

کارآمدی برنامه‌ریزی فضایی در ارزیابی آثار و پیامدهای احداث و بهره‌برداری از سد و شبکه آبیاری در ساماندهی نظام فضایی (مطالعه موردی: سد علویان در استان آذربایجان شرقی)

رسول غفاری‌راد^۱، عباس سعیدی^{۲*}، بیژن رحمانی^۳

۱. دانشجوی دکتری جغرافیا و برنامه‌ریزی روستایی، دانشگاه شهید بهشتی

۲. استاد گروه جغرافیا، دانشگاه شهید بهشتی

۳. دانشیار گروه جغرافیا، دانشگاه شهید بهشتی

(دریافت: ۱۳۹۸/۱۱/۱۲ پذیرش: ۱۳۹۸/۱۱/۲۲)

Efficiency of Spatial Planning in Assessing the Impacts and Consequences of Construction and Utilization of Reservoir Dam and Irrigation Network on Spatial System Organization (Case Study: Alavian Dam in East Azerbaijan Province)

Rasol Ghaffari Rad¹, Abbas Saidi^{2*}, Bizhan Rahmani³

1. Ph.D. student in Geography and Rural Development, Shahid Beheshti University

2. Professor, Department of Geography, Shahid Beheshti University

3. Associate Professor, Department of Geography, Shahid Beheshti University

(Received: 1/Feb/2020

Accepted: 11/Feb/2020)

Abstract

Spatial planning as an alternative approach to sustainable development in the knowledge of geography is based on a correct and appropriate understanding of space. This type of planning is a systematic phenomenon that plays a central role in guiding society towards the principles of sustainable development. The construction of dams and irrigation networks in the form of development plans in order to supply water for agriculture, drinking and industry has caused various structural-functional changes in the spatial system of human settlements. On the other hand, the construction of dams and irrigation networks is considered as an intervention in the environmental system that has many effects and consequences. These consequences are considered as part of geographical spaces that play an important role in the process of spatial evolution and space production. The present study uses positivist and integrated methods, quantitative and qualitative methods, completing household and settlement questionnaires and statistical analysis to evaluate the effects of Alavian dam and irrigation network (in East Azerbaijan province) on spatial changes of rural settlements through a spatial planning approach. The results showed that the implementation of Alavian dam and irrigation network due to lack of comprehensive and systematic approach based on the principles of spatial planning in different stages of study, implementation and operation has not led to the organization and balanced growth of the spatial system of rural settlements.

Keywords: Spatial Planning, Unbalanced Development, Systematic Approach, Alavian Dam, Spatial Organization.

چکیده

برنامه‌ریزی فضایی به عنوان رویکرد بدیل توسعه پایدار در دانش جغرافیا، مبتنی بر درک درست و متناسب از فضا به عنوان پدیده‌ای نظام‌مند است که نقش محوری در هدایت جامعه به سوی اصول توسعه پایدار دارد. احداث سد و شبکه‌های آبیاری در قالب طرح‌های عمران و توسعه، به منظور تأمین آب کشاورزی، شرب و صنعت، از یک سو موجب تغییرات ساختاری-کارکردی مختلفی در نظام مکانی-فضایی سکونتگاه‌های انسانی شده و از سوی دیگر به عنوان اقدامی مداخله‌جویانه در نظام محیطی محسوب می‌شود که آثار و پیامدهای متعددی دارد. این پیامدها به‌عنوان بخشی از فضاهای جغرافیایی محسوب می‌شوند که در فرآیند تحول فضایی و تولید فضا نقشی مهم بر عهده دارند. این پژوهش با استفاده از روش اثباتی و تلفیقی از روش‌های کمی و کیفی و از طریق تکمیل پرسشنامه‌های خانوار و آبادی و تجزیه و تحلیل آماری، به ارزیابی آثار ناشی از اجرای سد و شبکه آبیاری علویان (در استان آذربایجان شرقی) در تغییر و تحولات نظام فضایی سکونتگاه‌های روستایی با رویکرد برنامه‌ریزی فضایی می‌پردازد. نتایج پژوهش نشان داد اجرای طرح سد و شبکه آبیاری علویان به لحاظ نبود نگرش جامع و نظام‌وار مبتنی بر اصول برنامه‌ریزی فضایی در مطالعه، اجرا و بهره‌برداری، ساماندهی و رشد متوازن نظام فضایی سکونتگاه‌های روستایی را در پی نداشته است.

واژه‌های کلیدی: برنامه‌ریزی فضایی، توسعه نامتوازن، رویکرد سیستمی، سد علویان، ساماندهی نظام فضایی.

*Corresponding Author: Abbas Saidi

E-mail: abbsaidi@gmail.com

مقدمه

احداث سدهای مخزنی، از مهم‌ترین اقدامات توسعه‌ای در زمینه پاسخ به نیازهای روزافزون جوامع بشری به منابع آب است که از طریق تأمین آب شرب، کشاورزی، صنایع، انرژی برق آبی، کنترل سیلاب و دیگر مزایای مهم، موجب توسعه اجتماعی و اقتصادی جوامع می‌شود (Philip H. Brown et al. 2008: 303; Haiyun Shi et al. 2019: 1; Iwuji. M. 2019: 1). مخازن آبی دریاچه پشت سدها، دارای ارزش‌ها و کارکردهای گوناگون زیست محیطی، اقتصادی و اجتماعی بوده و در شرایط کم آبی به عنوان ذخایر استراتژیک به شمار می‌آیند (Rodriguesa.C, Fideli.T. 2019: 762). در کنار آثار و پیامدهای مثبت ناشی از احداث سد، همانند اغلب طرح‌های توسعه‌ای، اجرای این طرح‌ها با آثار و پیامدهای منفی نیز مواجه هستند، به طوری که احداث سد باعث تغییر الگوهای کاربری اراضی می‌شود (Samarakoon et al. 2017: 162-163; Iwuji.M.C.i et al. 2017: 2; L. Wiejaczka et al. 2017: 129). تحقیقات به عمل آمده در مورد تغییرات کاربری اراضی اطراف مخازن سدها در مناطق مختلف جهان پس از آبیگری و تشکیل دریاچه نشان می‌دهد که کاربری اراضی غیر کشاورزی (پهنه‌های آبی، تاسیسات مسکونی و غیرمسکونی و سایر طرح‌های توسعه) افزایش یافته و در مقابل سطوح کاربری اراضی کشاورزی، جنگل‌ها، مراتع و مناطق کشت شده، با کاهش مواجه شده است (Wiejaczka et al. 2017: 130). بر این مبنای، با توجه به ابعاد متفاوت ساختاری و کارکردی احداث سد در نظام فضایی، لازم است برای درک کامل آثار و پیامدهای ناشی از این قبیل اقدامات، تمامی تغییر و تحولات به وجود آمده در چارچوب رویکردهای سیستمی و نظام‌وار مورد ارزیابی واقع شود (Leturq, 2016: 280) چراکه اتخاذ رویکرد بخشی و عقلایی‌گرایی مبتنی بر تخصص محوری و دارای خصیصه‌های غیرمشارکتی به دلایل کاستی‌های فراوان (رضوانی، ۱۳۹۰: ۸۲)، منجر به اختلال در چشم‌انداز جغرافیایی و نهایتاً درهم‌ریختگی نظام فضایی خواهد شد. پس می‌توان گفت احداث سد، ابعادی فضایی داشته و به عنوان یک موضوع مهم جغرافیایی بایستی در چارچوب برنامه‌ریزی فضایی مورد بررسی و ارزیابی قرارگیرد (غفاری راد و سعیدی، ۱۳۹۷: ۲۵).

با توجه به اینکه در نظام‌های مکانی-فضایی، انواع ساختارها (ساختارهای محیطی، اجتماعی، فرهنگی، سیاسی) و کارکردها (کارکردهای محیطی، اجتماعی، فرهنگی، سیاسی)

مطرح هستند (سعیدی، ۱۳۹۱: ۹-۱۲)، لذا شناخت و تحلیل تغییرات ساختاری-کارکردی و پیامدهای ناشی از احداث سدهای مخزنی در چارچوب رویکرد برنامه‌ریزی فضایی (توسعه متوازن و یا درهم‌ریختگی نظام فضایی)، از اهمیت فراوانی برخوردار است. بنیان نظری به کار گرفته شده در این پژوهش، اصول برنامه‌ریزی فضایی در قالب پارادایم فضایی است. برنامه‌ریزی فضایی می‌کوشد از یک سو تأثیر سیاست‌های بخشی‌نگر بر نظام فضایی را هماهنگ و بهبود بخشیده و از سوی دیگر بتواند توزیع عادلانه‌ای از توسعه اجتماعی-اقتصادی را در یک قلمرو معین را به وجود آورد. بر این اساس، برنامه‌ریزی فضایی اهمی مهم برای ارتقا توسعه پایدار و بهبود کیفیت زندگی محسوب می‌شود (Haughton.G. 2010: 1-104; Singh.K. 2019: 104). همچنین، ساماندهی فضایی را می‌توان استنتاج و تنظیم یک الگوی سلسله مراتب ساختاری-کارکردی جهت هدایت سرمایه‌گذاری در زیربنای اجتماعی-اقتصادی و خدماتی به منظور فراهم‌سازی روابط منطقی، مکمل و عادلانه میان مکان‌ها، دانست (Misra and Achyutha. 1990: 221-222). سیاست اغلب نهادهای معتبر بین‌المللی، همانند سازمان ملل متحد، بانک جهانی و کمیسیون جهانی سدها نیز بر این اصل حاکم است که پایان هر پروژه سدسازی، بایستی منجر به بهبود، رفاه و آسایش بشری شود (World Commission On Dams, 2000: 30) که همانا مترادف با توسعه متوازن نظام فضایی است.

بررسی سوابق نشان می‌دهد، مطالعات متعددی در زمینه بررسی آثار و پیامدهای احداث سدهای مخزنی بر سکونتگاه‌های انسانی انجام شده است. اغلب این مطالعات در حوزه ارزیابی آثار و پیامدهای اجتماعی، اقتصادی، زیست محیطی و فنی (اغلب به صورت بخشی‌نگری و نه به صورت جامع و نظام‌وار) سد و شبکه‌های آبیاری تمرکز دارند. بر این اساس، تحقیقاتی که موضوع آن‌ها مرتبط با بررسی «تحلیل فضایی از آثار ناشی از احداث و بهره‌برداری از سد و شبکه‌های آبیاری» بر «ساماندهی سکونتگاه‌های روستایی» باشد، مشاهده نشد. لذا، انجام پژوهش حاضر را می‌توان به عنوان نوآوری در حوضه مطالعات برنامه‌ریزی فضایی قلمداد نمود. در ادامه به سوابق برخی تحقیقات داخلی و خارجی و نتایج به دست آمده از آن‌ها اشاره می‌شود.

