

## Revisiting the detailed-implementation studies of the Fakhran Watershed in South Khorasan based on the integrated watershed management plan

Seyed Hamidreza Sadeghi<sup>\*1</sup>, Arasteh Payfeshoordeh<sup>2</sup>, Zeinab Pirooznia<sup>2</sup>, Sadaf Pir<sup>2</sup>, Masoumeh Hamzeh Bibalani<sup>2</sup>, Mahdi Khairparast<sup>2</sup>, Fatemeh Sarouneh<sup>2</sup>, Sahar Mostafaei Younjali<sup>2</sup>, Nastaran Naderi Marangelu<sup>2</sup>, Ali Noori<sup>2</sup>, Masoumsh Havasi<sup>2</sup>, Reza Chamani<sup>2</sup>

- 1- Professor, Department of Watershed Management Engineering, Faculty of Natural Resources, Tarbiat Modares University, Noor, Iran
- 2- Department of Watershed Management Engineering, Faculty of Natural Resources, Tarbiat Modares University, Noor, Iran

\* Corresponding author: sadeghi@modares.ac.ir

(Received: 02 January 2023

Revise: 07 January 2023

Accepted: 25 January 2023)

### Extended Abstract

**Introduction:** Today, the occurrence of various events such as climate change, drought, flood, land subsidence, as well as the increase in population and the subsequent increase in demand in order to meet human needs, has caused many changes in the functioning of watersheds and the interaction of different ecosystems. In other words, excessive pressure on natural resources, unprincipled use of resources, and disruption of ecological balance in different watersheds have caused disruption, reduction of balance, and change in the behavior of watersheds leading to instability. The imbalance in the functioning of watersheds has caused various hydrological, ecological, economic, and social functions to face problems, and the role of local communities has decreased in the direction of sustainable development of watersheds, which requires the study, evaluation, and fundamental management of watersheds. One of the reliable management approaches accepted by the international communities is integrated watershed management (IWM), which plays an influential role in managing natural resources by prioritizing watersheds. Therefore, this research has tried to analyze the detailed-implementation studies of the Fakhran Watershed in South Khorasan, Iran, as an example of the detailed-implementation studies of the country based on IWM.

**Materials and methods:** To carry out this research, the Fakhran Watershed was first visited, and the watershed conditions were examined from the viewpoint of hydrology, erosion and sedimentation, water resources, socioeconomic and cultural status, and the potential of local communities and ecosystems. Detailed implementation studies of the Fakhran Watershed were obtained from the General Directorate of Natural Resources and Watershed Management of South Khorasan Province. They were evaluated and compared based on the IWM structure in the country.

**Results and Discussion:** The research results showed that cultural issues, laws related to watershed management, upstream policies affecting local communities, and modern knowledge of watershed management in the soil and water protection field still needed to be seen in these studies. In the economic aspect, despite the existence of economic strengths in the region, very general solutions have been pointed out, and the potential economic capabilities of the Fakhran Watershed, such as barberry, saffron, and jujube agricultural products, have been overlooked. The assessment of social issues also shows that the social needs of different age groups of believers, issues related to women, customs and rich culture of the region, and similar things have yet to have a place in the executive studies.

**Conclusions:** Various human activities and the occurrence of natural phenomena have caused changes in the behavior and performance of watersheds and disturbed the ecosystems' balance. Different studies and management scenarios have been carried out by the relevant organizations to improve the watersheds' conditions, which could have led to better results. In this regard, revisiting the detailed-implementation studies of the Fakhran Watershed indicates that none of the six principles of comprehensive management, including politics, economy, society, culture, law, and knowledge, have been adequately considered in these studies. Also, the principled implementation of engineering, biological and bioengineering operations without considering the six principles of IWM cannot be employed in the future as a suitable approach to solve the problems of watershed residents. Therefore, studying watersheds and issues related to watersheds should be minutely reviewed, and the IWM approach should be extensively used to advance the goals.

**Keywords:** Community empowerment, Community needs assessment, Local communities, and Natural resources laws.

Citation: Sadeghi, S.H.R., Payfeshoordeh, A., Pirooznia, Z., Piri, S., Hamzeh Bibalani, M., Khairparast, M., Sarouneh, F., Mostafaei Younjali, S., Naderi Marangelu, N., Noori, A., Havasi, M., & Chamani, R. (2023). Revisiting the detailed-implementation studies of the Fakhran Watershed in South Khorasan based on the integrated watershed management plan. *Integrated Watershed Management*, 2 (4), 1-16. doi: 10.22034/iwm.2023.1986487.1053

### Copyrights:

Copyright for this article is retained by the author(s), with publication rights granted to Integrated Watershed Management. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0>).



## بازخوانی مطالعات تفصیلی-اجرای حوزه آبخیز فخران خراسان جنوبی مبتنی بر مدیریت جامع حوزه‌های آبخیز

سیدحمیدرضا صادقی\*<sup>۱</sup>، آراسته پای فشرده<sup>۲</sup>، زینب پیروزنیا<sup>۲</sup>، صدف پیری<sup>۲</sup>، حمزه بی‌بالانی<sup>۲</sup>،  
مهدی خیرپرست<sup>۲</sup>، فاطمه سارونه<sup>۲</sup>، سحر مصطفایی یونجالی<sup>۲</sup>، نسترن نادری مرنگلو<sup>۲</sup>، علی نوری<sup>۲</sup>،  
معصومه هواسی<sup>۲</sup>، رضا چمنی<sup>۲</sup>

۱- استاد دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه تربیت مدرس، نور، ایران

۲- گروه مهندسی آبخیزداری، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه تربیت مدرس، نور، ایران

\*نویسنده مسئول: sadeghi@modares.ac.ir

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۱۱/۰۵

تاریخ بازنگری: ۱۴۰۱/۱۰/۱۷

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۱۰/۱۲

### چکیده

مدیریت جامع حوزه‌های آبخیز یکی از رهیافت‌های بشر در راستای شناخت، مطالعه و مدیریت اصولی حوزه‌های آبخیز به لحاظ مسائل مختلف تأثیرگذار بر عملکرد حوزه‌های آبخیز است. حال آنکه این الگوی مدیریتی کم‌تر مورد توجه متخصصین مرتبط قرار گرفته است. لذا در این پژوهش سعی شده است مطالعات تفصیلی-اجرای حوزه آبخیز فخران خراسان جنوبی به‌عنوان نمونه‌ای از مطالعات تفصیلی-اجرای کشور بر اساس مدیریت جامع حوزه‌های آبخیز مورد بازخوانی قرار گیرد. بر این اساس مطالعات مذکور از اداره کل منابع طبیعی و آبخیزداری استان خراسان جنوبی اخذ و مورد ارزیابی قرار گرفت. نتایج پژوهش نشان داد مسائل فرهنگی، قوانین مرتبط با مدیریت آبخیزها، سیاست‌های بالادستی تأثیرگذار بر جوامع محلی و دانش‌های نوین آبخیزداری به‌کلی در این مطالعات دیده نشده است. در بُعد اقتصادی نیز به راه‌کارهای بسیار کلی اشاره شده و از توانمندی‌های بالقوه اقتصادی حوزه آبخیز فخران از جمله فرآورده‌های محصولات کشاورزی زرشک، زعفران و عناب چشم‌پوشی شده است. ارزیابی مسائل اجتماعی نیز نشان‌دهنده آن است که نیازهای اجتماعی رده‌های مختلف سنی گروه‌داران، مسائل مرتبط با بانوان، آداب و رسوم و فرهنگ غنی منطقه و موارد مشابه جایگاهی در مطالعات تفصیلی-اجرای نداشته است. به‌طور کلی هیچ‌کدام از اصول شش‌گانه مدیریت جامع شامل سیاست، اقتصاد، اجتماع، فرهنگ، قانون و دانش در مطالعات به‌درستی لحاظ نشده است. بر همین اساس اجرای اصولی عملیات مهندسی، زیستی و زیست‌مهندسی بدون در نظر گرفتن اصول شش‌گانه مدیریت جامع حوزه آبخیز نمی‌تواند چراغ راه آینده و رهیافت مناسبی در راستای حل مشکلات آبخیزنشینان باشد. لذا پیشنهاد می‌شود در نحوه مطالعات حوزه‌های آبخیز و مسائل مرتبط با آبخیزها بازنگری کلی صورت گرفته و از رویکرد مدیریت جامع حوزه‌های آبخیز در جهت پیشبرد اهداف استفاده شود.

واژه‌های کلیدی: توانمندسازی جامعه، جوامع محلی، قوانین منابع طبیعی، نیازسنجی جامعه

استناد: صادقی، س.ح.ر.، پای فشرده، آ.، پیروزنیا، ز.، پیری، ص.، حمزه بی‌بالانی، م.، خیرپرست، م.، سارونه، ف.، مصطفایی یونجالی، س.، نادری مرنگلو، ن.، نوری، ع.، هواسی، م.، چمنی، ر. (۱۴۰۱). بازخوانی مطالعات تفصیلی-اجرای حوزه آبخیز فخران خراسان جنوبی مبتنی بر مدیریت جامع حوزه‌های آبخیز. مدیریت جامع حوزه‌های آبخیز، ۲(۴)، ۱-۱۶.

### حق چاپ:



حق چاپ برای نویسنده (گان) این مقاله محفوظ است. بر اساس قوانین انتشارات با دسترسی آزاد، تمام مطالعات چاپ‌شده در این نشریه به‌صورت آزاد در وبسایت نشریه برای عموم بدون پرداخت هزینه قابل دسترس است.

