

## 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)

رسول غفاری راد<sup>۱</sup>، عباس سعیدی<sup>۲</sup>

تاریخ وصول: ۱۳۹۷/۰۱/۱۷، تاریخ تایید: ۱۳۹۷/۱۰/۱۲

### چکیده

از مهمترین اقدامات توسعه‌ای برای پاسخگویی به تقاضای روز افزون نیازهای آب شرب، کشاورزی و صنعت، احداث سد است. اثرات و پیامدهای (مثبت و منفی) سد می‌تواند به طور مستقیم در تمام عناصر و پدیده‌هایی که به عنوان بخشی از فضای جغرافیایی در نظر گرفته می‌شوند، ردیابی و شناسایی شود. بر این اساس، احداث سد دارای ابعاد فضایی و ساخت و بهره‌برداری از آن در چارچوب برنامه‌ریزی فضایی جای می‌گیرد. با توجه به اینکه در نظام‌های مکانی-فضایی، انواع ساختارها و کارکردها مطرح هستند، بررسی تغییرات ساختاری-کارکردی ناشی از احداث سد و شبکه‌های آبیاری، از این جهت که می‌تواند موجب ساماندهی نظام فضایی و یا آشفتگی و درهم‌ریختگی آن گردد، ضرورت پیدا می‌کند. هدف این تحقیق، بررسی نقش اجرا و بهره‌برداری از سد و شبکه آبیاری علویان (با سپری شدن بیش از ۲۳ سال از زمان بهره‌برداری از آن) در ساماندهی نظام فضایی سکونتگاه‌های روستایی است. روش تحقیق بصورت اثباتی بوده و با تلفیقی از روش‌های کمی و کیفی، اطلاعات مورد نیاز تحقیق، گردآوری شده است. در این راستا، تعداد ۳۷۰ خانوار نمونه نیز مورد تحقیق قرار گرفته‌اند. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها، از آمار توصیفی و استنباطی در نرم افزار SPSS استفاده شده است. یافته‌های تحقیق نشان می‌دهد که تغییرات ساختاری-کارکردی ناشی از اجرای طرح، عمدتاً به لحاظ بخشی‌نگری و اتخاذ رویکرد بالا به پایین، آنطور که انتظار می‌رفت، موجب ساماندهی نظام فضایی سکونتگاه‌های روستایی در گستره جغرافیایی طرح نشده است. افزون بر این، بین موقعیت استقرار سکونتگاهها نسبت به مکان سد، تقسیمات اداری-سیاسی نواحی و ساماندهی نظام فضایی، رابطه معنادار وجود دارد، بطوریکه احداث سد موجب توسعه نامتوازن و آشفتگی نظام فضایی در سکونتگاه‌های انسانی واقع در بالادست سد (محدوده مخزن) و پایین دست سد (محدوده شبکه آبیاری) و در نتیجه تفاوت بین نواحی مراغه و بناب، بلحاظ توسعه شده است.

کلمات کلیدی: پویا ساختاری-کارکردی، ساماندهی نظام فضایی؛ سد علویان، نواحی مراغه و بناب.

۱- دانشجوی دوره دکتری جغرافیا و برنامه ریزی روستایی، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران.  
۲- استاد گروه جغرافیای انسانی و آمایش، دانشکده علوم زمین دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران (نویسنده مسئول).

## مقدمه و طرح مساله

با توجه به مشکلات ناشی از کمبود آب و اهمیت استراتژیکی آن در سالهای اخیر که به مباحث امنیتی نیز بدل شده است، پیش‌بینی می‌شود که موضوع آب، عامل اصلی برخی مناقشات و تضادهای منطقه‌ای و بین‌المللی گردد، ضمن اینکه در سالهای اخیر، برخی کشمکش‌ها میان کشورها در این زمینه آغاز گردیده است. بررسی‌های بعمل آمده نشان می‌دهد که تا سال ۲۰۴۰ میلادی بیش از ۳۰ کشور جهان در معرض تنش بسیار بالای آبی قرار خواهند گرفت که کشور ایران هم در زمره این کشورها است (Paul Reig, 2018: 1) یکی از مهمترین اقدامات سازه‌ای در جهت پاسخ به نیازهای روزافزون به منابع آب، احداث سدهای مخزنی است که از طریق تامین آب شرب، کشاورزی، صنایع، انرژی برق آبی، کنترل سیلاب و دیگر مزایای مهم، به توسعه انسانی کمک می‌کنند (Brown, 2008: 1). دوران احداث سدهای بزرگ و مدرن در کشور ایران به دهه ۱۳۲۰ مربوط می‌شود که طی این مدت تا پیروزی انقلاب اسلامی، با اتخاذ سیاست‌های توسعه‌ای بر مبنای نظریه نوسازی، تعداد ۱۴ سد بزرگ با همکاری مشاوران خارجی به مرحله اجرا و بهره‌برداری رسید. در دوران پس از انقلاب اسلامی هم، برنامه احداث سدهای بزرگ برای پاسخ به نیازهای آبی ناشی از افزایش جمعیت، رشد نرخ شهرنشینی، ایجاد شهرها و شهرکهای جدید، تغییرات بوجود آمده در سبک زندگی، توسعه صنایع و نیاز به افزایش تولید محصولات کشاورزی (توسعه اراضی آبی) از یک سو و برطرف نمودن مسائل و مشکلات ناشی از کمبود آب به علت موقعیت خاص جغرافیایی کشور، با جدیت بیشتری دنبال گردید، بطوریکه تاکنون، تعداد ۶۵۰ سد با اهداف مختلف در سراسر کشور، اجرا و به بهره‌برداری رسیده است (شرکت مدیریت منابع آب ایران: ۱۳۹۷). اساساً با اجرای سد، تحولات عمیقی در چشم‌انداز و فضای جغرافیایی بوجود می‌آید. لذا، برای درک کامل تحولات چشم‌انداز و نظام فضایی با ساخت و ساز سدها، فقط تجزیه و تحلیل ساختار و کارکرد فیزیکی ناشی از آن کافی نبوده، بلکه نیاز به ادراک تمامی ساختار و کارکردهای آن در نظام فضایی در چارچوب رویکردهای سیستمی و نظام‌وار است. بطوریکه، اتخاذ رویکرد بخشی و تک‌ساحتی مهندسی در احداث یک سد، منجر به اختلال در چشم‌انداز جغرافیایی و نهایتاً درهم‌ریختگی نظام فضایی خواهد شد (Leturq: 2016, 281). بر این مبنای، احداث سد، دارای ابعادی فضایی بوده و در چارچوب برنامه‌ریزی فضایی قرار می‌گیرد و با توجه به اینکه در نظامهای مکانی-فضایی، انواع ساختارها (ساختارهای محیطی، اجتماعی، فرهنگی، سیاسی و ...) و کارکردها (کارکردهای محیطی، اجتماعی، فرهنگی، سیاسی و ...) مطرح هستند (سعیدی، ۱۳۹۱: ۹-۱۲)، لذا بررسی تغییرات ساختاری-کارکردی ناشی از احداث سد و شبکه‌های آبیاری، از این جهت که موجب ساماندهی و توسعه متوازن نظام فضایی و یا نابسامانی و درهم‌ریختگی آن گردیده، ضرورت پیدا می‌کند که از اهداف اصلی تهیه این تحقیق است. اساساً سیاست اکثر نهادهای معتبر بین‌المللی، همانند سازمان ملل متحد، بانک جهانی و کمیسیون جهانی سدها، بر این اصل حاکم است که پایان هر پروژه سدسازی، بایستی منجر به بهبود (پایدار) رفاه و آسایش بشری گردد (World Commission On Dams: 2000, 30) که به تعبیری همان ساماندهی و توسعه متوازن نظام فضایی است. برای بررسی این موضوع، سد و شبکه آبیاری علویان در استان آذربایجان شرقی به عنوان مطالعات موردی انتخاب گردیده است. عملیات احداث سد و شبکه آبیاری و زهکشی علویان در نواحی مراغه و بناب (استان آذربایجان شرقی)، در سال ۱۳۷۴ با هدف تامین آب کشاورزی، شرب، صنعت و کنترل سیلاب، اتمام و به بهره‌برداری رسید. اجرای این طرح همانند سایر طرحهای بزرگ توسعه‌ای، موجب تغییر و تحولات گسترده‌ای در شرایط ساختاری-کارکردی نظام فضایی گستره جغرافیایی طرح (سکونتگاه‌های انسانی واقع در حاشیه مخزن سد و پایاب آن) از جنبه‌های گوناگون محیطی، اجتماعی-فرهنگی، اقتصادی و کالبدی گردیده است. وجود چنین تغییرات گسترده ساختاری-کارکردی در نظام فضایی بر اثر احداث سد و شبکه آبیاری علویان، موجب شکل‌گیری سئوالات مهمی می‌گردد که ضرورت انجام این تحقیق را بیان می‌نماید. از جمله اینکه، آیا اجرا و بهره‌برداری از سد و شبکه آبیاری علویان (با سپری شدن بیش از

