

باشد. در منطقه سامون جهر، این بررسی‌ها نشان داد که سد زیرزمینی نه تنها توجیه فنی دارد، بلکه از نظر اجتماعی (کم‌ترین آسیب) و اقتصادی (افزایش درآمد و جلوگیری از مهاجرت) نیز کاملاً مطلوب است.

کلید واژه: سامون جهر، سد زیرزمینی، مسائل اقتصادی - اجتماعی، مکان‌یابی، هیدروژئولوژیک

مقدمه

آب به عنوان یکی از نهاده‌های اصلی در تولید کشاورزی و تحقق توسعه روستایی و همچنین بهبود امنیت غذایی و فقرزدایی نقش اساسی دارد [۱۱ و ۹]. به همین علت در توسعه اقتصاد کشاورزی در مناطق مختلف اقلیمی به خصوص مناطق کویری بسیار حائز اهمیت می‌باشد. در آینده‌ای نزدیک رفاه و آسایش جمعیت جهان به بهره‌برداری بهینه و پایدار آب‌های زیرزمینی و سطحی به طور قابل ملاحظه‌ای وابسته خواهد داشت [۱ و ۱۰]. سدهای زیر زمین برای تغذیه سفره‌های آب‌های زیرزمینی و ذخیره آب و همچنین جلوگیری از فرسایش خاک و افزایش کیفیت آب‌های زیرزمینی [۳۱۳] کاربردهای وسیعی دارد. توسعه کشاورزی که زیربنای اصلی تأمین غذایی جوامع بشری است در رأس برنامه‌ریزی اکثر کشورهای جهان قرار دارد [۳]. کشاورزی از دیرباز نقش مهمی در اقتصاد روستایی داشته و امرارمعاش بسیاری از روستائیان وابسته به آن می‌باشد [۷]. روند رو به رشد اقتصاد کشاورزی در حوزه‌های آبخیز سراسر دنیا می‌تواند باعث روند بهبود وضعیت ذینفعان حوزه‌های آبخیز شود که این مهم به مرور زمان باعث کاهش فشار در مقوله‌های مختلف بر حوزه‌های آبخیز می‌شود. یکی از مهم‌ترین و ممکن‌ترین راه‌های رشد و توسعه در مسیر صادرات غیرنفتی و کاهش وابستگی به نفت نیز توجه به صنعت کشاورزی است [۲]. برای انجام بررسی جامع ضروری است که تحولات داخلی بخش کشاورزی ضمن توجه به مجموع سیاست‌های اتخاذ شده برای تمامی بخش‌ها یا سیاست‌های کلان اقتصادی مورد توجه قرار گیرد [۴]. یک بخش جدایی‌ناپذیر از توسعه اقتصاد ملی توسعه کشاورزی است [۶]. ایرانیان به فکر استفاده بهینه از فنون بهره‌برداری از آب‌های زیرزمینی و ترویج آموزش بیش‌تر در این زمینه بوده‌اند [۱۴]. یکی از مقوله‌هایی که در توسعه اقتصاد کشاورزی نقش دارد تقویت سفره‌های آب‌های زیرزمینی است که این مهم با استفاده از سدهای زیرزمینی محقق می‌شود. بنابراین

بررسی نقش مسائل اقتصادی - اجتماعی در مکان‌یابی سدهای زیرزمینی

حمزه سعیدیان^{۱*} شاهین آقامیرزاده^۲ نجمه حاج سید علیخانی^۳

تاریخ دریافت: ۱۴۰۵/۰۴/۲۲ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۵/۰۵/۲۸

DOI/ 10.22034/WMJI.2026.2094307.1143

چکیده

یکی از مهم‌ترین پارامترها در مکان‌یابی مناسب سدهای زیرزمینی، بررسی منابع آبی و همچنین مسائل اقتصادی - اجتماعی حوزه آبخیز مورد نظر می‌باشد که می‌تواند در میزان کارایی سد زیرزمینی اثرات مثبتی داشته باشد. در این پژوهش که در حوزه آبخیز سامون جهر استان کرمان انجام شد، به بررسی مسائل مختلف بین محیط و انسان در محدوده‌ی سد زیرزمینی سامون جهر پرداخته شد. ضمناً برای بررسی تأثیر احداث و بهره‌برداری از سد بر وضعیت اقتصادی - اجتماعی سکنه‌ی منطقه علاوه بر استفاده از آمار سازمان‌های مربوطه، مراجعه به منطقه و پرسش از اهالی نیز صورت گرفت. نتایج تحقیق نشان داد که از آنجایی که هم‌اکنون در پایین‌دست محل احداث سد روستایی وجود ندارد، بنابراین علاوه بر اینکه تبعات محیط زیستی و مشکلات احتمالی مورد انتظار ناشی از احداث سد بر ساکنین منطقه در حداقل ممکن می‌باشد، مانع از خروج آب به دل کویر و از دست رفتن این منبع ارزشمند می‌شود. رونق کشاورزی در منطقه سامون جهر به دلیل وضعیت آب و هوایی نامطلوب و فقر منابع آب چندان مناسب نمی‌باشد و با توجه به گرم و خشک بودن منطقه کشاورزی غالب در منطقه محدود به باغات خرما و مرکبات و هم‌چنین زراعت گندم و جو می‌باشد که احداث سد زیرزمینی می‌تواند در تأمین و ذخیره آب نقش بسزایی در این منطقه داشته

۱- استادیار پژوهشی بخش تحقیقات حفاظت خاک و آبخیزداری، مرکز تحقیقات، آموزش کشاورزی و منابع طبیعی خوزستان، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، اهواز، ایران. Email: Hamzah.4900@yahoo.com
 ۲- محقق بخش تحقیقات حفاظت خاک و آبخیزداری، مرکز تحقیقات، آموزش کشاورزی و منابع طبیعی کرمان، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، کرمان، ایران.

۳- محقق بخش تحقیقات حفاظت خاک و آبخیزداری، مرکز تحقیقات، آموزش کشاورزی و منابع طبیعی کرمان، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، کرمان، ایران.