## مقدمه

امروزه بروز رخداد‌های طبیعی از جمله تغییرات اقلیمی، خشک‌سالی، سیلاب و فرونشست زمین سبب تغییر در عملکرد آبخیزها شده است (Hazbavi et al., 2019). همچنین چالش‌های محیط‌زیستی در نتیجه افزایش جمعیت انسانی و افزایش تقاضا برای بهره‌برداری از منابع طبیعی روزبه‌روز افزایش یافته و سوء مدیریت منابع طبیعی ظهور ناپایداری در شاخص‌های محیطی را در پی داشته است (Bayat et al., 2021; Caruso, 2017). ماحصل این امر فشار بیش‌ازحد بر منابع طبیعی، استفاده غیراصولی از منابع و برهم خوردن تعادل بوم‌شناختی در آبخیزهای مختلف است (Sadoddin et al., 2017). این درهم‌ریختگی سبب شده است تا آبخیزها نتوانند نقش مؤثر خود در راستای حفظ منابع آب، حفاظت از زیستگاه، مهار فرسایش و رسوب، مهار سیلاب، تنظیم آب‌وهوا، مسکن، رفع نیازهای فرهنگی و عملکردهای مناسب را به‌درستی انجام دهند (Alilou et al., 2019). همچنین تداوم این روند تأثیر منفی بر موجودات آبی، اکولوژی آبیان، حیات‌وحش و کیفیت آب در حوزه‌های آبخیز خواهد داشت (Gordon et al., 2023). عدم توازن در عملکرد آبخیزها سبب شده است تا کارکردهای مختلف هیدرولوژیک، بوم‌شناختی، اقتصادی و اجتماعی با مشکل مواجه شده و نقش جوامع محلی در راستای توسعه پایدار آبخیزها کاهش یابد. یکی از رویکردهای مدیریتی قابل‌تکا و موردپذیرش جامعه جهانی در این راستا، رویکرد مدیریت جامع حوزه‌های آبخیز<sup>۱</sup> است (Sadeghi et al., 2019). این رویکرد می‌تواند با اولویت‌بندی حوزه‌های آبخیز در مدیریت منابع طبیعی نقش مؤثری ایفا کند (Arab Ameri et al., 2019). در همین راستا مطالعات متعددی نقش

مدیریت جامع حوزه‌های آبخیز را در سامان‌بخشی آبخیزها بررسی و ارزیابی نموده‌اند. به‌طوری‌که (Zarin et al., 2008) با ارزیابی ضرورت مدیریت جامع منابع آب‌و خاک بیان داشتند حوزه آبخیز به‌عنوان یک واحد طبیعی سرزمین باید با همکاری بخش‌های مرتبط، وزارتخانه‌ها و همچنین ذی‌نفعان یا گرداران<sup>۲</sup> به نحوی مدیریت شود که بهره‌وری از آن خسارت‌های محیط‌زیستی، اقتصادی و اجتماعی اندکی به همراه داشته باشد. در پژوهشی دیگر (Noormohamadi et al., 2016) با مطالعه نقش مشارکت در مدیریت جامع حوزه آبخیز بیان داشتند زمانی اهداف آبخیز تحقق پیدا خواهد کرد که مدیریت جامع و صحیح در جهت کاهش فرآیندهای مخرب و نیز تقویت فرآیندهای سازنده صورت گیرد. همچنین جوامع انسانی نقش مؤثر در این رابطه ایفا می‌کنند. علاوه بر این (Gholamrezaei et al., 2016) در پژوهشی با محوریت سازوکار پیاده‌سازی مدیریت جامع مشارکتی آبخیز، از انسان به‌عنوان یکی از اجزا اصلی بوم‌سازگان و عامل پایداری این مجموعه یاد کرده‌اند. همچنین (Athari et al., 2017) در پژوهشی دیگر به تعیین چالش‌های موجود در مدیریت حوزه‌های آبخیز کشور پرداختند. نتایج این پژوهش حاکی از آن است که چالش‌های موجود ناشی از نبود مدیریت جامع در حوزه‌های آبخیز کشور است. لذا، اتخاذ رویکرد مدیریت جامع برای دستیابی به مدیریت پایدار حوزه‌های آبخیز، اجتناب‌ناپذیر است. در همین راستا (Ladoni et al., 2021) با ارزیابی مدیریت یکپارچه نواحی ساحلی با رویکرد حکمرانی یا حکمروایی<sup>۳</sup> خوب در محدوده مطالعاتی کیش با استفاده از طراحی پرسشنامه و کاربست روش تحلیل سلسله مراتبی بیان داشتند دارایی ارزشمند و عامل پایداری و توسعه این منطقه نحوه حکمروایی خوب و

2. Stakeholders

3. Governance

1. Integrated Watershed Management, IWM

مدیریت حوزه آبخیز در کاهش خطر بلایا و توسعه جامعه در نپال بیان داشتند اجرای مدیریت یکپارچه بدون محدودیت‌های مؤسسات سبب احیا جنگل، بهبود پوشش جنگلی و همچنین بهبود معیشت و افزایش مشارکت زنان در جامعه خواهد شد. همچنین (Wang *et al.*, 2022a) با ارزیابی نقش مدیریت حوزه‌های آبخیز بر خدمات بوم‌سازگان در سه حوزه آبخیز در چین بیان داشتند تغییرات رخ داده در دوره ۲۰ ساله در آبخیزها سبب بهبود تأمین و تنظیم خدمات و کاهش خدمات پشتیبانی از سوی حوزه‌های آبخیز شده است. در پژوهشی دیگر (Wang *et al.*, 2022b) از روش‌های نوین و الگوریتم‌های تکاملی چندهدفه برای مدیریت حوزه‌های آبخیز بهره جستند. نتایج پژوهش آن‌ها نشان داد استفاده از بهینه‌سازی مبتنی بر شبیه‌سازی با استفاده از توابع تکاملی چندهدفه می‌تواند راه‌کارهایی باکیفیت بالا ارائه نماید هرچند تنوعی در ارائه راهکارها نشان نمی‌دهد. Hardy (2022) نقش مشارکت جوامع محلی از جمله تقابل بین فرهنگ محلی و راهبردهای برنامه‌ریزی و قوانین سازمانی تأثیرگذار در مدیریت حوزه آبخیز Cuyahoga را مورد ارزیابی قرار داده و بیان داشت منابع مالی، فنی و حمایت‌های سیاسی نقش غیرقابل‌انکاری در مدیریت آبخیز دارد. همچنین سازمان‌های مرتبط با دولت و سازمان‌های ارائه‌دهنده منابع، تأثیر بسزایی در این زمینه بر عهده دارند. علاوه بر این (Matsushita *et al.*, 2023) نیز نقش دانش بومی و سنتی در مدیریت جنگل در ژاپن را ارزیابی نمودند. نتایج پژوهش نشان داد دانش بومی می‌تواند کمک مؤثری در مدیریت این جنگل‌ها داشته باشد اما به دلایل مشکلات مالی، جوامع محلی از مدیریت آن‌ها عاجز هستند که دولت باید با ارائه بسته‌های حمایتی، جوامع محلی و دانش بومی را در احیا و مدیریت این جنگل‌ها حمایت کند. نتایج پژوهش‌های قبلی نشان می‌دهد استفاده از مدیریت جامع حوزه‌های آبخیز رویکردی مناسب و قابل‌اتکا در

