصرف آب در بخش‌های مختلف است (محمودی، ۱۴۰۰).

صمدی و همکاران (۱۴۰۱) در تحقیق خود به تحلیل ساختار حکمرانی آب ایران مبتنی بر هم‌بست آب، غذا، انرژی پرداختند؛ یافته‌ها حاکی از عدم توازن توزیع قدرت در شبکه و تمرکز قدرت در وزارت نیرو در ساختار حکمرانی کنونی است. بر این اساس تقویت جایگاه قدرت وزارت جهادکشاورزی در راستای سیاست‌های مدیریت تقاضای آب و تقویت رابطه قانونی نهادهای تأمین منابع مالی قوانین توسعه منابع آب و بهبود جایگاه بخش خصوصی مورد تأکید است.

نتایج تحقیق سعادت و همکاران (۱۴۰۰) نیز نشان داد که حکمرانی مطلوب منابع آبی پدیده‌ای پیچیده و چندوجهی است که هریک از بازیگران دولتی، خصوصی، جامعه مدنی و رسانه نقشی متفاوت و غیرقابل جایگزین در بهبود آن دارند. یافته‌های مطالعه امیری و همکاران (۱۳۹۹) نیز گویای آن است که مسأله‌شناسی دیر هنگام، عدم اتفاق نظر در خصوص تعریف بحران آب، گسستگی بین مرحله اجرا و تصمیم‌گیری و ضعف شدید در ارزیابی فرآیند سیاست‌گذاری آب، سبب شده تا راه‌حل‌های ارائه شده و تصمیمات، نه تنها مشکل را برطرف نکرده، بلکه با برداشت بیشتر از منابع و افزایش تقاضا، بحران آب را در کشور تشدید کرده است.

یافته‌های پورخسروانی و همکاران (۱۳۹۹) نشان داد که سیاست‌گذاران، در مسیر پیاده‌سازی اصلاحات آبی با موانع زیادی همچون ضعف قوانین و مقررات در حوزه منابع آب، ضعف نهادی و ساختاری، پراکندگی نقش‌ها و مسؤولیت‌ها، مشکلات مالی، فنی و اطلاعاتی و غیره مواجه هستند، اما در سایه وجود حکمرانی خوب و اثرگذار که پیامد کاربست رویکردهای علمی محسوب می‌شود، می‌توان بر بخش گسترده‌ای از مشکلات فائق آمد.

احمدی پور و احمدی (۱۳۹۹) در پژوهش خود بحث کردند که بحران آب در ایران محصول علل متنوعی از نادانی و ناتوانی است و این تنوع نتیجه گستردگی و پیچیدگی مجموعه زیرساخت‌ها، نهادها، سازمان‌ها، کنشگران و کنش‌هایی است که حول مقوله آب شکل گرفته‌اند. هر کدام از این اجزا دارای کاستی‌هایی هستند که مجموعاً بحران آب در ایران را شکل می‌دهند.

دهقانی و همکاران (۱۳۹۸)، در پژوهش خود به این نتیجه رسیدند که در نظام حکمرانی آب در ایران، نگاه از نوع سلسه مراتبی و از بالا به پایین است و نگاه دستوری و از بالا به پایین در تعامل با ذی‌نفعان در اجرای برنامه‌ها حاکم است. نهایتاً، نتایج مطالعه مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی (۱۳۹۱) با بررسی الگوهای کلان موفق جهانی نشانگر آن است که در سطح دستگاهی،

مدیریت پایدار تاسیس وزارت آب، محیط زیست و منابع طبیعی، یک ضرورت جدی است و در سطح بخش، رویکرد مدیریت جامع منابع آب که شامل سطح ملی (ستادی)، سطح بین حوزه ای، سطح حوزه ای و سطح استانی پیشنهاد می‌شود.

## ابزار و روش

این پژوهش از بعد هدف، اکتشافی، از بعد مخاطب، بنیادی و از بعد زمان، مقطعی است. همچنین این پژوهش در گروه تحقیقات آمیخته قرار می‌گیرد؛ در تحقیق حاضر، از ترکیبی از روش‌های کمی و کیفی برای دستیابی به اهداف استفاده شده است. در مرحله کیفی از مصاحبه‌های نیمه ساختار یافته و عمیق استفاده کردیم و برای تحلیل داده‌ها از رویکرد تحلیل تم (مضمون) استفاده شد و در مرحله کمی به منظور اعتبارسنجی مدل طراحی شده، از روش مدل‌سازی معادلات ساختاری استفاده شد. در این تحقیق، جمع‌آوری داده‌های مورد نیاز برای طراحی و اعتبارسنجی مدل تحقیق با ابزارهای مصاحبه نیمه ساختاریافته و پرسش‌نامه انجام گرفت. سوالاتی که در مصاحبه مورد استفاده قرار گرفت براساس خلأ تحقیقاتی موجود و براساس نظرات اساتید راهنما و مشاور و با توجه به اهداف تحقیق به شرح زیر طراحی شدند:

۱. به نظر شما در مدیریت آب کشور تا چه حد موفق بوده ایم؟ لطفاً توضیح دهید.
۲. برای دولت که متولی اصلی مدیریت منابع آب در کشور است چه نقشی را توصیه می‌کنید؟
۳. به نظر شما بخش خصوصی در مدیریت منابع آب کشور چه نقشی دارد و چه نقشی می‌تواند داشته باشد؟
۴. از نظر شما برای جامعه مدنی - به عنوان یکی از مهمترین بازیگران توسعه - در مدیریت منابع آب کشور ما و سایر کشورهای موفق در این حوزه چه نقشی وجود دارد؟
۵. از نظر شما عوامل مؤثر جهت پیاده‌سازی حکمرانی آب در کشور ما چه عواملی هستند؟ لطفاً توضیح دهید.
۶. از نظر شما خط مشی‌های حوزه مدیریت منابع آب در کشور ما توسط کدام نهاد یا نهادها وضع می‌گردد؟ و آیا در مقایسه با سایر کشورهای مشابه موفق در این زمینه این موضوع قابل قبول می‌باشد؟
۷. به نظر شما جهت خط مشی‌گذاری منسجم در حوزه آب کشور، با در نظر گرفتن اهداف بعضاً متضاد بخش‌های مختلف چگونه باید عمل شود؟

۸. ساختار مدیریت منابع آب را در کشور چگونه ارزیابی می‌کنید؟ آیا فعالیت‌های موازی در این حوزه توسط دستگاه‌های مختلف انجام می‌شود؟
۹. به نظر شما جهت اجرای مؤثر و سریع حکمرانی آب در کشور چه اقداماتی را می‌توان انجام داد؟ لطفاً توضیح دهید.

جامعه آماری مشارکت‌کنندگان در تحقیق برای انجام مصاحبه‌های عمیق راه، اساتید دانشگاهی و خبرگان مدیریت آب کشور تشکیل دادند. به منظور طراحی مدل تحقیق، در مجموع بر اساس روش نمونه‌گیری هدفمند از ۱۴ نفر از اساتید دانشگاهی و ۱۵ نفر از خبرگان اجرایی دعوت به عمل آمد. خبرگان دانشگاهی، ضمن داشتن مدرک دکتری، در رشته‌های مرتبط با مدیریت آب تحصیل کرده بودند و با موضوع حکمرانی آب آشنایی داشتند. خبرگان اجرایی نیز ضمن داشتن مدرک حداقل کارشناسی ارشد، دارای حداقل ۱۰ سال فعالیت در زمینه مدیریت آب بودند. در زمان انجام مصاحبه‌ها، محقق در شیوه مطرح کردن سؤال‌ها براساس روش علمی و اصول انجام مصاحبه عمل کرده است تا کیفیت و اعتبار موقعیت مصاحبه خدشه‌دار نشود. پس از مصاحبه با ۱۹ نفر از افراد خبره آگاه، اشباع نظری حاصل گردیده و فرآیند مصاحبه عمیق نیمه ساختار یافته پایان یافت.

به منظور تجزیه و تحلیل داده‌های حاصل از مصاحبه‌ها با استفاده از تحلیل تم، مراحل کدگذاری انجام گرفت تا نهایتاً مدل تحقیق طراحی شد. همچنین، به منظور اعتبارسنجی مدل حاصل شده، از روش مدل‌سازی معادلات ساختاری و نرم‌افزار smart PLS بهره‌گرفته شد. به منظور گردآوری داده‌ها در این مرحله، از ابزار پرسشنامه طراحی شده توسط محقق استفاده شد. برای اطمینان از روایی محتوایی و صوری پرسشنامه، متخصصان و صاحب‌نظران در این زمینه ویرایش اولیه آن را بررسی کردند و با توجه به نظرها و پیشنهادهای آنها اصلاحات لازم در سنجه‌ها انجام شد و پس از تأیید به کار برده شد. همچنین، پایایی کل پرسشنامه با روش آلفای کرونباخ  $0/810$  محاسبه شد که نتایج در بخش اعتبار سنجی مدل ارائه شده است. جامعه آماری شامل متخصصان و کارشناسان بخش آب کشور در ستاد وزارت نیرو و شرکت مادر تخصصی مدیریت منابع آب ایران بودند که بر اساس اطلاعات ثبت شده در سامانه ملی مدیریت ساختار دستگاه‌های اجرایی کشور حدود ۷۴۸ نفر بود بر مبنای فرمول کوکران حجم نمونه‌ای برابر با ۱۸۹ نفر از بین این افراد انتخاب شدند. همچنین روش نمونه‌گیری از نوع تصادفی ساده بود. در جدول ۲، مشخصات نمونه آماری پژوهش در مرحله کمی آورده شده است.



جدول ۲: مشخصات نمونه آماری

Table 2: Characteristics of the statistical sample

تعداد Number	ویژگی Property	
146	مرد male	جنسیت Gender
43	زن female	
51	کارشناسی Bachelor's degree	تحصیلات education
92	کارشناسی ارشد Master's Degree	
46	دکترا Doctorate	
45	10-20	سابقه Past(year)
110	20-30	
34	Over 30 years old	

به منظور تأیید روایی بر خلاف تحقیقات کمی در میان تحقیقات کیفی هیچ آزمون استاندارد برای روایی وجود ندارد و غالباً ماهیت تحقیق توسط خود محقق تعیین و جرح و تعدیل می‌شود و حتی ممکن است هیچ فرضیه اولیه‌ای وجود نداشته باشد. برخی محققان (بویژه محققان کیفی) بیان داشته‌اند که روایی صرفاً آزمونی واحد برای فرآیند تحقیق به عنوان یک کل نیست، بلکه می‌توان معیار روایی را با توجه به عقاید محقق به صورت متفاوت برای هر یک از مراحل فرآیند، در صورت نیاز به کار برد. البته برخی محققان کیفی هنگامی که از روایی تحقیق صحبت می‌کنند معمولاً به واژه‌هایی همچون باورپذیری، قابل دفاع و امانت دار بودن اشاره می‌کنند (فقیهی، علیزاده، ۱۳۸۴).

در این پژوهش به منظور تأیید روایی، پس از تجزیه و تحلیل داده‌ها و نهایی کردن نتایج تحلیل تم، یافته‌های حاصل شده با آنچه در مبانی نظری و تحقیقات پیشین مطرح شده بود، تطبیق داده شد. با توجه به اینکه یافته‌های تحقیق با نتایج سایر تحقیقات و تئوری‌های موجود سازگاری داشت، بنابراین، روایی یافته‌های تحقیق با استراتژی مطالعه میدانی گسترده و نیز تکثر گرایی داده

تأیید شد. همچنین، آنچه در تحلیل‌ها و نظرات متخصصان در طی سالیان گذشته مطرح شده بود، با نتایج تحقیق حاضر سازگاری داشت که جزییات در بخش بحث و نتیجه‌گیری به تفصیل ارائه شده است. استراتژی حداقل مداخله در توصیف و استفاده از نقل قول مصاحبه‌شوندگان نیز در تأیید روایی پژوهش مذکور به کار گرفته شد.

همچنین محقق اگرچه در ابتدای فرآیند تحقیق به بررسی کامل تئوری‌ها و تحقیقات پیشین پرداخت، اما در زمان انجام مصاحبه‌ها تلاش کرد تا به دور از هرگونه پیش‌زمینه‌ای به انجام مصاحبه‌ها بپردازد. همچنین، محقق برای اطمینان از اینکه نظرات و دیدگاه‌های شخصی را در فرآیند تحلیل داده‌های مصاحبه‌ها دخالت نمی‌دهد، هرجا که ابهامی در مطالب بیان شده توسط مصاحبه‌شونده‌ای وجود داشت، با برقراری تماس از او درخواست کرد که نظر خود را شفاف‌تر و واضح‌تر بیان کند. و پس از تجزیه و تحلیل داده‌ها و طراحی الگوی تحقیق، در مورد یافته‌های حاصل شده از ۳ نفر از خبرگان دانشگاهی و ۳ نفر از خبرگان اجرایی نظرخواهی شد که با انجام اصلاحاتی نتایج به تأیید آنها رسید و از استراتژی بازخورد مشارکت‌کننده استفاده شد.