توسعه سدهای زیرزمینی نیز نیاز به انجام مطالعات اقتصادی و اجتماعی حوزه موردنظر دارد تا کارایی سدهای زیرزمینی بیش‌تر شود. جعفری مهدی‌آباد و عبدالهی عزت‌آبادی [۷] بیان کردند که به‌منظور کاهش اثرات منفی ناشی از برداشت بی‌رویه از آب‌های زیرزمینی پیشنهاد می‌شود در ارزیابی‌های اقتصادی به هزینه‌ها و منافع اجتماعی توجه شود. سان و همکاران [۱۵] بیان کردند که احداث سد زیرزمینی وانگ در چین علاوه بر بهبود جریان آب زیرزمینی از نظر کیفیت و جذب مواد معدنی نیز باعث بهبود منابع آبی شده است. سعیدیان و همکاران [۱۲] در مطالعات احداث سد زیرزمینی پشویه استان کرمان بیان کردند احداث سد زیرزمینی می‌تواند به‌عنوان یک راهکار مؤثر برای کاهش مهاجرت و بهبود شرایط معیشتی در این مناطق مطرح شود. با تأمین بخشی از آب موردنیاز برای کشاورزی و شرب، این سد می‌تواند به روستائیان کمک کند تا از آب زیرزمینی پشت سد بهره‌برداری کنند. حاج سید علیخانی و همکاران [۵] بیان کردند که توسعه کشاورزی می‌تواند با افزایش کمیت و کیفیت سدهای زیرزمینی به‌سرعت افزایش چشم‌گیری داشته باشد. به‌طورکلی مناطق خشک شرایط اقلیمی خاص خود را دارند. خاورمیانه ازجمله مناطق خشک و کم آب جهان محسوب می‌گردد بر این اساس کشور ما و بخصوص مناطق جنوب شرقی آن همواره درگیر مسائل و مشکلات ناشی از کم‌آبی و خشک‌سالی بوده است برای رویارویی با این مسئله احداث سدهای زیرزمینی ازجمله بهترین گزینه‌هاست. استان کرمان با وسعتی بالغ بر ۱۸۰۰۰۰ کیلومترمربع به‌عنوان پهناورترین استان در جنوب کشور قرار دارد. این استان با متوسط بارندگی سالانه ۱۲۹ میلی‌متر در زمره مناطق خشک کشور محسوب می‌شود. کاهش نزولات جوی، تداوم خشک‌سالی، رشد جمعیت و افزایش سطح زیر کشت باغات باعث گردیده حجم ذخیره سفره‌های آب زیرزمینی کاهش یافته و تداوم این روند موجب افت کمی و کیفی منابع آب و بحرانی شدن بسیاری از دشت‌ها شده است بنابراین نیاز به توسعه احداث سدهای زیرزمینی در این استان ضروری می‌باشد که این مهم نیاز به انجام مطالعات اقتصادی و اجتماعی در حوزه‌های آبخیز موردنظر می‌باشد. تنگه سامون جهر در فاصله حدود هفت کیلومتری شمال شرقی آبادی جهر قرار دارد و در حقیقت محل خروجی زهکش حوزه آبخیز دشت جهر به سمت کویر لوت می‌باشد. هدف تحقیق حاضر بررسی نقش مسائل اقتصادی و اجتماعی در مکان‌یابی سد زیرزمینی حوزه آبخیز سامون جهر استان کرمان است که به‌نوبه خود تحقیقی ارزشمند در ارتباط با احداث سدهای زیرزمینی می‌باشد.

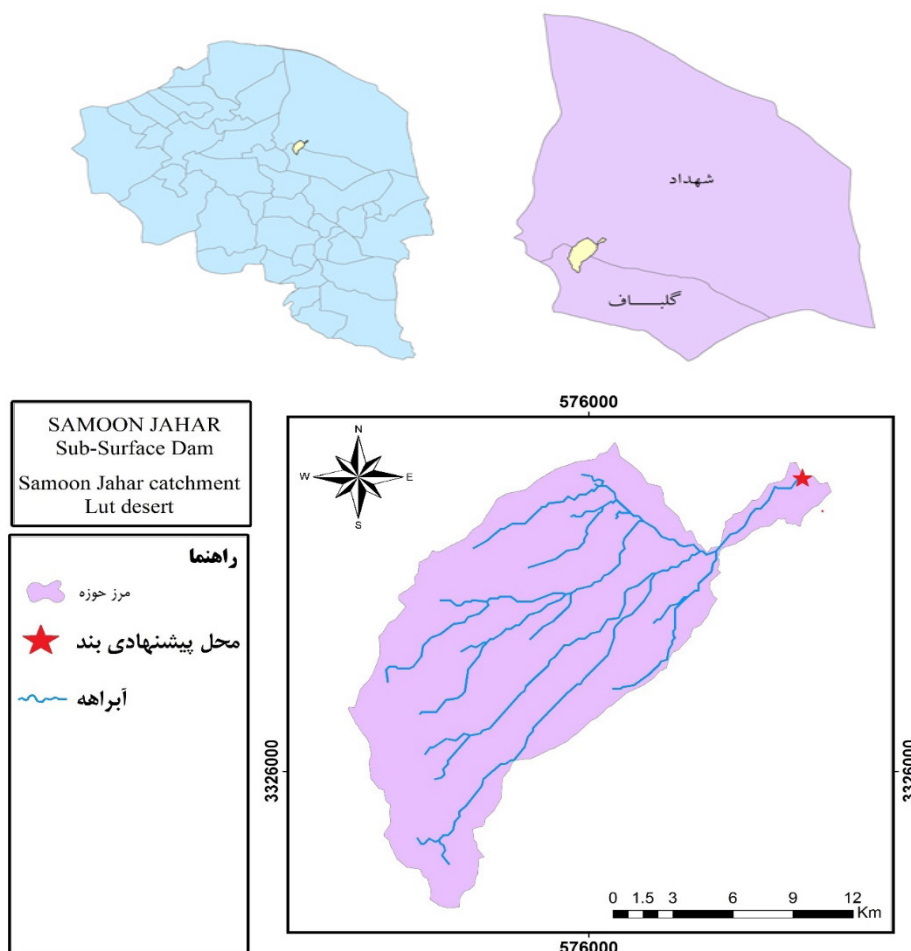
مواد و روش‌ها منطقه مورد مطالعه

حوزه آبخیز سامون جهر به مساحت ۲۴۴/۱ کیلومترمربع در جنوب شرقی شهرستان کرمان واقع شده است. منطقه مورد مطالعه