بیست و سه سال از زمان بهره‌برداری آن) موجب ساماندهی مطلوب نظام فضائی سکونتگاههای روستائی در گستره جغرافیائی طرح گردیده است؟ آیا ساماندهی نظام فضائی در اثر اجرا و بهره‌برداری از طرح، با نحوه توزیع فضائی و استقرار سکونتگاهها نسبت به مکان سد(نواحی بالادست و پایین دست سد) و نیز تقسیمات سیاسی - اداری(نواحی بناب و مراغه)، رابطه دارد؟ برای پاسخ به این سئوالات، دو فرضیه طراحی شده است که در قالب نظریه پویا ساختاری - کارکردی به عنوان رویکرد بدیل برنامه‌ریزی فضائی، پاسخ لازم داده می‌شود.

### مبانی نظری و رویکردها

توسعه کشاورزی و روستائی در ایران از طریق انجام اقدامات فنی و زیربنائی مختلف در قالب برنامه های گوناگون عمرانی در قبل و بعد از انقلاب اسلامی، مورد توجه برنامه ریزان و سیاستگذاران بود. از جمله مهمترین اقدامات توسعه‌ای در زمینه رشد کشاورزی، احداث سد و توسعه شبکه های آبیاری و زهکشی است که انجام این اقدامات در طول برنامه های عمرانی قبل از انقلاب اسلامی در قالب رویکردهای نو سازی و پیشرفت اقتصادی با شدت دنبال شد. در راستای این برنامه ها، مطالعات احداث سد علویان در شهرستان مراغه 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 به اتمام رسید. به لحاظ بخشی نگری، اتخاذ رویکرد بالا به پایین، دولت محوری و سازه محور بودن این نوع طرحها بنا به سیاست های مبتنی بر نگرش نو سازی، اصولاً توجه لازم و کافی به همه ابعاد نظام فضائی از جنبه های اجتماعی، فرهنگی، سیاسی و زیست محیطی صورت نگرفته و بر این اساس شاهد بوجود آمدن نابرابریها و آشفتگی هایی در نظام فضائی هستیم که در مجموع زمینه های لازم برای برقراری توسعه متوازن و پایدار فراهم نگردید. به عبارت دیگر، اتخاذ رویکردهای مبتنی بر رشد اقتصادی که با نام توسعه و حتی توسعه پایدار معرفی می‌شوند، راه به آبادی و آبادانی نخواهد برد (سعیدی، ۱۳۹۳: ۷۳). با توجه به اینکه تامین آب کشاورزی، شرب و صنعت از طریق احداث و بهره‌برداری سد و شبکه های آبیاری در قالب طرح‌های عمران و توسعه، موجب تغییرات ساختاری - کارکردی مختلفی در نظام مکانی - فضایی سکونتگاه‌های انسانی می‌گردد، لذا جنبه فضائی داشته و به عنوان مقوله جغرافیائی می‌تواند در چارچوب برنامه‌ریزی فضائی مورد بررسی و ارزیابی قرار گیرد. برنامه‌ریزی فضائی، عبارت است از بهره گیری از مجموعه فنون و روشهای مورد استفاده برای قانونمند کردن و انتظام فضایی اقدامات اثرگذار بخش عمومی و خصوصی بر نحوه مکان‌گزینی و استقرار فعالیتهای اجتماعی و اقتصادی در فضای دو بعدی. براین اساس، برنامه‌ریزی فضایی می‌کوشد تا بر توسعه فضایی به مفهوم عام و بویژه بر تضادهای آشکار موجود در سیاستهای عمومی که موجب توسعه ناپایدار می‌شوند، اثرگذار باشد (سعیدی: ۱۳۸۵، ۱۵). روش برنامه ریزی فضائی بایستی عمدتاً جهت اطمینان از مشارکت مردم در فرایند تصمیم گیری ها، مبتنی بر برقراری توازن و تعادل های اجتماعی باشد (Bernhard Brackhahn: 2001, 7).

