

ارزیابی تأثیر منابع آب بر پایداری مناطق روستایی مورد: شهرستان حاجی آباد (استان

هرمزگان)

سعید نگهبان^{۱*}، ابراهیم رستگار^۲، زهرا نجار زاده^۳

۱- دانشیار دانشگاه شیراز snegahban@shirazu.ac.ir

۲- استادیار دانشگاه شیراز

۳- کارشناس ارشد دانشگاه شیراز

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۱۱/۱۶

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۰۹/۱۲

چکیده

آب منبع حیات و مهم‌ترین عامل پیوستگی‌های زیست محیطی، اجتماعی و اقتصادی سکونتگاه‌های انسانی است که پایداری آنها را تحت تأثیر قرار می‌دهد. مناطق روستایی به عنوان یکی از مهمترین سکونتگاه‌های روستایی در کره زمین همواره تأثیرپذیری زیادی از ویژگی‌های منابع آب داشته و علاوه بر شرب، اشتغال آنها (کشاورزی) نیز به منابع آب وابستگی مستقیم دارد. توسعه پایدار در نواحی روستایی فرایند تغییرات اجتماعی، اقتصادی و فرهنگی در محیط روستا شامل افزایش اشتغال و درآمد، تأمین حداقل مسکن، آموزش و پرورش بهداشت است. قرار گرفتن کشور ایران در منطقه خشک و نیمه خشک و افزایش جمعیت و افزایش تقاضا برای آب در بخش‌های مختلف، موجب بروز مشکلات مختلفی در جهت تأمین آب به ویژه در بخش کشاورزی شده است. هدف این پژوهش ارزیابی تأثیرات منابع آب بر ویژگی‌های پایداری مناطق روستایی در شهرستان حاجی آباد استان هرمزگان می‌باشد. پژوهش از نوع توصیفی - تحلیلی مبتنی بر روش‌های میدانی و کتابخانه‌ای است بدین صورت که ابتدا با استفاده از آمارها و همچنین مطالعات میدانی، ویژگی‌های منابع آب روستاهای مورد مطالعه بررسی و روستاهای دارای تنش آبی در فصول مختلف سال شناسایی شد، سپس پرسشنامه‌های مربوط به بررسی ویژگی‌های پایداری روستاها در سه بعد اقتصادی، اجتماعی و محیط زیستی در روستاهای مورد مطالعه جامعه آماری تکمیل شدند. جامعه آماری پژوهش، شامل روستاهای شهرستان حاجی‌آباد استان هرمزگان می‌باشد، که در این میان، روستاهای بالای ۲۰ خانوار به عنوان روستاهای نمونه انتخاب شده‌اند که شامل ۱۲ روستا می‌شود. جهت تجزیه و تحلیل داده‌های پرسشنامه‌ها از نرم افزارها SPSS استفاده شد و نقشه‌های مختلف منطقه نیز با استفاده از نرم‌افزار Arc Gis تهیه گردید. نتایج نشان داد که پایداری مناطق روستایی مورد مطالعه، در هر سه بعد اقتصادی، اجتماعی فرهنگی و محیطی از حد متوسط بالاتر است. در همین رابطه و با استفاده از روش تحلیل واریانس نتایج نشان می‌دهد که از لحاظ وضعیت پایداری در بین روستاهای مورد مطالعه تفاوت معناداری وجود دارد. بین منابع آب با پایداری بعد اقتصادی و بعد اجتماعی فرهنگی رابطه معنادار آماری ولی بین منابع آب با پایداری محیطی روابط معنادار نمی‌باشد. به طور کلی، بین وضعیت منابع آب با پایداری روستاهای مورد مطالعه رابطه معنادار آماری وجود دارد.