در محدوده ۴۰° ۵۷' تا ۵۵° ۵۷' عرض شمالی و ۵۹° ۲۹' تا ۱۳° ۳۰' طول شرقی قرار دارد. بیش‌ترین ارتفاع منطقه ۲۷۲۱ متر و کم‌ترین ارتفاع آن معادل ۶۶۳ متر از سطح دریا و متوسط وزنی ارتفاع ۱۲۳۰ متر می‌باشد. متوسط بارندگی سالانه حوضه ناچیز بوده و مقدار آن در ارتفاع متوسط حوضه برابر ۸۸ میلی‌متر می‌باشد. دمای منطقه دارای نوسانات زیاد بوده و مقدار متوسط سالانه آن ۲۱ درجه سانتی‌گراد می‌باشد.

روش کار

به دلیل موقعیت جغرافیایی حوزه سامون جهر و واقع شدن آن در منطقه بیابانی و کویری حوزه دشت لوت و هم‌چنین وجود گرما و تبخیر زیاد، بارندگی در سطح حوزه بسیار ناچیز بوده و منابع آبی این منطقه بسیار فقیر می‌باشد. منابع آب سطحی در منطقه محدود به آبراهه‌ها و رودخانه‌های حوزه می‌باشد که به دلایل ذکر شده تقریباً در تمام مدت سال خشک می‌باشند. وجود چند چشمه در دره رودخانه‌ها، مخصوصاً رودخانه اصلی حوضه (رودخانه جهر) مشهود است که از لحاظ آبدی تنها چند مورد از آن‌ها دارای آب ناچیز می‌باشند. طی بازدید به‌عمل آمده از منطقه در سطح رودخانه جهر و در نزدیکی منطقه پیشنهادی محور سد مقداری آب رویت گردید که احتمالاً به دلیل کم بودن عمق سنگ‌بستر در این منطقه می‌باشد و پوشش گیاهی، مخصوصاً گونه‌های آب‌دوست از قبیل نی در این منطقه مؤید وجود آب زیر قشری در این ناحیه می‌باشد. یکی از بخش‌های مهم طرح‌های منابع طبیعی مطالعات اقتصادی-اجتماعی است. این مطالعات از آنجا ضرورت می‌یابند که اقتصاد زیربنای سایر مسائل اجتماعی نیز می‌تواند باشد. سرمایه‌گذاری در زمینه‌های فرهنگی، ورزشی، اجتماعی، و غیره نیازمند اقتصاد قوی است و تمامی این مسائل با برهمکنش موجود بین آن‌ها می‌توانند نقش انسان را در محیط زندگی وی شکل دهند. در این مطالعه سعی شده است تا به بررسی مسائل مختلف بین محیط و انسان در محدوده‌ی سد زیرزمینی پرداخته شود. مواردی که در این مطالعه مورد بررسی قرار می‌گیرند عبارت‌اند از: (۱) بررسی تعداد افراد ساکن و دام منطقه، تشکلهای مردمی، تعداد و نوع صنایع، وسعت زمین‌های کشاورزی و پراکنش آن‌ها در منطقه‌ی طرح؛ (۲) بررسی وضعیت معیشتی و اقتصادی ساکنان و فعالیت‌های اقتصادی آنان در منطقه؛ (۳) بررسی وضعیت نیاز آبی منطقه در شرایط فعلی به تفکیک نوع مصارف (با دید اقتصادی و تأثیرات اجتماعی)؛ (۴) بررسی وضعیت تأمین آب منطقه به تفکیک مصارف و مشکلات موجود (با دید اقتصادی و تأثیرات اجتماعی)؛ (۵) بررسی و برآورد خسارت‌ها و زیان‌های ناشی از کمبود آب در منطقه؛ (۶) بررسی وضعیت مهاجرت در منطقه و تأثیر تأمین آب در حل این مشکل؛ (۷) بررسی تأثیر احداث و بهره‌برداری از سد بر وضعیت اقتصادی-اجتماعی سکنه‌ی منطقه. از آنجاکه برخی آمار در موارد ذکر شده موجود نبود، لذا با مراجعه به منطقه و پرسش از اهالی این موارد تکمیل گردید.



شکل ۱: موقعیت منطقه مورد مطالعه در استان کرمان

در پایین دست محل سد پیشنهادی سامون جهر آبادی کم جمعیتی وجود داشته که در اثر خشک سالی تخلیه و اراضی کشاورزی آن با وسعت تقریبی حدود ۱۰ هکتار رها شده اند.

جمعیت انسانی

در ادامه اسامی روستاهای موجود در محدوده طرح به همراه مختصات و فاصله تا محل سد ارائه شده است. بنا بر اطلاعات حاصل از خانه بهداشت و اطلاعات محلی جمع آوری شده در منطقه جمعیت ساکن در منطقه به تفکیک تعداد خانوار، تعداد زن، مرد و جمعیت باسواد و بی سواد ذکر شده اند (جدول ۲).