پایه ریزی مطالعات احداث سد علویان مربوط به سالهای قبل از انقلاب اسلامی باز می‌گردد و در آن زمان طبیعتاً به لحاظ چیرگی سیاست های توسعه اقتصادی محض مبتنی بر نظریه آمرانه نو سازی و خصلت بخشی نگری آن، لزوماً انتظار تحقق تمامی شرایط لازم برای ساماندهی نظام فضائی سکونتگاهها بصورت پایدار و متوازن همراستا با پارادایم های جامع نگر و سیستمی، وجود ندارد. اصول و مبانی پارادایم های جدید(همانند توسعه پایدار و برنامه‌ریزی فضائی) با تکیه بر برنامه‌ریزی جامع و سیستماتیک، ریشه کنی فقر، بهره‌وری اقتصادی، رعایت عدالت و انصاف اجتماعی، مشارکت جویانه و دوستدار محیط زیست، جایگزین پارادایم های بخشی نگر با تمرکز بر رشد اقتصادی گردیده است. در همین راستا، در تحقیق حاضر نیز سعی گردیده است که با نگاه متفاوت و جامع تر از نگاه های رایج کنونی در کشور به بحث و بررسی در زمینه ساماندهی مکانی - فضائی سکونتگاههای روستائی در اثر اجرا و بهره‌برداری از سد و

شبکه های آبیاری پرداخته شود. یکی از مهمترین چارچوب های فکری در پارادایم فضایی، رویکرد "پوش سازختاری- کارکردی" است که مبتنی بر درک درست و متناسب از فضا به عنوان پدیده ای نظام وار است. با توجه به سازگاری و همخوانی تنگاتنگ میان اصول و قانون مندیهای حاکم بر پوش سازختاری- کارکردی و اهداف اصلی برنامه ریزی فضایی، می توان این رویکرد را به عنوان رویکرد بدیل در برنامه ریزی فضایی بشمار آورد. بر این اساس، رویکرد جغرافیائی که با اهداف این تحقیق سازگار بوده و به شکل مناسب تر بتواند به تبیین موضوع پرداخته و آن را پشتیبانی کند، نظریه پوش سازختاری- کارکردی است که به عنوان رویکرد حاکم بر تحقیق، به دلایل وجود قانون مندی های ذیل انتخاب گردیده است:

- بین بسترهای عینی یک پدیده (ساختار آن) و فعالیت پذیری و تحقق روابط (کارکرد) آن، پیوندی بی چون و چرا برقرار است،
- بدون عنایت به ویژگی های ساختاری یک نظام مکانی- فضائی، نمی توان انتظار هر گونه کارکرد دلخواه را داشت،
- برای ایجاد دگرگونی مثبت (توسعه) در کلیت نظام مکانی- فضائی، اعم از شهر و روستا، تحول ساختاری- کارکردی الزامی است (سعیدی، ۱۳۹۰: ۱۴).

### روش تحقیق

برای این تحقیق، از روش توصیفی- تحلیلی بر مبنای استراتژی قیاسی استفاده شده است. در چارچوب نظریه پوش سازختاری- کارکردی، شاخص های اصلی و متغیرهای مرتبط با آنها جهت بررسی اثرات ناشی از اجرای سد و شبکه آبیاری علویان در کلیه سکونتگاههای انسانی واقع در گستره جغرافیائی طرح، انتخاب شدند. گردآوری داده ها و اطلاعات مورد نیاز برای این تحقیق، در قالب روش ترکیبی (فنون کمی و کیفی)، به دو شیوه مطالعات اسنادی و میدانی به انجام رسید. از کلیه ابزارهای گردآوری داده ها، شامل پرسشنامه های آبادی و خانوار، مصاحبه، جلسات متمرکز گروهی، مشاهده و پیمایش میدانی، اطلاعات مورد نیاز تحقیق جمع آوری شدند. حجم خانوارهای نمونه ها هم با استفاده از فرمول کوکران با سطح اطمینان ۹۵ درصد به تعداد ۳۷۰ خانوار محاسبه گردید که پرسشنامه خانوار از آنها تکمیل شد. برای تحلیل و تبیین داده ها، از آزمون های نرمالیت، همبستگی، کروسکال وایس، مان- ویتنی با استفاده از نرم افزارهای EXCEL و SPSS صورت گرفته است. برای تعیین روایی پرسشنامه، از روش اعتبار محتوایی استفاده شده است، بدین صورت که پرسشنامه ها در اختیار ۳۰ نفر از کارشناسان متخصص قرار داده شد و از آنها خواسته شد نظرات خود را در رابطه با سؤالات پرسشنامه ارائه نمایند. پس از دریافت نظرات این افراد نسبت به حذف و یا اصلاح سؤالات پرسشنامه ها اقدام شد. برای تعیین پایایی پرسشنامه خانوار که در قالب سؤال های رتبه ای طیفی لیکرت طراحی شدند، از روش آلفای کرونباخ استفاده گردید و اعتبار یا پایایی متغیرهای محیطی- اکولوژیکی، کالبدی- فضائی، اجتماعی- فرهنگی و اقتصادی و کل متغیرها به ترتیب: ۰/۷۸۲، ۰/۸۰۱، ۰/۸۷، ۰/۸۹۲ و ۰/۹۴۲ محاسبه شدند. پرسشنامه عمومی آبادی برای کلیه آبادیها، بصورت تمام شماری تکمیل شدند. مهمترین شاخصهای تحقیق، برای اندازه گیری و تعیین نقش احداث و بهره برداری از سد و شبکه آبیاری علویان در ساماندهی نظام فضائی سکونتگاههای روستائی، در قالب ۴۰ گویه به شرح جدول شماره (۱) انتخاب شدند.

جدول ۱: شاخص ها و گویه های نقش احداث سد در ساماندهی نظام فضائی سکونتگاههای روستائی

شاخص	گویه ها
محیطی- اکولوژیکی	بهبود کیفیت خاک زراعی، کاهش خطرات ناشی از وقوع سیل، افزایش میزان دسترس آب کشاورزی،
	بهبود کیفیت آب کشاورزی، کاهش تخریب یا حفاظت از منابع طبیعی و دخل و تصرف در حریم رودخانه ها

