

ارزیابی اثرات اقتصادی - اجتماعی سدسازی و تأثیر آن بر نظام بهره‌برداری سنتی (مطالعه موردی: سد سیازاخ شهرستان دیواندره)

پیمان اکبرزاده - کارشناسی ارشد بیابان‌زدایی، دانشگاه سمنان، سمنان، ایران
سید حسن کابلی* - استادیار بوم‌شناسی و مدیریت مرتع، دانشگاه سمنان، سمنان، ایران

پذیرش: ۱۳۹۶/۰۳/۲۴

وصول: ۱۳۹۶/۰۱/۱۶

چکیده

پیامدهای اقتصادی - اجتماعی و محیطی سدسازی، ممکن است جبران‌ناپذیر باشد، مناطق اجرای سدهای مخزنی، قبل از احداث بررسی می‌شوند و اثرات بعدی مورد پژوهش قرار نمی‌گیرد. این پژوهش، با هدف ارزیابی اثرات احداث سد سیازاخ بر روستاهای تحت تأثیر آن انجام پذیرفت. جامعه آماری در بخش کمی تحقیق شامل روستاییان سرپرست خانوار بالادست و پایین‌دست سد بود. حجم نمونه با استفاده از فرمول کوکران تعیین و تعداد ۲۰۰ پرسشنامه تکمیل و مقایسه نگرش ساکنین و تحلیل عاملی صورت گرفت. در بخش کیفی، اعضای شوراهای، اداره آب منطقه‌ای و دهیاری‌ها (N=41) به صورت سرشماری مطالعه و به منظور تحلیل داده‌ها از فنّ تدوین نقشه‌های ذهنی، تحلیل محتوا و سامانه اطلاعات جغرافیایی استفاده شد. بر اساس نتایج تحلیل چندمعیاره، مهم‌ترین اثرات مثبت این طرح عبارت بود از بهبود کشاورزی منطقه، تأمین آب شرب منطقه، افزایش سطح زیر کشت آبی، کنترل سیلاب، افزایش ارزش زمین، بهبود گردشگری و بهبود سطح درآمد خانوارهای پایین‌دست و مهم‌ترین اثرات منفی نیز عبارت بود از: کوچ اجباری ساکنین بالادست سد، از بین رفتن مشاغل ساکنین بالادست سد (دامداری، کشاورزی)، ایجاد شغل‌های کاذب، از بین رفتن مساجد و مدارس، خسارات زیست‌محیطی و قطع درختان و تملک اراضی در بالادست سد. بر اساس نتایج، حاصل اثرات مثبت طرح در پایین‌دست سد نسبت به اثرات منفی آن بیشتر و در بالادست سد برعکس بود. کشت آبی به عنوان یک معیار اثرگذار اقتصادی در بالادست سد به نصف کاهش یافته در حالی که در پایین‌دست سد، سطح زیر کشت آبی ۳/۵ برابر شده است.

واژگان کلیدی: اقتصادی - اجتماعی، سد سیازاخ، شهرستان دیواندره، بهره‌برداری سنتی.

مقدمه

مدیریت بهینه آب، یکی از مسائل بنیادی قرن حاضر و دارای پیامدهای جدی برای جوامع است؛ آب کالایی اقتصادی - اجتماعی و عنصری حیاتی در توسعه است. اهمیت استفاده بهینه از منابع آبی انکارنشدنی است (مک نامارا^۱، ۲۰۰۵). در دهه‌های اخیر، اغلب کشورها از جمله ایران، به منظور کاهش مشکلات ناشی از کم‌آبی و پیشگیری از بروز بحران‌ها، سرمایه‌گذاری گسترده‌ای در بخش آب انجام داده‌اند. مطالعات انجام‌شده روی سازه‌ها، وجود مسائل و مشکلات جدی در ابعاد مختلف به‌ویژه مدیریت شبکه نوین توزیع آب و بروز مشکلات اقتصادی و اجتماعی گسترده را تأیید می‌کند (پورزند، ۱۳۷۸). سدسازی، همواره پیامدهای اقتصادی - اجتماعی و زیست‌محیطی گسترده‌ای به همراه دارد و گاه می‌تواند اثرات جبران‌ناپذیر به بار آورد (رادکانی و همکاران، ۱۳۸۳). سدسازی همانند سایر طرح‌های عمرانی دارای پیامد مثبت و منفی زیست‌محیطی است؛ آثار اجتماعی احداث سد، مسئله عمده‌ای است که کمتر مورد توجه قرار گرفته است (جوان و همکاران، ۱۳۸۸).

سدسازی با تغییر در محیط اکوسیستم، نظام سنتی مدیریت آب و سایر روابط اجتماعی سنتی، پیامدهای گسترده‌ای به همراه دارد. لازم است قبل از صرف هزینه‌های کلان برای احداث سد، ارزیابی اثرات اقتصادی - اجتماعی و زیست‌محیطی در طراحی و برنامه‌ریزی‌های اولیه لحاظ شود. ابراهیمی و عبدشریف اصفهانی (۱۳۹۰) در ارزیابی پیامدهای زیست‌محیطی، فنی، اجتماعی و اقتصادی احداث سد به این نتیجه رسیدند که یکی از پیامدهای منفی احداث سد، زیر آب رفتن تأسیسات، واحدهای اقتصادی موجود، شامل تصفیه‌خانه، ایستگاه پمپاژ کارگاه‌های مرغداری، خطوط برق و تلفن است. اسکودر^۲ (۱۹۹۳)، تخمین می‌زند که بیش از ۲۰۰ میلیون نفر به دلیل اجرایی شدن پروژه‌های زیربنایی، آواره شده‌اند که حدود ۴۰٪ این رقم، مربوط به احداث سدها است؛ با این حال، سدها در حال حاضر به دلیل بازگشت سرمایه و سرمایه‌گذاری‌ها، از سال ۲۰۰۰ به بعد به طور فزاینده‌ای توسعه یافته است (اوربن^۳ و همکاران، ۲۰۱۲). ایالت متحده آمریکا، در سال ۲۰۱۲ اعلام کرد، سدهای این کشور، قابلیت افزایش تولید انرژی برق آبی تا ۱۵٪ در سال‌های آینده را دارد (تیل^۴ و همکاران، ۲۰۰۸). بانک جهانی با سرمایه‌گذاری‌ای که در بخش برق آبی انجام داده است تا حد زیادی بر روند سدسازی مؤثر بود (اشنایدر^۵، ۲۰۱۳).

تجزیه و تحلیل‌های مختلفی با توجه به موضوع پیامدها و زیرساخت‌های سد وجود دارد که نشان می‌دهد لازم است اثرات اجتماعی سدها مورد مطالعه قرار گیرد. تصویر کامل در مورد اثرات سدها و مدیریت پروژه تنها زمانی دیده می‌شود که برنامه‌ریزی‌ها اجرا و درازمدت اثرات اجتماعی در نظر گرفته شود (کرچیر و همکاران^۶، ۲۰۱۶). گزارش‌ها در مورد سد بزرگ کولی^۷ ایالات متحده نشان می‌دهد اثرات اجتماعی سدها تا ۷۰ سال طول می‌کشد (هولدمن^۸، ۲۰۱۱)؛ بنابراین، طرح‌های اسکان مجدد باید در یک بازه زمانی مشابه اتخاذ شود. تصویر کامل در مورد اثرات سدها و مدیریت پروژه، تنها زمانی دیده می‌شود که با برنامه‌ریزی‌ها

- 1- Macnamara
- 2- Scudder
- 3- Urban
- 4- Tilet
- 5- Schneider
- 6- Kirchher
- 7- Coulee
- 8- Holdman

اجرا شود و همچنین در درازمدت، اثرات اجتماعی در نظر گرفته شود (کرچیر و همکاران، ۲۰۱۶). سدها را می‌توان به عنوان یک پروژه زیربنایی با عمر طولانی و دارای اثرات اجتماعی در نظر گرفت. سدها ممکن است بیش از صد سال عمر کنند؛ به طور مثال، سد روزولت در آریزونا ۱۰۴ سال پیش، ساخت‌وساز آن به پایان رسیده است (اس.آر.پی^۱، ۲۰۱۶). در حالی که یک نیروگاه زغال‌سنگ تنها برای ۳۰ سال ساخته می‌شود (سلتوس^۲ و همکاران، ۲۰۱۲).