جدول ۱: اسامی، موقعیت و فواصل روستای محدوده سد زیرزمینی

نام آبادی	طول	عرض	فاصله	
			تا محل سد (متر)	تا روستای بعدی (متر)
جهر	57°51'26.27"E	30°10'21.87"N	۷۰۰۰	۰

نتایج

بررسی منابع انسانی، اراضی کشاورزی، دام و صنایع از آنجایی که هم اکنون در پایین دست محل احداث سد روستایی وجود ندارد، بنابراین علاوه بر اینکه تبعات محیط زیست و مشکلات احتمالی مورد انتظار ناشی از احداث سد بر ساکنین منطقه در حداقل ممکن می باشد، مانع از خروج آب به دل کویر و از دست رفتن این منبع ارزشمند می شود. در بالادست گزینه مورد نظر تنها آبادی متمرکز جهر می باشد که وسعت اراضی باغی و کشاورزی آن در حدود ۶۰ هکتار می باشد، البته در حدود ۸۰ هکتار نیز زمین بایر می باشد که به دلیل خشک سالی رها شده است. در این آبادی ۵۵۳ نفر متشکل از ۲۶۷ مرد و ۲۸۶ زن در قالب ۱۴۵ خانوار زندگی می کنند که شغل اصلی آن ها کشاورزی و دامداری می باشد. منابع آبی این آبادی عمدتاً متکی به چشمه های موجود در بستر آبراهه و منابع آب زیرزمینی و از طریق چاه های نیمه عمیق تأمین می گردد. اراضی کشاورزی این منطقه معطوف به کشت آبی جو و گندم و باغات مرکبات و خرما می باشد. کشت غالب منطقه را درختان خرما تشکیل می دهد. امکانات رفاهی منطقه شامل مدرسه (مقطع دبستان)، خانه بهداشت، دهیاری، مسجد، آب لوله کشی و برق می باشد. شایان ذکر است در گذشته نه چندان دور و



شکل ۲: نمایی از اراضی بایر پایین دست پروژه پیشنهادی



شکل ۳: نمایی از پوشش گیاهی منطقه

باشد در این صورت این نسبت برای منطقه معادل ۳۰ درصد است که بیانگر جوان نبودن جمعیت است.

ساختار جنسی جمعیت

از کل جمعیت منطقه جهر ۴۸/۳ درصد را مردان و ۵۱/۷ درصد را زنان تشکیل می‌دهند. طبق تعریف؛ نسبت جنسی از تقسیم تعداد مردان به زنان و یا بالعکس به دست آمده و به صورت درصد بیان می‌شود برای افراد منطقه جهر معادل ۹۳ است به این معنی که به ازاء هر ۹۳ نفر مرد، ۱۰۰ نفر زن در منطقه حضور دارد.

ساختار سنی جمعیت برحسب گروه‌های عمده سنی

با استفاده از آمار و اطلاعات اخذ شده سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی استان کرمان در سال ۱۳۹۵ به بررسی ساختار گروه‌های عمده سنی افراد در منطقه پرداخته شد. ۴۰ درصد از جمعیت منطقه جهر رده سنی ۶۴-۲۵ سال قرار دارد. طبق تعریف سالخوردگی جمعیت وضعیتی است که در آن نسبت افراد بالای ۶۵ سال به کل جمعیت از پنج درصد بیش‌تر باشد. با توجه به این تعریف نسبت سالخوردگی برای جمعیت جهر معادل ۶/۷ درصد است که بیانگر سالخوردگی جمعیت است. از سویی جوانی جمعیت حالتی است که در آن نسبت افراد زیر ۱۵ سال به کل جمعیت از ۴۰ درصد بیش‌تر

جدول ۲: وضع جمعیت و سواد در روستاهای محدوده سد زیرزمینی بر اساس آمار سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی

وضعیت سواد		جمعیت		تعداد خانوار		نام آبادی	
جمعیت بی سواد		جمعیت با سواد					
کل	زن	مرد	کل	زن	مرد	کل	زن
۶۱	۲۲	۳۹	۳۸۱	۱۹۶	۱۸۵	۵۵۳	۲۸۶
						۲۶۷	۱۴۵
						جهر	

جدول ۳: شاخصه‌های عمده سنی و جنسی منطقه جهر

خانوار	کل	مرد	زن	۰-۹ ساله		۱۰-۱۴ ساله		۱۵-۲۴ ساله		۲۵-۶۴ ساله		۶۵ ساله و بیش تر		جمعیت ۶ ساله و ۱۰ ساله و بیش تر			
				نفر	درصد	نفر	درصد	نفر	درصد	نفر	درصد	نفر	درصد	نفر	درصد	نفر	درصد
۱۴۵	۵۵۳	۲۶۷	۴۸/۳	۲۸۶	۵۱/۷	۱۲۳	۲۲/۳	۴۳	۷/۸	۱۲۷	۲۳	۲۲۳	۴۰/۴	۳۷	۶/۷	۴۸۰	۴۳۰

ارتباط مستقیم ساخت سد زیرزمینی با ویژگی‌های انسانی و اقتصادی منطقه سامون جهر

جمعیت و اشتغال: منطقه فقط یک آبادی (جهر) با ۵۵۳ نفر دارد که عمدتاً کشاورز و دامدار هستند. شغل غالب (کشاورزی و باغداری) مستقیماً به آب وابسته است؛ بنابراین احداث سد می‌تواند پایه‌های معیشت را تقویت کند.

اراضی کشاورزی ۶۰ هکتار: باغ و زراعت (عمدتاً خرما، مرکبات، گندم و جو) وجود دارد و ۸۰ هکتار زمین بایر به دلیل خشکسالی رها شده است. سد زیرزمینی می‌تواند این زمین‌های بایر را دوباره قابل کشت کند و درآمد روستاییان را افزایش دهد.

درآمد و هزینه کشاورزی: درآمد خالص سالانه کشاورزی منطقه حدود ۳/۸۳ میلیارد ریال است. با ذخیره‌سازی آب، این درآمد قابل افزایش خواهد بود و اقتصاد منطقه رونق می‌گیرد.

مهاجرت و پیری جمعیت: منطقه با پیری جمعیت (۶/۷ درصد بالای ۶۵ سال) و خروج جوانان مواجه است. این پژوهش تأکید دارد که تأمین آب از طریق سد، مهاجرت را کاهش داده و از پیری جمعیت جلوگیری می‌کند.

میزان سواد برحسب سن و جنس، امکانات آموزشی:

جمعیت افراد باسواد منطقه مورد مطالعه بر اساس آمار سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی استان کرمان در سال ۱۳۹۵، ۳۸۱ نفر گزارش شده است. بر اساس آمار مذکور تعداد بی‌سواد منطقه (منطقه مورد مطالعه) ۶۱ است. نسبت باسوادی که از تقسیم جمعیت باسواد به جمعیت شش ساله و بیش‌تر (جمعیت در سن سوادآموزی) منتج می‌شود برای کل منطقه معادل ۷۹/۳ درصد است که بیانگر بالا بودن درصد باسوادان در کل منطقه است. لازم به ذکر است درصد افراد باسواد به‌کل جمعیت معادل ۶۹ درصد است.