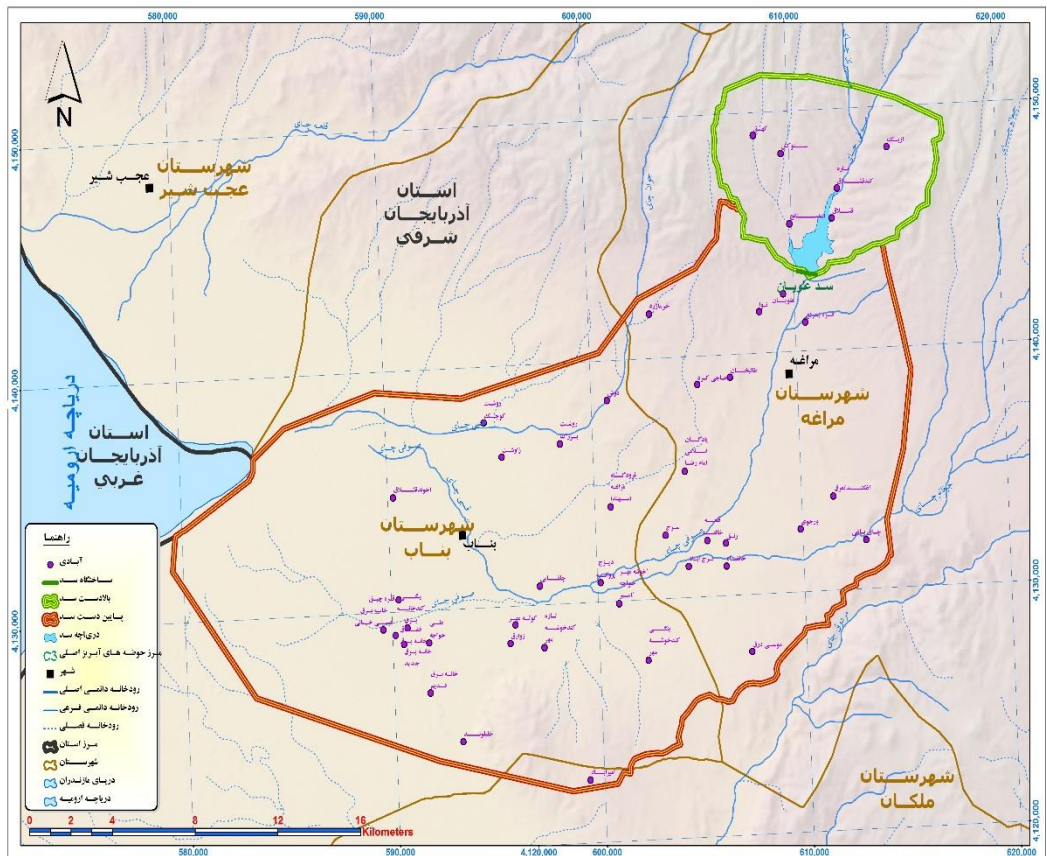
شاخص	گروه ها
کالبدی- فیزیکی	بهبود کیفیت مسکن روستائیان، بهبود و توسعه وضعیت جاده های ارتباطی، بهبود و توسعه وضعیت امکانات آموزشی، بهبود و توسعه وضعیت امکانات بهداشتی و درمانی، بهبود وضعیت طرح کالبدی (هادی) روستا، بهبود وضعیت صدور اسناد مالکیت و تأثیر بر کاهش وضعیت تغییرات کاربری اراضی
اجتماعی- فرهنگی	افزایش مشارکت و همیاری در زمینه فعالیتهای زراعی، مشارکت و همیاری در زمینه فعالیتهای آبیاری، مشارکت و همیاری در زمینه فعالیتهای زیربنایی، کاهش وضعیت مهاجرت از روستا، کاهش بیکاری، تأثیر بر وضعیت افراد فاقد اراضی کشاورزی (خوش نشین)، تأثیر بر وضعیت مدیریت کشاورزان بر منابع آب کشاورزی، تأثیر بر وضعیت مدیریت روستا (شوراها و دهیاریها)، بهبود وضعیت حفاظت از آثار باستانی و میراث فرهنگی، تأثیر بر ارتباط اهالی روستا با روستاییان همجوار، کاهش میزان اختلاف و درگیری و تأثیر بر کاهش ناهنجاریهای اجتماعی از جمله طلاق، سرقت و دزدی
اقتصادی	بهبود وضعیت درآمد اهالی، بهبود وضعیت اشتغال، میزان تولید محصولات کشاورزی، بهبود وضعیت دامداری، بهبود دسترسی به منابع مالی و اعتباری، افزایش دسترسی به نهاده های تولیدی، تأثیر بر تجمع و یکپارچه سازی قطعات متعدد و پراکنده کشاورزی، بهبود دسترسی به ماشین آلات کشاورزی، بهبود دسترسی به خدمات کشاورزی، تأثیر بر وضعیت رسیدگی نهادهای دولتی به امور کشاورزی، تأثیر بر وضعیت تشکلهای تولیدی در روستا، تأثیر بر وضعیت صنایع تبدیلی و تکمیلی و تأثیر بر وضعیت بازاریابی و عرضه محصولات تولیدی

ماخذ: مرور سوابق و پیشینه تحقیق

#### معرفی محدوده مورد مطالعه

۲۷ آبادی بعنوان سکونتگاههای انسانی متأثر از احداث سد علویان و شبکه آبیاری پایاب آن در محدوده تقسیمات سیاسی- اداری شهر ستانهای مراغه و بناب از استان آذربایجان شرقی، جامعه آماری این تحقیق محسوب می گردند. سیزده آبادی مورد مطالعه در ناحیه مراغه و چهارده آبادی در ناحیه بناب چهار آبادی واقع شده است. از مجموع ۲۷ آبادی محدوده مورد بررسی، چهار آبادی به عنوان روستاهای واقع در بالادست سد (محدوده مخزن سد) و ۲۳ آبادی هم به عنوان سکونتگاه های انسانی واقع در محدوده شبکه آبیاری طرح (در نواحی مراغه و بناب)، بشمار می روند (شکل شماره ۱). بر اساس نتایج سرشماری مرکز آمار ایران (سال ۱۳۹۵) ۱۵۷۷۵ خانوار با جمعیتی بیش از ۵۰ هزار نفر در این محدوده مطالعاتی، سکونت دارند.

شکل ۱: توزیع فضایی سکونتگاه های انسانی واقع در گستره جغرافیایی طرح



یافته های تحقیق

تعداد ۳۷۰ خانوار از کل جامعه آماری به عنوان نمونه آماری تحقیق انتخاب شده اند. با توجه به موقعیت سکونتگاه ها نسبت به مکان سد، روستاها به دو دسته روستاهای واقع در بالادست و پایین دست سد تقسیم بندی شده اند. همچنین با توجه به اینکه سکونتگاههای روستایی واقع در محدوده سد و شبکه آبیاری و زهکشی علویان در حوزه تقسیمات سیاسی - اداری دو شهرستان مراغه و بناب پراکنش دارد، لذا این نوع تقسیم بندی هم در ارزیابی و تحلیل داده های تحقیق، مورد توجه قرار گرفته است (جدول شماره ۲).