در خصوص اثرات مثبت احداث سدها نیز مستنداتی ارائه شده است. ملک‌حسینی و میرک‌زاده (۱۳۹۳) در تحلیل ارزیابی تأثیرات اجتماعی سد سلیمان‌شاه سنقر بر روستاهای تحت پوشش شبکه آبیاری و زهکشی سد به این نتیجه رسیده‌اند که سدها به عنوان یک مرکز تفریحی، می‌توانند از نظر اقتصادی سودآوری قابل‌توجهی داشته باشند. ورود صنعت به اجتماعات محلی، موجب دگرگونی‌هایی در ساختار اکولوژیکی منطقه، روابط اقتصادی و اجتماعی، شیوه معیشت و سبک زندگی مردم می‌شود که معمولاً با توسعه صنعتی منطقه همراه خواهد بود.

در بیشتر سدها، جمعیت بالادست سد با محدودیت استفاده از آب همراه‌اند؛ اما جمعیت پایین‌دست، از طریق سود به دست آمده از آب، آبیاری و حفاظت از سیل، منتفع شده و منطقه وسیعی از طریق تولید برق سود می‌برد (دوفلو و پانده^۳، ۲۰۰۷). گلباز و همکاران (۱۳۹۶)، با ارزیابی اثرات اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی سد و شبکه آبیاری تنگاب فیروزآباد فارس، اثرات منفی ناشی از عملیات ساختمانی سد، خاک‌ریزی و خاک‌برداری، حفر تونل و ایجاد جاده جدید، خسارات زیست‌محیطی و قطع درختان، تملک اراضی و جابه‌جایی و اسکان مجدد مردم را از جمله مشکلات برشمرده‌اند. بر اساس نتایج حاصل از تحلیل چندمعیاره، اثرات مثبت طرح نسبت به اثرات منفی آن چشمگیرتر بوده است.

مواد و روش‌ها

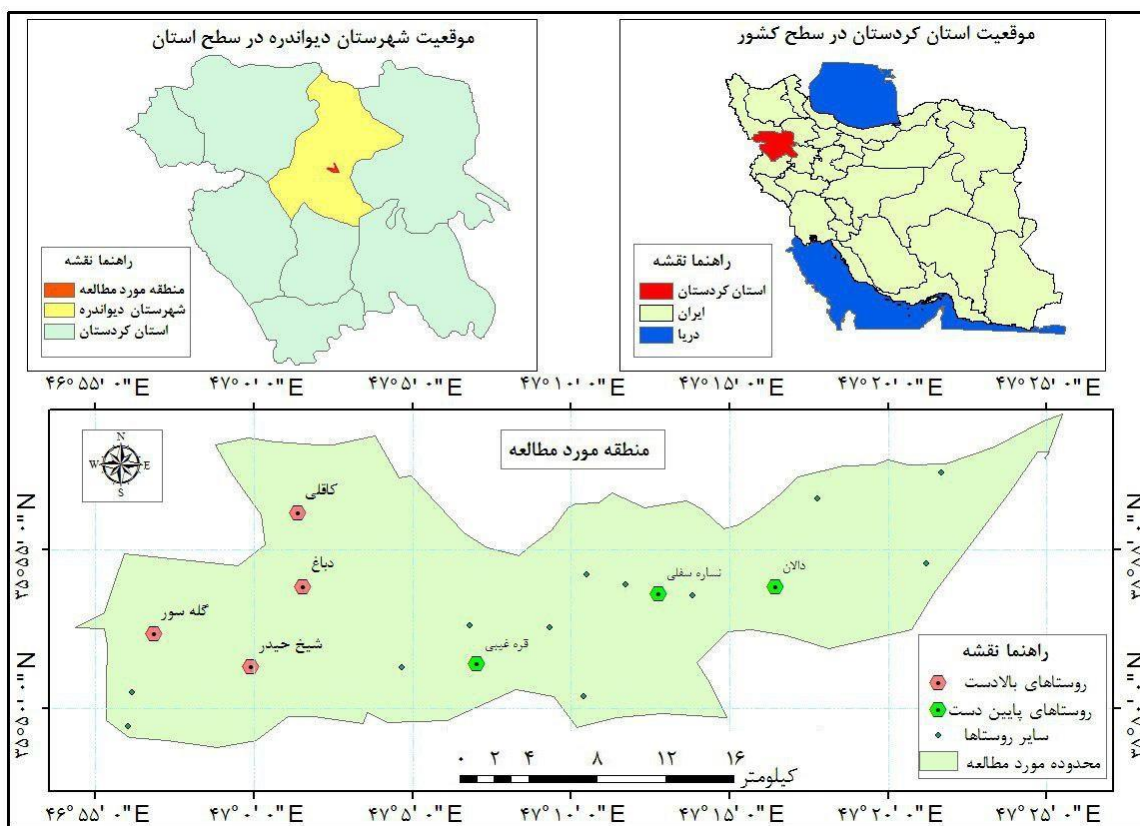
در این پژوهش، آثار و تعارضات حاصل از احداث سد سیازاخ مورد توجه قرار گرفت. سد سیازاخ در هفت کیلومتری جنوب غربی شهر دیواندره و ۹۲ کیلومتری شهر سنندج در استان کردستان در غرب ایران روی رودخانه سیازاخ، یکی از سرشاخه‌های رودخانه قزل‌اوزن احداث شده است (شکل ۱). بخش شمال شرقی شهرستان دیواندره و جنوب شهرستان بیجار، تحت پوشش شبکه آبیاری و زهکش این سد قرار دارد. در محدوده بالادست و پایین‌دست سد سیازاخ، روستاهای متعددی با بافت کشاورزی و دام‌پروری قرار گرفته است که هرکدام تحت تأثیر عوامل اقتصادی، اجتماعی، محیطی و کالبدی احداث این سد قرار گرفته‌اند.

پژوهش حاضر، در دو بخش مطالعات اسنادی و کتابخانه‌ای و مطالعات میدانی به انجام رسیده است. اطلاعات میدانی مورد نیاز پژوهش در دو بخش کمی و کیفی به کمک مشاهدات میدانی و گردش در روستاهای پرسشنامه و مصاحبه‌های عمیق جمع‌آوری گردید. روایی صوری و محتوایی پرسشنامه‌ها به کمک ۲۰ نفر از اساتید و متخصصین و تعدادی از اعضای شورای اسلامی روستاهای محدوده پژوهش بررسی و اصلاحات پیشنهادی انجام شد. تعداد ۳۱ پرسش بر اساس طیف پنج ارزشی لیکرت (از خیلی کم: ۱ تا خیلی زیاد: ۵) تنظیم شد.