همچنین به منظور تأیید پایایی مرحله کیفی در پژوهش حاضر، محقق تلاش کرده است تنها به نقش اصلی خود که همان اجرای فرآیند علمی تحقیق است بپردازد و هیچ‌کجا نه به عنوان صاحب‌نظر و فرد آگاه و نه به عنوان هدایت‌کننده محتوای الگوی تحقیق عمل نکرده است. با توجه اینکه محقق در ابتدای تحقیق به بررسی مبانی نظری و تحقیقات پیشین اقدام کرد، این امکان وجود داشت که با پیش‌زمینه و مفروضاتی به انجام مصاحبه‌ها بپردازد. از این رو، محقق تلاش کرد در زمان انجام مصاحبه‌ها بدون اینکه در مورد چیزی که مطالعه کرده و آگاهی دارد، صحبتی کند و ذهن مصاحبه‌شوندگان را به جهت خاصی هدایت کند، تنها به شنونده بودن در مصاحبه‌ها بپردازد و در مواردی که مصاحبه‌شوندگان از او سوالی داشتند، بدون هیچ‌گونه جهت‌دهی پاسخ آنها را بدهد. همچنین، در زمان تجزیه و تحلیل داده‌ها نیز محقق سعی کرد که تا حد امکان پیش‌فرض‌ها را کنار بگذرد و تنها بر محتوای مصاحبه‌ها تمرکز کند. نهایتاً، برای اطمینان از اینکه نظرات محقق در یافته‌های تحقیق وارد نشده، محقق از تعدادی از خبرگان در مورد یافته‌ها نظرخواهی به عمل آورد. همچنین نتایج تحقیق حاضر با آنچه در مبانی نظری و تحقیقات پیشین مطرح شده سازگاری دارد و به نوعی آنها را تأیید می‌کند. نتایج نهایی تحقیق نیز، توسط یکی از خبرگان که در زمینه اجرایی و دانشگاهی با موضوع حکمرانی آب آشنایی داشت، با نگاه انتقادی و با بررسی جزئیات مورد داوری قرار گرفت که با انجام اصلاحاتی نتایج به تأیید ایشان رسید.

همچنین معیار قابلیت اعتماد یا پایایی به پایداری داده‌ها در طول زمان و شرایط متفاوت اطلاق می‌شود. پایایی مصاحبه‌ها عمیقاً تحت تأثیر فرآیند کدگذاری آنها است و درصد بالای توافق

یا عدم توافق در کدگذاری به ترتیب نشان دهنده کم یا زیاد بودن پایایی مصاحبه است. به منظور بررسی قابلیت اعتماد نتایج پژوهش حاضر از ضریب توافق درصدی<sup>۱</sup> یا سنجش رابطه خام<sup>۲</sup> (نئوندورف<sup>۳</sup>، ۲۰۰۲) که همخوانی بسیاری با روش سنجش پایایی بازآزمایی یا آزمون-آزمون مجدد<sup>۴</sup> (در پژوهش های کمی) دارد، بر اساس فرمول زیر استفاده گردید:

$$PAO = 2M / (n_1 + n_2)$$

PAO<sup>۵</sup>: درصد توافق مشاهده شده (ضریب پایایی)

M: تعداد توافق در دو مرحله کدگذاری

n<sub>1</sub>: تعداد واحدهای کدگذاری شده در مرحله اول

n<sub>2</sub>: تعداد واحدهای کدگذاری شده در مرحله دوم

بدین ترتیب از بین مصاحبه های انجام شده در این پژوهش، تعداد ۴ مصاحبه به عنوان نمونه انتخاب گردید و هر کدام در فاصله زمانی ۱۵ روز دو بار توسط محقق کد گذاری شد. سپس کدهای تعیین شده برای هریک از مصاحبه ها یک به یک با هم مقایسه شدند. در هر یک از مصاحبه ها، کدهای مشابه به عنوان "توافق" و کدهای غیرمشابه به عنوان "عدم توافق" مشخص گردید. قابلیت اعتماد یا پایایی نتایج پژوهش در جدول ۳ نشان داده است.

جدول ۳: قابلیت اعتماد یا پایایی نتایج پژوهش

Table 3: Reliability of research results

درصد پایایی Reliability percentage	تعداد عدم توافقات Number of disagreements	تعداد توافقات Number of agreements	مرحله دوم The number of second stage codes	مرحله اول The number of first stage codes	مصاحبه interview
0.86	4	25	29	25	1
0.94	3	24	27	24	2
0.92	5	30	35	30	3
0.94	3	26	29	26	4
0.93	3.75	26.25	30	26.25	کل

1. Raw Percent Agreement
2. Crude Association
3. Neuendorf
4. Test-retest method
5. Percentage of Agreement Observation (POA)

همان‌طور که در جدول ملاحظه می‌شود، میانگین کدها در مرحله اول ۲۶/۲۵، میانگین کدها در مرحله دوم ۳۰، میانگین توافقات ۲۶/۲۵، میانگین عدم توافقات ۳/۷۵ و پایایی کل ۹۳ درصد است که با توجه به اینکه بالاتر از ۰/۷ درصد می‌باشد، قابلیت اعتماد کدگذاری‌ها تأیید گردید.

## نتایج

در این پژوهش، به منظور تجزیه و تحلیل داده‌های حاصل از مصاحبه‌ها و به منظور طراحی الگوی تحقیق، از روش تحلیل تم (مضمون) استفاده گردید. گام‌های طی شده به منظور طراحی مدل براساس دیدگاه براون و کلارک (۲۰۰۶) با روش تحلیل تم به صورت زیر است:

مرحله اول- آشنایی با داده‌ها: در مرحله اول، محقق به بررسی محتوای مصاحبه‌های انجام شده پرداخت. محتوای مصاحبه‌ها توسط محقق دوبار در بازه زمانی ۱۵ روزه گوش داده شد تا با دقت تمام، کلیه کدها استخراج شود. پس از یادداشت‌برداری از محتوای مصاحبه‌ها، محقق به بررسی و بازخوانی چندباره یادداشت‌ها پرداخت و تمام نکات آن را شناسایی کرد.

مرحله دوم- ایجاد کدهای اولیه: در گام بعد، پس از بررسی محتوای مصاحبه‌ها، محقق به شناسایی کدهای اولیه پرداخت. کدها یک ویژگی داده‌ها را معرفی می‌نمایند که به نظر تحلیل‌گر جالب می‌رسد (براون و کلارک، ۲۰۰۶). فرآیند انجام کار این‌طور بود که محقق برای هر محتوای بیان شده توسط مصاحبه‌شوندگان که به موضوع خاصی اشاره می‌کرد، یک کد استخراج می‌نمود. نمونه‌ای از متن مصاحبه‌ها و کدهای استخراج شده در جدول ۴ آمده است.

جدول ۴: نمونه‌ای از متن مصاحبه‌ها و کدهای استخراج شده

Table 4: An example of the text of the interviews and extracted codes

ردیف	شاخص (کد)	متن مصاحبه
۱	عدم اجرای کامل و صحیح قوانین	در زمینه مدیریت آب، قوانین خوبی وجود دارد؛ ولی خیلی از آنها اجرا نمی‌شود یا به صورت ناقص اجرا می‌شود.
۲	عدم ارتباط مناسب و هماهنگی بین سازمان‌های دولتی درگیر در مدیریت بخش آب	مدیریت آب در دولت جزیره ای است و سازمان‌های درگیر هرکدام راه خود را می‌روند. حتی کارهای متناقض هم انجام می‌دهند.
۳	بوروکراسی و پیچیدگی در انجام فرایندهای اداری	برای گرفتن یک مجوز ساده یا پیگیری یک درخواست در بخش اداری باید زمان زیادی صرف کرد و چندین بار مراجعه کرد. الان که کرونا هم هست، دیگه شرایط خیلی بدتر شده و کسی پاسخگو نیست.
۴	تعدد و عدم انسجام دستگاه‌های درگیر در مدیریت آب	پراکندگی مسئولیت‌ها بین سازمان‌های دولتی در زمینه مدیریت آب زیاد است و هرکدام ساز خود را می‌زنند.
۵	عدم ثبات مدیریتی	در بخش دولتی مدیران زمانی که با شرایط آشنا می‌شوند و می‌فهمند چه باید بکنند، عوض می‌شوند.
۶	فقدان نیروهای متخصص و با دانش در بخش اداری مخصوصاً در بخش مدیریت	بسیاری از مدیران دانش و تجربه لازم را ندارند و آزمون و خطای زیادی می‌کنند تا شرایط دستشان بیاید.

ردیف	شاخص (کد)	متن مصاحبه
۷	فساد اداری	بعضی مواردی که جاهی باید پلمپ می شده یا برداشت غیرمجاز از آب زیرزمینی می شده، با زد و بند مجوز تمدید شده یا موضوع نادیده گرفته می شود.
۸	نگاه و منفعت طلبی بخشی	هریک از فعالان بخش آب، منافع خود را دنبال می کنند و به دنبال اهداف خود هستند؛ کمتر روی دغدغه های مشترک تمرکز می کنند.
۹	تضاد منافع بین بخش های مختلف	بعضی مواقع منافع محلی ها با منافع حاکمیت تضاد پیدا می کند؛ مثلاً شکستن لوله های انتقال آب به یزد توسط کشاورزان اصفهانی.

مرحله ۳- جستجوی تم ها: در این گام، کدهایی که از مرحله قبل استخراج شده بود و از نظر محتوایی و مفهوم با هم اشتراک داشتند، ادغام شدند و تم ها را ایجاد کردند.

مرحله ۴- بازبینی تم ها: در این گام، محقق به بررسی و تحلیل دوباره تم ها پرداخت و نتایج به دست آمده از کدگذاری را با نتایج شناسایی تم ها تطبیق داد. همچنین، نقشه تم ها مورد بررسی قرار گرفت که نشان داد ساختاری قابل قبول دارد.

مرحله ۵- تعریف و نام گذاری تم ها: پس از نهایی کردن نقشه تم ها، محقق با تعریف و بازبینی، ماهیت آن چیزی را که یک تم در مورد آن بحث می کند تعیین کرد و به تناسب موضوع مورد بحث هر تم، نامی برای آن انتخاب کرد.

در این تحقیق مصاحبه ها بر اساس رویکرد تحلیل تم در سه دسته مضامین پایه، مضامین سازمان دهنده و مضامین فراگیر کدگذاری شدند:

مضامین پایه: کدها و نکات کلیدی، مبین نکته مهمی در متن است و با ترکیب آنها مضامین سازمان دهنده ایجاد می شود.

مضامین سازمان دهنده: مضامین به دست آمده از ترکیب و تلخیص مضامین پایه. مضامین فراگیر: مضامین عالی در بردارنده اصول کلی حاکم بر متن به مثابه یک کل (عابد جعفری، فقیهی، شیخ زاده و تسلیمی، ۱۳۸۹)

مضمون فراگیر، مضامین سازمان دهنده و پایه آسیب شناسی خطامشی منسجم حکمرانی آب در ایران براساس نتایج کدگذاری محوری در جدول ۵ ارائه شده است.