گلباز و همکاران (۱۳۹۶) در مقاله‌ای تحت عنوان «ارزیابی اثرات اقتصادی، اجتماعی و زیست محیطی سد و شبکه آبیاری تنگاب فیروزآباد فارس» آثار مثبت و منفی طرح را ارزیابی

کرده‌اند. علیرغم تأکید عنوان مقاله به ارزیابی اثرات اقتصادی، اجتماعی و زیست محیطی طرح، اما عمده تمرکز آن حول محور ارزیابی اقتصادی ناشی از اجرای طرح است.

صادقی و همکاران (۱۳۹۶) در پژوهشی با عنوان بررسی تأثیرات اقتصادی سدهای مخزنی بر توسعه سکونتگاه‌های روستایی، نمونه موردی: سد کارون سه شهرستان ایذه ضمن برشمردن آثار مثبت ناشی از اجرای طرح، به بررسی آثار اجرای طرح و مقایسه متغیر در دو سطح مستقل نواحی روستایی بالادست و پایین دست چه در قبل و چه بعد از ایجاد سد، پرداخته و به این نتیجه رسیده‌اند که تفاوت معنادار بین نواحی روستایی بالادست و پایین دست از نظر تأثیرگذاری سد بر متغیرهای اقتصادی وجود دارد. همانگونه که از عنوان این تحقیق برمی‌آید، تمرکز اصلی این مطالعه به ارزیابی تأثیرات اقتصادی سد است. مطالعات حمیدیان و نصرآبادی (۱۳۹۶) در مقاله‌ای با عنوان بررسی پیامدهای اجتماعی، اقتصادی سد خاکی با تأکید بر رضایت‌مندی ساکنان روستا مطالعه موردی روستای کمیز سبزوار «که به روش پیمایشی صورت گرفته است»، نشان می‌دهد که رضایت‌مندی پاسخگویان از احداث سد در سطح متوسط به بالا است. در مجموع نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که ایجاد این سد با بیش از ۲۵ سال قدمت، اگرچه موجب افزایش درآمد و رونق کشاورزی و گسترش سطح زیرکشت آبی اراضی روستا شده، اما نتوانسته در روند مهاجرت روستاییان تغییر محسوس ایجاد نماید. شاخص‌های اصلی در نظر گرفته شده برای این تحقیق هم عمدتاً بر ارزیابی تأثیرات اجتماعی و اقتصادی بوده است. سعیدی و رستگار (۱۳۸۸) در پژوهشی با موضوع اثربخشی طرح‌ها و پروژه‌های عمرانی در توسعه اجتماعی- اقتصادی با رویکرد فضایی به بررسی پیامدهای حاصل از اجرای طرح‌های مختلف به انجام رسیده در بخش وراوی (شهرستان مهر در استان فارس) در توسعه کالبدی- فضایی سکونتگاه‌های روستایی، پرداخته است. به نظر نویسندگان انتظار می‌رود که با صرف هزینه‌ها و سرمایه‌گذاری‌های صورت گرفته در پروژه‌های مختلف، می‌بایست اثرات این فعالیت‌ها در تحول و تغییرات توسعه‌ای در عرصه‌های روستایی پدیدار می‌شود، اما یافته‌های تحقیق نشان می‌دهد که این سرمایه‌گذاری‌ها بیشتر ماهیت خدمات‌رسانی و تأمین زیرساخت‌ها را برعهده داشته و

نتوانسته در بهبود شاخص‌های توسعه مفید واقع شود. کریچپر و چارلز (۲۰۱۶) در مقاله‌ای تحت عنوان ارزیابی آثار اجتماعی سدها، چارچوبی جدید برای تجزیه و تحلیل علمی عنوان نموده‌اند. بررسی آن‌ها نشان می‌دهد که در حوزه تأثیر اجتماعی سدها، هیچکدام از چارچوب‌های موجود توسط محققین و مراکز معتبر بین‌المللی، به عنوان چارچوب کلیدی، نمی‌تواند به کار گرفته شود. بسیاری از چارچوب‌ها برای ارزیابی جامع سدها طراحی نشده و ممکن است به طور خاص به یکی از جنبه‌های آن مانند اسکان مجدد، تمرکز کنند. در این راستا یک چارچوب جدیدی تحت عنوان «چارچوب ماتریسی» ارائه داده‌اند که به طور خاص برای ارزیابی تأثیرات اجتماعی سدها می‌پردازد. که در این روش، محدودیت‌های چارچوب‌ها و دیدگاه‌های مختلف برداشته شده و زمینه مشترک برای تجزیه و تحلیل علمی ایجاد شده است. تمرکز اصلی این تحقیق، بر بررسی جامع آثار اجتماعی سدها قرار داشته و تمامی جنبه‌های نظام فضایی را از منظر اثرات اجرای طرح بر ساماندهی نظام فضایی مورد توجه قرار نداده است.

فلسین ماجورو و همکارانش (۲۰۱۶) در مقاله‌ای با عنوان بررسی اثرات زیست محیطی پروژه‌های آبیاری: مطالعه موردی محیط کشت برنج در رواندا دریافتند که اجرای پروژه‌های آبیاری دارای اثرات مثبت و منفی در منطقه مورد مطالعه است. از جمله تأثیرات مثبت، افزایش تولید محصولات کشاورزی است که موجب تأمین امنیت غذایی و کاهش فقر و گرسنگی می‌شود. این پژوهش همچنین نشان داد که طرح توسعه آبیاری، موجب کاهش فشار وارد بر اراضی توسط تعداد زیادی از کشاورزان منطقه شده است.

سیسیلیانو و همکاران (۲۰۱۶) در مقاله‌ای با عنوان سیاست زیست محیطی چینی‌ها در ساخت سدهای بزرگ در کشور کامبوج، پیامدها و چالش‌ها پیامدها و اثرات مثبت و منفی زیست محیطی ناشی از احداث سد را در نظام فضایی پیرامون آن بررسی کرده‌اند. وسعت دریاچه سد ۲۰ کیلومترمربع بوده که با آبرگیری سد، منابع و ثروت‌های ۵ روستا واقع در محدوده مخزن و حاشیه آن، تحت تأثیر قرار گرفته و خسارت می‌بینند. احداث سد موجب خسارت دیدن منابع معیشتی روستاییان

۱ Kirchherr and Charles

۲ Félicien Majoro and Concilie Mukamwambali

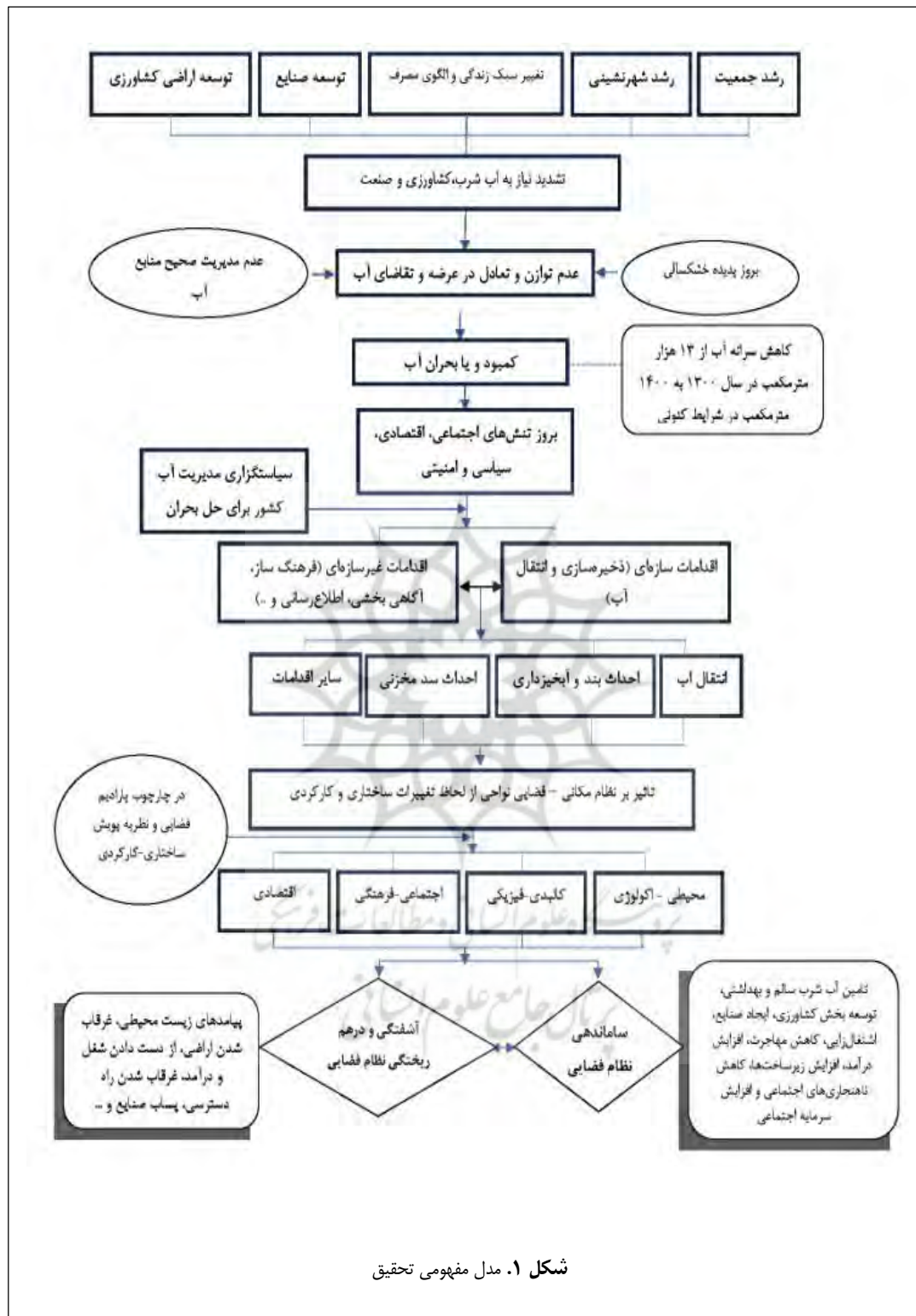
۳ Giuseppina Siciliano and Frauke Urban, May Tan-Mullins, Lonn Pichdara, Sour Kim

ساکن در حاشیه مخزن شده است.