1- Salt River Project (SRP)

2- Cleetus

3- Dufflo & Pande



شکل ۱. موقعیت شهرستان دیواندره و روستاهای پژوهش

برای سنجش پایای پرسشنامه‌ها از روش آلفای کرونباخ استفاده شد و با انجام پیش‌آزمون، با تعداد ۳۰ پرسشنامه، میزان آلفای کرونباخ در بالادست و پایین‌دست سد به ترتیب ۰/۷ و ۰/۷۳ به دست آمد که نشانگر پایایی ابزار سنجش پژوهش بود. جامعه آماری پژوهش در هفت روستا پراکنده بود؛ لذا نمونه‌گیری طبقه‌ای با انتساب متناسب انجام شد (سرمد و همکاران، ۱۳۷۷). جامعه پژوهش شامل ساکنین بالادست سد (کافلی، شیخ حیدر، گله‌سور، دباغ) با جمعیت ۷۵۷ نفر، ۱۳۲ خانوار و پایین‌دست سد، روستاهای (نساره سفلا، دالان، قره‌غیبی) با جمعیت ۹۰۲ نفر، ۲۱۸ خانوار بود. در هر دو منطقه، خانوار به عنوان نمونه آماری انتخاب و به کمک فرمول کوکران تعداد نمونه لازم برای تحقیق ۱۸۳ عدد محاسبه و به منظور کاهش خطای احتمالی، تکمیل ۲۰۰ پرسشنامه مورد نظر قرار گرفت. از روش تصادفی برای انتخاب نمونه متناسب در هر روستا استفاده و به سرپرست هر خانوار مراجعه و پرسشنامه تکمیل گردید (جدول ۱).

برای تحلیل داده‌ها در بخش کیفی، از فن تدوین نقشه ذهنی و در بخش کمی، از روش تحلیل محتوا و تحلیل عاملی اکتشافی استفاده شد. برای اطمینان از مناسب بودن داده‌ها برای تحلیل عاملی، باید ماتریس همبستگی‌های پایه تحلیل عاملی، در جامعه برابر صفر نباشد که به منظور بررسی برقراری این شرط، از آزمون بارتلت استفاده شد. پس از بررسی گویه‌های (متغیرهای) مربوط به هر عامل و بار عاملی آنها، عامل‌های شناسایی شده نام‌گذاری گردید. ترسیم و تحلیل نقشه‌ها در سامانه اطلاعات جغرافیایی آرک جی.آی.اس^۱ و تحلیل‌های آماری به کمک نرم‌افزار اس.پی.اس.اس^۲ انجام شد.

1- Geographic Information System (GIS)

2- Statistical package for social science (SPSS)

جدول ۱. جمعیت خانوار روستایی پیرامون سد سیازاخ و نمونه انتخاب شده

شهرستان	دهستان	روستا	تعداد خانوار	نمونه
دیواندره	دباغ	دباغ	۳۲	۱۸
دیواندره	چولبلاغ	کاقلی	۱۵	۸
دیواندره	دباغ	گله سور	۴۵	۲۶
دیواندره	دباغ	شیخ حیدر	۴۰	۲۳
دیواندره	قره غیبی	قره غیبی	۵۸	۳۳
دیواندره	نساره علیا	نساره سفلا	۵۵	۳۲
دیواندره	دالان	دالان	۱۰۵	۶۰
کل			۳۵۰	۲۰۰

نتایج

میانگین سنی کل نمونه آماری ۴۹/۰۵ سال است. حداکثر سن پاسخگویان، ۷۹ سال و حداقل آن، ۲۱ سال است. بالا بودن میانگین سنی در بین نمونه آماری، گویای آن است که قشر جوان و میانسال به دلیل نبود کار در روستا و زیر آب رفتن سکونتگاه‌های خود، شغل‌هایی مانند دامداری و کشاورزی را برای خود بر نمی‌گزینند؛ به همین سبب، میانگین سنی در نمونه آماری بالا است (جدول ۲).

شغل اصلی ساکنین بالادست و پایین‌دست سد، زراعت و دامداری بوده و کمترین توزیع فراوانی مربوط به شغل رانندگی، کارمندی و مکانیکی بوده است. در بالادست سد، پس از احداث آن، کارگری و کاسبی و معامله‌گری، جایگزین شغل دامداری شده است (جدول ۳). شغل کارگری با احداث سد در بالادست، پس از کشاورزی، بیشترین توزیع فراوانی را به خود اختصاص داده است؛ احداث سد در پایین‌دست، تأثیر زیادی بر توزیع فراوانی مشاغل نداشته است.

با بررسی تغییرات مشاغل کاذب بین ساکنین بالادست و پایین‌دست سد مشخص شد که ساکنین بالادست سد به دلیل نداشتن تخصص، با از دست دادن شغل اصلی (دامداری و بخشی از کشاورزی خود)، ۱۸/۶۶٪ نیروی کار این ساکنان به مشاغل کاذب روی آورده‌اند (جدول ۴).

بررسی الگوی کشت نشان داد که از مجموع افراد پاسخگو، ۵۲٪ با فراوانی ۱۰۴ خانوار اقدام به تغییر در الگوی کشت محصول نموده‌اند. قبل از احداث سد، کشاورزان بیشتر کشت دیم انجام می‌دادند، با شروع ساخت سد، کشاورزان اقدام به تغییر کشت کرده‌اند، جامعه پژوهش، کاشت درخت به منظور دریافت غرامت بیشتر از دولت، تولید محصولاتی که درآمدزایی بیشتری داشته باشند و افزایش سطح زیر کشت، رونق باغداری و افزایش درآمد کشاورزی در پایین‌دست و رونق آبیاری مکانیزه در منطقه و امکان کشت متوالی گندم به دلیل تأمین آب (قبل از احداث سد به صورت یک سال در میان صورت می‌گرفت) را عامل تغییرات کشت دانستند.

جدول ۲. توزیع فراوانی و میانگین گروه سنی پاسخگویان در کل نمونه آماری

گروه‌های سنی	فراوانی	درصد	میانگین سنی	حداکثر	حداقل
۲۱-۳۰	۲۱	۱۰/۵			
۳۱-۴۰	۳۴	۱۷			
۴۱-۵۰	۴۵	۲۲/۵			
۵۱-۶۰	۶۲	۳۱	۴۹/۰۵	۷۹	۲۱
۶۱-۷۰	۲۹	۱۴/۵			
۷۱ به بالا	۹	۴/۵			

جدول ۳. مشاغل اصلی در بالادست و پایین دست قبل و بعد از احداث سد

موقعیت	شغل اصلی	کشاورزی - دامداری	کشاورزی	دامداری	خانه داری	کارگری	کاسبی، معامله گری	کارمند	مکانیک	راننده
بالادست	قبل	۶۱	۶	۰	۳	۳	۱	۰	۰	۱
	درصد	۸۱/۳۳	۸	۰	۴	۴	۱/۳۳	۰	۰	۱/۳۳
بالادست	بعد	۱۳	۳۲	۰	۳	۱۵	۱۰	۰	۰	۲
	درصد	۱۷/۳۳	۴۲/۶۶	۰	۴	۲۰	۱۳/۳۳	۰	۰	۲/۶۶
پایین دست	قبل	۱۰۰	۴	۰	۶	۲	۶	۴	۰	۳
	درصد	۸۰	۳/۲	۰	۴/۸	۱/۶	۴/۸	۳/۲	۰	۲/۴
پایین دست	بعد	۸۷	۷	۴	۶	۳	۷	۵	۴	۲
	درصد	۶۹/۶	۵/۶	۳/۲	۴/۸	۲/۴	۵/۶	۴	۳/۲	۱/۶
کل	قبل	۱۶۱	۱۰	۰	۹	۵	۷	۴	۰	۴
	درصد	۸۰/۵	۵	۰	۴/۵	۲/۵	۳/۵	۲	۰	۲
کل	بعد	۱۰۰	۳۹	۴	۹	۱۸	۱۷	۵	۴	۴
	درصد	۵۰	۱۹/۵	۲	۴/۵	۹	۸/۵	۲/۵	۲	۲