جدول ۲: توزیع پاسخگویان تحقیق به تفکیک موقعیت سکونتگاهها نسبت به مکان سد و تقسیمات سیاسی - اداری

توزیع فضایی سکونتگاه ها		فراوانی	درصد
وضعیت سکونتگاه ها نسبت به مکان سد	بالادست سد	۳۵	۹/۵
	پائین دست سد	۳۳۵	۹۰/۵
کل		۳۷۰	۱۰۰
وضعیت سکونتگاه ها به تفکیک تقسیمات	نواحی مراغه	۱۳۸	۳۷/۳
	نواحی بناب	۲۳۲	۶۲/۷
سیاسی - اداری		۳۷۰	۱۰۰
کل		۳۷۰	۱۰۰

## یافته های توصیفی

میانگین سنی پاسخگویان به سئوالات تحقیق در کل محدوده معادل ۴۸/۷ سال برآورد شده است. حداقل و حداکثر سن پاسخگویان تحقیق به ترتیب ۱۸ و ۸۸ سال است. حدود ۷۰ درصد پاسخگویان نمونه آماری تحقیق، با سواد هستند. از لحاظ سطح سواد، ۵ درصد در حد خواندن و نوشتن، ۲۷ درصد در حد ابتدائی و ۲۷ درصد دارای سطح سواد راهنمائی، ۲۸/۶ درصد متوسطه و حدود ۱۲ درصد هم دارای تحصیلات عالی هستند. بخشهای کشاورزی، خدمات و صنعت به ترتیب با ۶۸/۱، ۲۱/۹ و ۸/۴ درصد، عمده ترین گروههای فعالیت پاسخگویان تحقیق را در برمی گیرد. از کل پاسخگویان تحقیق، نزدیک به ۱۰ درصد فاقد زمین کشاورزی بوده و به اصطلاح خوش نشین هستند. متوسط مالکیت زمین نزد خانوارهای بهره بردار منطقه حدود ۲/۱۱ هکتار برآورد شده است. بیش از ۹۳ درصد از خانوارها، بصورت ملکی و شخصی از اراضی کشاورزی خودشان بهره برداری بعمل می آورند. ۵/۱ درصد خانوارها به صورت اجاره کار و ۱/۵ درصد نیز در قالب نظام سهم بری، فعالیتهای کشاورزی را انجام می دهند.

## یافته های تحلیلی

سنجش نظرات و دیدگاه های ساکنین در زمینه تاثیر احداث و بهره برداری از سد و شبکه آبیاری علویان در

## ساماندهی نظام فضائی سکونتگاههای روستائی

## ■ شاخص محیطی - اکولوژیکی

برای بررسی این شاخص، شش متغیر انتخاب شد (جدول ۱). نتایج نشان داد طرح مورد مطالعه، به غیر از تاثیرگذاری مثبت در کاهش خطرات ناشی از وقوع سیلاب، در سایر متغیرهای مربوط به این شاخص، نتوانسته زمینه ساز تغییرات ساختاری - کارکردی مناسبی در زمینه ساماندهی نظام فضائی منطقه باشد، بطوریکه جمع بندی از نظرات ساکنان محلی در مورد این شاخص، بیش از ۷۰ درصد، نقش آن را در ساماندهی نظام فضائی سکونتگاهها، متوسط به پایین (کم و خیلی کم) ارزیابی نموده اند (با میانگین رتبه ای ۲/۷۹). مشکلات ناشی از آلایندهی صنایع شیشه و کاغذ سودا (که از سد علویان تامین آب می شود) و خطر خشکیدن تالاب قره قشلاق بر اثر کم آبی صوفی چای، از مهمترین آثار و پیامدهای منفی ناشی از تغییرات ساختاری - کارکردی محیطی - اکولوژیکی سد علویان به شمار می رود (جدول ۳).

جدول ۳: نظرات ساکنان در زمینه تاثیر طرح در ساماندهی نظام فضائی سکونتگاههای روستائی از جنبه محیطی - اکولوژیکی

انحراف معیار	میانگین	پاسخ گویه (درصد)					محدوده	شاخص
		خیلی کم	کم	متوسط	زیاد	خیلی زیاد		
۱/۲۱۰	۲/۷۲	۲۱/۹	۲۴/۲	۲۲/۸	۲۱/۴	۹/۵	بالادست سد	۳ ۲ ۱ ۰ ۱ ۲ ۳ ۴
۱/۱۲۴	۲/۸	۱۳/۶	۳۰/۴	۲۶/۱	۲۱/۷	۸	پایین دست سد	
۱/۱۳۵	۳/۰۵	۱۰/۵	۲۳/۹	۲۶/۳	۲۸/۱	۱۱/۱	ناحیه مراغه	
۱/۱۰۴	۲/۶۴	۱۶/۷	۳۴/۴	۲۵/۶	۱۷/۶	۶/۵	ناحیه بناب	
۱/۱۷۹	۲/۷۹	۱۴/۴	۲۹/۸	۲۵/۹	۲۱/۶	۸/۲	کل محدوده	

ماخذ: یافته های تحقیق

## ■ شاخص کالبدی - فیزیکی

برای بررسی این شاخص هفت متغیر انتخاب شد (جدول ۱). نتایج بررسی ها نشان داد که اجرای طرح، نتوانسته زمینه ساز تغییرات مناسب ساختاری - کارکردی در زمینه ساماندهی نظام فضائی منطقه از منظر کالبدی - فیزیکی باشد، بطوریکه ۶۸ درصد ساکنان محلی، تاثیر آن را متوسط به پایین ارزیابی نموده اند (میانگین رتبه ای ۲/۹). در مقایسه با سایر شاخصهای تحقیق، ارزیابی ساکنین نسبت به این متغیر، مطلوب تر بوده است (جدول ۴).

جدول ۴: ارزیابی ساکنان از تاثیرگذاری طرح در ساماندهی نظام فضایی سکونتگاههای روستائی از جنبه کالبدی- فیزیکی

شاخص	محدوده	پاسخ گویه(درصد)					میانگین	انحراف معیار
		خیلی زیاد	زیاد	متوسط	کم	خیلی کم		
کالبدی- فیزیکی	بالادست سد	۱۹/۶	۲۸/۲	۱۵/۷	۲۰	۱۶/۴	۲/۸۸	۱/۲۰۶
	پایین دست سد	۷	۲۴/۱	۳۱/۳	۲۶/۶	۱۱	۲/۹	۱/۱۴۷
	ناحیه مراغه	۸/۸	۳۰/۵	۲۵/۳	۲۵/۱	۱۰/۴	۳/۰۲	۱/۱۱۸
	ناحیه بناب	۶/۲	۲۱/۴	۳۲/۸	۲۶/۹	۱۲/۶	۲/۸۲	۱/۱۶۲
	کل محدوده	۷/۱	۲۴/۸	۳۰	۲۶/۲	۱۱/۸	۲/۹	۱/۱۲۲

ماخذ: یافته های تحقیق

#### ■ شاخص اجتماعی- فرهنگی

برای بررسی ابعاد اجتماعی- فرهنگی طرح، سیزده متغیر انتخاب شد(جدول ۱). نتایج بررسی ها برای متغیرهای این شاخص نشان داد که اجرای طرح، نتوانسته زمینه ساز تغییرات ساختاری- کارکردی مناسبی در زمینه ساماندهی نظام فضائی منطقه باشد. بطوری که حدود ۷۰ درصد فراوانی نظر ساکنان محلی، متوسط به پایین برآورد شده و میانگین رتبه ای آن معادل ۲/۷۵ به دست آمده است. بر این اساس، اجرای طرح موجب ساماندهی نظام فضائی از بعد اجتماعی- فرهنگی نگردیده است. ناکارآمدی در برطرف نمودن برخی معضلات اجتماعی و فرهنگی منطقه همانند بیکاری، مهاجرت، اختلاف و درگیری کشاورزان و ... نشان از ضعف و ناتوانی در انجام تغییرات ساختاری- کارکردی طرح به شمار می رود که خشکسالی های اخیر هم بر شدت آن دامن زده است(جدول ۵).