بررسی وضعیت مهاجرت، جابجایی و روند تغییر و تحولات جمعیت و پیش‌بینی آن برای دوره ۵ و ۱۰ ساله:

طبق آمار مذکور جمعیت منطقه جهر در سال ۱۳۸۵، ۴۵۸ نفر در قالب ۱۱۳ خانوار گزارش شده است در صورتی که این جمعیت در سال ۱۳۹۵ به ۵۵۳ نفر در قالب ۱۴۵ خانوار تغییر یافته است. با دقت در این آمار مشخص می‌گردد علاوه بر افزایش جمعیت، تعداد خانوارها در طی این ۱۰ سال ۱/۲۸ برابر شده است. برای تحلیل بهتر موضوع با استفاده از فرمول لاپلاس درصد رشد برای جمعیت

و خانوارها محاسبه می‌گردد که به ترتیب ۱/۰۱۹ و ۱/۰۲۵ بوده است. آمار حاکی از این واقعیت است که طی این سال‌ها و تعداد خانوارها از رشد کم برخوردار بوده است.

طبقه‌بندی جمعیت برحسب جمعیت فعال و غیرفعال، فعالیت و میزان آن و تعیین میزان بیکاری و اشتغال

بر اساس تعاریف، جمعیت افراد بین سنین ۱۵-۶۴ سال به‌عنوان جمعیت فعال بالقوه در نظر گرفته می‌شود. جمعیت فعال بالفعل عبارت از مجموع افراد شاغل و بیکار (در زمان پژوهش) است. در این تعریف افراد بیکار کسانی هستند که بین ۱۵-۶۴ سال سن داشته و مایل و قادر به انجام کار بوده و در جستجوی کار باشند. لذا اگر از جمعیت بالقوه فعال جامعه، محصلان، سربازان، افراد بازنشسته، خانم‌های خانه‌دار و کسانی که قادر و مایل به کار نمی‌باشند کسر گردد. جمعیت بالفعل فعال جامعه محاسبه می‌گردد. لازم به توضیح است که فعالیت و کار اقتصادی اعضاء خانواده در بخش کشاورزی، دامداری که برای آن‌ها مستقیماً پولی پرداخت نمی‌شود، جزء اشتغال محاسبه می‌گردد. با این مقدمه جمعیت فعال در کل منطقه جهر قابل بررسی است. جمعیت فعال بالقوه جامعه منطقه جهر معادل ۳۵۰ نفر (جمعیت بین ۱۵-۶۴ سال) است. گفتنی است در سنوات اخیر تمایلات معیشتی، حرفه‌ای و علائق جوانان تحت‌الشعاع زندگی مدرن قرار گرفته و عملاً نیروی کار جوان از فعالیت کشاورزی و دامداری خارج و به بازارهای شهری و فعالیت‌های خدماتی و دولتی جذب شده‌اند که پیری جمعیت منطقه نیز حاکی از درستی این مطلب است.

ارتباط مستقیم ساخت سد زیرزمینی با نرخ باسوادی منطقه سامون

جهر

نرخ باسوادی ۷۹/۳ درصد نشان‌دهنده ظرفیت بالای نیروی انسانی برای پذیرش و مدیریت پروژه‌های فنی همچون سد زیرزمینی است. افزایش جمعیت از ۴۵۸ به ۵۵۳ نفر در دهه اخیر، تقاضا برای آب آشامیدنی و تولید غذا را به‌طور محسوس بالا برده است. رشد ۱/۲۸ برابری خانوارها نسبت به رشد جمعیت، فشار بیش‌تری بر منابع آب مشترک (چاه‌ها و قنوات) وارد کرده است. ۳۵۰ نفر جمعیت فعال بالقوه ۱۵ تا ۶۴ سال عمدتاً به کشاورزی وابسته‌اند، اما کم‌آبی اشتغال پایدار را دچار مخاطره کرده است.

انواع مشاغل و فعالیت‌های افراد در منطقه موردبررسی

فعالیت‌های اقتصادی در منطقه جهر بر پایه کشاورزی استوار بوده و دامداری نیز در بین تعداد کمی از خانوارها رایج می‌باشد. پرورش طیور بومی، کارگری، مشاغل خدماتی (رانندگی، مغازه‌داری، کشاورزی) و دولتی نیز وجود دارد. طبق آخرین آمار و اطلاعات جمع‌آوری شده در محل، ۲۸ خانوار به کشاورزی و هشت خانوار به دامداری مشغول می‌باشند و مابقی افرادی که در سن کار می‌باشند کارگر و بیکار می‌باشند.

میزان اراضی زراعی و باغی

رونق کشاورزی در منطقه جهر به دلیل وضعیت آب و هوایی نامطلوب و فقر منابع آب چندان مناسب نمی‌باشد و با توجه به گرم و خشک بودن منطقه کشاورزی غالب در منطقه محدود به باغات خرما و مرکبات و همچنین زراعت گندم و جو می‌باشد. وسعت اراضی زراعی و باغی در محدوده جهر ۶۰ هکتار است که به ترتیب پنج هکتار اراضی زراعی و ۵۵ هکتار اراضی باغی است. عمده محصولات باغی منطقه درختان خرما و به‌صورت ناچیز مرکبات می‌باشد و در کل زراعت در منطقه ناچیز می‌باشد و عمده محصولات زراعی با توجه به EC بالای آب عموماً یونجه و در بین درختان خرما است.

جدول ۴: سطح زیر کشت زراعی و باغی

محصول	خرما	مرکبات	یونجه
مقدار (هکتار)	۵۳	۲	۵

بررسی تحلیل اقتصاد کشاورزی:

در ادامه درآمد خالص منطقه جهر حاصل از فعالیت‌های کشاورزی در سال زراعی ۹۵-۹۴ بیان شده است. بر اساس جدول مذکور درآمد خالص حاصل از فعالیت‌های کشاورزی در جهر ۳۸۳۶۰۰۰ هزار ریال است.