جدول ۵: مضمون فراگیر، مضامین سازمان دهنده و مضامین پایه آسیب‌های خط‌مشی منسجم حکمرانی آب در ایران

Table 5: Comprehensive theme, organizing themes and basic themes of harms of coherent policy of water governance in Iran

مضمون فراگیر	مضامین سازمان دهنده	مضامین پایه
شکاف حاکمیتی	شکاف اداری	عدم اجرای کامل و صحیح قوانین
		عدم ارتباط مناسب و هماهنگی بین سازمان های دولتی درگیر در مدیریت بخش آب
		بوروکراسی و پیچیدگی در انجام فرآیندهای اداری
		تعدد و عدم انسجام دستگاه های درگیر در مدیریت آب
		عدم ثبات مدیریتی
	شکاف هدف	فقدان نیروهای متخصص و با دانش در بخش اداری مخصوصا در بخش مدیریت فساد اداری
		نگاه و منفعت طلبی بخشی
		تضاد منافع بین بخش های مختلف
		عدم توجه به مسأله آب به عنوان موضوعی ملی و فرابخشی
		فقدان اهداف و برنامه بلندمدت و مستجم برای بخش آب
شکاف پاسخگویی	فقدان عزم و اراده جدی بین ذی‌نفعان مختلف	
	فقدان شفافیت در بخش های مختلف مدیریت آب	
	تمرکز بیش از حد قدرت تصمیم‌گیری در نهادهای دولتی (بخصوص وزارت نیرو)	
	محدود بودن عمر دولت‌ها به عنوان مهم‌ترین بازیگر و عدم انسجام سیاست‌ها در بین دولت‌ها	
شکاف سیاست‌گذاری	شکاف اطلاعاتی	عدم پذیرش و جدی گرفتن مسأله آب در دولت‌ها (اکتفا به حرف و فقدان عمل‌گرایی)
		تعدد مراکز تصمیم‌گیری در بخش دولتی و عدم مسئولیت‌پذیری آن‌ها
		عدم استفاده از متخصصان علوم مختلف در سیاست‌گذاری‌های حوزه آب
		عدم آگاهی و شناخت کافی از ابعاد و ویژگی های مسائل آب
		کم‌توجهی به دانش بومی آب در کشور و تقلید بدون تفکر از نسخه‌های غیربومی
	شکاف خط‌مشی	عدم بهره‌گیری مطلوب از فناوری اطلاعات و سیستم های اطلاعاتی
		عدم بهره‌گیری از دانش روز در گردآوری و تحلیل اطلاعات
		عدم یکپارچگی در بین مراکز گردآوری داده های مربوط به آب
		پشتوانه نظری ضعیف خط‌مشی
		عدم تطابق سیاست‌ها با واقعیت‌های مسائل آب
شکاف عملیاتی	شکاف مالی	پیچیدگی و ابهام بالای خط‌مشی
		هدف‌گذاری مبهم و متناقض برای خط‌مشی
		فقدان امکان مشارکت ذی‌نفعان و بخش غیردولتی در فرایند سیاست‌گذاری منابع آب
		ضعف در اجرای خط‌مشی های تدوین شده
		فقدان جذابیت سرمایه‌گذاری در بخش آب برای بخش خصوصی
عدم وجود منابع مالی دولتی کافی برای اجرای پروژه‌ها		
قیمت‌گذاری غیرواقعی و ارزان برای آب		
عدم ارزیابی صحیح طرح های سرمایه‌گذاری بخش آب		
فقدان نگاه اقتصادی به مدیریت آب		

مضمون فراگیر	مضامین سازمان دهنده	مضامین پایه
شکاف ظرفیت		افزایش چندبرابری کشاورزی
		توسعه شهری و کشاورزی بدون توجه به توان اکولوژیک آب در منطقه
		افت سطح ارتفاع آب های زیرزمینی
		رشد جمعیت و رشد مصرف آب
		کاهش ذخایر سدها و منابع زیرزمینی
		عدم مدیریت روان آب ها و پساب ها

همچنین، به منظور ارتقای مدیریت و حکمرانی آب در ایران و رفع آسیب‌های موجود، راهبردهایی طراحی شدند. فرآیند تحلیل تم برای راهبردها (اقدامات) نیز انجام گرفت. مضمون فراگیر، مضامین سازمان دهنده و مضامین پایه مربوط به راهبردهای حکمرانی آب در جدول ۶ قابل مشاهده است.

جدول ۶: راهبردهای حکمرانی آب (مضمون فراگیر، مضامین سازمان دهنده و مضامین پایه)

Table 6: Water governance strategies (Comprehensive theme, organizing themes and basic themes)

ردیف	مضمون فراگیر	مضامین سازمان دهنده	مضامین پایه
۱	مدیریت منابع	تامین نیروی کارآمد و متخصص	آموزش مستمر و هدفمند، ادغام دانش و تجربه افراد، نیازسنجی نیروی انسانی متخصص، شایسته سالاری و شایسته گزینی، انگیزش و تامین نیاز افراد متخصص
۲		مدیریت منابع مالی	تخصیص بهینه منابع مالی، بودجه ریزی برنامه‌محور، شناسایی منابع جدید مالی، درآمدزایی، تعریف منابع بودجه کافی و مستمر، بهره‌گیری از روش های جدید تامین مالی پروژه ها
۳		زیرساخت های فنی	بهره‌گیری از علم روز مهندسی، جایگزینی تجهیزات فرسوده با تجهیزات جدید، افزایش بهره‌وری در بخش فنی، بهره‌گیری از تجارب موفق کشورها در بخش فنی
۴		هوشمندی اطلاعاتی	جمع‌آوری و تحلیل اطلاعات میدانی از مناطق مختلف، ایجاد سیستم های اطلاعاتی، تصمیم‌گیری عملیاتی بر مبنای داده ها، مدیریت مبتنی بر شواهد، مدیریت دانش
۵	حکمرانی مشارکتی	بسترسازی مشارکت کلیه ذی‌نفعان	اعتمادسازی بین ذی‌نفعان، مدیریت تعارضات، شناسایی ظرفیت‌ها و توانمندی‌های ذی‌نفعان و تعریف نقش آنها بر این اساس، ایجاد کانال های ارتباطی بین ذی‌نفعان، ایجاد اجماع بین ذی‌نفعان
۶		تقویت ظرفیت نهادها و فعالان محلی	سپردن امور به خود مردم و جامعه و نظارت مناسب از سوی دولت، تعیین نحوه مشارکت بخش خصوصی و مردم در مدیریت آب مطابق با پتانسیل های اقلیمی هر منطقه، بهره‌گیری از ظرفیت نهادها و افراد تاثیرگذار محلی، بهره‌گیری از ظرفیت سنت ها، تعصبات و فرهنگ محلی، ایجاد نهادهای محلی

ردیف	مضمون فراگیر	مضامین سازمان دهنده	مضامین پایه
۷		خصوصی سازی	تفکیک و شناسایی بخش خصوصی توانمند در زمینه مدیریت آب، پرورش و توانمندسازی بخش خصوصی، بهبود فرآیند و قوانین خصوصی سازی
۸		توسعه همکاری با NGO ها	بسترسازی برای فعالیت NGO ها، توانمندسازی NGO ها در زمینه های مختلف مدیریت منابع آب، تمرکز بر بهره‌گیری از قدرت نرم NGO ها
۹	اقتصاد آب	حسابداری آب	محاسبه قیمت تمام شده آب در مناطق مختلف، محاسبه ارزش اقتصادی آب در مناطق، شناسایی و مدیریت مراکز هزینه در بخش آب، بانکداری اجتماعی آب
۱۰		بازار آب	ایجاد بستر ارتباطی مستقیم بین عرضه‌کنندگان و متقاضیان آب، ایجاد بازارهای محلی آب، مدیریت و نظارت بر معاملات آب، قیمت گذاری آب براساس مکانیزم عرضه و تقاضا
۱۱		ارزیابی اقتصادی طرح های آبی	تحلیل هزینه - منفعت طرح های آبی، بررسی آثار بلندمدت طرح ها بر عرضه و تقاضای آب، بررسی آثار اجتماعی و زیست محیطی طرح ها، بررسی امکان پذیری فنی طرح ها، بررسی سناریوهای مختلف اجرای طرح ها
۱۲		انجام اصلاحات ساختاری	کوچک سازی دولت، ساختاردهی جدید به مدیریت آب کشور متناسب با شرایط امروزی، کاهش سلسله مراتب در مدیریت آب، کاهش نقش اجرایی دولت و تاکید بر سیاست گذاری و نظارت، کاهش تمرکز تصمیمات توسط دولت، کاهش رسمیت و بهره‌گیری از ساختارهای غیررسمی
۱۳	ارتقای بستر اجرایی	سازماندهی	ایجاد زمینه همکاری و هم افزایی بین دستگاهی، پرهیز از موازی کاری بین دستگاه های دولتی، تعریف دقیق مسئولیت ها و شفاف کردن حد و مرز آن ها، بهره‌گیری از ساختارهای تیم محور
۱۴		کارایی اداری	تدوین دستورالعمل‌ها و آیین نامه های اجرایی مناسب، کاهش بوروکراسی، حذف قوانین دست و پاگیر، مهندسی مجدد فرآیندهای اداری
۱۵		بسترسازی قانونی	بهره‌گیری از ظرفیت قانون گذاری مجلس، تدوین قوانین متناسب با واقعیات، ایجاد پشتوانه اجرایی برای قوانین، مقابله با فساد و رشوه خواری، ارزیابی و اصلاح دوره ای قوانین
۱۶		نظارت اثربخش	ارزیابی دوره‌ای تحقق برنامه‌های ملی و منطقه‌ای، تعامل و بهره‌گیری از ظرفیت قوه قضاییه، تعریف مکانیزم های بازخورد، هدف گذاری واقع گرایانه، بهبود مستمر
۱۷	مدیریت کلان	سیاست گذاری اثربخش	جلوگیری از اعمال نظرات غیر فنی بر روی سیاست ها، تعدیل و همسویی خط مشی‌ها با واقعیت‌های جامعه، هدف‌گذاری خط مشی‌ها در مقیاس مکانی و زمانی، هدف‌گذاری خط مشی‌ها در ذیل سیاست‌های کلی کشور، ایجاد توافق و اجماع روی سیاست ها، بهره‌گیری از خرد جمعی در سیاست‌گذاری، رفع ابهام و تناقض در سیاست‌ها
۱۸		جهت‌گیری استراتژیک	بهره‌گیری از ظرفیت اسناد بالادستی، تدوین چشم انداز و اهداف بلندمدت، آینده‌نگری در برنامه‌ریزی، شناسایی فرصت ها و تهدیدها و مدیریت آن ها
۱۹		توجه به ابعاد اجتماعی	مقابله با آسیب به محیط زیست، پایبندی به مسئولیت اجتماعی، توجه به ایمنی و بهداشت، توجه به منافع آحاد جامعه



ردیف	مضمون فراگیر	مضامین سازمان دهنده	مضامین پایه
۲۰		رهبری اثربخش	تحول‌گرایی و مدیریت تغییر در مدیریت آب با حفظ منافع ذی‌نفعان، تعریف مسأله مدیریت آب در سطح حاکمیت، تعریف اقدامات و برنامه‌های اجرایی در سطح دولت، اراده جدی حاکمیت برای اجرای تصمیمات و پذیرفتن تبعات اجرای آن، اتخاذ تصمیم ملی در زمینه مدیریت منابع آب، واقع بینی در مسأله آب
۲۱		مشروعیت	رهبری کاریزما، روابط عمومی، بازاریابی اجتماعی، اخلاق مداری
۲۲	مدیریت تقاضای آب	مدیریت تقاضای بخش کشاورزی	تغییر شیوه آبیاری از سنتی به مدرن و تحت فشار، اصلاح الگو، نوع و فصل کشت در کشاورزی، احداث و تقویت کارخانجات صنایع بسته‌بندی و تبدیلی جهت کاهش ضایعات کشاورزی، مقابله با کشت‌های پرآب خواه در مناطق دارای تنش آبی
۲۳		مدیریت تقاضای بخش صنعت	استفاده از پساب تصفیه‌خانه‌ها به جای آب تازه و بازچرخانی چندباره آب در بخش صنعت، انتقال صنایع پرآب خواه به مناطق ساحلی و نزدیک به آب، ارتقای تکنولوژی صنایع بارویکرد کاهش مصارف آب، سهمیه بندی تقاضای بخش صنعت
۲۴		مدیریت تقاضای بخش خانگی	کاهش مصارف بی مورد در بخش خانگی، ارائه تسهیلات به خانوارها برای نصب دستگاه‌های کاهش مصرف آب و بازسازی لوله کشی داخل ساختمان، جریمه شدید افراد پرمصرف و تشویق کم مصرف‌ها، آموزش اعضای خانواده مخصوصاً زنان
۲۵		مدیریت تقاضای آینده	برنامه‌های آمایش سرزمین، عدم بارگذاری بیش از حد توان اقلیمی بر طبیعت، پیش بینی تقاضا و شناسایی نیازهای آینده، شناسایی مناطق دچار تنش آبی در آینده و برنامه‌ریزی برای مدیریت مناسب، بهره‌گیری از ظرفیت هواشناسی، برنامه‌ریزی سناریو و آینده پژوهی
۲۶		مدیریت عرضه آب	مدیریت انتقال آب
۲۷	مدیریت توزیع آب		نیازسنجی مناطق به آب، مقابله با سیاسی کاری در توزیع آب، رفع نیاز مناطق با آب‌های محلی، ایجاد تعادل و توازن توزیع بین کاربران
۲۸	مدیریت آب‌های مشترک		ایجاد تفاهم با سهم داران آب‌های مشترک، پیشگیری از هدر رفت آب، تنوع بخشی به سازوکارهای تقسیم آب، مقابله با برداشت‌های خارج از قواعد
۲۹	مدیریت آب‌های زیر زمینی		جلوگیری از برداشت‌های غیرمجاز آب زیرزمینی، اصلاح مجوز چاه‌ها، تخمین و مدیریت ذخایر آب زیرزمینی در مناطق، مقابله با آسیب‌ها به منابع زیرزمینی
۳۰	مدیریت پساب و فاضلاب		تاکید بر اهمیت تصفیه فاضلاب، مدیریت دفع پساب‌ها و فاضلاب‌ها، بازگرداندن پساب‌ها و فاضلاب‌ها به چرخه آب برای مصارف خاص، مقابله با تولید پساب‌های سمی و خطرناک
۳۱	ظرفیت‌سازی علمی		بهره‌گیری از ظرفیت دانشگاهی
۳۲		توسعه مراکز تحقیقاتی و دانش	تقویت تولیدکنندگان دانش بنیان متناسب با نیاز بازار، جهت دهی فعالیت‌های دانش بنیان به سمت مسائل واقعی آب، توسعه دانش بنیان‌های محلی، ایجاد