جدول ۵: ارزیابی ساکنان منطقه از تاثیر طرح در ساماندهی نظام فضایی سکونتگاههای روستائی از منظر شاخص اجتماعی- فرهنگی

شاخص	محدوده	پاسخ گویه(درصد)					میانگین	انحراف معیار
		خیلی زیاد	زیاد	متوسط	کم	خیلی کم		
کالبدی- فیزیکی	بالادست سد	۲۴/۳	۲۰	۱۳/۸	۲۰/۵	۲۱/۴	۲/۶	۱/۲۵۷
	پایین دست سد	۵/۷	۲۲/۷	۲۴/۸	۳۱	۱۵/۸	۲/۷۱	۱/۱۶۳
	ناحیه مراغه	۸/۶	۳۰/۳	۲۱/۳	۲۵/۳	۱۴/۴	۳/۰۴	۱/۱۶۳
	ناحیه بناب	۷	۱۷/۸	۲۵/۱	۳۲/۷	۱۷/۴	۲/۶۴	۱/۱۴۵
	کل محدوده	۷/۶	۲۲/۵	۲۳/۷	۲۹/۹	۱۶/۳	۲/۷۵	۱/۱۹۴

ماخذ: یافته های تحقیق

#### ■ شاخص اقتصادی

چهارده متغیر برای ارزیابی این شاخص انتخاب شد(جدول ۱). بررسی ها نشان داد اجرای طرح سد و شبکه آبیاری علویان، موجب پدید آمدن تغییرات مطلوب ساختاری- کارکردی در زمینه ساماندهی نظام فضائی منطقه از جنبه اقتصادی نگردیده و تاثیرگذاری متوسط به پایین داشته است. بر این اساس نظرات بیش از ۸۰ درصد از ساکنان محلی، متوسط به پایین برآورد شده است(میانگین رتبه ای ۲/۵۴). عدم تامین آب کافی به کل اراضی تحت پوشش طرح و در نتیجه کاهش میزان تولیدات، وضعیت نامناسب عرضه و بازاریابی محصولات تولیدی، مسائل ناشی از نبود و یا کمبود صنایع تبدیلی و تکمیلی، افت درآمد و کاهش فرصتهای شغلی در بخش کشاورزی، از دلایل اصلی این وضعیت به شمار می رود(جدول ۶).



جدول ۶: نقش بهره‌برداری از سد در ساماندهی نظام فضائی سکونتگاه‌های روستائی از نظر شاخص‌های اقتصادی به تفکیک موقعیت استقرار سکونتگاه‌ها

شاخص	محدوده	پاسخ گویه (درصد)					میانگین	انحراف معیار
		خیلی زیاد	زیاد	متوسط	کم	خیلی کم		
اقتصادی	بالادست سد	۱۶/۶	۱۵/۷	۱۷/۹	۲۶/۱	۲۳/۸	۲/۴۹	۱/۱۷۹
	پایین دست سد	۱۵/۷	۱۴/۷	۲۰	۳۲/۶	۱۷	۲/۵۴	۱/۰۷۸
	ناحیه مراغه	۵/۴	۲۱/۸	۲۰/۳	۳۵/۴	۱۷/۱	۲/۶۲	۱/۱۲۲
	ناحیه بناب	۳/۴	۱۶/۲	۲۴/۸	۳۷/۴	۱۸/۲	۲/۴۹	۱/۰۶۲
	کل محدوده	۴/۳	۱۸/۷	۲۲/۶	۳۶/۷	۱۷/۷	۲/۵۴	۱/۱۱۴

ماخذ: یافته‌های تحقیق

### جمع بندی نظرات ساکنین منطقه نسبت به ساماندهی نظام فضائی در اثر احداث سد

ساماندهی مکانی - فضائی سکونتگاه‌های روستائی، مقوله‌ای است که تحقق آن به عوامل مختلفی بستگی دارد. اگر بپذیریم که ساماندهی مکانی - فضائی سکونتگاه‌های انسانی زمانی محقق می‌شود که بین ساختارهای مختلف نظام فضائی شامل ساختارهای محیطی - اکولوژیکی، اجتماعی - فرهنگی، اقتصادی - سیاسی و حقوقی و کارکردهای (روابط و فعالیتها) گوناگون آن نظام، نوعی هم‌پیوندی و هم‌نوایی به منظور برآوردن نیازهای مختلف اجتماعی - اقتصادی برقرار باشد، بر این اساس، تاثیر عوامل مختلف درونی و بیرونی هر نظام فضائی در نحوه ساماندهی مکانهای روستائی اهمیت پیدا می‌کند. جمع بندی نظرات ساکنین محلی در زمینه تاثیر اجرای طرح در ساماندهی نظام فضائی سکونتگاه‌های روستائی به تفکیک نواحی در جدول شماره ۷ ارائه شده است.

جدول ۷: جمع بندی نظرات ساکنین در زمینه نقش طرح در ساماندهی نظام فضائی سکونتگاه‌ها

متغیر	نواحی	پاسخ گویه (درصد)					میانگین	انحراف معیار
		خیلی زیاد	زیاد	متوسط	کم	خیلی کم		
ساماندهی نظام فضائی در اثر احداث سد	بالادست سد	۱۸/۹	۲۰/۱	۱۶/۷	۲۲/۹	۲۱/۴	۲/۶۷	۱/۲۱۳
	پایین دست سد	۱۶/۴	۱۷/۸	۲۲	۲۸/۸	۱۵	۲/۷۵	۱/۱۲۸
	ناحیه مراغه	۷/۹	۲۷	۲۲/۴	۲۸/۶	۱۴/۱	۲/۹۹	۱/۱۳۴
	ناحیه بناب	۵/۵	۱۷/۸	۲۶/۴	۳۳/۵	۱۶/۸	۲/۶۴	۱/۱۱۸
	کل محدوده	۶/۵	۲۱/۵	۲۴/۸	۳۱/۵	۱۵/۷	۲/۷۴	۱/۱۵۸