راه‌های دسترسی به منطقه جهر به‌صورت غیرمستقیم بوده و از مسیر جاده کرمان گلباف به طول تقریبی ۷۰ کیلومتر به‌صورت آسفالتی بوده و از دوراهی شهداد مسیر آن جدا شده و تا اندوهجرد

نیز آسفالتی بوده که طول تقریبی آن ۲۴ کیلومتر می‌باشد. پس‌از آن بعد طی کردن مسیری به طول ۱۲ کیلومتر که چهار کیلومتر آن جاده خاکی می‌باشد آبادی جهر می‌باشد که از آبادی جهر تا محل پیشنهادی طرح سد زیرزمینی هفت کیلومتر مسیر بیابانی می‌باشد که بخشی از آن از طریق بستر رودخانه جهر میسر می‌باشد.

ارتباط مستقیم ساخت سد زیرزمینی با اقتصاد کشاورزی منطقه سامون جهر

مهاجرت جوانان به مشاغل شهری نشانه نبود امنیت معیشتی در روستا است که علت اصلی آن، کاهش بهره‌وری کشاورزی ناشی از فقر آب می‌باشد. ۶۰ هکتار اراضی کشاورزی (۵۵ هکتار باغی و پنج هکتار زراعی) نشان از وابستگی کامل اقتصاد منطقه به آبیاری باغات خرما و مرکبات دارد. شوری بالای آب و آب‌وهوای گرم و خشک، دو مانع جدی برای افزایش سطح زیر کشت و تنوع محصولات هستند. عملکرد فعلی محصولات خرما ۱۳ تن، مرکبات ۱۱ تن، یونجه ۱۰ تن در هکتار با وجود آب‌شور (کیفیت طبیعی آب چشمه‌های منطقه سامون جهر حدود ۲۷۰۰ تا ۳۰۰۰ میکروموس)، گویای پتانسیل قابل قبول خاک در صورت تأمین آب باکیفیت‌تر است. درآمد خالص ۳,۸۳۶ میلیارد ریالی اگرچه برای معیشت فعلی کافی است، اما با توجه به تورم و رشد جمعیت، جوابگوی آینده نیست. هزینه بالای تولید ۶۵ میلیون ریال در هکتار برای خرما نشان می‌دهد که کاهش هزینه آبیاری، حاشیه سود را به‌شدت افزایش خواهد داد. سد زیرزمینی با کاهش تبخیر که در مناطق گرم سهم عظیمی از تلفات آب است می‌تواند حجم آب ذخیره‌شده را نسبت به آب‌بندان‌های سطحی چندین برابر کند. ذخیره‌سازی آب در سفره زیرزمینی علاوه بر جلوگیری از شور شدن مجدد، کیفیت آب را برای آبیاری یونجه و باغات بهبود می‌بخشد. دسترسی نسبتاً مناسب بیش‌تر مسیر آسفالت و تنها چهار کیلومتر خاکی امکان انتقال تجهیزات سبک را بدون نیاز به زیرساخت‌های سنگین فراهم می‌کند. احداث سد زیرزمینی تنها راهکار منطقی برای تبدیل محدودیت فعلی (کم‌آبی و شوری) به فرصت (افزایش تولید، اشتغال پایدار و جلوگیری از مهاجرت) است و داده‌های فایل به‌طور کامل ضرورت آن را اثبات می‌کنند.

جدول ۵: درآمدها و هزینه‌های حاصل از فعالیت‌های باغداری و زراعت

عنوان محصول	سطح زیر کشت (هکتار)	عملکرد تن بر (هکتار)	قیمت واحد (ریال)	هزینه در هکتار (هزار ریال)	کل هزینه (هزار ریال)	درآمد ناخالص (هزار ریال)	درآمد خالص (هزار ریال)
خرما	۵۳	۱۳	۱۰۰۰۰	۶۵۰۰۰	۳۴۴۵۰۰۰	۶۸۹۰۰۰۰	۳۴۴۵۰۰۰
مرکبات	۲	۱۱	۱۸۰۰۰	۷۰۰۰۰	۱۴۰۰۰۰	۳۹۶۰۰۰	۲۵۶۰۰۰
یونجه	۵	۱۰	۷۰۰۰	۲۵۰۰۰	۷۵۰۰۰	۲۱۰۰۰۰	۱۳۵۰۰۰
جمع					۳۵۴۰۰۰۰	۷۴۹۶۰۰۰	۳۸۳۶۰۰۰