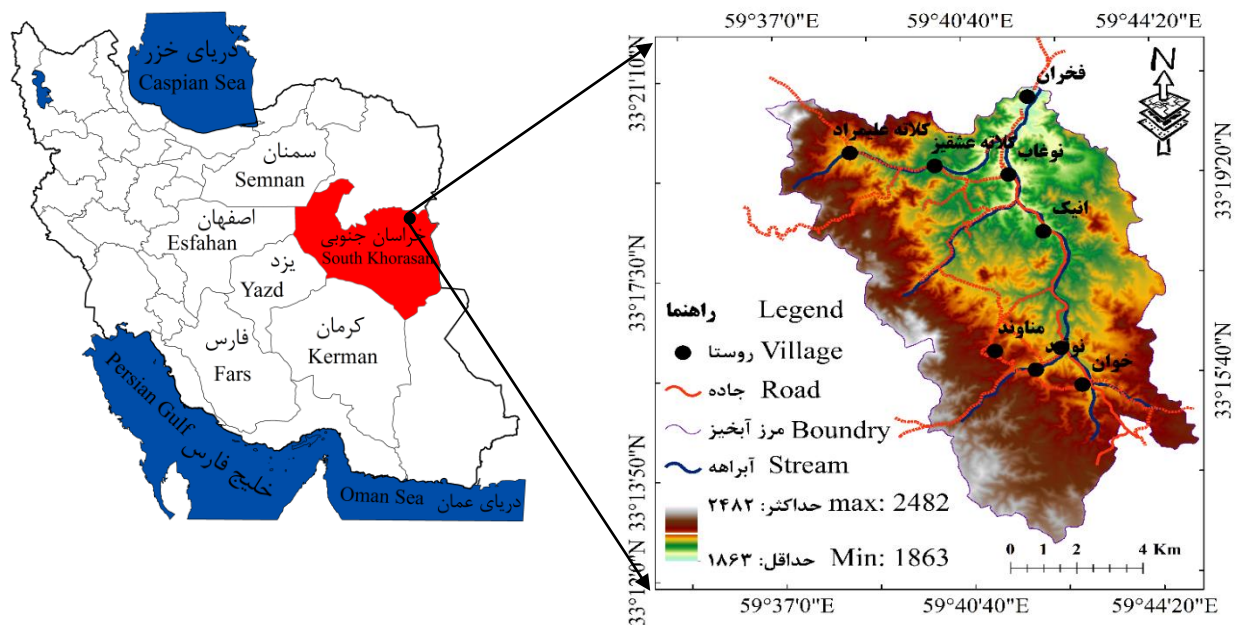
کارآمد است. علاوه بر این (Sadodddin *et al.*, 2019) نیز با مقایسه طرح مدیریت منابع آب ایران با اصول بین‌المللی مدیریت جامع منابع آب دنیا بیان داشتند هیچ‌کدام از اصول بین‌المللی اعم از مشارکت ذی‌نفعان، تمرکززدایی، مشارکت بانوان، به‌روزرسانی قوانین و موارد دیگر در مطالعات منابع آب ایران در نظر گرفته نمی‌شود. Tavakoli و همکاران (2020) نیز در پژوهشی با ارائه سند راهبردی مدیریت جامع حوزه آبخیز با استفاده از مدل SWAT و QSMP در حوزه آبخیز میمه ایلام و همچنین با شناسایی نقاط قوت و ضعف این آبخیز و امتیازدهی به هرکدام از موارد تأثیرگذار در آبخیز بیان داشتند در مدیریت و برنامه‌ریزی آینده‌نگر باید از فرصت‌های منطقه در جهت افزایش نقاط قوت و کاهش نقاط ضعف بهره برد. در مطالعه‌ای دیگر (Sadeghi *et al.*, 2021) با ارزیابی مدیریت جامع و مشکل محور حوزه آبخیز با استفاده از چارچوب برنامه‌ریزی راهبردی در حوزه آبخیز برارود استان مازندران با ارائه الگوی مدیریت جامع حوزه آبخیز با استفاده از روش تحلیل راهبردی مبتنی بر مشکلات بیان داشتند در یک حوزه آبخیز متوسط، مدیریت محافظه‌کارانه و همچنین جلب رضایت مردم محلی بسیار راهبردی است. در پژوهشی دیگر (Karimi Sangchini *et al.*, 2021) با ارزیابی مدیریت جامع منابع آب و خاک در حوزه آبخیز حبله‌رود بیان داشتند مدیریت کارایی آب کشاورزی سبب بهبود منابع آب شده است. همچنین اصلاح مراتع کاهش هدر رفت فسفر و نیتروژن و کاهش فرسایش و رسوب را در پی داشته است. Teka و همکاران (2020) به ارزیابی توانایی مدیریت یکپارچه آبخیز در مهار فرسایش خاک در شمال اتیوپی پرداختند. نتایج آن‌ها نشان داد مدیریت یکپارچه و جامع حوزه آبخیز علاوه بر بهبود وضعیت مالی خانواده‌ها سبب افزایش رشد پوشش گیاهی و کاهش فرسایش خاک نیز خواهد شد. همچنین (Thapa *et al.*, 2022) در پژوهشی مرتبط با مشارکت یکپارچه

## مواد و روش‌ها

### منطقه مورد مطالعه

حوزه آبخیز فخران با مساحت ۱۰۵۰۶/۴ هکتار و متوسط بارندگی سالانه ۲۱۳/۱ میلی‌متر در شهرستان درمیان در استان خراسان جنوبی و در دامنه ارتفاعی ۱۸۶۳ و ۲۴۸۲ متر واقع شده است. از روستاهای موجود در حوزه آبخیز فخران می‌توان به روستاهای نوقند، ماسنان و خوان اشاره کرد. روستای فخران نیز در خروجی و شمال آبخیز واقع شده است (General Department of Natural Resources and Watershed of South Khorasan, 2010). شکل ۱ منطقه مورد مطالعه را نشان می‌دهد.

راستای شناخت بهتر آبخیزها و ارائه راه‌حل‌های کاربردی و مؤثر بر عملکرد آبخیزهاست. با توجه به انجام عملیات محدود سازه‌ای در حوزه آبخیز فخران و عدم ارائه اثربخشی این اقدامات در منطقه و مبتنی بر انجام پایش و ارزیابی‌های در حین اجرا و یا رسمی، مقایسه عملکرد عملیات آبخیزداری امکان‌پذیر نیست. لذا در این پژوهش سعی شده است مطالعات تفصیلی-اجرایی حوزه آبخیز فخران خراسان جنوبی به‌عنوان نمونه‌ای از مطالعات در حال انجام در حوزه‌های آبخیز کشور با مدیریت جامع حوزه‌های آبخیز مقایسه شود و میزان انطباق آن با همدیگر ارزیابی شود. دلیل دیگر انتخاب آبخیز مزبور امکان دسترسی به مطالعات و هم‌چنین اجازه اداره کل منابع طبیعی و آبخیزداری استان خراسان جنوبی در انجام تحلیل مربوط بوده است.



شکل ۱- موقعیت مکانی حوزه آبخیز فخران در استان خراسان جنوبی و ایران

Figure 1- Location of the Fakhran Watershed in South Khorasan Province and Iran

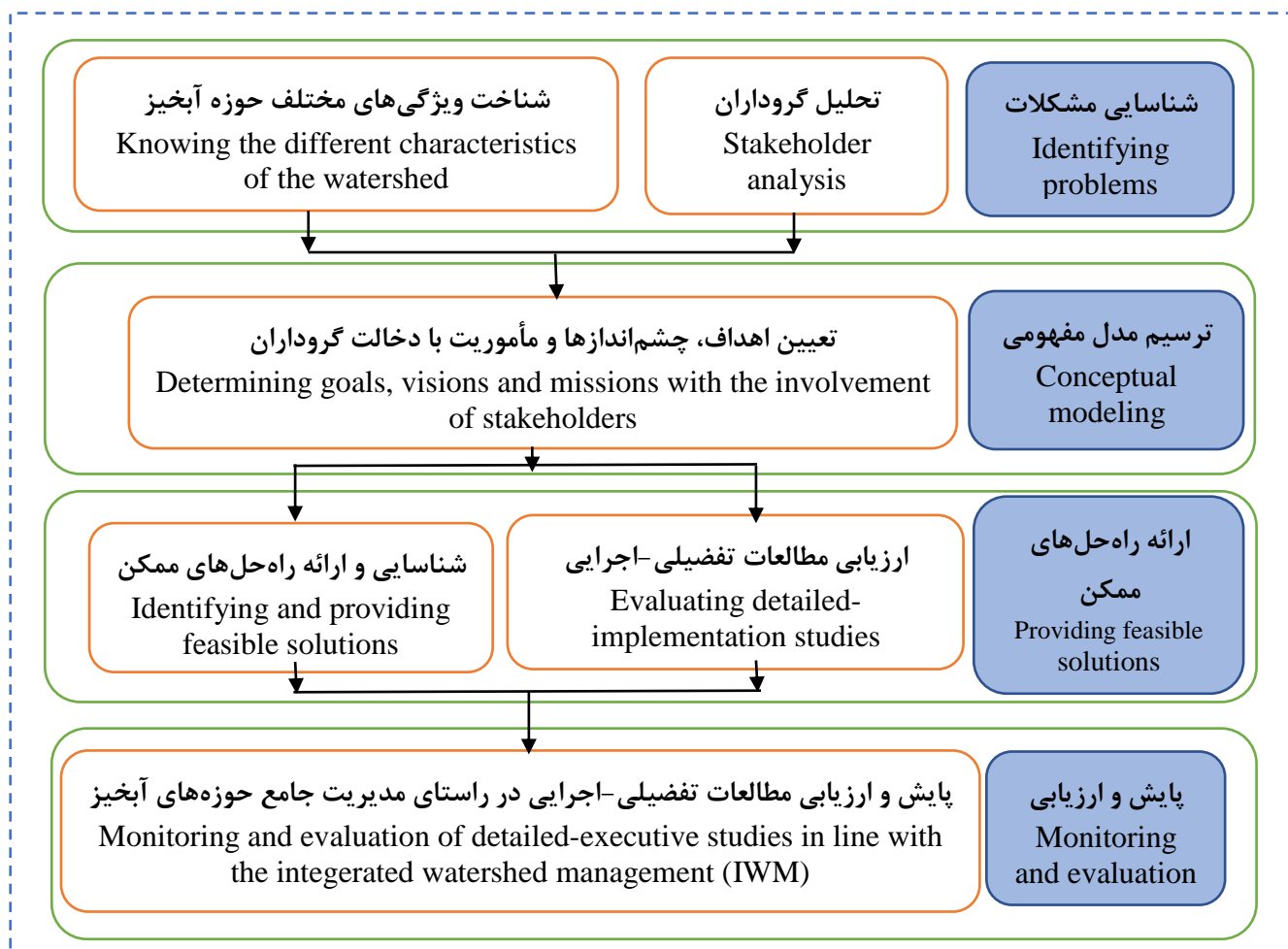
خراسان جنوبی اخذ و با بازدید از منطقه، مورد ارزیابی و کنکاش قرار گرفت. در ادامه، ارکان شش‌گانه مدیریت جامع حوزه‌های آبخیز در مطالعات تفصیلی-اجرایی سنجش و میزان مشارکت هرکدام از آنها تعیین شد. در شکل ۲، مراحل روش پژوهش و

## تشریح مطالعات تفصیلی-اجرایی و مدیریت

### جامع حوزه‌های آبخیز

به‌منظور انجام این پژوهش، ابتدا مطالعات تفصیلی-اجرایی حوزه آبخیز فخران از اداره کل منابع طبیعی و آبخیزداری استان

متعاقباً به‌طور مختصر هرکدام از مطالعات تفصیلی-اجرایی و مطالعات مدیریت جامع حوزه‌های آبخیز تشریح شده است.