ردیف	مضمون فراگیر	مضامین سازمان دهنده	مضامین پایه
۳۳		بنیان	زمینه هم افزایی بین دانش بنیان ها، ایجاد تسهیلات برای دانش بنیان ها
		بکارگیری تکنولوژی و فناوری روز	ارتباط با موسسات و مراکز بین المللی تخصصی در زمینه آب، ایجاد چرخه تولید علم و دانش، تقویت تحقیق و توسعه، کسب و بکارگیری دانش روز دنیا
۳۴		نوآوری و خلاقیت	شناسایی و پرورش ایده های خلاقانه، پرورش نیروهای خلاق، مدیریت اکوسیستم نوآوری، توسعه ظرفیت جذب نوآوری، تدوین استراتژی نوآوری، ایجاد زمینه تجاری سازی نوآوری
۳۵	مشتری مداری	توسعه خدمات الکترونیک	ایجاد زیرساخت های فناوری اطلاعات، توسعه شبکه ها و سیستم های اطلاعاتی، آموزش عمومی در زمینه بهره گیری از خدمات الکترونیک، ایجاد زمینه تعامل ذی نفعان در بستر وب، بهره گیری از ظرفیت شبکه های مجازی و تلفن همراه
		مدیریت کیفیت آب	پایش کیفیت آب در مناطق مختلف، تعریف استانداردهای کیفی آب برای بخش های مختلف، جلوگیری از تداخل فاضلاب و پساب ها با آب سالم، توسعه مراکز پایش کیفیت آب
		دسترسی کاربران به منابع موردنیاز	شناسایی کاربران واقعی، تعیین مشخصات کاربران، بررسی راهکارهای تامین نیاز کاربران، مقابله با سوء استفاده کاربران
		مدیریت ارتباط با مشتریان (کاربران)	پاسخگویی به درخواست های کاربران، رسیدگی به شکایات کاربران، دریافت و بهره گیری از پیشنهادات و ایده های کاربران، ایجاد بستر ارتباط مستمر با کاربران
۳۹	فرهنگ سازی	آموزش	آموزش کاربران در زمینه مصرف بهینه آب، آموزش روش های صرفه جویی و استفاده مجدد از آب توسط کاربران، تعریف آموزش های تخصصی و عمومی برای جامعه کاربران، بهره گیری از دانش روز در آموزش (آموزش تئوریک و مهارتی)، انتقال دانش و تجارب موفق سایر کشورها در زمینه مدیریت آب
		حساسیت زایی اجتماعی	آگاهی بخشی عمومی از ارزش ذاتی آب، تبیین صریح واقعیت های موجود و آینده منابع آب برای ذی نفعان، تلاش برای درک عمیق جامعه کاربر از موضوع حفظ محیط زیست و پایداری سرزمینی، تعریف مسأله آب به عنوان بحران عمومی، تقویت وجدان عمومی
		بهره گیری از ظرفیت رسانه ای	بهره گیری از ظرفیت رسانه ملی، برگزاری همایش ها و برنامه های اثربخش، بهره گیری از ظرفیت افراد تاثیرگذار (اینفلوئنسرها)، تعریف نقش و مسئولیت فرهنگ سازی برای رسانه ها
۴۲		مسئولیت شهروندی	تاکید بر دسترسی به آب سالم به عنوان حق شهروندی، تعریف شهروندان به عنوان سفیران حفاظت از آب (هر شهروند، نگهبان منابع آب)، ایجاد بستر فعالیت های داوطلبانه توسط شهروندان، تشویق و حمایت از برنامه ها و اقدامات شاخص انجام گرفته توسط شهروندان (شهروندان نمونه در مدیریت آب)، تقویت اخلاق شهروندی

علاوه بر آسیب‌ها و راهبردها (اقدامات)، پیشایندهای خارجی، عوامل تعدیل‌گر، حکمرانی مطلوب آب و پیامدها و نتایج حاصل از پیاده‌سازی آن آمده است که در مطالعات میدانی و مصاحبه‌ها به آنها

اشاره شده بود؛ مضمون فراگیر، مضامین سازمان دهنده و مضامین پایه مربوط به موارد یادشده در جدول ۹و۸،۷ قابل مشاهده است.

جدول ۷: پیشایندهای خارجی (مضمون فراگیر، مضامین سازمان دهنده و مضامین پایه)

**Table 7: external antecedents-environment (Comprehensive theme, organizing themes and basic themes)**

مضمون فراگیر	مضامین سازمان دهنده	مضامین پایه
خواسته ها و انتظارات جامعه	خواسته ها و انتظارات شهروندان	تامین آب برای مناطق محروم
		دسترسی همه مردم به آب قابل شرب و باکیفیت
	خواسته ها و انتظارات نهادها	نگرانی فعالان محیط زیستی
		مطالبات سازمان های مردم نهاد
محیط فرهنگی و ارزشی	ارزش ها و باورهای مذهبی	انتظارات نهادها و انجمن های تخصصی
	ارزش های فرهنگی	دوری از اسراف
		رعایت حقوق دیگران
		رعایت حق نسل های آینده
محیط سیاسی وقانونی	قوانین مرتبط با آب	فرهنگ مصرف درست آب
		ارزش نهادن به آب
		فقدان قدرت قانونی فعالان محیط زیست
	ساختار سیاسی مرتبط با آب	عدم بازدارندگی قوانین در اتلاف آب
قیمت گذاری پایین و حداقلی آب		
بی ثباتی و ناکارآمدی سیاست های وزارت نیرو		
عدم نگاه سیاسیون به مسأله آب به عنوان بحران آینده نزدیک		
تغییرات اقلیمی و الگوی بارش	تحولات آب و هوایی	عدم رویکرد بلندمدت دولت ها در زمینه برنامه ریزی برای مدیریت آب
		خشکسالی های پی پی در ایران
	شرایط بارشی	گرم شدن کره زمین
		عدم توازن بارش بین فصول
تحولات تکنولوژیک	تغییرات تکنولوژی مهندسی آب	عدم الگوی متناسب بارش در مناطق مختلف کشور
		دانش ساخت سازه های آبی
	رشد دانش مدیریت آب	دانش برداشت آب های زیرزمینی و روان
		توسعه دانش سیاست گذاری آب
روابط اقتصادی بین المللی	روابط اقتصادی بین المللی	رشد دانش فناوری اطلاعات
		تحریم
	روابط با همسایگان	مشکلات مبادلات بانکی
		عدم رعایت حق آبه و حقوق ایران در آب های مرزی (مثل افغانستان)

مضمون فراگیر	مضامین سازمان دهنده	مضامین پایه
		سدسازی همسایگان در مسیر رودهای بزرگ
		نزدیکی همسایگان به کشورهای غربی

جدول ۸: عوامل تعدیل‌گر (مضمون فراگیر، مضامین سازمان دهنده و مضامین پایه)

**Table8: Modulating factors (Comprehensive theme, organizing themes and basic themes)**

مضمون فراگیر	مضامین سازمان دهنده	مضامین پایه
مردم سالاری	مشارکت مردمی	حمایت مردم از طرح‌های آبی
	دموکراسی	مشارکت مالی مردم در اجرای طرح‌های آبی
تقسیمات کشوری	شرایط جغرافیایی	آزادی بیان در بیان دغدغه‌های آبی
	شرایط ویژه مناطق	بهره‌گیری از خردجمعی در مدیریت آب
		وسعت مناطق کشور
		عدم توازن آب و هوایی مناطق کشور
اعتبار و مشروعیت دولت	پذیرش دولت	عدم توازن جمعیتی مناطق
	شایستگی دولت	عدم توازن زیرساختی مناطق
		اعتماد به دولت
		پذیرش تصمیمات دولت
سلامت اداری و شفافیت	سلامت اداری	بهره‌گیری از مدیران و مسئولان متخصص و خبره
	شفافیت	روابط دولت با نهادهای محلی و سایر نهادهای حاکمیتی
		قانون‌مداری دولت
ثبات دولت	تغییرات مدیریتی	مقابله با فساد در دولت
		ثبات وزیران و مدیران منصوب شده
	ثبات سیاست‌گذاری	شفافیت در تامین و تخصیص منابع
		ثبات رویکرد در روابط با ذی‌نفعان مختلف
دولت الکترونیک	زیرساخت فناوری	ثبات در سیاست‌های تدوین شده
	اطلاعات	پیوستگی و استمرار برنامه‌های تدوین شده
		کاربرد فناوری اطلاعات
	توان بودجه‌ای	
توسعه سیستم‌های اطلاعاتی تخصیصی آب		
بهره‌گیری از ظرفیت شبکه‌های اجتماعی		
توان مالی دولت	توان جذب منابع بیرونی	شرایط درآمد دولت
		توان دولت در تامین مالی طرح‌ها
		توانایی دولت در جذب سرمایه‌گذاران

مضمون فراگیر	مضامین سازمان دهنده	مضامین پایه
		توانایی دولت در بکارگیری روش های نوین تامین مالی

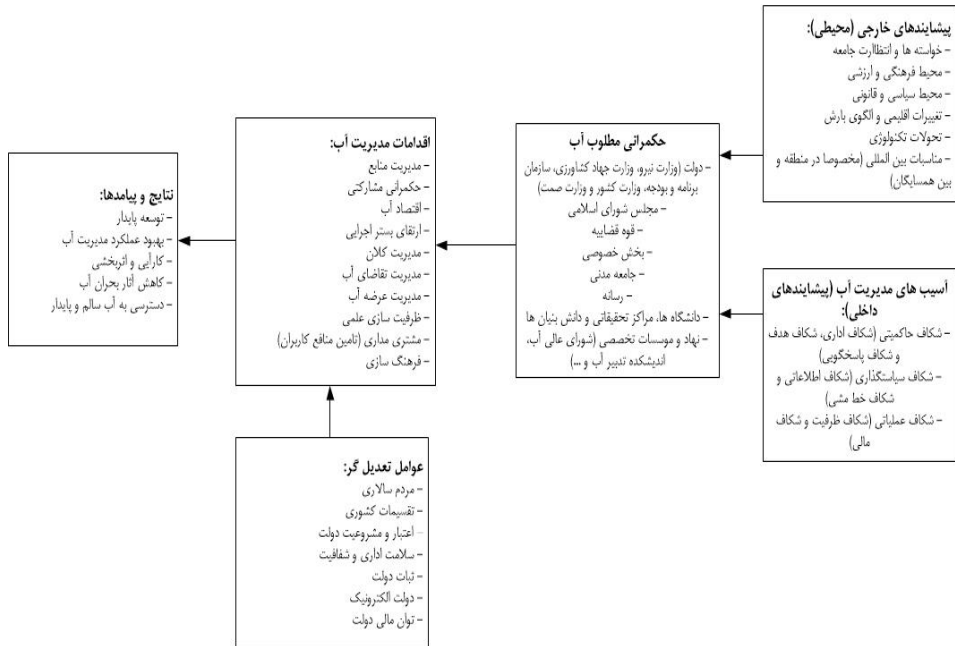
جدول ۹: پیامد ها و نتایج (مضمون فراگیر، مضامین سازمان دهنده و مضامین پایه)

**Table 9: Implications and outcomes (Comprehensive theme, organizing themes and basic themes)**

مضمون فراگیر	مضامین سازمان دهنده	مضامین پایه
توسعه پایدار	عملکرد زیست محیطی	حفاظت از محیط زیست کاهش بیابا زایی
	عملکرد اجتماعی	حفاظت از سکونتگاه های انسانی حفظ از فعالیت های اقتصادی در مناطق
بهبود عملکرد مدیریت آب	حفظ منابع موجود	کاهش اتلاف منابع آبی مصرف بهینه منابع موجود
	بهبود سیاست گذاری	بهبود تدوین سیاست ها بهبود اجرای سیاست ها
کارآیی و اثربخشی	کارآیی	مدیریت هزینه ها در بخش منابع افزایش صرفه اقتصادی سرمایه گذاری در حوزه آب
	اثربخشی	تحقق اهداف تعیین شده در بخش آب تحقق اهداف توسعه ای کشور
کاهش آثار بحران آب	کاهش آثار کم آبی	گذار از دوره خشکسالی حفظ استقلال آبی کشور
	ایجاد عدالت آب	تامین آب باکیفیت برای مردم در مناطق مختلف تامین آب برای مناطق محروم
دسترسی به آب سالم و پایدار	دسترسی به آب سالم	حفاظت از آلودگی آب تامین بهداشت آب شرب
	تامین آب پایدار	حفاظت منابع آب برای نسل های آینده تامین آب برای مصارف کشاورزی و صنعت

همچنین حکمرانی مطلوب آب با مشارکت ذی‌نفعان مختلف از جمله بخش خصوصی، سازمان های مردم نهاد، رسانه و... محقق خواهد شد و در این زمینه ضروریست سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی مدون با تعیین نحوه نقش‌آفرینی و وظایف و مسئولیت های هر یک از ذی‌نفعان تدوین شود و سپس سازماندهی آنها در قالب اتاق‌های فکر، گروه‌ها و تیم‌های مسئله محور، تیم های آموزشی و... انجام شود. استفاده از بستر فناوری اطلاعات و شبکه‌های اجتماعی در کنار کانال‌های ارتباطی رسمی می‌تواند در ایجاد روابط مستمر و اثربخش نقش زیادی ایفا کند.