منطقه مورد مطالعه از حیث سکونت، به شدت محدود و متمرکز است و تنها یک نقطه جمعیتی فعال به نام روستای «جهر» را در بر می‌گیرد. بر اساس آخرین سرشماری، جمعیت ساکن این روستا بالغ بر ۵۵۳ نفر برآورد می‌شود که همگی در یک نظام معیشتی سنتی و یکپارچه فعالیت دارند. عمده‌ترین و تقریباً تنها شغل اهالی، کشاورزی و دامداری است؛ به گونه‌ای که این دو بخش، هسته اصلی اقتصاد خانوار را تشکیل می‌دهند. نکته حیاتی آنکه هر دو فعالیت مذکور، به ویژه کشاورزی و باغداری، به صورت مستقیم و غیرقابل جایگزینی به منابع آب سطحی و زیرزمینی وابسته هستند. در شرایط کنونی، هرگونه نوسان در میزان بارندگی یا افت سطح آب‌های زیرزمینی، بلافاصله بهره‌وری این بخش را تحت الشعاع قرار می‌دهد. از این رو، احداث یک سد زیرزمینی کارآمد، نه تنها یک اقدام فنی و عمرانی، بلکه تضمین‌کننده استمرار حیات اقتصادی منطقه محسوب می‌شود؛ زیرا با ایجاد ذخیره‌گاه پایدار آبی، می‌توان از ریسک تنش‌های آبی کاسته و بستر محکمی برای تثبیت و افزایش تولید فراهم کرد. اجرای پروژه سد زیرزمینی در این منطقه، با مهار آب‌های نزولاتی و ذخیره‌سازی آن در بستر سد، نه تنها کشت زمین‌های بایر را احیا می‌شود، بلکه سطح زیر کشت منطقه خیلی بیش‌تر خواهد شد. این امر، ضمن افزایش چشمگیر تولید ناخالص کشاورزی، درآمد خالص روستاییان را به طور قابل ملاحظه‌ای افزایش داده و معیشت آنان را از وضعیت شکننده فعلی خارج می‌سازد. با ذخیره‌سازی مؤثر آب توسط سد زیرزمینی، بهره‌وری در واحد سطح به شکل چشمگیری ارتقا می‌یابد؛ امکان توسعه کشت‌های دوم (کشت مجدد در یک سال زراعی)، افزایش تراکم باغات، و تنوع بخشی به الگوی کشت فراهم خواهد شد. پیش‌بینی می‌شود که با احیای اراضی بایر و افزایش ضریب ایمنی آبی، درآمد خالص منطقه حداقل به دو یا سه برابر رقم فعلی برسد. این افزایش درآمد، موتور محرکه‌ای برای رونق کسب و کارهای جانبی خواهد بود و حلقه‌های ارزش افزوده را در اقتصاد محلی شکل می‌دهد. یکی از هشداردهنده‌ترین آسیب‌های اجتماعی منطقه، پیری جمعیت و خروج بی‌نگره نیروی کار جوان است. آمارها نشان می‌دهد که ۶۷ درصد از ساکنان کنونی را افراد بالای ۶۵ سال تشکیل می‌دهند که این نسبت در مقایسه با میانگین کشوری، زنگ خطری جدی برای آینده روستا به شمار می‌رود. علت ریشه‌ای این مهاجرت‌های گسترده، ناامیدی جوانان از بازدهی اقتصادی کشاورزی و نبود امنیت شغلی در زیست‌بوم خشک و کم‌آب منطقه است. در حقیقت، جوانان به اجبار روستا را ترک می‌کنند تا در شهرها به دنبال درآمدهای آبی و مشاغل خدماتی باشند و این روند، چرخه‌ای معیوب از کاهش نیروی کار مولد و افزایش جمعیت وابسته سالمند را دامن می‌زند. نتایج بر این نکته تأکید دارد که فقط تأمین آب پایدار از طریق احداث سد زیرزمینی، می‌تواند این روند مخرب را معکوس کند. هنگامی که آب به عنوان مهم‌ترین عامل تولید در دسترس باشد، کشاورزی دوباره جذابیت خود را باز یافته،

زمینه برای ایجاد اشتغال غیر کشاورزی فراهم و امید به آینده در دل جوانان زنده می‌شود. بنابراین، سد زیرزمینی نه فقط یک سازه آبی، بلکه یک ابزار راهبردی برای جلوگیری از فروپاشی اجتماعی، کاهش مهاجرت، متعادل‌سازی هرم سنی و جلوگیری از تشدید پیری جمعیت در روستای جهر خواهد بود. ضمناً یکی از مهم‌ترین یافته‌ها این است که در پایین‌دست سد، روستایی وجود ندارد؛ بنابراین تبعات محیط‌زیستی و اجتماعی مانند جابه‌جایی اجباری یا آسیب به سکونتگاه‌های پایین‌دست در حداقل ممکن است. سد از خروج آب به کویر لوت جلوگیری می‌کند و این منبع ارزشمند را حفظ می‌نماید. این ویژگی، مکان‌یابی سد را از منظر اجتماعی بسیار مقرون به صرفه می‌کند، زیرا هم‌زمان با حداکثر بهره‌وری آب، حداقل آسیب اجتماعی را به همراه دارد. مطالعات اقتصادی اجتماعی نه یک بخش حاشیه‌ای، بلکه ستون اصلی تصمیم‌گیری برای مکان‌یابی سدهای زیرزمینی هستند. بنابراین نتایج تحقیق نشان داد که ارزیابی‌های اقتصادی به هزینه‌ها و منافع اجتماعی در استفاده از منابع آب‌های زیرزمینی باید توجه ویژه شود که با نتایج تحقیق جعفری مهدی‌آباد و عبدالحی عزت‌آبادی [۷] مطابقت دارد. هم‌چنین احداث سد زیرزمینی منطقه سامون جهر می‌تواند علاوه بر بهبود جریان آب زیرزمینی باعث جذب مواد معدنی شود که می‌تواند باعث اشتغال‌زایی نیز شود که با نتایج تحقیق سان و همکاران [۱۵] مطابقت دارد. ضمناً این مطالعات، نیازهای واقعی منطقه، ظرفیت پذیرش اجتماعی، بهره‌وری اقتصادی و پیامدهای انسانی را مشخص می‌کنند. در منطقه سامون جهر، این بررسی‌ها نشان داد که سد زیرزمینی از نظر اجتماعی (کم‌ترین آسیب) و اقتصادی (افزایش درآمد و جلوگیری از مهاجرت) نیز کاملاً مطلوب است. بنابراین، ارتباط میان سد زیرزمینی و مطالعات اقتصادی اجتماعی در این مقاله، یک ارتباط علی معلولی و همبسته است که در آن، شرایط انسانی هم به عنوان ورودی برای مکان‌یابی و هم به عنوان خروجی (برای ارزیابی پیامدها) در نظر گرفته شده است. سدهای زیرزمینی می‌توانند با تأمین و ذخیره آب نقش مهمی در توسعه کشاورزی و دامداری در منطقه مورد مطالعه داشته باشند و در نتیجه از مهاجرت نیروی کار جوان از روستا به شهر جلوگیری کرده و باعث توسعه همه‌جانبه روستا شوند و در نتیجه از پیری جمعیت نیز جلوگیری می‌شود که با نتایج تحقیق سعیدیان و همکاران [۱۲] که معتقد هستند احداث سد زیرزمینی می‌تواند به عنوان یک راهکار مؤثر برای کاهش مهاجرت و بهبود شرایط معیشتی روستائیان مطرح شود، مطابقت دارد. رونق کشاورزی در منطقه جهر به دلیل وضعیت آب و هوایی نامطلوب و فقر منابع آب چندان مناسب نمی‌باشد و با توجه به گرم و خشک بودن منطقه کشاورزی غالب در منطقه محدود به باغات خرما و مرکبات و هم‌چنین زراعت گندم و جو می‌باشد که احداث سد زیرزمینی می‌تواند در توسعه اقتصاد روستائیان و بهبود سفره‌های آب‌های زیرزمینی نقش بسزایی در این منطقه داشته باشد که با نتایج تحقیق حاج سید علیخانی و همکاران [۵] که معتقد هستند توسعه

9- Keramatzadeh, A., Chizari, A., and Mirzaei, A. 2006. Determining the economic value of irrigation water through optimal cropping pattern for integrated farm and horticulture. *Agricultural Economics and Development*. 54(14), 35-60.