بررسی سوابق نشان داد که اتخاذ نگرش تک بعدی، بدون در نظر گرفتن پیوستگی ساختاری- کارکردی نظام فضایی و ویژگی‌های اجتماعی- اقتصادی و محیطی- اکولوژیکی آن در قالب رویکرد برنامه‌ریزی فضایی در زمینه اجرای طرح‌های توسعه سد و شبکه‌های آبیاری، چیزی جز هدررفت سرمایه‌های مادی و ایجاد نابسامانی‌های اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی و توسعه نامتوازن و درهم‌ریختگی نظام فضایی نخواهد بود. حال اگر به سوابق مطالعه و اجرای طرح‌های توسعه منابع آب در قالب احداث سد و توسعه شبکه‌های آبیاری و زهکشی در مراحل مختلف برنامه‌های عمرانی قبل و بعد از انقلاب اسلامی نگریسته شود، ملاحظه می‌شود که اغلب این طرح‌ها در چهارچوب رویکردهای نوسازی در جهت تحقق حداکثر پیشرفت اقتصادی بنیان نهاده شده‌اند (غفاری‌راد و سعیدی، ۱۳۹۷: ۲۶). برنامه‌ریزی احداث سد و شبکه آبیاری علویان در نواحی مراغه و بناب استان آذربایجان شرقی هم با الهام از این تفکرات و در چارچوب طرح چند منظوره صوفی چای، از سال‌های قبل از انقلاب شروع و پس از بازنگری مطالعات آن در سال‌های بعد از انقلاب، عملیات احداث آن از سال ۱۳۶۹ شروع و در سال ۱۳۷۴ با هدف تأمین آب کشاورزی، شرب، صنعت و کنترل سیلاب به اتمام رسید (مهندسی مشاور مه‌هاب قدس، ۱۳۶۵). اجرای این طرح، موجب تغییر و تحولات زیادی در نظام فضایی سکونتگاه‌های انسانی شده است. با توجه به اصول بنیادین نشأت گرفته از تئوری نوسازی، اساساً در پیدایش و شکل‌گیری این طرح، توجه لازم و کافی به همه ابعاد نظام فضایی به صورت جامع و نظام‌وار در زمینه پایداری اجتماعی، فرهنگی، سیاسی و زیست محیطی صورت نگرفته است. بر این مبنای، مهم‌ترین خصوصیات آن را همانند سایر طرح‌های

توسعه‌ای از این دست، می‌توان در بخشی‌نگری، متکی به رویکرد بالا به پایین، تمرکزگرایی، دولت محوری و سازه محور بودن آن برشمرد (غفاری‌راد و سعیدی، ۱۳۹۷: ۲۶). به عبارت دیگر، اتخاذ رویکردهای مبتنی بر رشد اقتصادی که با نام توسعه و حتی توسعه پایدار معرفی می‌شوند، راه به آبدی و آبادانی نخواهد برد (سعیدی، ۱۳۹۳: ۷۳).

در سال‌های اخیر، اصول و مبانی پارادایم‌های جدید (همانند توسعه پایدار و برنامه‌ریزی فضایی) با تکیه بر برنامه‌ریزی جامع و سیستماتیک، ریشه کنی فقر، بهره‌وری اقتصادی، رعایت عدالت و انصاف اجتماعی، مشارکت جویانه و دوستدار محیط زیست، جایگزین پارادایم‌های بخشی‌نگر با تمرکز بر رشد اقتصادی (همانند نوسازی) شده است. در این تحقیق سعی شده است بر اساس مبانی و اصول برنامه‌ریزی فضایی، پیامدهای احداث سد و شبکه آبیاری علویان به صورت جامع و نظام‌وار مورد بررسی و ارزیابی قرار گیرد. بر این اساس، مدل مفهومی تحقیق طراحی شد که در شکل ۱ ارائه شده است. این مدل با الهام از چارچوب نظری پویا ساختاری- کارکردی (سعیدی، ۱۳۹۱: ۱۴)، در واقع بسط یافته مدل IDAM است که به وسیله کیپلر و همکارانش در سال ۲۰۱۲ برای ارزیابی پایداری اجتماعی و زیست محیطی ناشی از اجرای طرح‌های سدسازی به کار گرفته شده است (Bryan Tilt and Edwin Schmitt: 2013). با این تفاوت که در مدل IDAM سه شاخص با ۲۱ متغیر وجود دارد که در تحقیق حاضر به لحاظ جامع‌نگری مبتنی بر برنامه‌ریزی فضایی، علاوه بر شاخص‌های محیطی- اکولوژیکی، اجتماعی- فرهنگی و اقتصادی- سیاسی، شاخص کالبدی- فیزیکی نیز افزوده شده است (جدول ۱).



شکل ۱. مدل مفهومی تحقیق

میدانی به انجام رسید. از تمامی ابزارهای گردآوری داده‌ها، شامل پرسشنامه‌های آبادی و خانوار، مصاحبه، جلسات متمرکز گروهی، مشاهده و پیمایش میدانی، اطلاعات مورد نیاز تحقیق جمع‌آوری شدند. پرسشنامه‌های عمومی آبادی به صورت تمام شماری برای تمامی آبادی‌ها (۲۷ آبادی)، تکمیل شدند. حجم خانوارهای نمونه برای تکمیل پرسشنامه‌های خانوار هم با استفاده از فرمول کوکران و ضریب اطمینان ۹۵ درصد به تعداد ۳۷۰ خانوار محاسبه شد که به صورت تصادفی تکمیل شدند (شکل ۲). برای تحلیل و تبیین داده‌ها، از آزمون‌های آماری و با استفاده از نرم‌افزار SPSS استفاده شد. برای تعیین روایی پرسشنامه، از روش اعتبار محتوایی و برای تعیین پایایی پرسشنامه خانوار که در قالب پرسش‌های رتبه‌ای طیفی لیکرت از گویه‌های «خیلی زیاد» تا «خیلی کم» برای پاسخ به پرسش‌های متغیرها طراحی شدند. مدت زمان تکمیل پرسشنامه‌ها در هر آبادی به طور متوسط بین ۳-۴ روز به طول انجامید. اعتبار یا پایایی شاخص‌های محیطی-اکولوژیکی، کالبدی-فضایی، اجتماعی-فرهنگی و اقتصادی و کل متغیرها به ترتیب: ۰/۷۸۲، ۰/۸۰۱، ۰/۸۷، ۰/۸۹۲ و ۰/۹۴۲ محاسبه شدند که سطح قابل قبولی دارند.



شکل ۲. گردآوری اطلاعات تحقیق از دیمدخان منطقه

جدول ۱. تفاوت شاخص‌های تحقیق با مدل IDAM

شاخص	تعداد متغیر در مدل IDAM	تعداد متغیر در تحقیق حاضر
محیطی-اکولوژیکی	۷	۶
اقتصادی	۷	۱۳
اجتماعی	۷	۱۴
نهادی-سیاسی	۷	۷
کالبدی-فیزیکی	-	۷
مجموع	۲۱	۴۰

بنابراین هدف اصلی از انجام این تحقیق، کارآمدی برنامه‌ریزی فضایی در ارزیابی تغییرات ساختاری-کارکردی سکونتگاه‌های روستایی در اثر احداث و بهره‌برداری از سد و شبکه آبیاری علویان در طی دوره زمانی ۱۳۷۴ تا ۱۳۹۷ است. بر این اساس تلاش شده که پاسخ‌های مطلوب برای پرسش‌های همچون: در طرح‌ریزی، مطالعه و اجرای این طرح، اساساً رویکردی جامع و یکپارچه مبتنی بر اصول برنامه‌ریزی فضایی به منظور بهره‌برداری پایدار، مورد توجه سیاست‌گزاران و برنامه‌ریزان بوده و آثار و پیامدهای ناشی از اجرای این طرح تا چه اندازه در نظام فضایی سکونتگاه‌های روستایی تأثیر داشته است.

داده‌ها و روش کار

برای این تحقیق، از روش توصیفی-تحلیلی بر مبنای استراتژی قیاسی استفاده شده است. در چارچوب مدل برنامه‌ریزی فضایی برای ارزیابی آثار و پیامدهای ناشی از اجرای طرح بر نظام فضایی سکونتگاه‌های روستایی، چهار شاخص اصلی با ۴۰ متغیر در نظر گرفته شد. در جدول ۱، تفاوت شاخص‌های مدل تحقیق حاضر با مدل IDAM ارائه شد. در این تحقیق، هفت متغیر برای بررسی تغییرات ساختاری-کارکردی نظام فضایی سکونتگاه‌های روستایی ناشی از احداث سد و شبکه آبیاری علویان در شاخص کالبدی-فیزیکی در نظر گرفته شده است که در مدل IDAM، این شاخص وجود ندارد. گردآوری داده‌ها و اطلاعات مورد نیاز برای این تحقیق، در قالب روش ترکیبی (فنون کمی و کیفی)، به دو شیوه مطالعات اسنادی و

میانگین سنی پاسخگویان در کل محدوده معادل ۴۸/۷ سال برآورد شده است که این میزان نزد خانوارهای ساکن در بالادست سد کمتر (۴۲/۳ سال) از خانوارهای پایین دست (۴۹/۳ سال) و حداقل و حداکثر سن پاسخگویان به ترتیب ۱۸ و ۸۸ سال است. حدود ۷۰ درصد پاسخگویان، باسواد هستند که این نسبت در خانوارهای واقع در پایین دست سد به مراتب کمتر از خانوارهای واقع در بالادست است. به عبارت دیگر بین سن افراد و بی سواد، رابطه مستقیم و معنی‌داری وجود دارد. در مناطق بالادست سد به لحاظ جوان بودن افراد، میزان بی سواد، پایین، ولی در مناطق پایین دست سد برعکس. از لحاظ سطح سواد در کل منطقه، ۵ درصد در حد خواندن و نوشتن، ۲۷ درصد در حد ابتدایی و ۲۷ درصد دارای سطح سواد راهنمایی، ۲۸/۶ درصد متوسطه و حدود ۱۲ درصد هم دارای تحصیلات عالی هستند. میزان باسوادان دارای تحصیلات متوسطه و عالی در نزد خانوارهای واقع در بالادست سد به مراتب بیشتر از نواحی پایین دست است. بخش‌های کشاورزی، خدمات و صنعت به ترتیب با ۶۸/۱، ۲۱/۹ و ۸/۴ درصد، عمده‌ترین گروه‌های فعالیت پاسخگویان تحقیق را در برمی‌گیرد. میزان شاغلین بخش صنعت در روستاهای واقع در بالادست سد چهار برابر بیشتر از نواحی پایین دست است که عمدتاً در زمینه صنعت قالی‌بافی مشغول هستند. میزان شاغلین در بخش کشاورزی در این ناحیه (بالادست) به مراتب کمتر از نواحی پایین دست است.