ماخذ: یافته‌های تحقیق

همانطوری که از اطلاعات جدول فوق استنباط می‌شود، فقط ۲۸ درصد پاسخگویان، نقش و عملکرد احداث و بهره‌برداری از سد و شبکه آبیاری علویان را در ساماندهی نظام فضائی سکونتگاه‌ها در سطح مطلوب (زیاد و خیلی زیاد) ارزیابی نموده‌اند. به عبارت دیگر، حدود سه چهارم از پاسخگویان تحقیق (۷۲ درصد)، ارزیابی متوسط به پایینی بر تاثیرگذاری سد و شبکه آبیاری علویان در ساماندهی نظام فضائی سکونتگاه‌های روستائی، دارند (میانگین کل متغیرها ۲/۷۴). مقایسه تحولات ساختاری - کارکردی ناشی از بهره‌برداری از سد و شبکه آبیاری علویان در نظام فضائی سکونتگاه‌های روستائی به تفکیک موقعیت استقرار سکونتگاه‌های محدوده مورد بررسی (بالادست و پایین دست سد و نواحی مراغه و بناب) نشان می‌دهد بسته به دامنه فعالیت، نوع، چگونگی و مقطع زمانی و مدت زمانی اثرگذاری عوامل (سد و شبکه آبیاری) در جریان تحولات فضائی و نیز بسته به دامنه و نوع اثرپذیری سکونتگاه‌های روستائی از این عوامل، ماهیت و چگونگی این تحولات ساختاری - کارکردی متفاوت و متنوع بوده است. بر این مبنای بررسی‌های صورت گرفته حاکی از آنست که بیشترین تغییر و تحولات ساختاری - کارکردی مثبت ناشی از اجرای سد و شبکه آبیاری علویان



➤ **آزمون فرضیه دوم:** عملکرد فضائی ناشی از احداث سد و شبکه آبیاری علویان در تحولات ساختاری- کارکردی نظام فضایی سکونتگاههای روستائی، برحسب نحوه پراکنش و توزیع فضائی آنها، متفاوت است. برای آزمون این فرضیه از روش کروسکال والیس استفاده گردید (جدول شماره ۹)

جدول ۹: نتایج آزمون کروسکال والیس

متغیر	کای اسکوئر	درجه آزادی	Asymp. Sig. (2-tailed)	شرح
مقایسه میانگین ها میان نواحی بالا دست، نواحی مراغه و بناب(در پایین دست)	۲۴/۵	۲	۰/۰۰۰	تفاوت معنادار است

ماخذ: یافته های تحقیق

با توجه به نتایج به جدول شماره (۹)، چون سطح معنی داری آزمون کمتر از  $0/005$  بدست آمده است ( $df = 2$  و  $0/000$   $p =$ )، لذا فرض صفر مبنی بر یکسان بودن وضعیت ساماندهی سکونتگاههای روستائی بر اثر اجرای طرح، رد می گردد. به عبارت دیگر با اطمینان ۹۵ درصد می توان گفت که شرایط ساماندهی نظام فضائی سکونتگاههای روستائی بر اثر احداث و بهره‌برداری از سد و شبکه آبیاری علویان، بر حسب نحوه توزیع فضائی و پراکنش آنها در گستره جغرافیائی طرح، متفاوت است. بنابراین، فرضیه تحقیق مبنی بر وجود تفاوت در ساماندهی نظام فضائی بر حسب نواحی مختلف محدوده طرح، تایید می گردد.

برای اطمینان از صحت آزمون، از ضریب همبستگی کندال که برای تعیین میزان هماهنگی میان نظرات بکار می رود، نیز استفاده شده است (جدول شماره ۱۰).

جدول ۱۰: نتایج ضریب همبستگی کندال

متغیر	ساماندهی نظام فضائی نسبت به موقعیت نواحی	شرح
Correlation Coefficient	$0/159$ **	رابطه وجود دارد
Sig. (2-tailed)	$0/000$	
N	۳۷۰	

با توجه به اینکه مقدار Sig کمتر از  $0/005$  است، پس ضریب همبستگی معنی دار است. لذا فرض صفر مبنی بر عدم وجود رابطه بین موقعیت سکونتگاهها نسبت به مکان سد و ساماندهی نظام فضائی رد می گردد. پس می توان نتیجه گرفت که بین موقعیت سکونتگاهها نسبت به مکان سد، تقسیمات سیاسی- اداری سکونتگاهها و ساماندهی نظام فضائی، رابطه معنادار وجود دارد.

### نتیجه گیری و پیشنهادات

با توجه به اینکه پایه ریزی طرح سد و شبکه آبیاری علویان بر اساس نگرشی بالا به پایین و بخشی، دولت محور و سازه محور صورت گرفته است که اساساً فاقد رویکردی جامع و نظاموار مبتنی بر نگرش فضایی و فرابخشی به ابعاد محیطی- اکولوژیکی، فیزیکی- کالبدی، اجتماعی- فرهنگی و اقتصادی است، لذا نتوانسته نقش و تاثیرگذاری مثبتی در ساماندهی مطلوب نظام فضائی سکونتگاههای روستائی واقع در منطقه طرح در جهت دستیابی به توسعه متوازن و پایدار، علیرغم صرف هزینه های هنگفت مالی، بر عهده داشته باشد. بر این اساس، یافته های تحقیق هم به خوبی نشان داد که اختلالات ساختاری- کارکردی ناشی از عملکرد ضعیف و نادرست سد و شبکه آبیاری علویان به عنوان عوامل درکنار اثرات عوامل بیرونی، موجب آشفتگی، درهم ریختگی و نابسامانی نظام فضائی سکونتگاههای

روستائی در ابعاد مختلف شده است. بروز پیامدهای منفی زیست محیطی (بحران تالاب قره قشلاق)، مشکلات کمی و کیفی آب های زیرزمینی، اختلافات میان بهره برداران و تشکل های آب بران بر سر نحوه توزیع آب در شبکه، مشکلات عدیده اجتماعی (مهاجرت، از دست دادن شغل و بیکاری و ...)، خسارت دیدن اراضی کشاورزی و برخی زیرساختها در محدوده مخزن سد، عدم تامین درآمد کافی از فعالیتهای کشاورزی و ...، از مهمترین عملکردهای نادرست طرح در نظام فضائی محدوده متأثر از طرح به شمار می رود که با هیچکدام از رویکردهای مبتنی بر برنامه ریزی جامع و نظاموار و پوشش ساختاری- کارکردی، همخوانی ندارد. در مجموع می توان گفت که تبلور عینی سازمان فضایی نواحی متأثر از اجرای طرح سد و شبکه آبیاری علویان، در اثر سیاست های غیرمتوازن توسعه ای، نمایانگر عدم تعادل و نابرابری در دسترس سی به فرصتها، منابع و منافع توسعه، در نظام فضائی بوده و به لحاظ بخش نگری طرح و عدم برخورداری از رویکردهای جامع و نظاموار مبتنی بر پوشش ساختاری- کارکردی در چارچوب برنامه ریزی فضائی، ضمن اینکه زمینه سازی لازم برای ساماندهی نظام فضائی را فراهم نکرده، بلکه موجب آشفتنگی، درهم ریختگی و عدم تعادل نظام فضائی نواحی متأثر از طرح نیز گردیده است. به بیان دیگر، نادیده گرفتن ابعاد و جنبه های ساختاری- کارکردی نظامهای فضائی بصورت جامع و نظاموار یکی از مهمترین دلایل نتیجه ندادن و یا بوجود آمدن نتایج معکوس از اجرای طرح های توسعه ای در کشورهای جهان سوم است (سعیدی، ۱۳۹۳: ۷۵) که طرح سد و شبکه آبیاری علویان به عنوان نمونه بارزی از طرح هایی با این ویژگی به شمار می رود. با توجه به مطالب فوق، مهمترین اقدامات و راهکارهای لازم در جهت برون رفت از مسائل و مشکلات این طرح و سایر طرحهای مشابه را می توان به شرح ذیل بیان کرد:

- ✓ اتخاذ رویکردی جامع، نظاموار و مشارکت محور با نگرش برنامه ریزی فضایی در مراحل پایه ریزی طرح،
- ✓ توزیع بهینه منافع و زیانهای طرح در کل منطقه جغرافیائی طرح بصورت عادلانه،
- ✓ استقرار نظامهای نوین بهره برداری با هدف بهره برداری بهینه از منابع آب و خاک منطقه،
- ✓ تشکیل شورای نظارت بر توزیع آب با حضور نمایندگان کلیه تشکل های آب بران نواحی مراغه و بناب،
- ✓ تکمیل و اتمام عملیات اجرای شبکه فرعی آبیاری و زهکشی در کل محدوده طرح،
- ✓ گسترش صنایع تبدیلی و تکمیلی و حمایت های لازم برای عرضه محصولات تولیدی و بازاریابی آنها،
- ✓ توسعه و بهبود زیرساختها و امکانات مورد نیاز سکونتگاههای روستائی منطقه به منظور انتظام همه جانبه نظام فضائی در جهت برآورده نمودن نیازهای گوناگون اجتماعی، فرهنگی و اقتصادی ساکنین.

## منابع

۱. بهنام، جمشید(۱۳۷۵)، ایرانیان و اندیشه تجدد، تهران، انتشارات نشر و پژوهش روزافزون، چاپ اول
۲. تقی زاده طبری، ابا صالح(۱۳۸۸)، "اصلاحات در مکتب نو سازی(از نو سازی تا پسانو سازی)"، مجله ره آورد سیاسی، تابستان و پاییز ۱۳۸۸، سال هفتم، شماره ۲۴ و ۲۵، صص ۹۱-۱۰۶
۳. سعیدی، عباس(۱۳۹۳)، "توسعه پایدار: شالوده ها و الزامات"، انتشارات دانشگاه شهید بهشتی، دانشکده علوم زمین، چاپ اول، ۱۳۹۳، صص ۶۱-۹۱
۴. سعیدی، عباس(۱۳۹۱)، "مفاهیم بنیادین در برنامه‌ریزی کالبدی- فضایی(بخش اول)"، فصلنامه برنامه‌ریزی کالبدی- فضایی، شماره ۱، زمستان ۱۳۹۱، صص ۹-۲۶
۵. سعیدی، عباس(۱۳۹۱)، "پویای ساختاری- کارکردی، رویکردی بدیل در برنامه‌ریزی فضایی"، فصلنامه اقتصاد فضا و توسعه روستایی، سال یکم، شماره ۱، پاییز ۱۳۹۱، صص ۱-۱۹
۶. سعیدی، عباس و صدوق، سید حسن (۱۳۸۵)، "نظام فضایی به مثابه جوهره مطالعات جغرافیایی"، نشریه علمی- پژوهشی جغرافیا، سال چهارم، شماره ۱۰ و ۱۱، پائیز و زمستان ۱۳۸۵، صص ۷-۲۰
۷. سعیدی، عباس، کاوه معصومی، عبدالرضا رحمانی فضلی و جواد اطاعت(۱۳۹۷): "حکمرانی آب و توسعه منطقه ای، مورد: منطقه آبیاری کرخه(خوزستان)"، فصلنامه جغرافیا، سال شانزدهم، شماره ۵۶، بهار ۱۳۹۷
۸. شرکت مدیریت منابع آب ایران (۱۳۹۷)
۹. مرکز آمار ایران (۱۳۹۵)، داده های سرشماری عمومی نفوس و مسکن ۱۳۹۵
۱۰. مظفری نیا، مهدی و همکاران(۱۳۹۵): "اندیشه شناسی سیاسی نظریه مراحل رشد اقتصادی روستو"، فصلنامه مطالعات میان رشته ای در علوم انسانی، شماره ۲، بهار ۹۵، صص ۱۵۷-۱۷۶
۱۱. مهندسین مشاور مهتاب قدس (۱۳۵۸): "طرح چندمنظوره صوفی چای، مطالعات مرحله دوم، گزارش جامعه شناسی"
۱۲. مهندسین مشاور مهتاب قدس (۱۳۶۵): "طرح چندمنظوره صوفی چای، مطالعات مرحله دوم، گزارش نهائی توجیه اقتصادی سد علویان و شبکه آبیاری صوفی چای"
13. Frank Vanclay,(2015),Social Impact Assessment: Guidance for assessing and managing the social imoacts for projects, International Association for Impact Assessment,pp1-107
14. Jansson, Roland,(2014),The effect of dams on biodiversity, Department of Ecology and Environmental Science,Umeå University, Ecological Applications 10, 203-224
15. Kibler, K., D. Tullos, B. Tilt, A. Wolf, D. Magee, E. Foster-Moore, 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, Oregon, pp1-90
16. Kirchherr, J. and Charles, (2016), The social impacts of dams: A new framework for scholarly analysis. Environmental Impact Assessment Review, 99-114
17. Leturq, Guillaume (2016), Diffedences and Simlarities in impacts of Hydroeletic Dams between north and south of Brazil, 265-286
18. M. Sait Tahiscioglu and Nermin Anul,(2005), Positive and Negative impacts of dams on the Environment, 759-769
19. Paul Reig, Andrew Maddocks and Francis Gassert (2013), World's 36 Most Water-Stressed Countries, Published on World Resources Institute
20. Philip H. Brown, Desiree Tullos, Bryan Tilt, Darrin Magee, Aaron T. Wolf (2008), Modeling the costs and benefits of dam construction from a multidisciplinary perspective, Journal of Environmental Management, 1-9
21. Régis Garandea, Stephen Edwards, Mark Maslin,(2014), Biophysical, socioeconomic and geopolitical impacts assessments of large dams: an overview, 1-16
22. Shirazu Alhassan, Henry,(2008), Large dams:a development imperative, a tyranny of Technology, or a Subversion of Southern Countries' Development?, University of East Anglia,School of Development studies,1-294
23. United Nations Development Programe, (2016), Local action for the global goals: Promoting innovative conservation and development solutions. New York, NY: UNDP.

24. World Commission on Dams (WCD)(2010), Dams and Development: A New Framework for Decision-Making; Earthscan: London, 1-356