10- Minciardi R., Robba M., Roberta S. 2007. Decision models for sustainable groundwater planning and control, *Journal of control Engineering Practice*. 15, 1013-1029.

11- Molden, D.J., Amarasinghe, U.A. and Hussain, I. 2001. Water for rural development. Background Paper on Water for Rural Development Prepared for the World Bank (Vol. 32). International Water Management Institute (IWMI).

12- Saeediyani, H., Abkar, A., Aghamirezadeh, A., and Haj Seyed Alikhani, N., Rezaei, 2026. Study Report on the Underground Dam of Pashueeyeh, Kerman Province, Soil and Watershed Conservation Research Institute, Farvašt No. 67501, 117 pages.

13- Sagvand Hassanabadi, L. and Modabber, L. 2006. Storage and collection with the construction of underground dams, the first regional conference on optimal utilization of water resources in Karun and Zayandehrud basins, Shahrekord.

14- Shayan Yeganeh, A. 2020. Abravaneh (Rodab) Underground Water Channel for Water Transfer (Case Study: Nodeh Enghelab Village of Khoshab City), *Hydrogeomorphology*, Vol 6, 23: 39-58.

15- Sun Y., Xu S.G., Kang P.P., Fu Y.Z., and Wang T.X. 2019. Impacts of Artificial Underground Reservoir on Groundwater Environment in the Reservoir and Downstream Area, *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 11(16), 1-21.

کشاورزی می‌تواند با افزایش کمیت و کیفیت سدهای زیرزمینی به سرعت افزایش چشم‌گیری داشته باشد، مطابقت دارد.

منابع

1- Bear J., Cheng A. H. D., Sorek S., and Ouazar D., Herrera, I. 2000. Seawater intrusion in coastal aquifers- concepts, methods and practices, The Netherlands: Kluwer Academic Publishers p. 625.

2- Damankeshideh, M. 2021. Investigating the Asymmetric Effects of Oil Revenues and Government Facilities on Iran's Agricultural Economy Using Nonlinear Model of NARDL, *Journal of Agricultural Economics Research*. 13(4): 1-16.

3- Davarpanah, A.A. Nooripour, M., And Sharifi, Z. 2014. The role of agricultural processing industries in reducing agricultural products waste in rural areas, case study Dashte Room. *Rural development strategies*. 1(4), 39-54.

4- Emami, K., and Adibpour, M. 2009. The asymmetric effects of shocks on output. *Journal of Economic Modeling*. 3(410), 1-26.

5- Haj Seyed Alikhani, N., Saeediyani, H., Madanchi, P., and Abkar, A. 2023. Investigating the Role of Underground Dams in Water Supply and Storage in Desert Areas Using Geoelectric Method (Case Study: Kahnouj Shah Watershed in Kerman Province), *Iranian Journal of Irrigation and Drainage*, 6(17), 1119-1130.

6- Haseen, S., and Khan, R. 2011. Indian agriculture and food security: problem and prospects, Munich Personal RePEc Archive Paper. German.

7- Hassani Mehr, S. 2018. Explanation of Commercialization of Agricultural Products in Gorganrood Rural Economy of Talesh, *Journal of Land Geography*, 16(61), 91-100.

8- Jafari Mehdiabad, F., Abdulahi Ezzatabadi, M. 2017. Investigating some economic and social issues of the phenomenon of land subsidence caused by excessive exploitation of underground water in Rafsanjan city, *Geography and Urban Planning*. 26, 245-262. (In Persian)



Abstract

Examining the Role of Socio-Economic Issues in Locating Underground DamsH. Saeediyan^{1*}, Sh. Aghamirzadeh² and N. Hajseyed Alikhani³

Received: 2026/07/13 Accepted: 2026/08/19

One of the most important factors in properly locating underground dams is examining water resources as well as the economic and social issues of the desired watershed, which can positively affect the efficiency of the underground dam. In this study, which was carried out in the Samoon Jahar watershed in Kerman province, various issues between the environment and humans in the area of the Samoon Jahar underground dam were investigated. Additionally, to assess the impact of constructing and operating the dam on the economic and social conditions of the local people, besides using statistics from relevant organizations, the researchers also visited the area and asked local residents. The research results showed that since there are currently no villages downstream of the dam site, the environmental impacts and potential problems from building the dam for local residents are minimized. Additionally, it prevents water from flowing into the desert and losing this valuable resource. Agriculture in the Samoon Jahar area isn't very favorable due to the harsh climate and limited water resources. Given that the region is hot and dry, most farming is limited to date and citrus orchards, as well as wheat and barley cultivation that building an underground dam can play a significant role in providing and storing water in this area. In the Samon Jahar area, these studies showed that the underground dam is technically justified, but also socially (minimal harm) and economically (increased income and prevention of migration) highly favorable.

Keywords: Samoon jahar, Underground dam, Socio-Economic issues, Locating, Hydrogeologic

1- Assistant Professor, Department of Soil Conservation and Watershed Management Research, Khuzestan Agricultural and Natural Resource Research Center, Agricultural Research, Education and Extension Organization, Ahvaz, Iran. Hamzah.4900@yahoo.com

2- Researcher, Department of Soil Conservation and Watershed Management Research, Kerman Agricultural and Natural Resource Research Center, Agricultural Research, Education and Extension Organization, Kerman, Iran.

3- Researcher, Department of Soil Conservation and Watershed Management Research, Kerman Agricultural and Natural Resource Research Center, Agricultural Research, Education and Extension Organization, Kerman, Iran.