شکل ۲- نمودار جریان پژوهش بر اساس الگوی مفهومی مدیریت حوزه‌های آبخیز ایران

Figure 2- Research flowchart based on the conceptual model of integrated watershed management (IWM) in Iran

برنامه‌ریزی است. بر اساس ارزیابی‌های صورت گرفته، در این مطالعات ویژگی‌های فیزیکی، اقلیم، وضعیت هیدرولوژی و موارد وابسته به آن، وضعیت خاک‌شناسی، زمین‌شناسی، میزان فرسایش و رسوب، مباحث اقتصادی و اجتماعی و راه‌کارهای زیستی، مهندسی و زیست‌مهندسی مطالعه می‌شود (General Department of Natural Resources and Watershed of South Khorasan, 2010).

#### ارکان مدیریت جامع حوزه آبخیز

مفهوم مدیریت مشارکتی امروزه به‌عنوان رویکردی کاربردی و نوین در مدیریت عرصه‌های طبیعی مطرح می‌شود. این رویکرد نگرشی جامع برای دستیابی به

#### مطالعات تفصیلی اجرایی حوزه آبخیز فخران

آبخیزداری و به‌تبع آن انجام مطالعات تفصیلی-اجرایی حوزه‌های آبخیز، نقش مهمی در بهبود شرایط فعلی آبخیزها و مرتفع نمودن مشکلات موجود در آبخیزها دارد. بر این اساس هر ساله بخشی از اعتبارات سازمان منابع طبیعی و آبخیزداری کشور به مطالعه حوزه‌های آبخیز اختصاص داده می‌شود. مطالعات تفصیلی اجرایی حوزه آبخیز فخران شامل فیزیوگرافی، اقلیم‌شناسی، پوشش گیاهی، اقتصادی-اجتماعی، فرسایش و رسوب، زمین‌شناسی، هیدرولوژی، خاک‌شناسی، عملیات مهندسی و زیستی و تلفیق و

برای اصلاحات اقتصادی و تمرکززدایی صورت در حال برنامه‌ریزی است. ظهور ساختار نهادی جدید و غیرمتمرکز و بر اساس تحقق یکپارچه‌سازی مسئولین و جوامع محلی می‌تواند در چارچوب راه‌حل‌های شکست‌خورده متمرکز و بازار آزاد مورد توجه قرار گیرد (Newaz & Rahman, 2022). به‌طور کلی تمرکز بر سیاست‌های مشارکتی تمرکززدا در مدیریت جامع حوزه آبخیز، سیاست‌های تدارکاتی تسهیل‌کننده دستیابی به منابع انسانی و محیطی توسط سازمان‌های مختلف برای یک هدف مشترک و سیاست‌های بهره‌برداری از منابع انسانی و محیطی می‌تواند چراغ راه بشر در دستیابی به هدف‌های پایدار باشد. تغییرات فعلی بوم‌سازگان‌های کشور نشان از درک نادرست مدیران و برنامه‌ریزان کشوری از سیاست‌ها و چهارچوب‌های قانونی مؤثر بر مدیریت صحیح آبخیزهاست. تداوم این روند و بی‌توجهی محض به سیاست‌های مدیریتی و جلوگیری از سیاست‌های مداخله‌گرانه، هدررفت منابع خاک و آب و تنزل در خدمات بوم‌سازگان را در پی خواهد داشت (Sadeghi et al., 2019).

#### ب) اقتصاد و مدیریت جامع حوزه آبخیز

نگرش اقتصاد طبیعی در بین پژوهش‌گران از تفاوت‌های زیادی برخوردار است. یک گروه از پژوهش‌گران از موضعی حمایت می‌کنند که فراوانی منابع طبیعی برای توسعه اقتصادی و بُعد مالی کشور مضر است درحالی‌که برخی دیگر شواهدی را ارائه می‌دهند که منابع طبیعی موهبتی برای رشد اقتصادی و همچنین توسعه مالی هستند (Khan et al., 2022). کشورهای دارای منابع طبیعی فراوان، میزان رشد کمتری نسبت به اقتصادهای با منابع طبیعی کم دارند. برای توجیه چنین رابطه‌ای، برخی از پژوهش‌گران نقش عوامل سیاسی/نهادی را در پدیده نفرین منابع برجسته می‌کنند و استدلال

مدیریت پایدار جوامع است (Ghorbani et al., 2019)؛ بنابراین بررسی و شناسایی نقاط قوت، ضعف، تهدید و فرصت می‌تواند به مدیریت جامع حوزه آبخیز کمک کند (Sadeghi et al., 2019). برای رسیدن به این اهداف باید ارکان مدیریت جامع حوزه آبخیز مشتمل بر شش بخش قانونی، سیاسی، اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی و علمی مورد استفاده قرار گیرد که در زیر به‌طور مختصر به معرفی هر یک از آنها پرداخته شده است.

#### الف) سیاست و مدیریت جامع حوزه آبخیز

وجود سودجویی‌های شخصی و گروهی سبب شده است افراد بر اساس مهارت‌ها و توانایی‌های آنها مورد استفاده قرار نگیرند و این امر فساد هرچه بیش‌تر در مجموعه منابع طبیعی را در پی دارد (Liu, 2012). پژوهشگران معتقدند مجموعه‌ای از سیاست‌ها توأم با چارچوب‌های قانونی بستر ظهور مدیریت جامع حوزه‌های آبخیز در بوم‌سازگان مختلف را فراهم می‌کند تا با دوری از منفعت‌طلبی و عدم اتخاذ تدابیر در راستای منافع شخصی و گروهی سبب برون‌رفت از شرایط نابسامان حوزه‌های آبخیز کشور و دستیابی به آرمان‌های مدیریتی می‌شود (Sadeghi et al., 2019). در این راستا تمرکززدایی در مدیریت منابع طبیعی علیرغم برخورداری از پیچیدگی خاص خود، می‌تواند زمینه بهبود مدیریت در آبخیزها را فراهم کند. اثربخشی تمرکززدایی در چارچوبی متشکل از عناصر اساسی شامل مردم، مسئولین و قدرت‌ها و مسئولیت‌پذیری آنها تشریح می‌شود. بر این اساس نقش دولت‌ها و جوامع محلی در امر مدیریت آبخیزها در بسیاری از کشورها مورد توجه قرار گرفته است (Newaz & Rahman, 2022). در همین راستا در سال‌های اخیر، ساختار سازمانی برای مدیریت منابع طبیعی در سطح قابل‌توجهی در کشورهای مختلف بازسازی شده است. تا جایی که تلاش‌های مختصری



### ج) اجتماع و مدیریت جامع حوزه آبخیز

مشارکت و همکاری اعضای مختلف تأثیرگذار، نقش مهمی در برنامه‌ریزی و گرفتن تصمیم‌های مهم دارد. متأسفانه علی‌رغم وجود شواهد مختلف در جوامع علمی و اجرایی تأییدکننده بر اهمیت زیاد نقش مشارکت در تصمیم‌گیری‌ها، ساختار رده‌بندی در سازمان‌ها و اداره‌های مختلف هنوز حفظ و اجرا می‌شود (Shamsaei et al., 2007). مشارکت و استفاده از گروه‌داران و ذی‌مدخلان یا تصمیم‌سازان<sup>۱</sup> حوزه‌های آبخیز در اهداف مختلف از جمله کاهش فقر، توانمندسازی زنان در مشارکت اجتماعی، فراهم نمودن ساختار مطلوب آموزش و یادگیری، اطمینان از زندگی سالم، امنیت غذایی و تغذیه مناسب، دسترسی به آب سالم و بهداشتی، دستیابی به انرژی پایدار، ایجاد شغل، معیشت پایدار و رشد درآمد به‌صورت عادلانه، مدیریت پایدار منابع طبیعی، اطمینان از حکمرانی خوب اجتماعی و مدیریت صحیح، پایداری جوامع، صلح و آرامش مطلوب، تأمین آینده بلندمدت و ایجاد محیط‌زیست پویا و فعال می‌تواند نقش مؤثری در مدیریت جامع حوزه‌های آبخیز ایفا نماید (Sadeghi et al., 2019). هم‌چنین زنان به‌عنوان بخش غیرقابل‌انکار حوزه‌های آبخیز و ایفای نقش در سطوح مختلف مدیریتی می‌توانند در برنامه‌های مدیریت پایدار منابع طبیعی نقش بسزایی ایفا کنند (Babaei et al., 2016).