جدول ۴. مشاغل کاذب در بالادست و پایین دست سد

موقعیت	مشاغل	قاجاق کالا	سیگار فروشی
بالادست سد	فراوانی	۶	۸
	درصد	۸	۱۰/۶۶
پایین دست سد	فراوانی	۰	۰
	درصد	۰	۰

با احداث سد، سطح زیر کشت آبی نیز دچار تغییر شده است. در بالادست سد، هر خانوار ۲/۷۳ هکتار کشت آبی داشتند که با احداث سد این میزان به ۱/۴ هکتار رسید و میزان زمین در اختیار هر خانوار کاهش یافته است. در پایین دست سد، قبل از احداث سد، سطح زیر کشت آبی هر خانوار ۰/۶۹ هکتار بود که پس از احداث، این میزان به ۱/۶۴ هکتار رسید (جدول ۵). این روند با انتقال خط لوله آبیاری به این منطقه در حال افزایش است.

در چهار روستای مورد مطالعه بالادست سد (دباغ، کاقلی، شیخ حیدر و گله سور) تعداد قطعات آبی از ۱۵۷ قطعه به ۷۰ قطعه کاهش داشته است. وسعت زمین های آبی ۱۰۰ هکتار کاهش یافته است که نشان دهنده کاهش ۵۱/۲۱ درصدی سطح زیر کشت آبی در بالادست سد است. و تعداد قطعات دیم از ۴۶۹ قطعه به ۴۳۸ قطعه رسیده و وسعت آن نیز ۹۰ هکتار کاهش یافته که نشان دهنده کاهش ۳/۳۹ درصدی در اراضی دیم است (جدول ۶). دلیل کاهش ۵۱/۲۱٪ سطح زیر کشت آبی نسبت به کاهش ۳/۳۹ درصدی در کشت دیم، قرار گرفتن زمین های آبی در حاشیه رودخانه است که با بالا آمدن آب دریاچه، به زیر آب رفته اند، اما زمین های دیم، در سطح بالاتری از رودخانه واقع شده اند؛ به همین دلیل، به میزان کمتری به زیر آب رفته اند.

جدول ۵. سرانه سطح زیر کشت هر خانوار در بالادست و پایین دست سد (هکتار)

سرانه سطح زیر کشت آبی	قبل از احداث سد	بعد از احداث سد
بالادست سد	۲/۷۳	۱/۴
پایین دست سد	۰/۶۹	۱/۶۴

جدول ۶. زمین های زراعی در بالادست سد

تعداد-وسعت قطعات زمین زراعی	قبل از احداث سد	بعد از احداث سد
تعداد قطعات آبی	۱۵۷	۷۰
وسعت زمین های آبی (هکتار)	۲۰۵	۱۰۵
تعداد قطعات دیم	۴۶۹	۴۳۸
وسعت زمین های دیم (هکتار)	۲۷۱۵	۲۶۲۵

در سه روستای مورد مطالعه در پایین‌دست سد (قره‌غیبی، نساره سفلا و دالان) تعداد قطعات آبی از ۸۸ قطعه به ۲۰۰ قطعه رسید است. وسعت زمین‌های آبی ۲۱۸ هکتار افزایش یافته است که نشان‌دهنده ۳/۵ برابر شدن سطح زیر کشت آبی در پایین‌دست سد است (جدول ۷). تعداد قطعات دیم از ۸۰۶ قطعه به ۶۹۴ قطعه رسیده و وسعت آن نیز ۲۱۸ هکتار، به نفع افزایش کشت آبی، کاهش یافته که نشان‌دهنده کاهش ۷/۷۹ درصدی در اراضی دیم است. دلیل افزایش ۳/۵ برابری سطح زیر کشت آبی، تأمین آب مورد نیاز آبیاری از طریق احداث سد سیازاخ است. بررسی الگوی مالکیت نشان داد که قبل از احداث سد، بیشترین الگوی مالکیت با میزان ۶۲/۶۶٪ به صورت خصوصی بوده است؛ که با احداث سد، این الگوی مالکیت در بین جامعه بالادست سد به ۴۲/۶۶٪ رسیده است. بیشترین رشد الگوی مالکیت، مربوط به مالکیت خصوصی - اجاره‌ای است که از ۱۳/۳۳٪ به ۳۴/۶۶٪ رسیده است. با توجه به از بین رفتن مسیرهای ارتباطی بخشی از زمین‌های زراعی، تغییر مسیر جاده دسترسی به این روستاها و زیرآب رفتن تعدادی از این روستاها، امکان نگهداری وسایل و ادوات کشاورزی، مقرون به صرفه و امکان‌پذیر نیست؛ به همین دلیل، روزبه‌روز نوع الگوی مالکیت بیشتر به سمت مالکیت خصوصی - اجاره‌ای خواهد رفت (جدول ۸). قبل از احداث سد، بیشترین الگوی مالکیت با میزان ۶۹/۲۹٪ به صورت خصوصی بوده است؛ با احداث سد، این الگوی مالکیت در بین جامعه پایین‌دست سد به ۶۶/۹۲٪ رسید. در تمام الگوهای مالکیت، تنها مالکیت خصوصی و خصوصی - اجاره‌ای تغییر کرده‌اند؛ بقیه الگوهای مالکیت کماکان ثابت مانده است. دلیل به وجود آمدن مالکیت اجاره‌ای - مشارکتی پس از احداث سد، به این خاطر است که زمین‌دارانی که به صورت مشارکتی مقداری زمین داشتند، با تأمین آب، افزایش درآمد ناشی از کشاورزی و ایجاد انگیزه در بین این ساکنین، تمایل برای افزایش سطح زیر کشت افزایش یافته و سطح زیر کشت را از طریق اجاره کردن زمین از روستاییان یا حتی روستاهای مجاور افزایش داده‌اند (جدول ۹).