از کل پاسخگویان پژوهش، نزدیک به ۱۰ درصد فاقد زمین کشاورزی بوده و به اصطلاح خوش نشین هستند. متوسط مالکیت زمین نزد خانوارهای بهره‌بردار منطقه حدود ۲/۱۱ هکتار برآورد شده است که این میزان در روستاهای بالادست سد حدوداً دو برابر روستاهای واقع در محدوده شبکه آبیاری (پایین دست سد) است. کاربری اکثریت اراضی روستاهای بالادست سد به صورت کشت دیم است. بیش از ۹۳ درصد از خانوارها، به صورت ملکی و شخصی از اراضی کشاورزی خودشان بهره‌برداری به عمل می‌آورند. ۵/۱ درصد خانوارها به صورت اجاره کار و ۱/۵ درصد نیز در قالب نظام سهم بری، فعالیت‌های کشاورزی را انجام می‌دهند. بهره‌بردارانی که شیوه اجاره کاری در اراضی روستاهای پایین دست سد به لحاظ برخورداری از آب، مرسوم تر از روستاهای بالادست سد است که اجاره کاری در اراضی آن‌ها مشاهده نمی‌شود.

ساختگاه سد علویان در حدود ۳/۵ کیلومتری شمال شهر مراغه در استان آذربایجان شرقی واقع شده است. از اهداف عمده احداث این سد می‌توان به تأمین آب به میزان ۱۰۱ میلیون مترمکعب جهت بهبود و توسعه بیش از ۱۲ هزار هکتار از اراضی کشاورزی نواحی مراغه و بناب، تأمین آب شرب شهر مراغه (به میزان ۱۲ میلیون مترمکعب)، صنایع کارخانه سودا (به میزان ۸ میلیون مترمکعب) و تولید انرژی برقابی اشاره کرد (سایت شرکت آب منطقه‌ای آذربایجان شرقی). سطح دریاچه مخزن سد در تراز نرمال حدود ۲۶۲ هکتار است. تغییر و تحولات ساختاری - کارکردی این سد در ساماندهی نظام فضایی سکونتگاه‌های انسانی واقع در محدوده این طرح توزیع یکسانی نداشته و بسته به موقعیت جغرافیایی سکونتگاه‌ها نسبت به جانمایی مکان سد متفاوت و متغیر است. به عبارت دیگر احداث این سد، علاوه بر آثار مثبت ناشی از تحقق اهداف مرتبط با سیمای فنی آن، به لحاظ ویژگی‌های ساختاری - کارکردی موجب برهم خوردن نظام فضایی جوامع سکونتگاهی در محدوده مخزن سد و حاشیه آن و حتی جوامع پایین دست سد شده است. ۲۷ سکونتگاه انسانی به عنوان نظام فضایی سکونتگاهی متأثر از احداث سد علویان محسوب می‌شوند. ۴ آبادی در محدوده شهرستان مراغه به لحاظ تغییرات ایجاد شده (عمدتاً منفی) در سیستم نظام فضایی آن، به عنوان نواحی واقع در حاشیه دریاچه سد محسوب می‌شوند که در بالادست سد واقع شده اند. اراضی کشاورزی تعداد ۲۳ آبادی از محدوده شهرستان - های مراغه و بناب نیز به عنوان اراضی پایین دست (و منتفع شونده) که در محدوده شبکه آبیاری و زهکشی این سد قرار گرفته‌اند که در قالب اراضی بهبود و توسعه آبیاری می‌شوند. بر اساس نتایج آخرین سرشماری رسمی مرکز آمار ایران (سال ۱۳۹۵) تعداد ۱۵۷۷۵ خانوار با جمعیتی بیش از ۵۰ هزار نفر در گستره نظام فضایی سد و شبکه آبیاری علویان، سکونت دارند.

شرح و تفسیر نتایج

اطلاعات لازم برای انجام این تحقیق از ۳۷۰ خانواری که به عنوان نمونه آماری تحقیق انتخاب شده‌اند، از ۲۷ روستای واقع در محدوده مورد بررسی، بر اساس موقعیت سکونتگاه‌ها نسبت به مکان سد به صورت جوامع واقع در بالادست سد و پایین دست سد، تکمیل شدند.

کارکردی مناسبی در زمینه ساماندهی نظام فضایی منطقه باشد، به طوری که در جمع‌بندی از نظرات ساکنان محلی، بیش از ۵۵ درصد، نقش آن را در ساماندهی نظام فضایی سکونتگاه‌ها از جنبه تغییرات ساختاری- کارکردی در شرایط محیطی- اکولوژیک، متوسط به پایین (کم و خیلی کم) ارزیابی کرده‌اند (شکل ۳) و بر این اساس میانگین رتبه‌های محاسبه شده برای این شاخص، معادل ۲/۷۹ به دست آمده است. در بین متغیرهای این شاخص در کل محدوده، متغیر تأثیر در «کاهش خطرات ناشی از وقوع سیل» با میانگین رتبه‌ای ۳/۳۷ و انحراف معیار ۱/۱۵۸ و متغیر «بهبود کیفیت آب زیرزمینی» با میانگین رتبه‌ای برابر ۲/۴ و انحراف معیار ۱/۰۳۴ به ترتیب بیشترین و کمترین میانگین رتبه‌ای را به خود اختصاص داده‌اند. تأثیرگذاری اجرای طرح در کاهش مخاطرات سیلاب‌ها در هر دو نواحی بالادست و پایین دست سد، از بارزترین آثار مثبت ناشی از اجرای سد علویان محسوب می‌شود، به طوری که ارزیابی حدود ۸۰ درصد از ساکنین منطقه از این کارکرد سد، متوسط به بالا ارزیابی شده است. از لحاظ تفاوت نظر پاسخگویان به شاخص محیطی- اکولوژیک به تفکیک سکونتگاه‌های روستایی محدوده مورد مطالعه، بایستی عنوان کرد که در مجموع ساکنین سکونتگاه‌های روستایی واقع در پایین دست سد ارزیابی مناسب تری نسبت به ساکنین واقع در بالادست سد دارند. ساکنین نواحی پایین دست سد که به عنوان محدوده پایاب و تامین آب شونده از سد علویان هستند، در زمینه بیان آثار اجرای طرح در «بهبود شرایط دسترسی به آب کشاورزی»، ارزیابی مطلوب تری نسبت به ساکنین نواحی بالادست سد دارند که از چنین ویژگی برخوردار نیستند. نتایج مصاحبه‌های به عمل آمده با مطلعین و معتمدین محلی نیز نشان می‌دهد که به وجود آمدن مشکلات زیست محیطی و بهداشتی ناشی از تامین آب صنایع شیشه و کاغذسازی سودا، مشکلات کمی و کیفی منابع آب زیرزمینی، به مخاطره افتادن حیات تالاب بین‌المللی قره قشلاق در اثر کاهش منابع آب ورودی به آن در اثر احداث سد از مهم‌ترین پیامدهای منفی اجرای طرح در نظام فضایی به شمار می‌رود. از نظر ذیمدخلان یکی از مهمترین آثار مثبت طرح راه، کاهش مخاطرات سیلاب که موجب بروز خسارت‌های جانی و مالی در گذشته می‌شد، عنوان کرده‌اند.

میانگین درآمد ماهیانه خانوارهای مورد مطالعه در سال انجام این پژوهش، حدود ۶۸۳ هزار تومان برآورد شده است که این میزان در روستاهای بالادست سد و پایین دست سد به ترتیب معادل ۱۱۷۶ هزار تومان و ۶۳۲ هزار تومان محاسبه شده است. اشتغال به فعالیت‌های صنعتی (به‌ویژه قالی‌بافی) از یک سو و همچنین درآمد از فعالیت‌های باغداری از سوی دیگر که نزد خانوارهای بالادست سد به مراتب بیشتر از نواحی پایین دست سد است، مجموع درآمد خانوارهای این قسمت را افزایش داده است، هر چند که روستاهای پایین دست سد، تامین آب از سد علویان تأمین می‌شوند. خشکسالی‌های اخیر و عدم تأمین آب مورد نیاز از سد علویان در سال‌های اخیر در کاهش درآمد این خانوارهای بی‌تأثیر نبوده است.

حدود نیمی از افراد نمونه پژوهش، دارای سابقه عضویت در تعاونی‌ها و تشکلهای تولیدی هستند که این نسبت در خانوارهای روستاهای پایین دست سد به مراتب بیشتر از روستاهای بالادست سد است. برخورداری از آب سد علویان و ضرورت تشکیل تشکلهای تولیدی برای بهره‌مندی از آب مطابق با قوانین رایج کشور و اقدامات نهادهای دولتی ذیربط در این خصوص در سطح روستاهای پایین دست سد علویان، در تشکیل تعاونی‌های آب بران و افزایش میزان عضویت بهره‌برداران در این تعاونی‌ها بی‌تأثیر نبوده است.

در ادامه، به بررسی تحلیلی از نقش احداث و بهره‌برداری از سد و شبکه آبیاری علویان در ساماندهی فضایی سکونتگاه‌های روستایی با رویکرد برنامه‌ریزی فضایی پرداخته می‌شود که بر اساس چهار شاخص در نظر گرفته شده مبتنی بر این رویکرد و متغیرهای مربوط و با استفاده از نظرات جامعه محلی مورد ارزیابی قرار گرفته است.

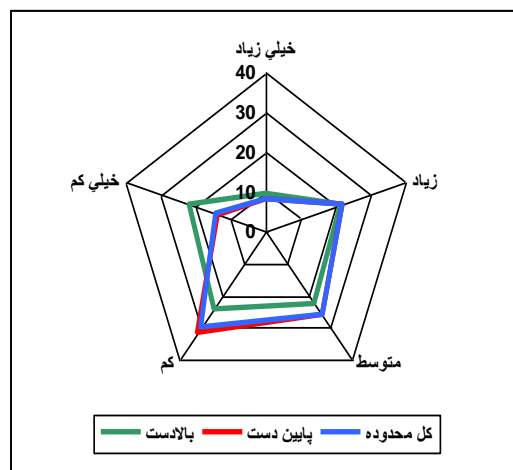
■ شاخص محیطی- اکولوژیک

بررسی پیامدها و تغییرات ساختاری- کارکردی ناشی از احداث و بهره‌برداری از سد و شبکه آبیاری علویان در نظام فضایی سکونتگاه‌های روستایی در شش متغیر مرتبط با شاخص محیطی- اکولوژیک از نگاه ساکنین منطقه، نشان داد که این طرح به غیر از تأثیرگذاری مثبت در در زمینه کاهش خطرات ناشی از وقوع سیلاب، در سایر متغیرهای مربوط به این شاخص، نتوانسته زمینه‌ساز تغییرات ساختاری-

شکل ۴. دیدگاه جامعه محلی به نقش و پیامدهای احداث و بهره برداری از سد و شبکه آبیاری علویان در ساماندهی نظام فضایی