### د) فرهنگ و مدیریت جامع حوزه آبخیز

فرهنگ مجموعه‌ای از خلق و خوی انسانی، قوانین و مقررات، آداب و رسوم، باورها و دانش‌هایی است که انسان از محیط پیرامون خود می‌آموزد. بر این اساس در مدیریت جامع حوزه آبخیز سعی می‌شود نهادها، سازمان‌ها، گروه‌داران و ذی‌مدخلان حوزه آبخیز را بر اساس فرهنگ و عرف آن‌ها در برنامه‌های اجرایی

می‌کنند که در کشورهایی با نهادهای بی‌کیفیت، درآمد منابع صرف افراد و گروه‌های نزدیک به سیاستمداران می‌شود تا توسعه زیرساخت‌های اقتصادی. در این کشورها، رونق منابع، رفتار سودجویانه را در میان نخبگان سیاسی ترویج می‌کند که در نتیجه تخصیص نادرست منابع رخ داده و به سمت فعالیت‌های غیرمولد سوق می‌یابند؛ بنابراین رشد اقتصادی را افزایش نمی‌دهند. این در صورتی است که کیفیت بالای نهادها، انگیزه‌های سیاسی منحرف را تصحیح کند و منابع را در جهت فعالیت‌های افزایش‌دهنده رشد از طریق بهبود شایستگی سیاستمداران و پاسخگویی به شهروندان قرار دهد. به‌طورکلی نوسانات منابع طبیعی تأثیر مستقیمی بر اقتصاد دارد. افزایش نوسانات، سرمایه‌گذاران را به تعویق سرمایه‌گذاری در منابع طبیعی به دلیل درآمد نامشخص در آینده یا زیان سوق می‌دهد (Maddah et al., 2022). منابع طبیعی، اعم از تجدیدپذیر و تجدیدنپذیر و همچنین فرآیندهای محیط‌زیستی، بخش عمده‌ای از درآمد واقعی یک کشور را تشکیل می‌دهند. به‌طورکلی منابع طبیعی در افزایش درآمد، اشتغال و درآمد مالیاتی مفید است. منابع طبیعی برای توسعه بلندمدت حیاتی هستند زیرا از پیشرفت مالی، شاخص‌های حکمرانی قوی و کیفیت نهادی حمایت می‌کنند که همگی به کاهش عدم تعادل تجاری و ایجاد فعالیت اقتصادی کمک می‌کنند. به همین ترتیب، تثبیت در سیستم مالی نیز قابل‌دستیابی است (Lei & Yang, 2022). لذا راهکار تقویت بخش اقتصادی و منابع مالی در حوزه‌های آبخیز، فراهم نمودن زمینه مشارکت بخش‌های عمومی-خصوصی-مردمی است. از طرفی دیگر با توجه به اینکه سود طرح‌های منابع طبیعی در بخش کوتاه‌مدت، میان‌مدت و بلندمدت در اختیار انسان و محیط قرار می‌گیرد، لذا بسته‌های حمایتی سیاسی و مالی از سرمایه‌گذاران در این بخش ضروری است (Sadeghi et al., 2019).



موفقیت کامل حاصل نشود کمبود قانون نیست، بلکه تکثر قانون و عدم نگاه جامع و به‌روز نبودن قوانین است. الگویی که برای مدیریت جامع حوزه آبخیز پیشنهاد می‌شود شامل بخش‌های قانون جامع، ساختار قدرتمند، مشارکت همه گروه‌داران، ارزیابی فعالیت‌های انجام‌گرفته، آینده‌پژوهی و درنهایت پایش و مدیریت با رویکرد توسعه پایدار حوزه آبخیز است (Sadeghi et al., 2019).

### و) دانش و مدیریت جامع حوزه آبخیز

برخورداری از علوم مهندسی و داشتن فهم مناسب از چرایی رخداد‌های مختلف و راهکارهای مقابله با آن، ازجمله ضروریات انجام مطالعات جامع حوزه‌های آبخیز است. در این رویکرد پس از ارزیابی و تحلیل شرایط فعلی حاکم بر آبخیزها، راهکارهای مناسب در راستای بهبود وضعیت مرتع‌داران، کشاورزان و نیز جلب همکاری و مشارکت جوامع محلی و آبخیزنشینان را فراهم می‌کند (Sadeghi et al., 2019). از طرفی دیگر استفاده از نتایج دانش بومی در مدیریت آبخیزها و حل بحران‌ها بسیار قابل‌تأمل است. استفاده از دانش بومی به دلیل برخورداری از ویژگی‌هایی چون قابلیت اجرا در توزیع مکانی مختلف، نیاز کمتر به منابع مالی، اجرای راحت‌تر و سازگاری با طبیعت، از قابلیت مناسبی برای مدیریت جامع حوزه‌های آبخیز برخوردار است (Mesbah et al., 2009).

### نتایج و بحث

مدیریت جامع حوزه آبخیز زمانی که در یک چارچوب قانونی و مجموعه‌ای از سیاست‌های حمایتی قرار گیرد می‌تواند تحقق پیدا کند و به بررسی سیاست‌ها و قوانینی بپردازد که در اجرای مدیریت جامع حوزه آبخیز مؤثر باشد (Sadeghi et al., 2019). برای تبیین سیاست‌های مشارکتی تمرکززا نیاز است قبل

طرح‌ها و پروژه‌های مختلف دخیل نماید (Sadeghi et al., 2019). آموزش حفاظت و حمایت از منابع طبیعی و فرهنگ برخورد با آن، از اهمیت زیادی برخوردار است و در سازمان‌های مختلف ازجمله اتحادیه اجلاس‌های جهانی<sup>۱</sup> نیز بر آن تأکید شده است. یونسکو نیز آموزش استفاده از منابع طبیعی را همواره در رأس امور خود قرار داده است (Mehdi et al., 2019). لذا فرهنگ می‌تواند نقش مهم و تعیین‌کننده‌ای در حفاظت و حمایت از منابع طبیعی داشته باشد.

### ه) قانون و مدیریت جامع حوزه آبخیز

منابع طبیعی برای بسیاری از مردم جهان مهم و ارزش هستند و از این‌رو، تضادها در سطوح مختلف بر سر مالکیت و استفاده از منابع ادامه دارد. در مدیریت منابع طبیعی، نه‌تنها تغییرات در مدیریت فیزیکی، بلکه تغییرات در قوانین و مقررات نیز در حکمرانی منابع طبیعی که بر سیستم مدیریت آن‌ها تأثیر می‌گذارد، حیاتی است (Newaz & Rahman, 2022). استفاده از منابع طبیعی و خدمات حوزه‌های آبخیز از بدو ظهور و پیدایش انسان مرسوم بوده و به دلایل مختلف ازجمله اختلاف بین گروه‌های مختلف انسانی در بهره‌برداری و هم‌چنین برهمکنش‌های انسان و محیط نیاز به اخذ و تدوین قوانین را ضرورت بخشیده است. تصویب قوانین مختلف از زیاده‌خواهی‌ها و تعرض افراد سودجو به منابع مختلف کاسته و هم‌چون اهرم فشار، از منابع در برابر تهدیدات انسانی محافظت می‌کند. در ایران نیز بنا به ضرورت و فراخور موقعیت‌های مختلف، قوانین مختلفی در راستای بهره‌برداری از منابع طبیعی صورت گرفته است (Adeli & Rahimi Nasab, 2012). آنچه باعث می‌شود مدیریت منابع طبیعی و محیط‌زیست با

1. International Union for Conservation of Nature

حقوقی و قضایی و اصلاح حقوق مالکیت (مجوزهای برداشت) می‌تواند راهگشای مشکلات آبخیزها باشد که در مطالعات (Baniadadi & Palouch, 2020) نیز به آن اشاره شده اما در مطالعه حوزه آبخیز فخران به هیچ‌کدام اشاره‌ای نشده است. Newaz & Rahman (2022) نیز تأکید کردند که تمرکززدایی در امر مدیریت می‌تواند امری مفید در مدیریت حوزه‌های آبخیز باشد که در مطالعات تفصیلی-اجرایی حوزه آبخیز فخران مورد بی‌توجهی قرار گرفته است. حوزه‌های آبخیز به‌عنوان بستر و مکان برنامه‌ریزی در نیل به توسعه پایدار از اهمیت خاصی برخوردار هستند (Asadi Nilvan *et al.*, 2013). رویکرد و نگرش توجه به نقاط قوت اقتصادی حوزه‌های آبخیز می‌تواند نقش مؤثر و پرننگی در بهره‌وری اقتصادی پایدار در مدیریت حوزه‌های آبخیز داشته باشد. این رویکرد زمانی تأثیر بیش‌تری بر ابعاد اقتصادی جوامع محلی خواهد داشت که علاوه بر تأمین نیازهای روزانه مردم محلی، تاب‌آوری آبخیزها را حفظ کرده و از بروز آسیب‌پذیری و کاهش پایایی حوزه‌های آبخیز جلوگیری نماید و درعین‌حال بر تأمین نیازهای آیندگان نیز متمرکز باشد (Sadeghi *et al.*, 2019). در مناطق روستایی و ازجمله حوزه آبخیز فخران سهم عمده تولید و فعالیت اقتصادی بر محور کشاورزی شامل زراعت و باغداری و دامداری استوار است. هرچند صنایع‌دستی در گذشته در اقتصاد خانوار تا حدودی نقش داشته است اما در حال حاضر این فعالیت به‌طور محدود در برخی روستاها به حیات خویش ادامه می‌دهد. در منطقه حوزه آبخیز فخران سه محصول راهبردی زرشک، عناب و زعفران کشت می‌شود، هم‌چنین باغ‌های بادام به‌صورت دیم در منطقه نیز وجود دارد. با توجه به وجود این محصولات در منطقه، ایجاد کارگاه بسته‌بندی زرشک، زعفران، عناب و بادام می‌تواند نقش مؤثری بر رشد و شکوفایی اقتصادی جوامع محلی و افزایش رونق اقتصادی در پی داشته باشد. هم‌چنین عمل‌آوری محصولات