نهایتاً بر اساس نتایج حاصل از تحلیل تم و نظرخواهی از خبرگان، الگوی پژوهش طراحی گردید که در شکل ۱ قابل مشاهده است.



شکل ۱: الگوی خط‌مشی حکمرانی آب در ایران

Figure 1: Model of water governance policy in Iran

الگوی ارائه شده در شکل ۱ شامل آسیب‌ها و راهبردها (اقدامات)، پیشایندهای خارجی، عوامل تعدیل‌گر، حکمرانی مطلوب آب و پیامدها و نتایج تشکیل شده است. براساس یافته‌های تحقیق، ۳ دسته آسیب شامل شکاف حاکمیتی، شکاف سیاست‌گذاری و شکاف عملیاتی شناسایی شد. شکاف‌های حاکمیتی را می‌توان بیشتر مربوط به مسائل کلان و حاکمیتی حکمرانی شامل شکاف‌های اداری، هدف و پاسخگویی دانست. شکاف سیاست‌گذاری مربوط به مسائل مربوط به ورودی‌های سیاست‌گذاری و تدوین خط‌مشی‌ها است که شامل شکاف‌های اطلاعاتی و خط‌مشی است. نهایتاً، شکاف عملیاتی مربوط به مسائل و آسیب‌های اجرایی است که شامل شکاف‌های ظرفیت و مالی می‌شود. همچنین، ۱۰ راهبرد اصلی شامل مدیریت منابع، حکمرانی مشارکتی، اقتصاد آب، ارتقای

بستر اجرایی، مدیریت کلان، مدیریت تقاضای آب، مدیریت عرضه آب، ظرفیت‌سازی علمی، مشتری‌مداری و فرهنگ‌سازی شناسایی شدند. پیشایندهای خارجی همان عوامل محیطی مؤثر بر اجرای حکمرانی مطلوب آب در کشور می‌باشند که بر عملکرد آن تاثیر دارند اما تحت کنترل نیستند. این موارد که از صحبت‌های مصاحبه‌شوندگان احصا شده‌اند شامل انتظارات جامعه، تغییرات اقلیمی، محیط فرهنگی، محیط سیاسی، تحولات تکنولوژی و مناسبات بین‌المللی کشور می‌باشند. همچنین بررسی و ارزیابی این عوامل جهت سیاست‌گذاری و تصمیم‌گیری‌های کلان ضرورت دارد. عوامل تعدیل‌گر در واقع عواملی هستند که نقش تسهیل‌گری را که عمدتاً نیز مربوط به دولت است ایفا می‌کند. مثلاً، توسعه دولت الکترونیک و یا ثابت (در برابر بی‌ثباتی) در بخش دولتی می‌تواند نقش تسهیل‌گر داشته‌باشد و منجر به اتخاذ تدابیر مؤثرتر در اجرای راهبردهای بخش آب کشور گردد. نهایتاً، حکمرانی مطلوب آب، نتایج مثبتی دارد و می‌تواند توسعه پایدار و امنیت آب را برای نسل‌های آینده محقق کند.

### اعتبارسنجی مدل تحقیق

در این تحقیق از رویکرد مدل‌سازی معادلات ساختاری بر پایه روش حداقل مربعات جزئی (PLS) برای آزمون مدل مفهومی تحقیق استفاده شد. بدین منظور، نرم‌افزار Smart PLS به کارگرفته شد. در ابتدا برای اعتبارسنجی مدل، باید از کفایت حجم نمونه که ۱۸۹ نفر بود و با استفاده از فرمول کوکران محاسبه گردید اطمینان حاصل شود. روش نمونه‌گیری نیز از نوع تصادفی بوده است. روش‌های مختلفی برای بررسی کفایت نمونه‌گیری وجود دارد که از جمله آن‌ها آزمون KMO می‌باشد که مقدار آن همواره بین ۰ تا ۱ در نوسان است. از سوی دیگر، برای اطمینان از مناسب بودن داده‌ها مبنی بر اینکه ماتریس همبستگی‌هایی که پایه تحلیل قرار می‌گیرد در جامعه برابر با صفر نیست، از آزمون بارتلت (t) استفاده شد. به عبارتی، با استفاده از آزمون بارتلت می‌توان از کفایت نمونه‌گیری اطمینان حاصل نمود. خروجی آزمون KMO و بارتلت در جدول ۱۰ ارائه شده است.

جدول ۱۰: نتایج محاسبه شاخص KMO و آزمون بارتلت

Table 10: Calculation results of KMO index and Bartlett's test

نتیجه آزمون Test result	درجه آزادی Degrees of freedom	Sig	بارتلت Bartlett	KMO	شاخص index
تأیید OK	۶۸۴۵	۰/۰۰۰	۱۳۳۴۱/۵۶	۰/۸۰۹	مقدار value

1. Bartlett Test

با توجه به جدول فوق، شاخص KMO و همچنین نتیجه آزمون معناداری کرویت نمونه بارتلت<sup>۱</sup> به ترتیب برابر با ۰/۸۰۹ و ۰/۰۰۰ است که نشان دهنده کفایت نمونه‌ها برای انجام تحلیل عاملی است.

بررسی برازش مدل نیز خود دارای سه مرحله است: در مرحله اول، مدل اندازه‌گیری از طریق تحلیل‌های روایی و پایایی مورد بررسی قرار گرفت. در مرحله دوم، مدل ساختاری به وسیله برآورد مسیر بین متغیرها بررسی گردید. در مرحله سوم نیز برازش کلی مدل مورد بررسی قرار گرفت.

مرحله اول: ارزیابی مدل اندازه‌گیری

ضریب آلفای کرونباخ: ضریب آلفای کرونباخ، معیاری کلاسیک برای سنجش پایایی و سنج‌های مناسب برای ارزیابی پایداری درونی (سازگاری درونی) محسوب می‌شود. مقدار آلفای کرونباخ همبستگی سوالات یک متغیر (فارغ از مدل) را نشان می‌دهد. هر چه میزان این ضریب به عدد یک نزدیک‌تر باشد، مناسب‌تر است. مقدار آلفای کرونباخ بالاتر از ۰/۷، بیانگر پایایی قابل قبول است.

پایایی ترکیبی (CR<sup>۲</sup>): از آنجایی که معیار آلفای کرونباخ یک معیار سنتی برای تعیین پایایی سازه‌ها است، معیار مدرن‌تری نسبت به آلفا به نام پایایی ترکیبی به کار می‌برد. این معیار توسط ورتس و همکاران (۱۹۷۴) معرفی شد و برتری آن نسبت به آلفای کرونباخ در این است که پایایی سازه‌ها نه به صورت مطلق بلکه با توجه به همبستگی سوالاتشان با یکدیگر محاسبه می‌گردد (همبستگی سوالات یک متغیر در مدل). در صورتی که مقدار پایایی ترکیبی برای هر متغیر بیشتر از ۰/۷ باشد، نشان از پایداری درونی مناسب مدل دارد. با توجه به جدول ۱۱ مقدار CR و آلفای کرونباخ برای همه متغیرها تأیید می‌شود، زیرا بزرگتر از ۰/۷ هستند.

روایی همگرایی: برای بررسی روایی همگرایی مدل از معیار میانگین واریانس استخراج شده (AVE<sup>۳</sup>) استفاده شد. این معیار، نشان‌دهنده میانگین واریانس به اشتراک گذاشته شده بین هر سازه با شاخص‌های خود است. به بیان ساده‌تر، AVE میزان همبستگی یک سازه با شاخص‌های خود را نشان می‌دهد که هر چه این همبستگی بیشتر باشد، برازش نیز بیشتر است. فورنل و لارکر<sup>۴</sup> (۱۹۸۱) معیار AVE را برای سنجش روایی همگرا معرفی و مقدار بحرانی آن را عدد ۰/۵ بیان داشتند؛

1. Bartlett's Test of Sphericity Sig
2. Composite Reliability
3. Average Variance Extracted
4. Fornell and Larcker



بدین معنی که مقدار میانگین واریانس استخراج‌شده بالای ۰/۵، روایی همگرایی قابل قبول را نشان می‌دهند. مقادیر محاسبه شده AVE نشان روایی همگرایی مطلوب متغیرهای تحقیق است.

جدول ۱۱: مقادیر آلفای کرونباخ، پایایی ترکیبی و AVE

Table 11: Cronbach's alpha values, composite reliability and AVE

AVE	پایایی ترکیبی Composite reliability	آلفای کرونباخ Cronbach's alpha	متغیر Variable
۰/۶۰	۰/۹۰	۰/۹۰	پیشایندهای داخلی (آسیب‌ها) internal antecedents
۰/۸۶	۰/۹۵	۰/۹۱	پیشایندهای خارجی Foreign antecedents
۰/۸۰	۰/۹۶	۰/۹۰	راهکارها solutions
۰/۶۱	۰/۸۳	۰/۸۲	حکمرانی مطلوب آب Good water governance
۰/۷۶	۰/۹۳	۰/۹۳	پیامدها consequences
۰/۸۳	۰/۸۹	۰/۸۶	تعدیل‌گر equalizer

روایی واگرایی: به منظور بررسی روایی واگرایی مدل از معیار فورنل و لارکر استفاده شده است. روایی واگرایی وقتی در سطح قابل قبولی است که میزان میانگین واریانس استخراج شده برای هر سازه بیشتر از واریانس اشتراکی بین آن سازه و سازه‌های دیگر در مدل باشد؛ به عبارت دیگر یک متغیر تعامل بیشتری باشخص‌های خود دارد تا با متغیرهای دیگر. در نرم افزار Smart PLS بررسی این امر به وسیله یک ماتریس صورت می‌پذیرد که خانه‌های این ماتریس حاوی مقادیر ضرایب همبستگی بین متغیرها و جذر مقادیر میانگین واریانس استخراج شده ( $\sqrt{AVE}$ ) برای هر متغیر است. مدل در صورتی روایی واگرایی قابل قبولی دارد که اعداد مندرج در قطر اصلی ماتریس از مقادیر زیرین آن بیشتر باشد. با توجه به جدول ۱۲ می‌توان گفت که روایی واگرایی در حد قابل قبولی قرار دارد. چرا که جذر میانگین واریانس استخراج شده برای هر متغیر بیشتر از همبستگی آن متغیر با سایر متغیرها است. بنابراین روایی واگرایی متغیرهای پرسشنامه مورد تأیید است.

جدول ۱۲: محاسبات مربوط به روایی واگرا

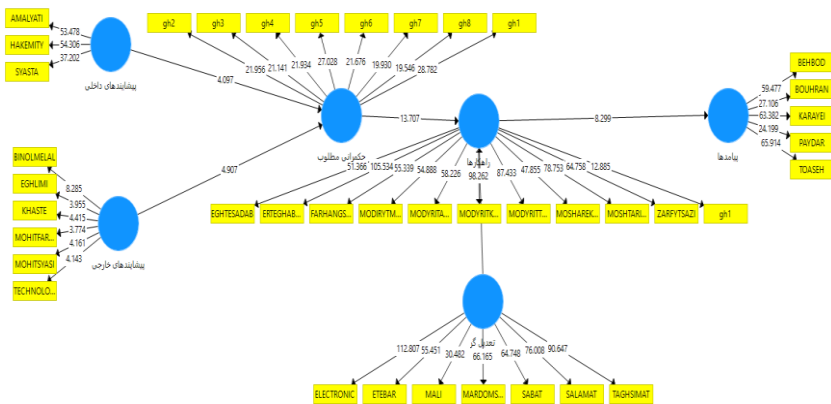
Table 12 : Calculations related to divergent validity

تعدیل‌گر equalizer	پیامدها consequences	حکمرانی مطلوب Good water governance	راهکارها solutions	پیشایندهای خارجی Foreign antecedents	پیشایندهای داخلی (آسیب‌ها) internal antecedents	متغیر Variable
					۰/۷۷	پیشایندهای داخلی (آسیب‌ها) internal antecedents
				۰/۹۳	-۰/۰۳	پیشایندهای خارجی Foreign antecedents
			۰/۸۹	۰/۱۹	۰/۱۹	راهکارها solutions
		۰/۷۸	۰/۷۴	۰/۳۲	۰/۳۴	حکمرانی مطلوب آب Good water governance
	۰/۸۷	۰/۳۱	۰/۵۲	۰/۰۷	۰/۲۱	پیامدها consequences
۰/۹۱	۰/۶۰	۰/۲۶	۰/۴۳	۰/۰۸	۰/۱۳	تعدیل‌گر equalizer

مرحله دوم: ارزیابی مدل ساختاری

مدل ساختاری یا مدل بیرونی نشان دهنده روابط بین متغیرهای پنهان (مکنون) مدل می‌باشد. به عبارت دیگر بخش ساختاری مدل برخلاف مدل‌های اندازه‌گیری، به پرسش‌ها و متغیرهای آشکار مدل کاری ندارد و تنها به متغیرهای پنهان و روابط میان آن‌ها توجه می‌کند. در ارزیابی مدل ساختاری از چند معیار استفاده می‌شود که در ذیل به هر کدام از آنها پرداخته شده است.