جدول ۷. زمین‌های در اختیار خانوارهای پایین‌دست

تعداد-وسعت قطعات زمین زراعی	قبل از احداث سد	بعد از احداث سد
تعداد قطعات آبی	۸۸	۲۰۰
وسعت زمین‌های آبی (هکتار)	۸۷	۳۰۵
تعداد قطعات دیم	۸۰۶	۶۹۴
وسعت زمین‌های دیم (هکتار)	۲۷۹۷	۲۵۷۹

جدول ۸. الگوی مالکیت روستاهای بالادست

الگوی مالکیت	قبل از احداث سد (درصد)	بعد از احداث سد
خصوصی	۶۲/۶۶	۴۲/۶۶
خصوصی - اجاره‌ای	۳۳/۱۳	۳۴/۶۶
مشارکتی	۱۷/۳۳	۹/۳۳
خصوصی - مشارکتی	۵/۳۳	۴
اجاره‌ای - مشارکتی	۱/۳۳	۹/۳۳

جدول ۹. الگوی مالکیت روستاهای پایین‌دست

الگوی مالکیت	قبل از احداث سد	بعد از احداث سد
خصوصی	۶۹/۲۹	۶۶/۹۲
خصوصی - اجاره‌ای	۱۸/۱۱	۱۶/۵۳
مشارکتی	۱/۵۷	۱/۵۷
خصوصی - مشارکتی	۷/۸۷	۷/۸۷
اجاره‌ای - مشارکتی	۰	۰/۷۸
فاقد مالکیت	۳/۱۴	۳/۱۴

به منظور دستیابی به نتایج روشن‌تر، ابتدا نگرش‌سنجی ساکنان و سپس نتایج تحلیل عاملی که برای خلاصه کردن متغیرها صورت گرفته است ارائه شد. در راستای دستیابی به هدف‌های پژوهش، مقایسه نگرش ساکنان روستاهای بالادست و پایین دست سد سیازاخ، متغیرهایی از نوع اقتصادی و اجتماعی در طیف لیکرت با ۵ سطح خیلی کم تا خیلی زیاد مقایسه شده است (جدول ۱۰). در ارائه گویه‌ها، ابتدا مقایسه نگرش ساکنان بالادست و پایین دست سد صورت گرفته است (جدول ۱۱). در دومین گروه گویه‌ها، اثرات اقتصادی سد بر کشاورزی و تعداد دام و طیور ساکنین و در سومین گروه گویه‌ها، میزان رضایت ساکنین از نحوه برخورد مسئولین پروژه و رفتار آنها و نحوه توزیع آب سنجیده شد.

بر اساس نتایج، نگرش ساکنان بالادست و پایین دست سد در مورد هر یک از گویه‌های اقتصادی و اجتماعی، تفاوت قابل توجهی قبل از احداث سد و بعد از احداث را نشان داد. نتایج اغلب گویه‌ها به استثنای گردشگری، بیانگر این واقعیت بود که پس از احداث سد، شرایط اقتصادی در بالادست تنزل یافته و در پایین دست بهبود پیدا کرده است. تنها نتایج چند گویه خارج از روال یادشده قرار داشت. بر اساس نتایج، نیروی انسانی ساخت سد اغلب از افراد غیر بومی فراهم شد و در ایجاد اشتغال در جریان ساخت سد مؤثر نبود. در هر دو جامعه، مقدار زمین‌های کشاورزی در اختیار خانوار افزایش نیافت. از نظر جامعه مورد مطالعه، ساخت سد بر تخریب محیط زیست اثر منفی داشت، شکل اثر در روستاهای بالادست از طریق تخریب و از دست رفتن عرصه و در روستاهای پایین دست از طریق تخریب در خط انتقال آب بود.

سنجش نگرش ساکنان بالادست و پایین دست سد در رابطه با اثرات سد بر کشاورزی و تعداد دام و طیور ساکنین، مرتع و تقویت پوشش گیاهی و جانوری نسبت به قبل از احداث سد است در تمام موارد، نظر عکس ساکنین دو منطقه را نشان داد (جدول ۱۲). در این گویه‌ها نیز از نظر جامعه پژوهش، تنها در پایین دست سد بهبود شرایط حاصل شده است.

در رابطه با نگرش ساکنین نسبت به نحوه برخورد مسئولین، ۸ گویه طرح شد (جدول ۱۳). نتایج نشان داد ساکنین بالادست و پایین دست سد از مدیریت آب ناراضی و نظام تقسیم عادلانه آب را ناعادلانه می‌دانند؛ ولی بر این اعتقادند که با احداث سد، استفاده بهتری از آب صورت می‌گیرد. با احداث سد در فصل تابستان، آب مورد نیاز پایین دست تأمین می‌شود و پاسخگویان، نسبت به ساکنین بالادست، از وضعیت توزیع آب، رضایت بیشتری داشتند. احداث سد در بالادست، مشارکت مردم را به همراه نداشته در حالی که توانسته مشارکت مردم پایین دست را تا حدودی با خود همراه کند. اعتماد به مسئولین امور آب در پایین دست افزایش یافته بود، ولی در بالادست به دلیل بدقولی مسئولین در برآورد و پرداخت خسارت، بی‌اعتمادی حاصل شده بود. گویه اختلاف مردم محلی، نشانگر اختلاف میان ساکنین بر سر تقسیم اراضی و حقایق با احداث سد بود که منجر به افزایش اختلافات شده بود و تنش‌هایی بر سر مرز اراضی و زمین‌های مشترک بین روستاها حاصل شده است.

نتایج آزمون کی.ام.او.^۱ نشانگر مناسب بودن داده‌ها برای تحلیل عاملی بود (جدول ۱۴). نتیجه آزمون در پایین دست سد سیازاخ، برابر با ۰/۸۶۱ بود که بزرگ‌تر از ۰/۷ و مقدار بارتلت آن کمتر از ۰/۰۵ است که نشان داد تحلیل عاملی برای شناسایی ساختار مدل عاملی، مناسب است؛ برای بالادست سد سیازاخ حاصل بیشتر از ۰/۷ است و مقدار بارتلت آن کمتر از ۰/۰۵ است که این نیز نشان می‌دهد تحلیل عاملی برای شناسایی ساختار مدل عاملی در بالادست هم مناسب است. در تحلیل عاملی در سنجش دیدگاه ساکنان نسبت به احداث سد، ابتدا ۳۱

متغیر وجود داشت که به ۵ عامل رسید. با توجه به ارتباط بین متغیرها و نظر محققان و با استفاده از مبانی نظری، مؤلفه‌ها نام‌گذاری گردید. عوامل نام‌گذاری شده و میزان واریانس تبیین‌شده آنها برای نگرش ساکنان نسبت به تأثیرات احداث سد بر زندگی خود محاسبه شد.

جدول ۱۰. طبقه‌بندی مقیاس‌ها

امتیاز	۱/۴۹-۱	۲/۴۹-۱/۵	۳/۴۹-۲/۵	۴/۴۹-۳/۵	۵-۴/۵
مقیاس	خیلی کم	کم	متوسط	زیاد	خیلی زیاد

جدول ۱۱. گویه‌های موجود در راستای سنجش و نگرش ساکنان بالادست و پایین دست سد

سوالات	نگرش ساکنان بالادست سد					نگرش ساکنان پایین دست سد					
	خیلی کم	کم	متوسط	زیاد	خیلی زیاد	خیلی کم	کم	متوسط	زیاد	خیلی زیاد	
بهبود وضعیت اقتصادی	۱۸/۷	۷۴/۷	۱/۳	۲/۷	۲/۷	۲/۴	۱۲/۸	۰	۷۵/۲	۹/۶	۳/۷۶
بهبود وضعیت رفاهی	۲۶/۷	۶۸	۰	۴	۱/۳	۴	۲۰/۸	۰	۶۷/۲	۸	۳/۵۴
گردشگری	۰	۹/۳	۶/۷	۸۰	۴	۰	۲/۴	۶/۴	۶۱/۶	۲۹/۶	۴/۱۸
جبران آوارگی	۲۵/۳	۶۰	۱/۳	۱۳/۳	۰	۵/۶	۳۲/۸	۳۵/۲	۲۵/۶	۰/۸	۲/۸۳
اشتغال ساکنین روستا	۳۲	۶۱/۳	۰	۶/۷	۰	۵۵/۲	۳۹/۲	۱/۶	۳/۲	۰/۸	۱/۵۵
اشتغال ساکنین منطقه	۱۷/۳	۷۰/۷	۰	۱۲	۰	۸	۴۷/۲	۰/۸	۴۴	۰	۲/۸
مقدار زمین‌های مرغوب	۴	۴۵/۳	۰	۴۹/۳	۱/۳	۱/۶	۳/۲	۰	۷۵/۲	۲۰	۴/۰۸
افزایش باردهی کشاورزی	۱/۳	۷۰/۷	۰	۲۸	۰	۱/۶	۴/۸	۶/۴	۷۶	۱۱/۲	۳/۹
مشکل کم‌آبی	۱/۳	۹۲	۱/۳	۵/۳	۰	۰	۱۲	۰	۸۵/۶	۲/۴	۳/۷۸
کاهش مهاجرت	۸۸	۹/۳	۰	۱/۳	۱/۳	۰	۴	۰	۷۶	۲۰	۴/۱۲
مهاجرت به داخل منطقه	۸۵/۳	۱۳/۳	۰	۱/۳	۰	۴	۲۱/۶	۰	۷۲/۸	۱/۶	۳/۴۶
تخریب محیط‌زیست	۱/۳	۶۱/۳	۱۲	۲۵/۳	۰	۳۲	۶۰/۸	۲/۴	۴/۸	۰	۱/۸