■ شاخص اجتماعی - فرهنگی

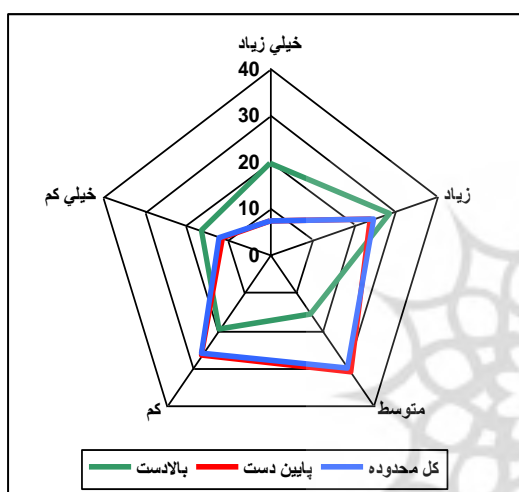
بررسی پیامدها و تغییرات ساختاری - کارکردی ناشی از بهره برداری از سد و شبکه آبیاری علویان در ساماندهی فضایی سکونتگاه‌های روستایی در سیزده متغیر مرتبط با شاخص اجتماعی - فرهنگی از نگاه ساکنین منطقه، نشان داد که مهم‌ترین تأثیرگذاری این طرح، در افزایش قابل توجه میزان مشارکت مردمی در فعالیت‌های زراعی (با میانگین متغیر ۳/۱۳) و همچنین افزایش میزان مشارکت مردمی در



شکل ۳. آثار و پیامدهای احداث و بهره برداری از سد و شبکه آبیاری علویان در ساماندهی نظام فضایی به تفکیک سکونتگاه‌ها از لحاظ شاخص محیطی - اکولوژیک

■ شاخص کالبدی

برای بررسی تغییرات ساختاری - کارکردی و پیامدهای ناشی از احداث و بهره‌برداری از سد و شبکه آبیاری علویان در ساماندهی فضایی سکونتگاه‌های روستایی از منظر شاخص کالبدی با رویکرد برنامه‌ریزی فضایی، هفت متغیر انتخاب شد. ارزیابی از دیدگاه ساکنین منطقه نشان داد که این طرح به غیر از تأثیرگذاری (مستقیم و غیرمستقیم) در بهبود و سرعت بخشیدن بر وضعیت اجرای طرح‌های ساماندهی کالبدی روستاها و نیز توسعه و بهبود وضعیت جاده‌های ارتباطی سکونتگاه‌ها (به ویژه در محدوده بالادست سد)، در سایر متغیرهای مربوط به این شاخص، نتوانسته زمینه‌ساز تغییرات مناسب ساختاری - کارکردی در زمینه ساماندهی نظام فضایی منطقه باشد، بطوریکه ۶۸ درصد ساکنان محلی، تأثیر آن را متوسط به پایین ارزیابی نموده (شکل ۴) و بر این اساس میانگین رتبه‌ای محاسبه شده برای این شاخص معادل ۲/۹ به دست آمده است. بررسی تفاوت نظر پاسخگویان به این شاخص نشان داد که شرایط سکونتگاه‌های واقع در پایین دست سد در مقایسه با سکونتگاه‌های واقع در بالادست سد، مناسب‌تر است. عدم بهره‌مندی از منافع طرح (تامین آب کشاورزی) و سهم اندک آن در سید درآمدی خانوارها، وارد شدن خسارت به اراضی کشاورزی و برخی تاسیسات و زیرساخت‌ها در اثر احداث سد، وضعیت سکونتگاه‌های انسانی بالادست را متفاوت‌تر از شرایط روستاهای پایین دست نموده است که این وضعیت در مصاحبه‌های به عمل آمده با مطلعین محلی هم به وضوح دیده می‌شود.



فعالیت‌های آبیاری (با میانگین متغیر ۳/۰۹) می‌باشد. در سایر متغیرهای مربوط به این شاخص، اجرای طرح، زمینه‌سازی لازم برای انجام تغییرات ساختاری - کارکردی مناسب را در زمینه ساماندهی نظام فضایی منطقه فراهم نکرده است. در بین متغیرهای مربوط به این شاخص، متغیر تأثیرگذاری طرح در «کاهش بیکاری در روستا» با میانگین رتبه‌ای برابر ۲/۴۲، پایین‌ترین رتبه را به خود اختصاص داده است. بر این اساس، انتظاری که همواره از اجرای طرح‌های توسعه منابع آب در نواحی روستایی در زمینه بهبود و ارتقای شاخص‌های جمعیتی و نیروی انسانی (همانند کاهش نرخ بیکاری، کاهش مهاجرت، تثبیت جمعیت) و نیز افزایش میزان مشارکت‌های مردمی، انسجام اجتماعی و فرهنگی و سرمایه اجتماعی حاصل نشده است. به طوری که ارزیابی جامعه محلی در این زمینه نشان می‌دهد که بیش از ۴۶ درصد از ساکنان محلی، اثر آن را به صورت کم و خیلی کم ارزیابی نموده‌اند، لذا میانگین رتبه‌ای این شاخص در کل قلمرو متاثر از طرح، معادل ۲/۷۵ به دست آمده است. به عبارت دیگر، احداث و بهره‌برداری از سد و

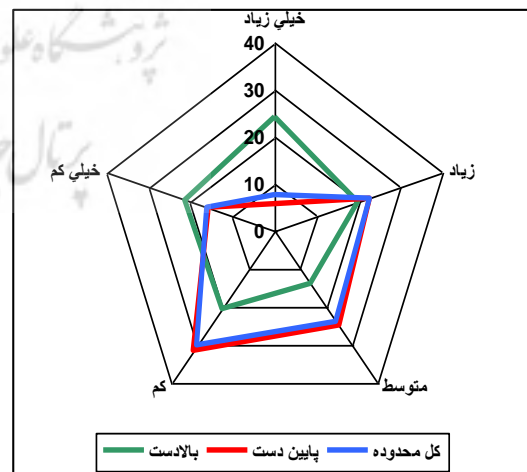
■ شاخص اقتصادی

بررسی وضعیت چهارده متغیر مرتبط با شاخص اقتصادی از نگاه ساکنین منطقه، نشان داد که بیشترین تأثیرگذاری طرح در خصوص تغییرات ساختاری - کارکردی نظام فضایی کل محدوده متأثر از طرح در متغیرهای «افزایش تولید محصولات کشاورزی» و «بهبود دسترسی به ماشین آلات کشاورزی» با میانگین متغیر ۲/۷۸ صورت گرفته است. بررسی‌ها نشان داد در سایر متغیرها، سد و شبکه آبیاری علویان، موجب پدید آمدن تغییرات ساختاری - کارکردی مطلوبی در زمینه ساماندهی نظام فضایی منطقه نشده است. در بین متغیرهای مربوط به این شاخص، متغیرهای «وضعیت بازاریابی و عرضه محصولات تولیدی» و «وضعیت دسترسی به منابع مالی و اعتباری (وام و موسسات بانکی)» با میانگین رتبه‌ای ۲/۴۲ کمترین تأثیرپذیری را از طرح نشان می‌دهند. بنابراین می‌توان گفت که طرح سد و شبکه آبیاری علویان در زمینه تغییرات شاخص‌های اقتصادی نظام فضایی سکونتگاه‌های انسانی، تأثیرگذاری متوسط به پایین داشته است. بر این اساس نظرات بیش از ۵۴ درصد از ساکنان محلی در شاخص اقتصادی، کم و خیلی کم برآورد شده و میانگین رتبه‌ای آن معادل ۲/۵۴ به دست آمده است (شکل ۶).

از لحاظ تفاوت نظر پاسخگویان به این شاخص به تفکیک سکونتگاه‌های روستایی محدوده مورد مطالعه، بایستی عنوان کرد که در مجموع ساکنین سکونتگاه‌های روستایی واقع در پایین دست سد (با میانگین رتبه‌ای ۲/۵۴)، نسبت به سکونتگاه‌های واقع در بالادست سد، ارزیابی مناسبی برای شاخص‌های اقتصادی ارائه نموده‌اند. منافع ایجاد شده ناشی از اجرای طرح شبکه آبیاری علویان در محدوده پایین دست سد، از مهم‌ترین پیامدها و تغییرات ساختاری - کارکردی ناشی از بهره‌برداری از سد محسوب می‌شود که موجب ارزیابی نسبتاً مطلوب طرح از بعد اقتصادی در این قسمت نواحی جغرافیایی طرح شده است. این وضعیت مصداق بارزی از توسعه نامتوازن، درهم‌ریختگی و نابسامانی نظام فضایی در اثر اجرای طرح به لحاظ بخشی‌نگری و عدم نگرش جامع و نظام‌وار محسوب می‌شود که در تطابق با موازین توسعه پایدار و برنامه‌ریزی فضایی نیست.

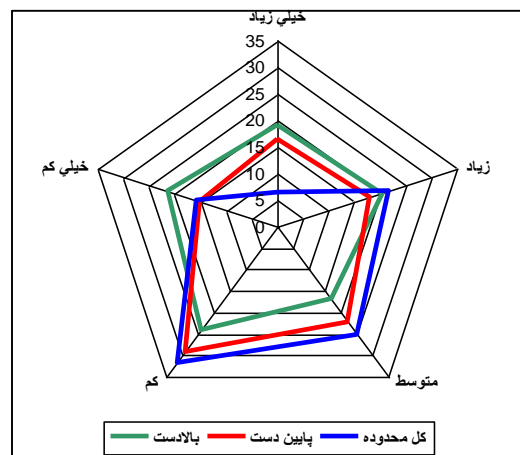
شبکه آبیاری علویان، بسترسازی لازم جهت تغییرات مناسب ساختاری - کارکردی نظام فضایی سکونتگاه‌های روستایی را در متغیرهای مربوط به شاخص اجتماعی - فرهنگی فراهم نموده و موجب ساماندهی نظام فضایی از بعد اجتماعی - فرهنگی نشده است (شکل ۵).

از لحاظ تفاوت نظر پاسخگویان به این شاخص به تفکیک سکونتگاه‌های روستایی محدوده مورد مطالعه، بایستی عنوان کرد که در مجموع ساکنین سکونتگاه‌های روستایی واقع در پایین دست سد (با میانگین رتبه‌ای ۲/۷۱)، ارزیابی مناسبی از پیامدها و تغییرات ساختاری - کارکردی در شاخص‌های اجتماعی - فرهنگی نظام فضایی این نواحی در اثر بهره‌برداری از سد و شبکه آبیاری علویان، نسبت به نواحی بالادست دارند. همانند سایر شاخص‌ها، در این شاخص نیز عدم بهره‌مندی از منافع طرح (در زمینه تأمین آب کشاورزی)، وارد شدن خسارت به اراضی کشاورزی و برخی تأسیسات و زیرساخت‌ها در اثر احداث سد، وضعیت سکونتگاه‌های انسانی بالادست را متفاوت تر از شرایط روستاهای پایین دست نموده است. در تحلیلی که از نتایج مصاحبه‌های صورت گرفته از ذیمدخلان منطقه به عمل آمد، اینگونه بر می‌آید که اجرای طرح باعث نابودی و وارد شدن ضرر و زیان به نظام فضایی سکونتگاه‌های انسانی واقع در بالادست به نفع پایین دستی‌ها (ساکنین محدوده شبکه آبیاری) شده است که کمترین حاصلی برای آن‌ها به دنبال نداشته است. این رخداد با رویکردهای جامع و نظام‌وار هیچگونه سختی ندارد.