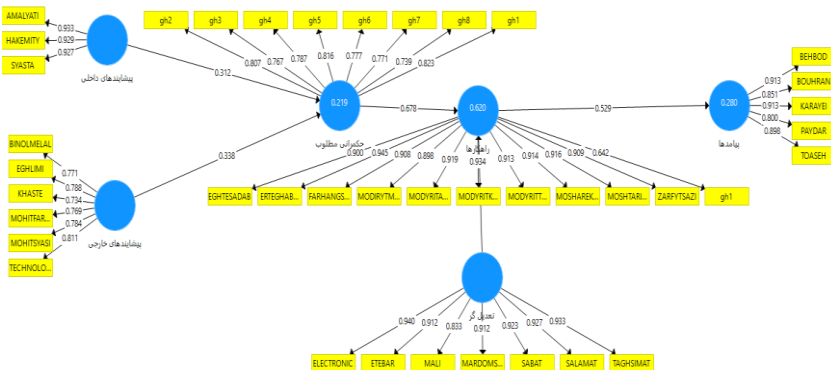
اعداد معناداری  $t$  (T-values): ابتدایی‌ترین معیار برای سنجش رابطه بین سازه‌ها در مدل‌های معادلات ساختاری، اعداد معناداری  $t$  است. اگر مقدار آماره  $t$  خارج از بازه  $(-۱/۹۶)$  تا  $(+۱/۹۶)$  قرار گیرد، در سطح اطمینان ۹۵ درصد معنادار است و اگر مقدار آماره  $t$  درون این بازه قرار گیرد، در نتیجه ضریب مسیر برآورد شده معنادار نیست و فرضیه متناسب با آن رد می‌شود. شکل شماره ۲ مدل مفهومی تحقیق را در حالت معناداری ضرایب نشان می‌دهد. مقادیر محاسبه شده بر روی پیکان‌ها نشان دهنده اعداد معناداری  $t$  می‌باشد.



شکل ۲: مدل مفهومی تحقیق در حالت معناداری ضرایب

Figure 2: Conceptual model of research on the significance of coefficients

مطابق با اطلاعات ارائه شده در شکل شماره ۲، تمام روابط تدوین شده در مدل مفهومی تحقیق مورد تأیید قرار گرفت. زیرا مقدار آماره  $t$  که برای آن‌ها گزارش شده است، بیشتر از مقدار بحرانی  $1/96$  در سطح اطمینان ۹۵ درصد است. ضمناً، شکل ۳ مدل مفهومی تحقیق را در حال تخمین ضرایب استاندارد نشان می‌دهد. در این شکل شدت تاثیرگذاری متغیرها بر یکدیگر مشخص شده است. در درون یک مدل معادلات ساختاری هر اثر مستقیم، رابطه‌ای را میان یک متغیر وابسته و متغیر مستقل، مشخص و بیان می‌کند. اگرچه یک متغیر وابسته در یک اثر مستقیم دیگر می‌تواند متغیر مستقل باشد و برعکس.



شکل ۳: مدل مفهومی تحقیق در حالت تخمین ضرایب استاندارد

Figure 3: Conceptual model of research in the mode of estimation of standard coefficients

جدول ۱۳ روابط بین اجزای مدل را نمایش داده است. همانگونه که ملاحظه می‌شود، کلیه ضرایب مسیر معنادار هستند و بنابراین، روابط تعریف شده در مدل تحقیق مورد تأیید قرار می‌گیرند.

جدول ۱۳: نتایج تحلیل مسیر  
Table 13: Path analysis results

نتیجه result	p	t-Value	ضریب مسیر path coefficient	مسیر path	ردیف	
تأیید OK	0.000	4.08	0.31	حکمرانی مطلوب آب Good water governance	پیشایندهای داخلی (آسیب‌ها) internal antecedents	1
تأیید OK	0.000	3.73	0.33	حکمرانی مطلوب آب Good water governance	پیشایندهای خارجی Foreign antecedents	2
تأیید OK	0.000	12.6	0.67	راهکارها solutions	راهکارها solutions	3
تأیید OK	0.000	4.11	0.26	راهکارها solutions	حکمرانی مطلوب آب Good water governance	4
تأیید OK	0.000	8.009	0.52	پیامدها consequences	پیامدها consequences	5

ضریب تعیین ( $R^2$ ): ضریب تعیین ( $R^2$ ) معیاری است که بیانگر میزان تغییرات هر یک از متغیرهای وابسته مدل است که به وسیله متغیرهای مستقل تبیین می‌شود. همچنین مقدار  $R^2$  تنها برای متغیرهای درون‌زای مدل ارائه می‌شود و در مورد سازه‌های برون‌زا مقدار آن برابر صفر است. هرچه مقدار  $R^2$  مربوط به سازه‌های درون‌زای مدل بیشتر باشد، نشان از برازش بهتر مدل است. چین<sup>۱</sup> (۱۹۹۸) سه مقدار ۰/۱۹، ۰/۳۳ و ۰/۶۷ را به عنوان مقدار ملاک برای مقادیر ضعیف، متوسط و قوی بودن  $R^2$  معرفی می‌کند (وِتزلز<sup>۲</sup> و همکاران، ۲۰۰۹). جدول ۱۴ مقدار  $R^2$  گزارش شده برای هریک از متغیرهای درون‌زای مدل مفهومی تحقیق را نشان می‌دهد.

1. Chin

2. Wetzels

جدول ۱۴: ضریب تعیین گزارش شده برای سازه‌های درون‌زای مدل

Table 14: The coefficient of determination reported for the endogenous constructs of the model

شاخص $R^2$ index	متغیرها Variables
۰/۲۲	حکمرانی آب water governance
۰/۶۱	راهکارها solutions
۰/۲۸	پیامدها consequences

شاخص  $Q^2$ : روشی دیگر در ارزیابی مدل ساختاری بررسی توانایی مدل در پیش بینی کردن است. معیار غالب برای بررسی رابطه پیش بین شاخص  $Q^2$  است. این معیار قدرت پیش بینی مدل را مشخص می‌سازد. در صورتی که مقدار  $Q^2$  در مورد یک سازه درون‌زا صفر و یا کمتر از صفر باشد نشان می‌دهد که روابط بین سازه‌های دیگر مدل و آن سازه درون‌زا به خوبی تبیین نشده است و در نتیجه مدل نیاز به اصلاح دارد. هنسler<sup>۱</sup> و همکاران (۲۰۰۹) در مورد شدت قدرت پیش‌بینی در مورد سازه‌های درون‌زا سه مقدار ۰/۰۲، ۰/۱۵ و ۰/۳۵ را تعیین کرده‌اند. به اعتقاد آن‌ها اگر مقدار  $Q^2$  در مورد یک سازه درون‌زا در محدوده‌ی نزدیک به ۰/۰۲ باشد، نشان از آن دارد که مدل قدرت پیش‌بینی ضعیفی دارد. جدول ۱۵ معیار  $Q^2$  گزارش شده برای هر یک از متغیرهای درون‌زای مدل را نشان می‌دهد.

جدول ۱۵: معیار  $Q^2$  برای سازه‌های درون‌زای مدلTable 15:  $Q^2$  criterion for the endogenous constructs of the model

شاخص $Q^2$ index	متغیرها Variables
۰/۱۴	حکمرانی آب water governance
۰/۴۸	راهکارها solutions
۰/۲۰	پیامدها consequences

مرحله سوم: ارزیابی کلی مدل

مدل کلی شامل هر دو بخش مدل اندازه‌گیری و مدل ساختاری می‌شود و با تأیید برازش آن، بررسی برازش در یک مدل کامل می‌شود. برای بررسی برازش کلی مدل تنها یک معیار (شاخص نیکویی برازش) مورد استفاده قرار می‌گیرد. همانطور که مشاهده می‌شود نیکویی برازش مدل از حاصل ضرب متوسط مقادیر اشتراکی<sup>۲</sup> و میانگین  $R^2$  محاسبه می‌گردد.

$$GOF = \sqrt{R^2 * Commuality}$$

GOF عددی بین صفر و یک است و وتزلس و همکاران (۲۰۰۹) سه مقدار برای ارزیابی این شاخص در نظر گرفته‌اند، سه مقدار ۰/۰۱، ۰/۲۵ و ۰/۳۶ به عنوان مقادیر ضعیف، متوسط و قوی که هر چه مقدار آن به عدد یک نزدیک باشد، بیانگر مناسب‌تر بودن مدل است. نتیجه ارزیابی مدل در جدول ۱۶ ارائه شده است.

### جدول ۱۶: نتیجه ارزیابی کلی مدل

Table 16. The result of the overall evaluation of the model

تفسیر interpretation	ملاک Criterion	میزان Level	شاخص برازش Fit index
برازش مناسب proper fit	$\geq 0.1$ ضعیف $\geq 0.25$ متوسط $\geq 0.36$ قوی	0.5	شاخص نیکویی برازش (GOF)

### بحث و نتیجه‌گیری

امروزه، بحران آب مسأله‌ای است که در ایران به مرز بحران رسیده و حیات انسانی و جانوری را تهدید می‌کند. با ادامه شرایط امروز، بسیاری از زیستگاه‌های انسان‌ها و جانوران در آینده‌ای نزدیک غیرقابل سکونت خواهد بود. مسأله بحران آب در ایران اگرچه دلایل متعددی دارد، اما یکی از دلایل مهم آن، فقدان سیاست‌گذاری و حکمرانی نامطلوب است؛ به عبارتی، می‌توان گفت بیش از آنکه خشک‌سالی آینده آب در ایران را تهدید می‌کند، حکمرانی نامطلوب است که منابع موجود آب را هدر می‌دهد و امکان استفاده بهینه از آنها را فراهم نمی‌کند. از این رو، در این تحقیق، از روش تحلیل تم

1. Goodness-of Fit Index (GOF)

2. Commuality

برای طراحی مدل و از روش مدل‌سازی معادلات ساختاری برای اعتبارسنجی آن استفاده گردید. براساس یافته‌های تحقیق، ۳ دسته آسیب شامل شکاف حاکمیتی، شکاف سیاست‌گذاری و شکاف عملیاتی و همچنین، ۱۰ راهبرد اصلی شامل مدیریت منابع، حکمرانی مشارکتی، اقتصاد آب، ارتقای بستر اجرایی، مدیریت کلان، مدیریت تقاضای آب، مدیریت عرضه آب، ظرفیت‌سازی علمی، مشتری‌مداری و فرهنگ‌سازی شناسایی شدند.

شکاف حاکمیتی شناسایی شده شامل شکاف اداری، شکاف هدف و شکاف پاسخگویی است. شکاف اداری، مسائل و مشکلات مربوط به بخش اداری و سازمان‌های مرتبط با حکمرانی آب را بررسی می‌کند که دچار ناکارآمدی و بوروکراسی‌های دست‌وپا گیر و توأم با فساد است. شکاف هدف، به ضعف جهت‌گیری و هدفگذاری اشاره دارد و مطرح می‌کند که بخش‌های مختلف درگیر در مدیریت آب، دچار بخشی‌نگری و نگاه کوتاه‌مدت هستند و از فقدان وجود اهداف مشترک و منسجم رنج می‌برند. در مورد شکاف پاسخگویی، مهم‌ترین مسأله به دولت و مدیران دولتی برمی‌گردد که اگرچه در گفتار آب را به عنوان دغدغه خود معرفی می‌کنند، ولی در عمل جدیتی ندارند و در بین آن‌ها، عدم مسئولیت‌پذیری و متمرکز کردن قدرت برای خود مشاهده می‌شود. در مورد شکاف سیاست‌گذاری، دو شکاف اطلاعاتی و شکاف خط مشی وجود دارد. شکاف اطلاعاتی به این موضوع اشاره دارد که در مورد مسائل آب، آگاهی و دانش کافی وجود ندارد و شدت بحران آب براساس آمار و ارقام معتبر قابل بررسی نیست. همچنین، در مورد شکاف خط‌مشی می‌توان بیان کرد که خط‌مشی‌های طراحی شده در بخش آب ضعیف و فاقد کارآمدی اجرایی هستند. نهایتاً، شکاف عملیاتی شامل شکاف مالی و شکاف ظرفیت است. حکمرانی آب از نظر علم مدیریت مالی ضعیف است و قادر به جذب منابع و بهره‌گیری بهینه از منابع مالی موجود نیست. نهایتاً، ظرفیت بخش آب مطلوب نیست و توازن مناسبی بین عرضه و تقاضا وجود ندارد که شاید یکی از دلایل اصلی بحران امروز، فقدان مدیریت و ایجاد تعادل مطلوب بین عرضه و تقاضا بوده است. یافته‌های آسیب شناسی با الگوی سازمان همکاری و توسعه اقتصادی (OCED، ۲۰۱۱) که به عنوان یک الگوی عمومی مطرح است، سازگار است. همچنین، آسیب‌های شناسایی توسط پورخسروانی و همکاران (۱۳۹۹) نیز در تحقیق حاضر تأیید شدند. ضمناً، الگوی تحقیق نسبت به مدل اندیشکده آب (۱۳۹۴) جامع‌تر است و شاخص‌های مربوط به شکاف‌ها را نیز شناسایی کرده است. یافته‌های صمدی و همکاران (۱۴۰۱) نیز به عدم توازن قدرت در ساختار حکمرانی آب اشاره کرده که در شکاف اداری تحقیق حاضر اشاره شده است.