جدول ۱۲. سنجش نگرش ساکنان بالادست و پایین دست سد در رابطه با اثرات اقتصادی سد بر کشاورزی و تعداد دام و طیور،

مرتفع و تقویت پوشش گیاهی و جانوری

گویه‌ها	بالادست سد					پایین دست سد					
	خیلی کم	کم	متوسط	زیاد	خیلی زیاد	خیلی کم	کم	متوسط	زیاد	خیلی زیاد	
تعداد دام	۹۶	۲/۷	۰	۱/۳	۰	۴	۲۰/۸	۶/۴	۶۳/۲	۵/۶	۳/۴۵
کاهش دام	۰	۲/۷	۰	۲۲/۷	۷۴/۷	۵۲	۳۹/۲	۰	۸/۸	۰	۱/۶۵
نحوه تأمین علوفه	۰	۱/۳	۰	۵۶	۴۲/۷	۴۹/۶	۴۷/۲	۰	۲/۲	۰	۱/۵۶
سطح مراتع	۰	۶/۷	۰	۵۲	۴۱/۳	۴۹/۶	۴۸/۸	۰	۱/۶	۰	۱/۵۳
سطح زیر کشت آبی	۵/۳	۷۴/۷	۰	۱۸/۷	۱/۳	۰	۳/۲	۰	۵۷/۶	۳۹/۲	۴/۳۲
میزان محصولات	۹/۳	۶۶/۷	۲/۷	۲۱/۳	۰	۰	۲/۳	۰	۵۴/۴	۴۲/۴	۴/۳۶
زرلخی و بلخی	۰	۳۶	۱/۳	۶۲/۷	۰	۰	۰/۸	۰	۵۷/۶	۴۱/۶	۴/۴
روش‌های آبیاری	۴	۹۲/۳	۰	۲/۷	۰	۰	۹/۶	۰	۶۸/۸	۲۱/۶	۴/۰۲
بهره‌وری مزرع	۰	۵۰/۷	۱/۳	۴۵/۳	۲/۷	۰	۱/۶	۴/۸	۵۹/۲	۳۴/۴	۴/۲۶
افزایش بارده زراعی	۰	۳۳/۳	۲/۷	۵۶	۶/۷	۴/۸	۱۵/۲	۰	۷۶	۴	۳/۵۹
کاهش کشت دیم	۱/۳	۲۶/۷	۴	۶۹/۳	۰	۳/۲	۲۰	۰	۷۳/۶	۳/۲	۳/۵۳
تنوع گیاهی و جانوری	۰	۲۶/۷	۴	۶۹/۳	۰	۳/۲	۲۰	۰	۷۳/۶	۳/۲	۳/۵۳

جدول ۱۳. شامل ۸ گویه در رابطه با نگرش ساکنین نسبت به نحوه برخورد مسئولین پروژه و توزیع آب

پایین دست سد						بالادست سد						سوالات
نگرش	خیلی زیاد	زیاد	متوسط	کم	خیلی کم	نگرش	خیلی زیاد	زیاد	متوسط	کم	خیلی کم	
کم	۰	۲۸	۰	۲/۵۵	۸/۱۶	کم	۰	۱/۳	۷/۲	۸۸	۸	مدیریت آب
زیاد	۴/۳۶	۳۸/۴	۶۰/۸	۰	۰/۸	زیاد	۳/۸۶	۵/۳	۸۵/۵	۱/۳	۶/۷	استفاده بهتر از آب
متوسط	۳/۳۲	۵/۶	۵۸/۴	۰	۳۵/۲	کم	۲/۳۴	۰	۲۴	۰	۶۲/۷	مشارکت مردم محلی
متوسط	۳/۰۱	۷/۲	۴۹/۶	۰	۲۴	کم	۱/۷۸	۰	۴	۱/۳	۶۴	اعتماد به مسئولان آب
متوسط	۲/۸۴	۰/۸	۴۱/۶	۱/۶	۵۲/۸	کم	۱/۹۳	۰	۹/۳	۰	۶۵/۳	اختلاف مردم محلی
متوسط	۲/۷۲	۰/۸	۳۴/۴	۳/۲	۵۹/۲	کم	۱/۹۸	۰	۱۰/۷	۰	۶۶/۷	اختلاف مردم بین روستاها
کم	۲/۴۴	۱/۶	۳۲/۸	۰/۸	۳۸/۴	کم	۱/۸۱	۰	۱/۳	۶/۷	۶۴	تقسیم عادلانه آب
زیاد	۴/۱۹	۲۳/۲	۷۴/۴	۰/۸	۱/۶	متوسط	۳/۴۵	۲/۷	۶۵/۳	۶/۷	۲۵/۳	توزیع زمانی آب

جدول ۱۴. بررسی مناسب بودن متغیرها برای تحلیل عاملی در بالادست و پایین دست سد سیازخ

ابعاد	آزمون کی.ام.او.	آزمون بارتلت
نگرش ساکنان پایین دست سد سیازخ نسبت به احداث سد	۰/۹۲۳	۰/۰
نگرش ساکنان بالادست سد سیازخ نسبت به احداث سد	۰/۸۶۱	۰/۰

همان طور که از نتایج مشخص است، مؤلفه تأثیر بر سطح زندگی و منبع درآمد خانوارها و آریانس بیشتری را نسبت به دیگر مؤلفه‌ها در بالادست و پایین دست سد دارد (۵۳/۲۳ و ۵۹/۴۱) که با بیشترین وزن اهمیت بالای این مؤلفه را نشان می‌دهد. مؤلفه‌های ۴ و ۵ دارای کمترین درصد و آریانس بودند (جدول ۱۵). نتایج حاصل نشان داد که احداث سد، بر زندگی ساکنان در زمینه‌های مختلف مانند تأثیر بر سطح زندگی، بهبود وضعیت رفاهی، بهبود وضعیت اقتصادی، رشد گردشگری به واسطه احداث سد، در بالادست و پایین دست سد مؤثر بوده است. احداث سد از طریق کاهش منبع درآمد در اثر از بین بردن مشاغل اصلی روستایی و آواره شده ساکنین بالادست سد، باعث کاهش سطح زندگی این دسته از ساکنین شده؛ از دیگر سو، افزایش سطح زیر کشت آبی و رونق گرفتن کارگاه‌ها و واحدهای صنعتی در اثر تأمین آب در بخش‌های مختلف توسط سد، موجب بهبود وضعیت اقتصادی و سطح زندگی شده است.