از انجام مطالعات، شرکت‌های مهندسی مشاور از منطقه بازدید داشته و شرح خدمات را بر اساس مشکلات موجود در منطقه تبیین نمایند. هم‌چنین مدیریت منابع طبیعی در ایران از یک ساختار سلسله‌مراتبی تبعیت می‌کند که دارای مقیاس‌های زمانی-مکانی متفاوتی در سطوح مختلف است و در هر سطح دست‌اندرکاران مختلف نقش‌آفرین هستند. در راستای دستیابی به مدیریت مشارکتی سازگار ضروری است به میزان انسجام سازمانی و تحلیل دقیق از شبکه سیاست‌گذاری در مدیریت مشارکتی منابع طبیعی دست‌یافت (Motavali *et al.*, 2021). اجرای پروژه‌های چندمنظوره آبخیزداری و در نظر گرفتن منافع آبخیزنشینان و نیز مشارکت دادن جوامع محلی در مراحل مختلف پایش، مطالعات، نیازسنجی، اجرا و نیز نگهداری پروژه‌های آبخیزداری می‌تواند موجب تمرکززدایی قدرت تصمیم‌گیری شده و اعتماد و جلب مشارکت فعال مردم در مراحل ذکرشده را به دنبال داشته باشد (Mosaffaei *et al.*, 2020). در حوزه آبخیز فخران تاکنون رویکرد مشارکتی به‌صورت خیلی محدود انجام شده است و مطالعه در سطح حوزه آبخیز بدون هیچ پیش‌زمینه قبلی صورت گرفته است. هم‌چنین عدم تعامل با گروداران، سبب دیده نشدن منافع و اهداف آنها در مطالعات شده و در نتیجه مشارکت مردم کاهش یافته است. سازمان‌های مختلفی ازجمله سازمان حفاظت از محیط‌زیست، سازمان توسعه و نوسازی معادن و راه و شهرسازی در بهره‌برداری از منابع طبیعی و مدیریت آن دخیل هستند که در مطالعه انجام‌شده نقش هیچ‌کدام از این سازمان‌ها در منطقه دیده نشده است. میزان مشارکت روستائیان در طراحی و تدوین، اجرا و پیاده‌سازی و ارزشیابی طرح‌های آبخیزداری در حد پایین است که با نتایج (Rahimzadeh & Charmchian, 2019) Langroodi مطابقت ندارد. از طرفی دیگر تغییر مدیریت از حالت متمرکز به مدیریت محلی، چیدمان نهادی محلی مناسب، اصلاح و تدوین قوانین و امور

و سالم، افزایش مشارکت زنان در فعالیت‌های اجرایی و عملکردی ایفا می‌کند که ماحصل این تغییرات مدیریت جامع حوزه‌های آبخیز را در پی خواهد داشت (Sadeghi et al., 2019). از طرفی دیگر مشارکت مردم در فعالیت‌های عمرانی و مشارکتی، علاوه بر بهبود وضعیت اقتصادی، تعامل بیش‌تر آبخیزنشینان در همکاری و پذیرش طرح‌های اجرایی را میسر می‌سازد (Hassani & Maleki, 2020). تعامل بیش‌تر با جوامع محلی در اجرای طرح‌های مدیریتی علاوه بر نقش‌آفرینی آن‌ها و هم‌سویی با تدابیر اندیشیده شده، حفظ، نگهداری و مراقبت از طرح‌های اجرایی را نیز بهبود می‌بخشد (Rabet et al., 2021). امکان‌سنجی نقطه اثر بعد اجتماعی زندگی آبخیزنشینان در تصمیم‌گیری‌ها و تدابیر تعیین‌شده در راستای بهبود وضعیت آبخیزها نقش غیرقابل‌انکاری در کیفیت و تأثیرگذاری هرچه بیش‌تر سناریوهای مختلف مدیریتی دارد (Jaihooni Naeini et al., 2021). مطالعات (Thapa et al., 2022) نیز نشان داد در صورت اجرای مدیریت جامع منابع طبیعی بدون در نظر گرفتن محدودیت‌های دستوری، سبب رونق مشارکت جوامع محلی به‌خصوص بانوان می‌گردد. در مطالعات تفصیلی-اجرایی حوزه آبخیز فخران، نیازسنجی نیازهای اجتماعی آبخیزنشینان در مقیاس‌های مختلف سنی و هم‌چنین نیازهای ترکیب جنسیتی آن‌ها به‌درستی شناسایی نشده و راهکارهای متناسب با آن‌ها ارائه نشده است. لذا انجام و توسعه طرح‌های آبخیزداری در حوزه آبخیز فخران، مستلزم توجه بیش‌تر دولت، مسئولان و کارشناسان است. روستاهای موجود در حوزه آبخیز فخران از فرهنگ‌های مختلف اما نزدیک به هم برخوردار هستند. همزیستی مسالمت‌آمیز جوامع اهل تسنن و تشیع با تفاوت‌های مذهبی، برگزاری آیین‌های مختلف مذهبی و دینی، نوروزی، مراسم‌های شادی و برگزاری جشن‌های عروسی و موارد مشابه، همگی

مختلف غذایی و دارویی بر پایه این محصولات زراعی و گونه‌های دارویی مرتعی منطقه و تلاش در راستای بازاریابی تولیدات روستاها، علاوه بر بهبود وضعیت اقتصادی، سبب جلوگیری از مهاجرت ساکنان محلی به‌ویژه جوانان به شهرهای اطراف می‌شود. از طرفی از دیرباز صنعت قالی‌بافی در منطقه رواج داشته است که با ایجاد بازار فروش این محصول می‌توان زمینه کار برای بانوان را ایجاد نمود. یافته‌های (Sadeghi et al., 2021) در حوزه آبخیز برارود باهدف ارائه الگوی مدیریت جامع حوزه آبخیز نیز نشان می‌دهد که بهره‌گیری از توانمندی‌های اقتصادی آبخیزها در راستای تولیدات محصولات، بازاریابی محصولات تولیدشده، گسترش بوم‌گردی می‌تواند فقر عمومی را کاهش داده و تقویت اقتصادی جوامع محلی را در پی داشته باشد. هم‌چنین در راستای بهره‌وری از توانمندی‌های اقتصادی منطقه و بهبود وضعیت اقتصادی جوامع محلی، Akbargholi & Vafaei (2019) عنوان داشتند گردشگری و کاربری‌های جاذب گردشگران، نقش بی‌بدیلی در ارتقاء وضعیت معیشتی مردم محلی دارد که در پژوهش حاضر به هیچ‌کدام از این راهکارها اشاره‌ای نشده است. مطالعات (Teka et al., 2020) نیز حاکی از آن است که مدیریت جامع و یکپارچه منابع طبیعی سبب بهبود وضعیت اقتصاد جوامع محلی و ذی‌نفعان می‌گردد که در مطالعات حوزه آبخیز فخران کمتر موردتوجه قرار گرفته است. Wang و همکاران (2022a) نیز نشان دادند مدیریت اصولی منابع طبیعی، سبب بهبود خدمات ارائه‌شده از سوی آن‌ها و به‌تبع آن بهبود اوضاع اقتصادی جوامع محلی می‌گردد که در مطالعات حوزه آبخیز فخران به آن پرداخته نشده است. امروزه بهبود اجتماع و بعد اجتماعی جوامع محلی و گروداران نقش اساسی در مدیریت پایدار منابع طبیعی، افزایش امنیت غذایی، کاهش فقر اقتصادی، ایجاد و حفظ محیط پویا، برخورداری از آب بهداشتی

نقش مؤثر و کارایی در افزایش همدلی و همکاری مردم در حوزه آبخیز فخران ایفا می‌کند که در مطالعات به آن پرداخته نشده و به فراموشی سپرده شده است. فرهنگ و وابسته‌های آن، نقش غیرقابل‌انکاری در هم‌افزایی خط‌مشی‌ها و سناریوهای مدیریتی در راستای مشارکت فعال جوامع محلی دارد. در همین راستا نتایج (Mohammadlou *et al.*, 2020) نشان داد که ظرفیت بالایی برای جلب مشارکت جوامع محلی با تکیه بر آموزه‌ها و نهادهای فرهنگی و دینی وجود دارد که بایستی به‌طور جدی مورد توجه سیاست‌گذاران و برنامه‌ریزان در حوزه مدیریت منابع طبیعی و محیط‌زیست ایران قرار گیرد. در همین راستا مطالعات (Fakhari & Zainalipoor, 2016) نیز نشان دادند در صورت ترویج و توسعه فرهنگ برخورد و استفاده از منابع طبیعی، قدمی مؤثر در راستای حفظ و مراقبت از آن‌ها برداشته می‌شود که در حوزه آبخیز فخران به آن اشاره‌ای نشده است.