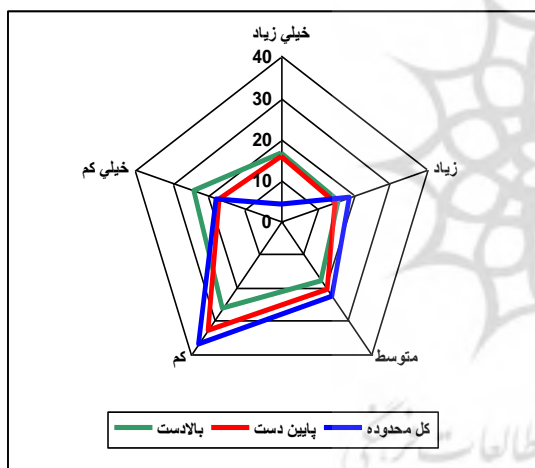


شکل ۵. توزیع نظرات ساکنین به نقش احداث و بهره‌برداری از سد و شبکه آبیاری علویان در ساماندهی نظام فضایی سکونتگاه‌های روستایی در شاخص اجتماعی - فرهنگی

وجود آمدن معضلات زیست محیطی، عدم کاهش تنش‌های اجتماعی ناشی از کمبود آب، از جمله مهم‌ترین دلایل عدم موفقیت طرح در ساماندهی جامع نظام فضایی سکونتگاه‌های انسانی از نگاه جامعه محلی به شمار می‌آید. با عنایت به مباحث فوق و همچنین با استفاده از آزمون آماری تک متغیری مجذور کای، فرضیه اول پژوهش مورد تأیید قرار می‌گیرد. همانگونه که از نتایج آزمون مزبور در جدول (۲) استنباط می‌شود، سطح معنی‌داری (p) در تمام شاخص‌ها کمتر از ۰/۰۰۵ هستند، لذا بین فراوانی مورد انتظار و فراوانی مشاهده شده، اختلاف وجود داشته و فراوانی طبقات با یکدیگر برابر نیستند ($p=0/000$)، بنابراین، فرضیه اول پژوهش با این عنوان که «اجرا و بهره‌برداری از سد و شبکه آبیاری علویان، به لحاظ نگرش سازه‌ای و رویکرد بالا به پایین، آن‌طور که انتظار می‌رود، موجب ساماندهی نظام فضایی سکونتگاه‌های روستایی نشده است» تأیید می‌شود.



شکل ۶. توزیع نظرات ساکنین به نقش احداث و بهره‌برداری از سد و شبکه آبیاری علویان در ساماندهی نظام فضایی سکونتگاه‌های روستایی در شاخص اقتصادی



شکل ۷. جمع‌بندی نظرات ساکنین در زمینه آثار و پیامدهای ناشی از احداث و بهره‌برداری از طرح در ساماندهی نظام فضایی سکونتگاه‌های انسانی به تفکیک موقعیت سکونتگاه‌ها

جمع‌بندی نظرات و دیدگاه‌های ساکنین

جمع‌بندی نظرات ساکنین محلی در زمینه تأثیر و پیامدهای اجرای طرح در تحولات نظام فضایی سکونتگاه‌های روستایی به تفکیک نواحی مورد مطالعه در شکل ۷ ارائه شده است. همانطوری که از اطلاعات شکل فوق استنباط می‌شود، در گستره کل محدوده متأثر از اجرای طرح، فقط ۲۸ درصد پاسخگویان، نقش و عملکرد احداث و بهره‌برداری از سد و شبکه آبیاری علویان را در ساماندهی نظام فضایی سکونتگاه‌های انسانی در سطح مطلوب (زیاد و خیل زیاد) ارزیابی نموده و حدود سه چهارم از پاسخگویان (۷۲ درصد)، ارزیابی متوسط به پایینی دارند (میانگین کل متغیرها ۲/۷۴). ضعف، ناتوانی و ناکارآمدی طرح توسعه سد و شبکه آبیاری در برطرف نمودن مشکلات تأمین آب مورد نیاز کشاورزی، کاهش بیکاری، تأمین درآمد و معیشت، کاهش مهاجرت، به

جدول ۲. نتایج آزمون تک متغیری مجذور کای برای تعیین آثار و پیامدهای طرح در ساماندهی نظام فضایی

شرح / شاخص	محیطی - اکولوژیکی		کالبدی - فیزیکی		اجتماعی - فرهنگی		اقتصادی		کل	
	فراوانی مشاهده شده	فراوانی مورد انتظار	فراوانی مشاهده شده	فراوانی مورد انتظار	فراوانی مشاهده شده	فراوانی مورد انتظار	فراوانی مشاهده شده	فراوانی مورد انتظار	فراوانی مشاهده شده	فراوانی مورد انتظار
خیلی کم	۵۳	۷۴	۴۴	۷۴	۶۱	۷۴	۶۶	۷۴	۵۶	۷۴
کم	۱۱۰	۷۴	۹۷	۷۴	۱۱۰	۷۴	۱۳۶	۷۴	۱۱۴	۷۴

متوسط	۹۵	۷۴	۱۱۱	۷۴	۸۸	۷۴	۸۳	۷۴	۹۴	۷۴
زیاد	۸۱	۷۴	۹۲	۷۴	۸۳	۷۴	۶۹	۷۴	۸۱	۷۴
خیلی زیاد	۳۱	۷۴	۲۶	۷۴	۲۸	۷۴	۱۶	۷۴	۲۵	۷۴
مجموع	۳۷۰	۳۷۰	۳۷۰	۳۷۰	۳۷۰	۳۷۰	۳۷۰	۳۷۰	۳۷۰	۳۷۰
میانگین	۲/۷۹	۲/۷۹	۲/۹	۲/۷۹	۲/۷۵	۲/۷۹	۲/۵۴	۲/۷۴	۲/۷۴	۲/۷۴
انحراف استاندارد	۱/۱۷۹	۱/۱۷۹	۱/۱۲۲	۱/۱۲۲	۱/۱۹۴	۱/۱۲۲	۱/۱۱۴	۱/۱۱۴	۱/۱۵۸	۱/۱۵۸
کای اسکوتر	۵۵/۰۸۱	۵۵/۰۸۱	۷۳/۳۲۴	۷۳/۳۲۴	۵۲/۱۳۵	۷۳/۳۲۴	۹۹/۷۰۳	۵۲/۱۳۵	۶۴/۵۱۴	۶۴/۵۱۴
درجه آزادی	۴	۴	۴	۴	۴	۴	۴	۴	۴	۴
مقدار p	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰

جدول ۳. مقایسه وضعیت ساماندهی نظام فضایی نواحی بالادست و پایین دست سد علویان

نتیجه	مقدار p	درجه آزادی	کای اسکوتر	متغیر
تفاوت معنادار است	۰/۰۰۰	۲	۲۴/۵	مقایسه میانگین‌ها میان نواحی بالادست و پایین دست سد

و پایین دست سد، نشده است» مورد تأیید قرار می‌گیرد. بر این مبنا می‌توان گفت، اساساً در طرح‌های توسعه‌ای (طرح توسعه منابع آب در قالب احداث سد و شبکه آبیاری)، چنانچه رویکرد جامع و نظام‌وار در چارچوب برنامه‌ریزی فضایی و موازین توسعه پایدار نباشد، عدم توزیع منصفانه منافع و هزینه‌های طرح، دور از انتظار نبوده و این قبیل اقدامات در چارچوب نظریه‌های رشد اقتصادی محض همانند تئوری نوسازی، توجیه پذیر است. برای ارزیابی آماری و اثبات فرضیه دوم نیز از آزمون آماری کروسکال-والیس استفاده شد که نتایج آن در جدول ۳، ارائه شده است.

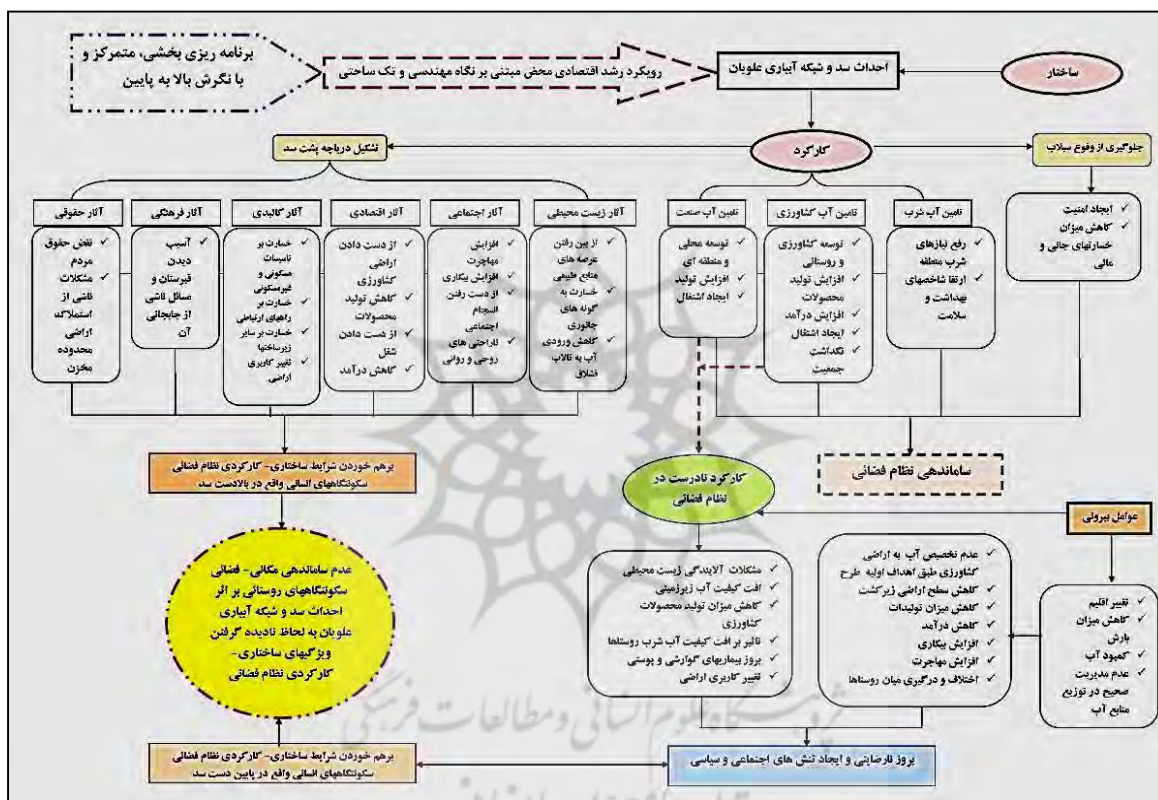
با توجه به نتایج جدول فوق، چون سطح معنی‌داری آزمون کمتر از ۰/۰۰۵ بدست آمده است ($df = 2$ و $p = 0/000$)، لذا فرض صفر مبنی بر یکسان بودن وضعیت ساماندهی سکونتگاه‌های روستایی بر اثر اجرای طرح، رد شده و فرضیه تحقیق تأیید می‌شود. به عبارت دیگر با اطمینان ۹۵ درصد می‌توان گفت که شرایط ساماندهی نظام فضایی سکونتگاه‌های روستایی بر اثر احداث و بهره‌برداری از سد و شبکه آبیاری علویان، بر حسب نحوه توزیع فضایی و پراکنش آن‌ها در گستره جغرافیایی طرح (به صورت جوامع انسانی واقع در بالادست سد