همچنین، در این تحقیق، ۱۰ راهبرد اصلی برای حکمرانی مطلوب آب شناسایی شد؛ راهبرد حکمرانی مشارکتی، بر لزوم بهره‌گیری از ظرفیت تمامی ذی‌نفعان اشاره دارد. قربانیان و همکاران

(۱۳۹۹) در تحقیق خود اشاره کردند که یکی از ضعف‌های حکمرانی آب، نقش‌آفرینی عمده دولت است که راهبرد حکمرانی مشارکتی این ضعف را رفع می‌کند. همچنین، ووگد و همکاران (۲۰۲۲) بر نقش مهم اعتماد در مدیریت منابع آب تأکید کردند که تأیید بر یافته‌های تحقیق حاضر است. شونگلا و همکاران (۲۰۲۲) نیز، بر اهمیت رویکرد مشارکتی در حکمرانی منابع آب تأکید کرده که با یافته‌های این تحقیق سازگار است. همچنین، دهقانی و همکاران (۱۳۹۸) در تحقیق خود نتیجه‌گیری می‌کنند که در نظام حکمرانی آب در ایران، نگاه از نوع سلسله‌مراتبی و از بالا به پایین است که رویکرد مشارکتی این ضعف را رفع می‌کند. دیگر راهبرد مربوط به اقتصاد آب است که در ایران تقریباً تاکنون به آن توجهی نشده است. براساس این راهبرد، آب اگرچه یک منبع عمومی است، اما برای مدیریت عرضه و تقاضا در آن باید از اصول اقتصادی استفاده کرد. در تحقیقات دیگر توجهی به این مسأله نشده است. ضمناً، راهبرد ارتقای بستر اجرایی نیز بر لزوم فراهم آوردن بستر اداری و قانونی برای حکمرانی مطلوب تأکید می‌کند که با اصل قانون مداری در مدل اندیشکده آب (۱۳۹۴) و اصلاح ساختار مطرح شده توسط مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی (۱۳۹۱) سازگار است. راهبرد کلان نیز، بر گذر از مدیریت مقطعی و بخشی و حرکت به سمت مدیریت کلان و بلندمدت دارد. اکثر تحقیقات از جمله جیمنز و همکاران (۲۰۲۰)، بر لزوم مدیریت استراتژیک در حکمرانی آب تأکید کرده‌اند. راهبردهای مدیریت عرضه و مدیریت تقاضا نیز اشاره دارند که یک الگوی مطلوب حکمرانی باید بتواند تعادل مناسبی بین منابع عرضه و منابع تقاضا ایجاد کند؛ به نحوی که در بلندمدت پایداری منابع تحقق یابد. در تحقیق لارسون و همکاران (۲۰۱۳)، به نمودهایی از حکمرانی پایدار اشاره شده است که با نتایج تحقیق حاضر سازگار است. راهبردهای ظرفیت‌سازی، مشتری مداری و فرهنگ‌سازی کمتر در تحقیقات دیگر مورد توجه بوده که در این تحقیق با مجموعه‌ای از شاخص‌ها به طور کامل مفهوم‌سازی شده است.

همچنین، در الگوی تحقیق حاضر، مجموعه‌ای از بازیگران حکمرانی شناسایی شدند که هر یک می‌توانند در تحقق راهبردها با بهره‌گیری از مشارکت همدیگر و ایجاد هم‌افزایی، نقش‌آفرین باشند. البته، این موضوع تا حدود زیادی بستگی به پایان دادن به انحصار دولت در مدیریت آب و بهره‌گیری از ظرفیت سایر فعالان دارد. در تحقیق سعادت و همکاران (۱۴۰۰) بازیگران دولتی، خصوصی، جامعه مدنی و رسانه در حکمرانی آب شناسایی شدند که در این تحقیق نیز نقش مؤثر آنها تأیید گردید. همچنین، در الگوی تحقیق، مجموعه‌ای از پیشایندهای خارجی و عوامل تعدیل‌گر مطرح شده توسط خبرگان شناسایی شدند که اجرای راهبردها و حرکت در مسیر بلندمدت را تحت تأثیر قرار می‌دهند. عوامل تعدیل‌گر که عمدتاً نیز مربوط به دولت است، باید به شکلی باشند که نقش تسهیل‌گر را ایفا کند؛ مثلاً، توسعه دولت الکترونیک و یا ثبات (در برابر بی‌ثباتی) در بخش



دولتی می‌تواند نقش تسهیل‌گر داشته باشند. در مورد پیشایندهای خارجی (محیطی) نیز، اگرچه کنترلی روی آن‌ها وجود ندارد، ولی می‌توان با پایش و آینده‌نگری، آثار منفی آن‌ها را کاهش داد. نهایتاً، حکمرانی مطلوب آب، نتایج مثبتی دارد و می‌تواند توسعه پایدار و امنیت آب را برای نسل‌های آینده محقق کند.

همچنین در این تحقیق می‌توان پیشنهادات کاربردی زیرارائه نمود:

- منابع انسانی توانمند و شایسته، مبدأ و محرک هرگونه تغییر و تحول در زمینه‌های مختلف است. در این تحقیق نیز در بعد مدیریت منابع، "نیروی کارآمد و متخصص" یکی از مؤلفه‌های شناسایی شده است. از این رو، در جهت پرورش و توسعه منابع انسانی توانمند در زمینه سیاست‌گذاری و مدیریت منابع آب پیشنهادات زیر ارائه می‌گردد:

(۱) توسعه رشته دانشگاهی مستقل در زمینه حکمرانی آب به منظور پرورش متخصصان بین رشته‌ای و چندمهارتی (پیشنهاد می‌گردد در این رشته مهارت‌های فنی، سیاست‌گذاری آب، مدیریت و... جزء سرفصل‌ها باشد).

(۲) توسعه مراکز دانش بنیان و تحقیقاتی در زمینه حکمرانی آب و پیوند دادن این مراکز با نهادهای حاکمیتی متولی از جمله وزارت نیرو.

(۳) هدایت نخبگان به سمت رشته‌های مرتبط با مدیریت منابع آب و بهره‌گیری از آنها در امور سیاست‌گذاری و مدیریتی.

- نکته‌ای که باید به آن توجه کرد این است عدم حل مشکلات مربوط به آب باعث نیاز به انجام هزینه‌های هنگفت در آینده است؛ مانند آنچه در بخش سلامت است و عدم انجام هزینه‌های پیشگیری، هزینه‌های هنگفت درمان را به دنبال دارد. از این رو، پیشنهاد می‌گردد علاوه بر تدوین سند بلندمدت برای حکمرانی آب، منابع مالی، زیرساختی، فنی و... موردنیاز اهداف این سند تامین گردد. حتی پیشنهاد می‌گردد درصد مشخصی از درآمدهای نفتی و مالیاتی برای مدیریت منابع آب در سند بودجه گنجانده شود و یا از صندوق توسعه ملی مبالغ موردنیاز تخصیص پیدا کند.

- در جهت ارتقای مشارکت ذی‌نفعان مختلف از جمله بخش خصوصی، سازمان‌های مردم‌نهاد، رسانه و... در زمینه حکمرانی آب، پیشنهاد می‌گردد ابتدا سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی مدون با تعیین نحوه نقش آفرینی و وظایف و مسئولیت‌های هریک از ذی‌نفعان تدوین شود و سپس سازماندهی آنها در قالب اتاق‌های فکر، گروه‌ها و تیم‌های مسئله‌محور، تیم‌های آموزشی و... انجام شود. استفاده از بستر فناوری اطلاعات و شبکه‌های اجتماعی در کنار کانال‌های ارتباطی رسمی می‌تواند در ایجاد روابط مستمر و اثربخش نقش زیادی ایفا کند.

- امروز آب دیگر ارزان نیست و باید معادل ارزشی که دارد قیمت گذاری شود. پیشنهاد می‌گردد برای مصارف صنعتی و کشاورزی قیمتی معادل ارزش واقعی آب تعیین گردد و تولیدکنندگان و کشاورزان مانند سایر نهاده‌های خود، قیمت واقعی آب را پرداخت کنند و آن را در بهای تمام شده کالای خود لحاظ کنند. راه‌اندازی بازار آب به منظور کشف قیمت واقعی و حتی انجام مبادلات بین عرضه‌کنندگان و متقاضیان آب می‌تواند مناسب باشد و حتی این امکان باید برای عرضه‌کنندگان خارجی آب نیز برای ارائه منابع خود فراهم گردد.
  - در مورد مشترکان خانگی، پیشنهاد می‌گردد یارانه دولت به سمت مشترکان کم مصرف هدایت شود و برای مشترکان پرمصرف قیمت واقعی آب لحاظ گردد. پاداش و تنبیه باید در کنار هم برای مشترکان لحاظ شود تا فرهنگ مصرف در بین مشترکان ایجاد گردد.
  - پیشنهاد می‌گردد بازبینی جدی در سیاست‌های فعلی آب با توجه به شرایط حال و آینده انجام پذیرد و با انجام آینده‌پژوهی در زمینه شرایط آینده آب در ایران، سیاست‌گذاری متناسب انجام پذیرد. به نظر می‌رسد سیاست‌گذاری در بخش آب باید با لحاظ کردن شرایط بحران در یک بازه زمانی ۲۰ ساله انجام پذیرد و برنامه بلندمدت در این زمینه تهیه شود.
  - پیشنهاد می‌گردد یک نهاد مستقل با ترکیبی از متخصصان و ذی‌نفعان مختلف و با قدرت اجرایی و قانونی زیاد (نه مانند شورای عالی آب) ایجاد گردد که بحران آب را در ایران مدیریت کند. به نظر می‌رسد وزارت نیرو به دلیل تعدد وظایف و مسئولیت‌ها توان و قدرت لازم در زمینه حکمرانی آب را ندارد و باید نقش آن به مسئولیت نظارتی تقلیل یابد.
  - پیشنهاد می‌گردد بانک اطلاعاتی جامع از منابع موجود آب تهیه شده و همچنین برآورد دقیقی از منابع موردنیاز آینده تهیه گردد. به نظر می‌رسد اطلاعات و داده‌های موجود منابع آبی با واقعیت فاصله زیادی دارد و نمی‌تواند مبنای برنامه‌ریزی‌های آینده باشد. همچنین، در این راستا سرمایه‌گذاری برای ایجاد سد جهت جمع‌آوری روان آب ناشی از بارش‌ها با توجه به تجارت مناسبی که دیگر کشورها داشته‌اند، ضرورت دارد.
  - نهایتاً، پیشنهاد می‌گردد در جهت ایجاد فرهنگ مدیریت مصرف آب در سطح جامعه از تمامی ابزارهای ارتباطی از جمله رسانه‌های عمومی و نیز شبکه‌های اجتماعی استفاده شود. در این راستا، می‌توان از تجارب کشورهای پیشرفته و موفق در زمینه حکمرانی آب استفاده کرد. همچنین، بیان واقعیات به مردم و درخواست از آنها برای مشارکت در جلوگیری از بحران آینده کشور به نظر می‌تواند اثربخش باشد.
- در این تحقیق تلاش شد تا الگویی بومی و کاربردی برای سیاست‌گذاری حکمرانی آب در ایران ارائه شود تا منجر به ارتقای بهره‌وری صنعت آب کشور گردد. تحقیقات آتی می‌توانند ضمن شناسایی

موانع موجود بر سر راه اجرای راهبردها، اثربخشی آنها را مورد بررسی قرار دهند. همچنین، اجزای مختلف مدل تحقیق در تحقیقات آتی می‌تواند بررسی گردد. بطورنمونه، اینکه چگونه بازار آب ایجاد شود و یا اینکه عوامل فرهنگی دخیل در حکمرانی آب چه هستند، همه یک موضوع تحقیقاتی می‌تواند باشد. نهایتاً، تحقیق حاضر با محدودیت‌هایی روبه‌رو بود که مهم‌ترین آن، نداشتن رویکرد فرآیندی در الگوی تحقیق (ساختار الگوی تحقیق، علی‌بود) که در تحقیقات آتی می‌تواند این موضوع مدنظر قرار گیرد.