مدیریت جامع حوزه آبخیز با توجه به جدیدترین دستاوردهای مدیریتی از مرحله قانون‌گذاری تا پایش را شامل می‌شود (Sadeghi *et al.*, 2019). در مدیریت حوزه آبخیز سازمان‌های مختلفی دخیل هستند که با توجه به وجود قانون‌ها و تبصره‌های مختلف مدیریت حوزه آبخیز با مشکلاتی روبه‌رو شده است. از طرفی وجود خلأهای قانونی، عدم به‌روزرسانی قوانین بر اساس نیازها و همگام با توسعه و برداشت‌های متفاوت از قوانین مصوب کشوری، مدیریت آبخیزها را با چالش جدی مواجه ساخته است. عدم همگونی و هم‌راستایی مناسب در اجرای قوانین از سوی سازمان‌های دخیل در مدیریت آبخیزها از جمله وزارت صنعت، معدن و تجارت، وزارت جهاد کشاورزی، وزارت نیرو، سازمان حفاظت از محیط‌زیست، وزارت راه و شهرسازی و سایر سازمان‌های دخیل یا سازمان منابع طبیعی و آبخیزداری کشور بیش از هر زمانی فقدان قوانین جامع با مقیاس فضایی کارا را اثبات کرده است

(Namvar & Namvar, 2016). در همین راستا Hardy (2022) نیز در مطالعات خود بیان داشت استفاده اصولی از قوانین سازمانی و همچنین روابط بین سازمان‌های دولتی، نقش مؤثری بر مدیریت آبخیزها دارد. در حوزه آبخیز فخران نیز علی‌رغم تأثیرگذاری سازمان‌های مختلف مدیریتی، قوانین سازمان‌های مختلف و نقش آن‌ها در مدیریت این آبخیز دیده نشده است.

موفقیت در سطوح مختلف مدیریتی در حوزه‌های آبخیز مستلزم برخورداری از دانش مناسب در تبیین فرآیندها و چگونگی برخورد با رویدادهای مختلف در آبخیزهاست که برون‌رفت از شرایط فعلی و تداعی‌کننده سلامت در عملکرد و پایداری در ارائه خدمات آبخیزهاست (Sadeghi *et al.*, 2019). علاوه بر دانش رسمی، دانش بومی و محلی نیز هم‌راستا با دانش نوین نقش مؤثری در توانمندسازی جوامع و حرکت در مسیر توسعه پایدار ایفا می‌کند و می‌تواند در مدیریت جامع حوزه‌های آبخیز همگام با سایر دانش‌ها مورد استفاده قرار گیرد (Sadeghi *et al.*, 2019). ارزیابی مطالعات حوزه آبخیز فخران نشان داد بهره‌گیری از علوم رسمی و بومی در مسیر فراروی آبخیزها مورد توجه و استفاده قرار نگرفته است. در همین راستا نتایج پژوهش (Mahmoodi *et al.*, 2017) نشان داد مشارکت بهره‌برداران در احیای مراتع با استفاده از دانش بومی تأثیرات مثبت و قابل‌توجهی داشته است. بدین ترتیب بهره‌گیری از دانش بومی در امر مدیریت حوزه آبخیز مشارکت‌گروداران محلی را افزایش داده و اثربخشی و کارایی مدیریت را تقویت می‌نماید. هم‌چنین در پاسخ به نیاز روستاییان و عشایر با تکیه بر عرف و نیازهای سایر گروه‌های اجتماعی باید زمینه آموزش و ترویج دانش‌های نوین را فراهم نمود تا مردم به دلیل عدم تأمین نیازها و کمبود دانش از روش‌های ترویجی دچار تخلف نشوند. این آموزش و دانش می‌تواند توسط نهادهایی از جمله مدارس، دانشگاه‌ها، رادیو و

محصولات و استفاده از ارزش‌افزوده آن و همچنین نقش سازمان‌های خصوصی جهت سرمایه‌گذاری و شکوفایی اقتصادی منطقه مورد ارزیابی قرار نگرفته است. طبیعی است بخش عمده‌ای از این کمبودها متوجه شرح خدمات عمومی، مشابه و کلی مطالعات تفصیلی-اجرایی موجود و در اختیار مشاوران است که طبعاً ضرورت بازنگری شرح خدمات هدف‌مدار و مشکل‌محور در این‌گونه مطالعات را تأیید می‌کند؛ بنابراین مسئولین و سیاست‌گذاران حوزه منابع طبیعی و آبخیزداری باید همگام با تغییر نیازهای اجتماعی، اقتصادی، فرهنگی و مدیریتی از رویکردهای جدید علمی و جامعه-محور در راستای شناخت مسائل مرتبط با آبخیزها و ارائه راه‌حل‌های متناسب با آنها استفاده نمایند. چنانچه روند فعلی مدیریت آبخیزها تداوم داشته باشد، از پایداری آبخیزها کاسته شده و ماحصل آن هدررفت منابع آب‌و‌خاک، مهاجرت بی‌وقفه مردم به شهرهای بزرگ‌تر و بروز مشکلات محیط‌زیستی خواهد بود.

### سیاسگزاری

نویسندگان مقاله حاضر بر خود لازم دانسته از اداره کل منابع طبیعی و آبخیزداری استان خراسان جنوبی بخصوص معاونت محترم آبخیزداری استان در راستای همکاری و مساعدت در انجام این پژوهش تشکر و قدردانی نمایند.

### References

Adeli, K. & Rahimi Nasab, A. (2012). Investigating the process of legislation in Iran's natural resources. *The 1<sup>st</sup> National Conference on Environmental Rights and Natural Resources of Zagros*. 1-9. (In Persian)

تلویزیون و مطبوعات صورت پذیرد ( Adeli & Rahimi Nasab, 2012). مطالعات ( Matsushita et al., 2023) نیز بیان‌کننده آن است که استفاده از دانش جوامع محلی با در نظر گرفتن بسته‌های حمایتی لازم، می‌تواند در مدیریت آبخیزها کمک شایانی نماید.

### نتیجه‌گیری کلی

مدیریت جامع حوزه‌های آبخیز رویکردی مناسب با در نظر گرفتن تمامی جنبه‌های مؤثر و تأثیرگذار بر آبخیزها و جوامع زیستی آنها است. بر این اساس ارزیابی مطالعات تفصیلی-اجرایی حوزه آبخیز فخران خراسان جنوبی مبتنی بر مدیریت جامع حوزه‌های آبخیز نشان داد تفاوت‌های زیادی بین مطالعه موجود با موازین استاندارد برای طراحی مدیریت جامع حوزه آبخیز وجود دارد و نیازهای مختلف مؤثر بر زندگی جوامع محلی و همچنین عملکرد حوزه آبخیز در دل مطالعات تفصیلی اجرائی دیده نشده است. به‌عبارتی دیگر نقش سازمان‌های تأثیرگذار بر آبخیزها از جمله سازمان حفاظت از محیط‌زیست، جهاد کشاورزی، صنعت، معدن، تجارت، بهداشت و درمان، راه و شهرسازی و غیره مورد بررسی و ارزیابی قرار نگرفته است. مسائل فرهنگی و نیازهای اجتماعی رده‌های مختلف سنی و موارد مرتبط با بانوان نیز در مطالعات به‌درستی دیده نشده است که می‌تواند مدیریت جوامع انسانی و مهاجرت آنها را تحت تأثیر قرار دهد. با توجه به وجود محصولات کشاورزی مناسب و سودآور، راهکارهای فرآوری Akbargholi, F. & Vafaei, M. (2019). The role of capacities of tourism areas in the area of influence of Mashhad metropolis in sustainable urban development, case example: Abardeh village. *Scientific Quarterly Journal of Urban Ecology Research*, 10(20), 77-96. (In Persian)