مقایسه پیامدها و تحولات ساختاری- کارکردی ناشی از بهره‌برداری از سد و شبکه آبیاری علویان در نظام فضایی سکونتگاه‌های روستایی به تفکیک موقعیت استقرار سکونتگاه‌های محدوده مورد بررسی (بالادست و پایین دست سد) نیز نشان می‌دهد بسته به دامنه فعالیت، نوع، چگونگی و مقطع زمانی و مدت زمانی اثرگذاری عوامل (سد و شبکه آبیاری) در جریان تحولات فضایی و نیز بسته به دامنه و نوع اثرپذیری سکونتگاه‌های روستایی از این عوامل، ماهیت و چگونگی این تحولات ساختاری- کارکردی متفاوت بوده است. به طوری که بیشترین آثار مثبت و منافع ناشی از اجرای سد و شبکه آبیاری علویان در ساماندهی نظام فضایی سکونتگاه‌های روستایی، در نواحی پایین دست سد (محدوده شبکه آبیاری و زهکشی) به وقوع پیوسته و بر این اساس، میانگین رتبه‌های در این نواحی با رقم ۲/۷۵ نسبت به نواحی بالادست سد (روستاهای واقع در حاشیه دریاچه سد) با میانگین ۲/۶۷ متفاوت است. بنابراین فرضیه دوم پژوهش نیز با عنوان «احداث و بهره‌برداری از سد و شبکه آبیاری علویان موجب شکل‌گیری توسعه متوازن و تحولات ساختاری- کارکردی یکسان نظام فضایی سکونتگاه‌های روستایی واقع در بالادست

برخوردار نمی‌باشد که منشأ اصلی آن هم عمدتاً به دلیل نبود نگرش جامع و نظام‌وار در چارچوب برنامه‌ریزی فضایی و همچنین ضعف و ناکارآمدی در سیستم مدیریت این طرح می‌باشد. البته برخی عوامل بیرونی همانند بروز تغییرات اقلیمی و وقوع خشکسالی در سال‌های اخیر در تشدید این روند بی‌تأثیر نبوده است. در شکل ۸، مهم‌ترین تغییرات ساختاری- کارکردی به وجود آمده در نظام فضایی سکونتگاه‌های انسانی متأثر از احداث سد و شبکه آبیاری علویان ترسیم شده است.

و پایین دست سد)، متفاوت است. بر این اساس می‌توان گفت که اجرای طرح به لحاظ نبود نگرش جامع و نظام‌وار، موجب توسعه متوازن و یکپارچه نظام فضایی متأثر از اجرای طرح نشده است.

علیرغم متفاوت بودن آثار و پیامدهای ناشی از تغییرات ساختاری- کارکردی اجرای طرح در نواحی بالادست سد و پایین دست سد، در نواحی پایین دست سد هم، آثار و منافع طرح از توزیع متوازن و یکسانی (در سطح نواحی مراغه و بناب)



شکل ۸. تغییرات ساختاری- کارکردی نظام فضایی در احداث و بهره‌برداری از سد و شبکه آبیاری علویان

سکونتگاه‌های روستایی واقع در محدوده جغرافیایی طرح در ابعاد مختلف شده است. بر این اساس بررسی جامع و نظام‌وار آثار و پیامدهای اجرای پروژه در ساماندهی نظام فضایی، در چارچوب رویکرد برنامه‌ریزی فضایی (به عنوان رویکرد پشتیبان توسعه پایدار) و مدل ارزیابی یکپارچه سد (IDAM)، اهمیت پیدا می‌کند.

مهم‌ترین دلایل تاثیرگذار در آشفستگی و توسعه نامتوازن نظام فضایی روستاهای واقع در محدوده پروژه سد و شبکه آبیاری علویان، عبارتند از:

بحث و نتیجه‌گیری

بر اساس مدل مفهومی در نظر گرفته شده برای این تحقیق که مبتنی بر رویکرد پویا ساختاری- کارکردی در چارچوب برنامه‌ریزی فضایی است، نتایج تحقیق نشان داد که اختلالات ساختاری- کارکردی ناشی از عملکرد ضعیف و نادرست سد و شبکه آبیاری علویان به عنوان عوامل درونی نظام، در کنار اثرات عوامل بیرونی (همانند تغییرات اقلیمی، کاهش بارندگی‌ها، ضعف مدیریت در توزیع و تخصیص آب به اراضی هدف)، موجب توسعه نامتوازن، آشفستگی و نابسامانی نظام فضایی

پیامدهای منفی آن در طرح سد و شبکه آبیاری علویان به وضوح دیده می‌شود. اطلاعات به دست آمده نشان داد که در فرآیند مطالعات و اجرای طرح، به هیچ عنوان از نظرات جامعه محلی استفاده نشده و ذینفعان در تدوین سیمای فنی طرح، نقشی ایفا نکرده‌اند. فقط در زمان تشکیل تعاونی‌های آب بران در محدوده شبکه آبیاری با تشکیل جلساتی به صورت ناقص و ابتدایی، بهره‌برداران در جریان موضوع قرار داده شده‌اند که مباحث آن فاقد چارچوب‌های نظری و عملی عمیق و ریشه‌دار بوده است. این یافته با تحقیقات صورت گرفته توسط هربی مصطفی و ناویا فوجی موتو^۲ (۲۰۱۵) در کشور مصر که آثار و پیامدهای ناشی از طرح توسعه و بهبود آبیاری را در این کشور بررسی کرده‌اند، مطابقت دارد.

در مجموع می‌توان گفت نادیده گرفتن ابعاد و جنبه‌های ساختاری- کارکردی نظام‌های فضایی به صورت جامع و نظام‌وار یکی از مهم‌ترین دلایل نتیجه ندادن و یا به وجود آمدن نتایج معکوس از اجرای طرح‌های توسعه‌ای در کشورهای جهان سوم است (سعیدی، ۱۳۹۳) که طرح سد و شبکه آبیاری علویان به عنوان نمونه بارزی از طرح‌هایی با این ویژگی به شمار می‌رود.

با توجه به مسائل فوق، مهم‌ترین اقدامات و راهکارهای لازم در جهت برون رفت از مسائل و مشکلات این طرح و سایر طرح‌های مشابه را می‌توان به شرح ذیل عنوان کرد:

✓ اتخاذ رویکردی جامع، نظام‌وار و مشارکت‌محور با نگرش برنامه‌ریزی فضایی در مراحل پایه‌ریزی طرح‌های مربوط به سد و شبکه‌های آبیاری و زهکشی، به منظور توزیع بهینه منافع و زیان‌های طرح در کل نظام فضایی،

✓ تکمیل و اتمام عملیات اجرای شبکه فرعی آبیاری و زهکشی در کل محدوده طرح و استقرار نظام نوین بهره‌برداری از اراضی،

✓ تشکیل شورای نظارت بر توزیع آب با حضور نمایندگان کلیه تشکلهای آب بران نواحی مراغه و بناب.

منابع

رضوانی، محمدرضا (۱۳۹۰). *برنامه‌ریزی توسعه روستایی در ایران*. تهران: انتشارات قومس.

■ بخشی‌نگری، عدم توجه یا کم توجهی به تمامی ابعاد و شاخص‌های ساختاری- کارکردی نظام فضایی. از مهم‌ترین این شاخص‌ها می‌توان به جنبه‌های اجتماعی، فرهنگی، کالبدی، محیطی، اقتصادی و نهادی مدیریتی اشاره نمود. در مراحل مطالعه و ساخت این طرح بنا به مقتضیات زمانی و با توجه به چیرگی پارادایم نوسازی، فقط جنبه‌های فیزیکی طرح به منظور دستیابی به حداکثر رشد اقتصادی مورد توجه قرار گرفته است. یافته‌های این تحقیق با نتایج مطالعات محققانی همانند کریچر و چارلز (۲۰۱۶)، فرانک ونکلی^۲ (۲۰۱۵)، کیبلر و همکارانش^۳ (۲۰۱۲)، رجیس گاراندیو و همکارانش^۴ (۲۰۱۴)، صالح احمد وسیمی^۵ (۲۰۱۰) و ارا و رکولی^۶ (۲۰۰۰) که تأکید بر همه جانبه‌نگری در مطالعات طرح‌های توسعه منابع آب از جمله احداث سد و شبکه‌های آبیاری نموده‌اند، مطابقت دارد.

■ عدم اتخاذ نگرش جامع و یکپارچه در ساخت سد و شبکه‌های آبیاری علویان، ضمن آشفتگی و نابسامانی نظام فضایی، موجب شکل‌گیری بی‌عدالتی فضایی در بین سکونتگاه‌های انسانی واقع در بالادست (خسارت دیده) و پایین‌دست (نفع برنده) سد شده است. این گونه بی‌عدالتی در توزیع منافع و مضرات طرح، با رویکردهای نظام‌وار توسعه پایدار و برنامه‌ریزی فضایی، هیچگونه سازگاری ندارد. نتایج یافته‌های این پژوهش، در تطابق با نتایج به دست آمده از مطالعات و تحقیقات محققانی همانند: سیسیلیانو و همکاران^۷ (۲۰۱۶)، منصور^۸ (۲۰۱۵)، برایان تیلت و همکارانش^۹ (۲۰۰۹)، سیت تهامیسیگل و همکاران^{۱۰} (۲۰۰۵) و مایکل سرنا^{۱۱} (۱۹۹۷) قرار دارد که به آثار و پیامدهای منفی اجتماعی، فرهنگی، اقتصادی و زیست محیطی ناشی از احداث سد در محدوده مخازن سدها اشاره داشته‌اند.