### تعارض منافع

نویسندگان هیچگونه تعارض منافع ندارند.

## References

- Ahmadipour,Z.& Ahmadi,E.(2020), Analysis of factors affecting the failure of water governance in Iran, strategic and macro policies,8,111-140, [In Persian] **doi:20.1001.1.23452544.1399.8.0.6.9.**
- Abedi Ja'fari, H., Taslimi, M., Faghihi,A., & Sheikhzade, S. (2011).Thematic analysis and thematic networks: A simple and efficient method for exploring patterns embedded in qualitative data municipalities. Strategic Management Thought, 5(2), 151-198. [In Persian] **doi:10.30497/SMT.2011.163.**
- Amiri, A, Modir Shane Chi, M,& Golshani, A, (2019). The impact of the public policy process on the water crisis in the Islamic Republic of Iran. Journal of Political Science,15(60), 45-72.. [In Persian] **doi:10.22034/IPSA.2020.417**
- Ahmad, T. I., Khan, R. E., Soharwardi, M. A., Shafiq, M. N., & Gillani, S. (2021). Socioeconomics and agronomy of wheat yield in cotton-wheat cropping system in Punjab, Pakistan: A quality-quantity assessment. International Journal of Agricultural Extension, 9(1), 69-78. [In Persian] **doi: 10.33687/ijae. 009.01.3527.**
- Akhmouch, A. & Clavreul, D. (2016). Stakeholder Engagement for Inclusive Water Governance: “Practicing What We Preach” with the OECD Water Governance Initiative. Water, 8(5), 2-17. **doi.org/10.3390/w8050204.**
- Abdul Manafi Jahormi, N, Mazaheri, M. (2016), with people's representatives in the 10th parliament: a look at the general situation of the water sector, taken from [https://rc.majlis.ir/fa/mrc\\_report/show/970068](https://rc.majlis.ir/fa/mrc_report/show/970068). [In Persian]
- Braga, B; Chartres, C; Cosgrove, W. J. da Cunha, L. V; Gleick, P. H; Kabat, P; Ait Kadi, M; Loucks, D. P; Lundqvist, J; Narain, S; and Xia, J. (2014). Water and the Future of Humanity, Calouste Gulbenkian Foundation,

- Avenide de Berna. 45 A: 1067-001 Lisbon, Portugal. 1-238.  
**doi:10.1007/978-3-319-01-457-9.**
- Brouwer, S. (2015). Policy Entrepreneurs in Water Governance. London: Springer. **doi:10.1007/978-3-319-17241-5.**
- Bagheri, R, Shiari, A, Ahadi, P& Ismailzad, A (1400). Governance and policy-making regarding the water resources crisis in the Islamic Republic of Iran. Journal of International Relations Research11(1), 249-270.. [In Persian] **doi:10.22034/IRR.2021.134322**
- Braun, V. & Clarke, V. (2006), “Using thematic analysis in psychology”, Qualitative Research in Psychology, 3(2), Pp. 77-101.**DOI: 10.1191/1478088706qp0630a.**
- Dehghani, S, Bani H, Mohammad, & Ghalabi, M, (2018). Water governance in Iran: challenges and solutions. Journal of Water Engineering ,7(4), 254-238. [In Persian]<https://sanad.iau.ir/journal/jwe/Article/675677?jid=675677>.
- De Silva, K., Yapa, P.W.S. & Vesty, G. (2020). The impact of accountability mechanisms on public sector environmental sustainability performance: a case study of Sri Lanka. Australia. Acc. Business Finan. J. 14 (3), 38–55. **doi:10.14453/aabfj.v14i3.4.**
- Di Vaio, A., Trujillo, L., D’Amore, G. & Palladino, R. (2021). Water governance models for meeting sustainable development Goals:A structured literature review. Utilities Policy, 72, 101255.**doi: 10.1016/j.jup.2021.101255.**
- Denzin, N & Lincoln, Y. (1994). “Introduction: Entering the field of qualitative research”. In Denzin, Norman & Lincoln, Yvonna. Handbook of Qualitative Research. Thousand Oaks: Sage, p.6, 1-19. **doi:10.4236/ojbm.2018.61003.**
- Danaei Fard, H, Mozafari, Z,(2007), Improving Validity and Reliability in Management Qualitative Research: A Reflection on Research Audit

- Strategies, Management Research, Number 1, 162-131. [In Persian]  
<https://ensani.ir/fa/article/41936>.
- Eslami, R,& Rahimi, A, (2018). Journal of Politics and water crisis in Iran. Strategic and Macro Policy, 7(3), 410-434. [In Persian]  
**doi:10.32598/JMSP.7.3.5.**
- Faqihi, A, Bamdad Sufi, K, (2008) Pluralism of Research Methodology in Organizational Research, Journal of Management, No. 22, 54-71. [In Persian]**doi: 20.1001.1.22518037.1378.6.21.22.4.4.44.**
- Faqihi,,A,& Alizadeh, M (2014), Narrative in qualitative research, Journal of Organizational Culture Management, 3(9), 5-19. [In Persian]  
[https://jomc.ut.ac.ir/article\\_14228.html](https://jomc.ut.ac.ir/article_14228.html).
- FAO. (2018). Water Accounting for Water Governance and Sustainable Development. Retrieved from, 1-53.
- Fornell, C., & Larcker, D. F. (1981). Evaluating structural equation models with unobservables variables and measurement error. Journal of HighTechnology Management Research,11(1),137-153.  
**doi:10.2307/3151312.**
- Ghorbanain, M, Fasihi Harandi, M,& Liaqat,A, (2018). social water banking; Redefining water governance regimes. Iranian Water Resources Research, 15(4), 437-425. [In Persian]**doi: 20.1001.1.17352347.1398.15.4.29.2.**
- Henseler, J, Ringle, C.M, Sinkovics, R. (2009). The use of partial least squares path modeling in international marketing, Advances in international Marketing,No.21,277-319.**doi:10.1108/S1474-7979(2009)0000020014.**
- Jiménez, A, Saikia, P., Giné, R., Avello, P., Leten, J., LissLymer, B., Schneider, K., & Ward, R. (2020). Unpacking water governance: A framework for practitioners. Water, 12(3), 827.**doi:10.3390/w12030827.**
- Khavarinezhad,A.(2021). Productivity indicators of the country's water industry, Bahin Financial Economics Research Institute. . [In Persian]  
<https://iranthinktanks.com/water-industry-productivity-indicators>

- Larson, K. L., Wiek, A. & Keeler, L. (2013). A comprehensive sustainability appraisal of water governance in Phoenix, AZ. *Journal of Environmental Management*, 116, 58-71. **doi:10.1016/j.jenvman.2012.11.016.**
- Lautze, J., de Silva, S., Giordano, M., & Sanford, L. (2011). Putting the cart before the horse: Water governance and IWRM. *Natural Resources Forum*, 35(1), 1–8. **doi:10.1111/j.1477-8947.2010.01339.x.**
- Mahmoudi, B. (1400), review of the major goals of improving water efficiency, *Journal of National Productivity*, National Productivity Organization, No. 20. [In Persian] <https://www.npo.gov.ir/notes>.
- Miguel, J. R. S.R. A. (2019). Water governance in the USA. *Management of Environmental Quality: An International Journal*, 31(1), 130-145. **doi:10.1108/MEQ-05-2019-0104.**
- Nazemi, N.; Foley, R.W.; Louis, G.; Keeler, L.W. Divergent agricultural water governance scenarios: The case of Zayanderud basin, Iran. *Agric. Water Manag.* 2020, 229, 105921. **doi:10.1016/j.agwat.2019.105921.**
- Neondorf, K. (2002): the Content analysis guidebook, London, sage pu, 1-456. **doi.org/10.4135/9781071802878**
- OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development). (2018). *OECD Water Governance Indicator Framework*. OECD Publishing, Paris. **doi:10.1787/22245081.**
- OECD. (2015). *Principles on water governance*. OECD Water Governance Programme. Retrieved from <https://www.oecd.org/governance/oecdprinciples-on-water-governance>.
- OECD. (2011). *Water Governance in OECD Countries—A Multi-Level Approach*; OECD Studies on Water; OECD Publishing: Paris, France, 241p. **doi:10.1787/9789264119284-en.**
- Pourkhosravani, A, Tohidfam, M, Amini, A,& Jalali, R (2019). Factors affecting the ineffectiveness of water resources policy in Iran. . *Journal*

- of Political Studies ,13(50) 109-87, [In Persian]  
.https://journals.iau.ir/article\_681805.html.
- Parliament Research's Center (Department of Infrastructure Studies) (2013). Comparative study and pathology of the governance structure of water management in Iran and providing the optimal structure. Subject code 250, number 12650. [In Persian] <https://rc.majlis.ir/fa/report/show/823224>.
- Rogers, P. & Hall, AW. (2003). Effective water governance. Global Water Partnership Stockholm, Harvard University, School of Engineering and Applied Sciences, 1-48.
- Romano, O., Akhmouch, A., 2019. Water governance in cities. Curr. Trends Fut. Chall. Water 11, 3. doi:10.3390/w11030500.
- Saddiqa, A., Batool, S., Gill, S. A. & Khan, A. J. (2022). Water Governance and Management in the 21st Century: A Case Study of Pakistan. Pakistan Journal of Humanities and Social Sciences, 10(1), 29-42. doi:10.52131/pjhss.2022.1001.0171.
- Samadi, M, Kihanpour, M, & Mousavi, H, (2022). Analysis of Iran's water governance structure based on water-food-energy correlation: an application of social network analysis (SNA) approach. Irrigation and Drainage of Iran, published online, 16(3), 563-579. [In Persian] . doi:20.1001.1.20087942.1401.16.3.8.9.
- Schulz, C., Martin-Ortega, J., Ioris, A. A. R., & Glenk, K. (2018). Applying a 'value landscapes approach' to conflicts in water governance: The case of the Paraguay-Paraná waterway. Ecological Economics, 138, 47-55. doi:10.1016/j.ecolecon.2017.03.033.
- Sharma, A. & Shekhar, H. (2021). A predictive analytics framework for Sustainable Water Governance, 32(5). doi:10.1016/j.suscom.2021.100604.
- Shunglu, R., Köpke, S., Kanoi, L., Nissanka, T.S., Withanachchi, C.R., Gamage, D.U., Dissanayake, H.R., Kibaroglu, A., Ünver, O. &



- Withanachchi, S.S. (2022). Barriers in Participative Water Governance: A Critical Analysis of Community Development Approaches. *Water*, 14(5), 762. **doi:10.3390/w14050762.**
- Saadat, K, Mimarzadeh, G, Elwani, M, & Rahnavard, F (2021). Designing the country's water resources governance model using the Delphi method. Published online from January 26, 2021 [In Persian] **doi: 10.22034/AEJ.2022.324267.2728.**
- Teisman, G.R., Buurn, M.V., Edelenbos, J., & Warner, J.F. (2013). Water Governance: Facing the Limits of Managerialism, Determinism, Water-Centricity, and Technocratic Problem-Solving. *International Journal of Water Governance*, 1(2), 1-11. **doi: 10.7564/12-IJWG4.**
- The Think-tank of Water Management in Iran. (2015). Water and development from the perspective of water governance. Kerman Chamber of Commerce. Retrieved from: [In Persian] <http://iwpri.ir/home/keyword/282>.
- van Rijswick, H. F., Edelenbos, J., Hellegers, P., Kok, M., & Kuks, S. (2014). Ten building blocks for sustainable water governance: An integrated method to assess the governance of water. *Water International*, 39(5), 725–742. **doi:10.1080/02508060.2014.951828**
- Voogd, R., Rudberg, P. M., Vries, J., Beunen, R., Espiritu, A., Methner, N., Larsen, R. K., Fedreheim, G. E., Goes, S. & Kruger, E. (2022). A systematic review on the role of trust in the water governance literature. *Water Research*, 16, 100147. **doi:10.1016/j.wroa.2022.100147.**
- Vahid, M, & Ranjbar, M, (2017). Pathology of the political dimension of water governance in Iran (1368-1392). *Journal of Public Policy*, 4(4), 203-223. **doi 10.22059/PPOLICY.2019.70453.**
- Wang, R., Rijswick, M. & Dai, L. (2022). Improving connectivity in water governance: the implementation of water cooperation mechanisms in disparate political and social contexts. *International Journal of Water*

Resources Development, 38(4), 545-553. [In Persian]  
**doi:10.1080/07900627.2022.2071848**

Wetzels, M; Odekerken Schroder, G; Van Oppen, C (2009). Using PLS path modeling for assessing hierarchical construct models: Guidelines and empirical illustration. *Management Information Systems Quarterly*, 33(1), pp177-196. **doi:10.2307/20650284**.