- Alilou, H., Rahmati, O., Singh, V. P., Choubin, B., Pradhan, B., Keesstra, S. & Sadeghi, S.H.R. (2019). Evaluation of watershed health using Fuzzy-ANP approach considering geo-environmental and topohydrological criteria. *Journal of Environmental Management*, 232, 22-36.
- Arab Ameri, A., Poorghasemi, H.R., Rezaei, Kh. & Sohrabi, M. (2019). Morphometric prioritization of watersheds in order to optimally manage water and soil resources. *Iranian Journal of Watershed Science and Engineering*, 45(13), 87-96. (In Persian)
- Asadi Nilvan, O., Rezaei, F. & Saghadzadeh, N. (2013). Evaluation of the ecological potential of the watershed using the taxonomy method for the comprehensive management of the watershed (case study: Zaydasht watershed, Taleghan. *Journal of Environmental Erosion Research*, 3(3), 15-26. (In Persian)
- Athari, Z., Pzeshki-rad, GH. Abbasi, A. & Alibaygi, A.H. (2017). "Technical report" on the challenges facing the country's watershed management using the Delphi technique. *Watershed Management Research paper*. 8 (15), 268-279. (In Persian)
- Babaei, R., Karami Dehkoedi, A. Mokhtari & Zanjani, M. (2016). The role of rural women in the comprehensive and sustainable management of watersheds. *The 1<sup>st</sup> National Conference of Natural Resources and Sustainable Development in Central Zagros*, 1-7. (In Persian)
- Baniadadi, M. & Palouch, M. (2020). Designing the optimal governance model of underground water resources at the level of the watershed, Erzuye watershed-Kerman Province. *Watershed Engineering and Management*, 12(2), 514-525.
- Bayat, R., Gerami, Z., Arsbkhedri, M., Payravan, H.R. & Kazemi, R. (2021). Investigating the status of some watershed assessment indicators and prioritizing sub-basins from the perspective of erosion reduction (case study: Karkheh watershed). *Journal of Watershed Management*, 12(23), 108-118.
- Caruso, G.D. (2017). The legacy of natural disasters: The intergenerational impact of 100 years of disasters in Latin America. *The Journal of Development Economics*. 127, 209-233.
- General Department of Natural Resources and Watershed of South Khorasan. (2010).
- Gholamrezaei, S., Arshia, A. & Ghorbani Nejad, S. (2016). The mechanism of implementation of comprehensive participatory watershed management. In *11<sup>th</sup> National Meeting of Watershed Sciences and Engineering of Iran*. 30-34. (In Persian)
- Ghorbani, M., Salimi Khochi, J. Ebrahimi, P. & Rasekhi, S. (2019). The application of network analysis in identifying the key actors of the network of local stakeholders in order to establish cooperative management of natural resources (Study area: Sarayan watershed, South Khorasan Province. *Journal of Rangeland and Watershed Management*, 1(72), 213-226. (In Persian)
- Gordon, S., Wagner, T., Smalling, K. & Devereux, O. (2023). Estrogenic activity response to best management practice implementation in agricultural watersheds in the Chesapeake Bay watershed. *Journal of Environmental Management*, 326, 116734.
- Hardy, S. D. (2022). Power to the people: Collaborative watershed management in the Cuyahoga River Area of Concern (AOC). *Environmental Science & Policy*, 129, 79-86.
- Hassani, H. & Maleki, M. (2020). Economic and social analysis of the effects of watershed operations on watershed residents (case study: Hassan Abdal watershed, Zanjan Province). *Scientific-Research Watershed Management Research paper*, 11(21), 143-153. (In Persian)
- Hazbavi, Z., Sadeghi, S.H.R. & Gholamalifard, M. (2019). Dynamic analysis of soil erosion-based watershed health. *Geography, Environment, Sustainability*, 12(3): 43-59.
- Jaihooni naeini, H., Najafinejad, A. Sadoddin, A. & Omidvar, A. (2021). Determining the effective factors on the participation of watershed residents in watershed management projects and analyzing their relationship (case study: Nain Big River Basin, Isfahan Province). *Journal of Comprehensive Management of Watersheds*, 2(2), 16-30. (In Persian).

- Khan, A. A., Luo, J., Safi, A., Khan, S. U. & Ali, M. A. S. (2022). What determines volatility in natural resources? Evaluating the role of political risk index. *Resources Policy*, 75, 102540.
- Ladoni, A., PoorAhmad, A. Ziyari, K.A. Farhoodi, R. & Zanganeh Shahraki, S. (2021). Integrated management of coastal areas with a good governance approach (case example of Kish Island). *Applied Research Journal of Geographical Sciences*, 23(68), 259–277. (In Persian)
- Lei, W. & Yang, J. (2022). Does economic, political, and financial risk cause volatility in natural resources? Comparative study of China and Brazil. *Resources Policy*, 77, 102709.
- Maddah, M., Nejad, A. H. G. & Sargolzaee, M. (2022). Natural resources, political competition, and economic growth: An empirical evidence from dynamic panel threshold kink analysis in Iranian provinces. *Resources Policy*, 78, 102928.
- Mahmoodi, J., Lotfi, SH. & Mahdavi, S.K. (2017). The role of local knowledge in the protection, restoration and sustainable use of pasture in Khortab Rudbar basin, Noor city. *Journal of Watershed Research (Research and Development)*. 30 (116), 53–60. (In Persian)
- Matsushita, K., Hori, M., Yamane, F. & Asano, K. (2023). Incorporating traditional ecological knowledge into holistic watershed management: Fishery forests in Japan. *Ecological Economics*, 204, 107654.
- Mehdi Karami, SH., Rajabi, M. Azadi Rymehah, A. & Ahmadi, A. (2019). The effect of education on culture building and improving the attitude of first secondary students Regarding the importance and conservation of natural resources (case study: Khorramabad city). *Environmental Science and Technology*, 21(6), 259-270. (In Persian)
- Mesbah, S.H., Hosaini Marandi, M. & Rahbar, GHh. (2009). Indigenous knowledge of watershed management in arid and semi-arid regions (case study of Fars Province). *Iran National Watershed Science and Engineering Conference*. 1-8. (In Persian)
- Mohammadlou, M., Sadoddin, A. & Mohamandi, M. (2020). The role of religious teachings and institutions in the comprehensive management of watersheds and providing solutions. *Scientific Quarterly Journal of Iranian Islamic Development Model Studies*, 8(2), 394–430.
- Mosaffaei, J., Salehpoozjam, A. & Soltani, M.J. (2020). Identifying and prioritizing factors affecting the non-participation of rural communities in watershed management projects in the Nirij watershed. *Watershed Management Research paper*, 11(22), 121-131.
- Motavali, H.A., Rezaei, A.R. Hejazi, y. & Elmbaygi, A. (2021). Analysis of the policy network in the participatory management of natural resources (a case study of the Hable Rood watershed). *Economic Research and Agricultural Development of Iran*,
- Namvar, A. & Namvar, S. (2016). Problems and legal loopholes in natural resources laws. *The 1<sup>st</sup> National Green Rights Conference with An Emphasis on Environmental Challenges*. Gorgan. (In Persian)
- Newaz, M. W. & Rahman, M. S. (2022). Politics of decentralization and management of natural resources: An institutional analysis of commons in northeast Bangladesh. *Environmental Development*, 44, 100740.
- Noormohamadi, S., Tajbakhsh Fakhrabadi, S.M. & Mehri, M. (2016). The role of participation in comprehensive watershed management, *the 11<sup>th</sup> National Conference on Watershed Science and Engineering of Iran*. 1-6. (In Persian)
- Rabet, A.R., Rostamizad, GH. & Poorjam, A.S. (2021). Investigating the barriers to the participation of local communities in the process of implementing watershed and natural resources projects (Arpachai watershed, Zanjan Province). *Watershed Engineering and Management*. 1, 1-15. (In Persian)
- Rahimzadeh, H. & Charmchiyan Langroodi, M. (2019). The role of villagers' attitude towards watershed management projects on their participation (case study of Kiasar watershed). *Rural Development Strategies Quarterly*. 6(1), 75–87. (In Persian)
- Sadeghi, S.H.R., Khaledi Darvishan, A. Vafakhah, M., Moradi Rekabdalkalaei, H.R. & Nasiri Khiyavi, A. (2021). Comprehensive and problem-oriented



- watershed management using strategic planning framework. *Iranian Journal of Watershed Science and Engineering*, 15(52), 63-66. (In Persian)
- Sadeghi, S.H.R., Sharifi Moghadam, A. & Mohseni Saravi, M. (2019). *New Approaches in Applied Watershed Management*.
- Sadoddin, A., Shahabi, M. & Bay, M. (2017). Assessment and comprehensive management of watersheds, principles and approaches of modeling and decision-making. *Publications of Gorgan University of Agricultural Sciences and Natural Resources*, 1-180.
- Sadoddin, A., Najafinejad A., Asadi Nilvan. O. & By. M. (2019). Comparison of Iran's water resources comprehensive plan with international principles of comprehensive water resources management. *The 14th National Conference of Iran Watershed Science and Engineering*.
- Shamsaei, M., Mehrjou, M. & Bakhshi pour, O. (2007). The role of participation in comprehensive watershed management. *Conference on Organization Resource Planning Systems*. (In Persian)
- Tavakoli, M., Fathizad, H. & Hamidiyan. M. (2020). Preparation of strategic document for comprehensive watershed management using SWOT and QSPM model. Case study: (Mimeh watershed, Ilam Province). *Research Paper on Watershed Management (scientific-research)*. 12(24), 13-27. (In Persian)
- Teka, K., Haftu, M., Ostwald, M. & Cederberg, C. (2020). Can integrated watershed management reduce soil erosion and improve livelihoods? A study from northern Ethiopia. *International Soil and Water Conservation Research*, 8(3), 266-276.
- Thapa, P. S., Chaudhary, S. & Dasgupta, P. (2022). Contribution of integrated watershed management (IWM) to disaster risk reduction and community development: Lessons from Nepal. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 76, 103029.
- Wang, J., Zhou, W. & Guan, Y. (2022a). Optimization of management by analyzing ecosystem service value variations in different watersheds in the Three-River Headwaters Basin. *Journal of Environmental Management*, 321, 115956.
- Wang, S., Wang, Y., Wang, Y. & Wang, Z. (2022b). Comparison of multi-objective evolutionary algorithms applied to watershed management problem. *Journal of Environmental Management*, 324, 116255.
- Zainalipour M. & Fakhari, R. (2016). Evaluating the experiences of primary education teachers in order to create an effective culture and attitude Protection of the environment and natural resources (quality assurance). *The Quarterly Magazine of Teacher Education of Faqor*, 2(2), 87-100. (In Persian)
- Zarin, H., Shahahmadi, Z. & MohammadI, H. (2008). The necessity of comprehensive management of water and soil resources in the country's watersheds in 2008. *The 1st International Conference on the Esfand Water Crisis*. 1-9. (In Persian)
- Karimi Sangchini, A., Ownegh, M., Sadoddin, A., Zarghami, M. & Vayskarami, A. (2021). Developing a Model for the Integrated Management of Water and Soil Resources in the Hableh-Rud River Basin Using the System Dynamics Approach. *Journal of Watershed Management Research*, 12(23), 119-129. (In Persian).