■ عدم توجه به موضوع مشارکت‌های مردمی در فرآیند مطالعات و اجرای طرح از دیگر مواردی است که

۱ Kirchherr and Charles

۲ Frank Vanclay

۳ Kibler and Tullos and Tilt

۴ Régis Garandeau and Stephen Edwards and mark maslin

۵ Saleh Ahmed Wasimi

۶ Ara Verocai

۷ Giuseppina Siciliano and Frauke Urban, May Tan-Mullins, Lonn Pichdara, Sour Kim

۸ Mansur

۹ Bryan Tilt and Yvonne Braun and Daminghe

۱۰ M.Sait Tahmiscioglu and Nermin Anul

۱۱ Michael Cernea

- صادقی، حجت‌اله، صیدالی، اسکندر و رضوانی، محمدرضا (۱۳۹۶). بررسی تأثیرات اقتصادی سدهای مخزنی بر توسعه سکونتگاه‌های روستایی، مطالعه موردی: سد کارون سه، شهرستان ایذه. *مجله آمایش جغرافیایی فضا*، ۷(۲۴)، ۱۸۵-۲۰۰.
- غفاری‌راد، رسول و سعیدی، عباس (۱۳۹۷). نقش احداث و بهره‌برداری از سد و شبکه‌های آبیاری در ساماندهی نظام فضایی سکونتگاه‌های روستایی، مورد: سد مخزنی علویان در نواحی مراغه و بناب (آذربایجان شرقی / ایران). *نشریه علمی- پژوهشی جغرافیا*، ۱۶(۵۹)، ۳۴-۳۷.
- گلباز، مریم، حیدری، بهمن، حسین‌زاد فیروزی، جواد، حیاتی، باب‌اله و ریاحی‌درچه، فرشید (۱۳۹۶). ارزیابی اثرات اقتصادی، اجتماعی و زیست محیطی سد و شبکه آبیاری تنگاب فیروزآباد فارس. *مجله تحقیقات اقتصاد و کشاورزی ایران*، ۴۸(۳)، ۱۷۹-۱۹۵.
- مرکز آمار ایران (۱۳۹۵). *داده‌های سرشماری عمومی نفوس و مسکن ۱۳۹۵*.
- مهندسین مشاور مه‌اب قدس (۱۳۵۸). *طرح چندمنظوره صوفی چای. مطالعات مرحله دوم*، گزارش جامعه‌شناسی.
- مهندسین مشاور مه‌اب قدس (۱۳۶۵). *طرح چندمنظوره صوفی چای. مطالعات مرحله دوم*، گزارش نهایی توجیه اقتصادی سد علویان و شبکه آبیاری صوفی چای.
- سعیدی، عباس (۱۳۹۷). *نقد علمی و نقد پویا ساختاری- کارکردی. فصلنامه جغرافیا*، ۱۶(۵۸)، ۵-۲۰.
- سعیدی، عباس (۱۳۹۳). *توسعه پایدار: شالوده‌ها و الزامات، جغرافیا و توسعه پایدار*. تهران: انتشارات دانشگاه شهید بهشتی، دانشکده علوم زمین، ۶۱-۹۱.
- سعیدی، عباس (۱۳۹۱). *مفاهیم بنیادین در برنامه‌ریزی کالبدی- فضایی (بخش اول)*. *فصلنامه برنامه‌ریزی توسعه کالبدی*، ۱(۱)، ۹-۲۶.
- سعیدی، عباس (۱۳۹۲). *مفاهیم بنیادین در برنامه‌ریزی کالبدی- فضایی (بخش دوم)*. *فصلنامه برنامه‌ریزی توسعه کالبدی*، ۱(۳)، ۱۱-۲۴.
- سعیدی، عباس (۱۳۹۱). *پویا ساختاری- کارکردی، رویکردی بدیل در برنامه‌ریزی فضایی. فصلنامه اقتصاد فضا و توسعه روستایی*، ۱(۱)، ۱-۱۹.
- سعیدی، عباس و صدوق، سیدحسین (۱۳۸۵). *نظام فضایی به مثابه جوهره مطالعات جغرافیایی. نشریه علمی- پژوهشی جغرافیا*، ۴(۱۱ و ۱۰)، ۷-۲۰.
- سعیدی، عباس، معصومی، کاوه، رحمانی‌فضلی، عبدالرضا و اطاعت، جواد (۱۳۹۷). *حکمرانی آب و توسعه منطقه‌ای، مطالعه موردی: منطقه آبیاری کرخه (خوزستان)*. *فصلنامه جغرافیا*، ۱۶(۵۶)، ۵-۱۹.
- Brackhahn, B.; R'Kärkkäinen (2001). Spatial planning as an instrument for promoting sustainable development in the Nordic countries Action programme for 2001-2004. prepared by a The Ministries responsible for the Environment in the five Nordic countries: Denmark, Finland, Iceland, Norway and Sweden, 1:1-32. ISBN 87-601-9466-9.
- Brown, P. H.; D.Tullos, and B.Tilt and, D.Magee and, A. T. Wolf (2008). Modeling the costs and benefits of dam construction from a multidisciplinary perspective. *Journal of Environmental Management*, 90:303-311. DOI 10.1016/j.jenvman.2008.07.025.
- Garandeau, R.; S. Edwards, and M. Maslin (2014). Biophysical, socioeconomic and geopolitical impacts assessments of large dams: an overview. *UCL Hazard Centre/Natural Resource Management/Water Resources*, 1-16. Email: s.edwards@ucl.ac.uk.
- Haughton, G.; P Allmendinger, and D. Counsell and G. Vigar (2010). The New Spatial Planning, Territorial Management with Soft Spaces and Fuzzy Boundaries. *Publisher: Routledge, London*, 1: 1-276. ISBN: 978-0415483360.
- Iwuji, M. C.; C. P. Iheanyichukwu, and J. D. Njoku, and F. I. Okpiliya, and S. O. Anyanwu, and G. T. Amangabara, and K. O. E. Ukaegbu (2017). Assessment of Land Use Changes and Impacts of Dam Construction on the Mbaa River,

- Ikeduru, Nigeria. *Journal of Geography, Environment and Earth Science International*, 13(1):1-10. DOI 10.9734/JGEESI/2017/34984.
- Kibler, K; D. Tullos, and B. Tilt, band A. Wolf, and D. Magee, and E. Foster Moore, and F.Gassert (2012). Integrative Dam Assessment Model (IDAM) Documentation: Users Guide to the IDAM Methodology and a Case Study from Southwestern China. *Oregon State University*, Corvallis, 1: 1-90.
- Kirchherr, J., and K. Charles. 2016. The social impacts of dams: A new framework for scholarly analysis. *Environmental Impact Assessment Review*, 60:97-114. DOI 10.1016/j.eiar.2016.02.005.
- Kumar Singh, P (2019). Spatial Planning for Socio-Economic Development. *International Journal of Geography and Regional Planning*, 5(1):101-107. www.premierpublishers.org. ISSN: 2021-6009.
- Leturq, G (2016). Diffedences and Similarities in impacts of Hydroelectric Dams between north and south of Brazil. *Ambient.soc*, 19:265-286. DOI 10.1590/1809-4422ASOC0254R1V1922016.
- Majoro, F.; C'Mukamwambali and J.D'Amour Uwimana Shumbusho (2016). Environmental Impacts Investigation of Irrigation Proects: Case Study of Kanyonyomba Rice Perimeter in Rwanda. *Journal of Water Resource and Protection*, 08(07):687-696. DOI 10.4236/jwarp.2016.87056.
- Mansur, A (2015). Impact of Gafan Dam Construction and Its Adverse Socio-Economic Effects on Bunkure Local Government Area of Kano State, *International Journal of Innovative Research and Development*, 4(3):371-375. www.ijird.com.
- Misra, R.P., and R.N. Achyutha (1990). *Micro Level Rural Planning: Principles, Methods and Case Studies. New Delhi: Concept Publishing Company*, 1: 1-343. ISBN: 9788170222965 8170222966.
- Morphet, J (2011). Effective practice in spatial planning, *Publisher: Routledge*. ISBN: 978-0415-49282-9.
- Mostafa, H.; and N. Fujimoto (2015). Monitoring and Evaluation of Irrigation Management Projects in Egypt. *JARQ*, 49 (2):111-118. <http://www.jircas.affrc.go.jp>.
- Samarakoon, S.; N. Dayawansa, and E. Gunawardena (2017). Land Use Changes Resulting from Construction of Deduru Oya Reservoir and Its' Impacts on Livelihood. *Journal of Tropical Agricultural Research*, 28: 162-174. DOI 10.4038/tar.v28i2.8193.
- Scholten, T.; D. Hartmann, and T. Spit (2019). The spatial component of integrative water resources management: differentiating integration of land and water governance. *Journal of Water Resources Development*, 35:1-18. DOI 10.1080/07900627.2019.1566055.
- Shi, H.; J.Chen, and B.Sivakumar (2019). The Role of Large Dams in Promoting Economic Development under the Pressure of Population Growth. *Journal of Sustainability*, 11(2965): 1-14. DOI 10.3390/su11102965.
- Siciliano, G.; and F.Urban, and M. T.Mullins, and L.Pichdara, and S.Kim (2016). The Political Ecology of Chinese Large Dams in Cambodia: Implications, Challenges and Lessons Learnt from the Kamchay Dam, *Journal of Water*, 8(405): 1-18. DOI 10.3390/w8090405.
- Sivongxay, A.; R. Greiner, and S. Garnett (2017). Livelihood impacts of hydropower projects on downstream

- communities in central Laos and mitigation measures. *Journal of Water Resources and Rural Development*, 9:46-55. DOI 10.1016/j.wrr.2017.03.001.
- Saleh. A. W(2010). Planning for a Large Dam Project: The Case of Traveston Crossing Dam, *Water Resources Management*, 24(12):2991-3015.DOI 10.1007/s11269-010-9591-2.
- Tahiscioglu, M. S.; and N. Anul, F. Ekmekc, and N.Durmus (2005). Positive and Negative impacts of dams on the Environment, INTERNATIONAL CONGRESS ON RIVER BASIN MANAGEMENT, 759-769.
- Vanclay, F.2015. Social Impact Assessment: Guidance for assessing and managing the social impacts for projects. *International Association for Impact Assessment*, 1: 1-107.
- University of Groningen.
- Verocai, I (2000). Environmental and Social Assessment for large dams - Thematic Review from the Point of View of Developing Countries, *Prepared for Thematic Review V.2: Environmental and Social Assessment for large dams*, 1:1-12 www.dams.org.
- Wiejaczka L.; J.R.Olędzki, A.Bucala, and M .Kijowska-Strugala (2017). A spatial and temporal analysis of land use changes in two mountain valleys: with and without dam reservoir (Polish Carpathians). *Quaestiones Geographicae*, 36(1): 129-137. DOI 10.1515/quageo-2017-0010.
- World Commission on Dams (2010). Dams and Development: A New Framework for Decision-Making. *Earthscan: London*, 1:1-56.https://www.internationalrivers.org.