با تأمین آب و رونق گرفتن مناطق پایین دست، روند مهاجرت از روستا کاهش یافته است و ساکنین که قبلاً از روستا مهاجرت کرده بودند با رونق گرفتن کشت آبی و به تبع آن افزایش درآمد، نسبت به کشت دیم، در حال بازگشت به روستا هستند؛ این در حالی است که در بالادست سد، با آبیگری سد، روستاها به زیرآب می‌روند و این ساکنین مجبور به کوچ اجباری از سکونتگاه‌های آبا و اجدادی خود هستند.

جدول ۱۵. مؤلفه‌های مؤثر در نگرش مردم نسبت به تأثیر ساخت سد بر زندگی آنها

نام مؤلفه	بالادست سد	پایین دست سد
تأثیر بر سطح زندگی و منبع درآمد خانوارها	۵۳/۲۳	۵۹/۴۱
تأثیر بر بازدهی و قیمت زمین	۱۰/۲۸	۷/۸۴
روند مهاجرت در منطقه	۶/۴۱	۶/۰۳
رشد گردشگری در منطقه	۵/۷۴	۳/۸۲
رونق شیلات	۴/۱۳	۳/۴۵

نگرش ساکنان نسبت به تأثیرات احداث سد بر وضعیت فعلی و آینده خود، بررسی و نتایج ارائه شد (جدول ۱۶). همان‌طور که مشخص است، در این نگرش سنجش مؤلفه میزان تولید محصولات کشاورزی و دامی در هر دو جامعه بالادست و پایین دست سد واریانس بیشتری را نسبت به دیگر مؤلفه‌ها دارد (۵۲/۵۶ و ۶۰/۰۳) به این دلیل که نسبت به دیگر مؤلفه‌ها، متغیرهای بیشتری را در خود دارد؛ و مؤلفه ۲ با داشتن ۲ متغیر در هر دو جامعه بالادست و پایین دست سد، ۲۸/۱۶٪ واریانس را به خود اختصاص داده است. مؤلفه ۳، با داشتن ۱ متغیر در جامعه بالادست سد و درصد واریانس ۹/۲۱ در رتبه بعدی قرار دارد. نتیجه این مقایسه، نشانگر تغییر در میزان تولید محصولات کشاورزی در بالادست و پایین دست سد است. نتایج نشان داد که به واسطه احداث سد، میزان و نوع محصولات کشاورزی برای ساکنان بالادست و پایین دست سد تغییر یافت، در پایین دست سد در اثر تبدیل مراتع به زمین کشاورزی، سطح زیر کشت افزایش یافته و بخشی از اراضی آبی بالادست از دست رفت. تلاش برای تصاحب اراضی در بالادست سد به منظور دریافت خسارت بیشتر و در پایین دست سد به منظور افزایش سطح زیر کشت آبی و باغ بوده است.

جدول ۱۶. مؤلفه‌های مؤثر در نگرش مردم نسبت به اثرات اقتصادی سد بر کشاورزی و تعداد دام و طیور ساکنین، مرتع و تقویت پوشش گیاهی و جانوری نسبت به قبل احداث سد

درصد واریانس		نام مؤلفه	
پایین دست سد	بالادست سد		
۶۰/۰۳	۵۲/۵۶	تغییر در میزان و نوع تولید محصولات کشاورزی	۱
۱۴/۴۳	۱۳/۷۳	تغییر دام و نحوه تأمین علوفه	۲
-	۹/۲۱	تنوع گیاهی و جانوری در بالادست سد	۳

بحث

با توجه به اینکه در کشور ما به دلیل شرایط جغرافیایی و مشکلات کم‌آبی، پروژه‌های سدسازی زیادی انجام گرفته و یا در دست مطالعه و مکان‌یابی است، تمامی این پروژه‌ها از لحظه شروع عملیات احداث اثرات مثبت و منفی فراوانی را بر منطقه تحت پوشش خود می‌گذارند.

سد سیازاخ اثرات مثبت بیشتری بر جامعه پایین دست سد به نسبت بالادست داشته است؛ به تبع آن نیز اثرات منفی کمتری را بر جامعه پایین دست داشته است. در این خصوص، پژوهشی که توسط دوفلو و پانده (۲۰۰۷)، در خصوص اثرات سدسازی بر جامعه بالادست و پایین دست سد صورت گرفته، نشان داده است که جمعیت بالادست سد با محدودیت استفاده از آب همراه‌اند؛ اما جمعیت پایین دست به طور مثال از طریق سود حاصل از آب، آبیاری و حفاظت از سیل و در کل کشور از طریق تولید برق سود می‌برند که با نتایج پژوهش حاضر هم‌سو است.

از نظر ساکنین محدوده و نتایج پژوهش، لازم است برای کاهش اثرات کوچ اجباری ساکنان بالادست سد سیازاخ، اسکان مجدد این ساکنان در نزدیکی مکان اولیه خود و همین‌طور پرداخت غرامت در حد جبران خسارت به این ساکنین و ایجاد مشاغل جدید در میان این ساکنین برای جبران مشاغل سنتی که در اثر احداث سد از بین رفته است، صورت گیرد؛ اسکودر (۲۰۱۲)، گزارش نمود در اسکان مجدد به صورت عادلانه باید پرداخت غرامت و انجام طرح‌های مختلف توسعه برای جبران خسارت ناشی از اسکان مجدد صورت گیرد. جابه‌جایی ساکنین بالادست سد سیازاخ و کوچ اجباری این ساکنین و به تبع آن از دست دادن شغل‌های موجود در روستا، موجب به وجود آمدن بیکاری و مشاغل کاذب در میان این ساکنین و همین‌طور آسیب‌های

اجتماعی و فرهنگی شده است، در این خصوص، مینوروزی و همکاران (۱۳۸۳) در پژوهش خود، با بررسی جابه‌جایی جامعه بالادست سد کابریک هرمزگان به این نتیجه رسیدند که با این جابه‌جایی‌ها، وضعیت جمعیت جابه‌جا شده، بدتر شده و اغلب با آسیب‌های اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی همراه بوده است که در برخی موارد نتایج مشابه با پژوهش حاضر دارد. مک‌کولی و سیلنسید^۱ (۱۹۹۶)، تیلت و همکاران (۲۰۰۸)، سلتنوس (۲۰۱۲) و اسکودر (۲۰۰۵)، نیز مهم‌ترین اثر اجتماعی منفی پروژه‌های توسعه منابع آبی را تغییر مکان یا جابه‌جایی اجباری مردم گزارش کرده‌اند.

با توجه اثرات اقتصادی - اجتماعی و زیست‌محیطی و هزینه ناشی از این مشکلات برای جامعه بالادست سد تأثیر پروژه، بیشتر از هزینه‌های احداث سد و اثرات مثبت آن است؛ گلیک^۲ (۲۰۰۸)، محاسبه هزینه‌های مربوط به شکست اجتماعی، فساد سیاسی، تغییر مکان فشرده، تلفات بوم‌شناختی و اکولوژیکی، تهدیدهای زمین‌شناسی همراه با زمین‌لغزش‌ها و زمین‌لرزه‌ها را به مراتب پیچیده‌تر و دشوارتر از محاسبه مالی هزینه‌های ساخت سد گزارش کرده است. اگرچه نتایج بیانگر اثرات منفی احداث سد سیازاخ در این حد گسترده نیست؛ ولی مشکلات اجتماعی روستاییان بالادست به گزارش‌های این پژوهشگر شباهت دارد.

با آگیری سد سیازاخ و تبدیل این سد به مرکز تفریحی شهرستان دیواندره و رفع مشکل کم‌آبی، مراکز تفریحی و صنعتی در اطراف سد افزایش یافته و افراد سودجو با افزایش قیمت زمین‌های اطراف سد، اقدام به تخریب مراتع برای افزایش سطح اراضی خود کرده‌اند؛ در این خصوص، ساعدی (۱۳۹۱)، در ارزیابی پیامدهای اقتصادی احداث سد طالقان ضمن برشمردن تغییرات ایجادشده در آب‌وهوای ناحیه اطراف سد و تأثیر مثبت بر مراتع، از هجوم افراد زیاد و غیر مالک به نواحی اطراف سد، استفاده‌های بیش از حد از منابع طبیعی و هدر رفتن آن منابع و رقابت بر سر تسخیر املاک خبر می‌دهد که گویای نتایج یکسان در مناطق متفاوت است.

نتیجه‌گیری

ساخت سد سیازاخ دارای اثرات مثبت اقتصادی و اجتماعی در پایین دست سازه و اثرات منفی در بالادست بود. از دیدگاه جامعه پژوهش، تأثیر ساخت سد بر سطح زندگی و منبع درآمد خانوارها برجسته‌تر از سایر اثرات آن بود. از نظر ساکنین بالادست سد، خانه، مزارع، باغات، مراتع و دام از مهم‌ترین داشته‌های از دست رفته ایشان با احداث سد است که در شرایط جدید قابل جبران نیست. خرید حق مالکیت و حقوق عرفی بهره‌برداران بالادست به تنهایی نمی‌تواند تأثیر چندانی بر اثرات منفی پروژه به‌ویژه آثار اجتماعی آن داشته باشد. تدوین برنامه همه‌جانبه‌ای برای مدیریت شرایط پس از ساخت سد پیش از اجرای پروژه ضرورت دارد.

منابع

- ابراهیمی، لیلیا؛ عبدشریف اصفهانی، محسن (۱۳۹۰) ارزیابی پیامدهای زیست‌محیطی، فنی، اجتماعی و اقتصادی احداث سد شهید مدنی تبریز، نشریه آب و خاک، (۳) ۲۵، صص. ۱۴۷-۱۳۴.
- رادکانی، بیتا؛ بریم‌نژاد، ولی؛ طاهر نظامی، محمد (۱۳۸۳) ارزیابی اثرات اقتصادی - اجتماعی سد گلستان، اولسین کنفرانس ملی راهکارهای دستیابی به توسعه پایدار، دانشگاه آزاد واحد کرج.
- پورزند، احمد (۱۳۷۸) پیشینه وضع موجود تشکلهای مصرف‌کنندگان آب و تجربه عملی ایجاد تشکلهای قانونی در شبکه آبیاری قزوین، مجموعه مقالات مشارکت کشاورزان در مدیریت آبیاری، انتشارات کمیته ملی

آبیاری و زهکشی.

جوان، جعفر؛ شایان، حمید؛ کدیور، علی اصغر (۱۳۸۸) تحلیل اثرات اجتماعی، اقتصادی و محیطی سدهای کارده مشهد و بیدواز اسفراین، **جغرافیای توسعه ناحیه‌ای**، ۷ (۱۳)، صص. ۱۹-۴۳.

ساعدی، سکینه (۱۳۹۱) پیامدهای اقتصادی احداث سد طالقان از دیدگاه منابع طبیعی، پایان‌نامه کارشناسی ارشد جغرافیا و برنامه‌ریزی روستایی، دانشکده جغرافیا، استاد راهنما دکتر مهدی طالب، دانشگاه تهران، تهران. گل‌باز، مریم؛ حیدری، بهمن؛ حسین‌زاد فیروزی، جواد؛ حیاتی، باباله؛ ریاحی درچه، فرشید (۱۳۹۶) ارزیابی اثرات اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی سد و شبکه آبیاری تنگاب فیروزآباد فارس، **تحقیقات اقتصاد و توسعه کشاورزی ایران**، (۲) ۴۸، صص. ۱۶۵-۱۷۹.

ملک‌حسینی، افسانه؛ میرک‌زاده، علی اصغر (۱۳۹۳) ارزیابی تأثیرات اجتماعی سد سلیمان‌شاه سنقر بر روستاهای تحت پوشش شبکه آبیاری و زهکشی سد، **پژوهش‌های روستایی**، (۳) ۵، صص. ۶۱۰-۵۸۹. میرنوروزی، مریم؛ فراهانی‌راد، حمید؛ خلیلی، رضا (۱۳۸۳) ارزیابی اجتماعی (SA) به منظور افزایش توانمندی اهالی در اسکان مجدد پروژه سد جاسک، **محیط‌زیست و توسعه**، (۱) ۱، صص. ۳۵-۲۳.

Cleetus, R., Clemmer, S., Davis, E., Deyette, J., Downing, J., Frenkel, S. (2012) **Ripe for Retirement: The Case for Closing America's Costliest Coal Plants (Cambridge, MA: Union of Concerned Scientists)**, Online: www.ucsusa.org/assets/documents/clean_energy/Ripe-for-Retirement-Full-Report.pdf, 106 p.

Duflo, E., Pande, R. (2007) Dams, **The Quarterly Journal of Economics**, 122 (2), pp. 601-646.

Gleick, P. H. (2008) Three Gorges dam Project, **Yangtze River, china. The Worlds Water**, 41 (1), pp.130-150.

Holdman, J. (2011) Spokanes Seek New Grand Coulee deal, **Rural Development Hyderabad**, 39 (2), pp. 134-152.

Kirchherr, J., Huw, P., Katrina, J. C. (2016) Cleaning up the Big Muddy: A Meta-Synthesis of the Research on the Social Impact of Dams, **Environmental Impact Assessment Review**, 36, pp. 67-84.

Macnamara, J. (2005) Media Content Analysis: Its Uses, Benefits and Best Practice Methodology, **Asia-Pacific Public Relations Journal**, 6 (1), pp. 1-34.

McCully, P., Sileneced, R. (1996) **The Ecology and Politics of Large Dams**, London, Zed Books.

Schneider, H. (2013) **World Bank rethinks stance on large-scale hydropower projects**, The Guardian, www.theguardian.com/environment/2013/may/14/world-bank-hydropower-dam-rethink

Scudder, T. (2012) Resettlement Outcomes of Large Dams. In **Impacts of Large Dams: A Global Assessment**, Springer, pp. 37-67.

Scudder. T., (1993) Development-induced Relocation and Refugee Studies: 37 Years of Change and Continuity among Zambia's Gwembe Tonga, **Refugee Studies**, 6 (2), pp. 125-141.

SRP. (2016) Theodore Roosevelt Dam, <http://www.srpnet.com/water/dams/roosevelt.aspx>.

Tilet, B., Braun, Y., Hedaming, D. (2008) social impacts of large dam projects: A comparison of international case studies and implications for best practice, **Environmental Management**, 90 (1), pp. 249-257.

Urban, F., Nordensvärd, J., Khatri, D., Wang, Y. (2012) An analysis of China's investment in the hydropower sector in the greater Mekong sub-region. **Environment, Development and Sustainability**, 15 (2), pp. 301-324.