واژگان کلیدی: ارزیابی اثرات، روستا، حاجی‌آباد، منابع آب

مقدمه

منابع آب در هر نقطه از کره زمین به عنوان حیاتی ترین بخش محیط طبیعی جهت سکونت انسان در طول تاریخ شناخته می شود. مدیریت منابع آب یک مسئله چند بعدی و سیستمی است که انجام دادن آن مشارکت فعالانه آحاد جامعه را می طلبد (حسام، نگهبان ۱۳۹۹: ۲). آب به عنوان یک منشا طبیعی و همچنین نهاده های تولیدی، نقش مهمی در فرایند توسعه پایدار هر منطقه ایفا می کند. از این رو نادیده گرفتن منابع آب در سیاست گذاری ها و اولویت های سرمایه گذاری می تواند منجر به اتخاذ تصمیماتی شود که همسو با توسعه پایدار مناطق نباشد (نصراللهی و زارعی، ۱۳۹۶: ۶۴). امروزه مدیریت و حفاظت آب نه تنها در کشورهای در حال توسعه، مهم شماره می شود. بلکه در کشورهای توسعه یافته هم دارای اهمیت بسزایی می باشد. در اقتصاد سنتی، آب به عنوان یک عامل تولیدی محسوب می شود (پناهی، ۱۴۰۳: ۲۷۲). ولی در واقعیت، آب چه به صورت مستقیم و نامستقیم بنیاد اولیه بسیاری از کالاها و خدمات می باشد (یوسفی، خلیلیان و بلالی، ۱۳۹۰: ۱۰۹). کمبود آب شیرین در گذشته منجر به درگیری های خشونت آمیز شده است و در حال حاضر منشاء بین المللی پیدا کرده است، در حالی که قیمت گذاری، حفاظت، تجارت، و تغییرات سیاست های صنعتی و کشاورزی ممکن است کمبود آب را کاهش داده و تغییر دهد (بوتس^۱، ۱۹۹۷: ۲). امروزه مدیریت منابع آب و پایداری آن به طور کلی دستخوش تغییرات اساسی شده است (پال و استل و همکاران^۲، ۲۰۱۰: ۲). این در حالی است که یکی از موانع اصلی دستیابی به سطوح بالاتر در مدیریت آب عدم شناخت کثرت گرایی ارزشی در رابطه با آب است اینگرام^۳، وایتلی و پری، ۲۰۰۸: ۲). امروزه جوامع بین المللی از اهمیت آب در جهت پایداری رشد اقتصادی در زمان حال و آینده مطلع شده اند. در سطح ملی سهم زیادی از سرمایه گذاری ها در بخش زیرساخت ها و امور زیربنایی و بهبود مدیریت منابع آب مصرف شده است که نشان دهنده اهمیت بخش آب در سطح ملی می باشد. بنابراین آب نقش مهمی در اقتصاد ملی دارا می باشد که باید به آن توجه ویژه ای کنند (یوسفی و همکاران، ۱۳۹۰: ۱۱۰). توسعه پایدار در نواحی روستایی فرایند تغییرات اجتماعی، اقتصادی و فرهنگی در محیط روستا است که شامل افزایش اشتغال و درآمد، تأمین حداقل مسکن، آموزش و پرورش بهداشت می باشد (جمعه پور ۱۳۸۴: ۴۱). تقسیم بندی کشور به مناطق مختلف براساس مشخصات و مختصات اقتصادی، اجتماعی و هیدرولوژی از اصلی ترین نیازهای مدیریت منابع آب می باشد. با توجه به وجود سطوح مختلف مدیریتی در مدیریت یکپارچه منابع آب، باید مفاهیم مورد نظر پایداری در تمامی این سطوح لحاظ گردد (رسولی قادری و بلوچی ۱۳۹۴: ۳). قرار گرفتن کشور ایران در مناطق خشک و نیمه خشک و افزایش جمعیت و افزایش تقاضا برای آب در بخش های مختلف موجب بروز مشکلاتی مختلفی در جهت تأمین آب به ویژه در بخش کشاورزی می باشد (حسین زاد، کاظمیه، جوادی، غفوری ۱۳۹۲: ۸۶). میانگین باران سالیانه آن ۲۶۳ میلی متر است. به طوری که باران در مکان به صورت یک نواخت نمی بارد. پر باران ترین مناطق کشور نیز در فصل تابستان نیاز به آبیاری محصولات کشاورزی خود دارند؛ به همین خاطر ایران سرزمینی به نسبت خشک و کم آب است. کمبود آب و کمبود منابع آب های زیرزمینی، از مهم ترین عوامل کاهش محصولات کشاورزی در بیشتر مناطق به حساب می آید (مطیعی لنگرودی و همکاران ۱۳۸۸: ۶۹).

¹. Butss

². Pahl-Wostl et al

³. Ingram, Whiteley & perry

در رابطه با منابع آب و تأثیرات مهم آن بر سکونتگاههای انسانی پژوهشهای مختلفی در داخل و خارج از کشور صورت پذیرفته است که در ادامه به بیان تعدادی از آنها پرداخته می شود. ایرانمنش، کمالی و طیار (۱۳۹۸) در پژوهشی به ارزیابی شاخص کمبود منابع آب براساس جمعیت سکونتگاههای شهری و روستایی و اثرات تغییرات اقلیمی - مطالعه موردی شهرستان بردسیر پرداختند و نتیجه گرفتند که افزایش بارش در جنوب غربی شهرستان و کاهش بارش به میزان ۵ درصد در مناطق شرقی می باشد. عبدالقیوم، صحنه و قانقرمه (۱۳۹۹) در پژوهشی به نقش مدیریت منابع آب در معیشت پایدار خانوارهای روستایی مطالعه موردی دهستان مزرعه شمالی و جنوبی شهرستان آق قلا پرداختند و نتیجه گرفتند که رابطه بسیار معناداری با درصد بسیار بالا در حد ۹۵ درصد بین منابع آب و ویژگی های اقتصادی و اجتماعی روستاها وجود دارد. بوچانی و همکاران (۱۳۹۶) در پژوهشی به تأثیر منابع آب در توسعه پایدار نواحی روستایی مطالعه موردی بخش رزوماهروی شهرستان الیگودرز پرداختند و نتیجه گرفتند که منابع آب تأثیر بسیار زیادی بر کلیه فعالیت های شهرستان داشته و توسعه پایدار روستائی از آن متأثر شده است. افشاری، رضائی، قلی زاده و شعبانی فمی (۱۳۹۶) در پژوهشی به عوامل تعیین کننده نگرش کشاورزان نسبت به مدیریت پایدار منابع آب - مطالعه موردی شهرستان کمیجان پرداختند و نتیجه گرفتند که نزدیک به نیمی از کشاورزان دارای توجه خاصی نسبت به مدیریت پایدار منابع آب نیستند. حسین زاد و کاظمیه (۱۳۹۲) در پژوهشی به جایگاه مدیریت منابع آب در توسعه کشاورزی - مطالعه موردی دشت تبریز پرداختند و نتیجه گرفتند که توسعه کشاورزی منطقه بسیار متأثر از منابع آب می باشد و باید از منابع آب منطقه استفاده پایدار صورت بگیرد. کفاش، طالشی و رحیمی (۱۳۹۷) در پژوهشی به نقش دانش بومی در پایداری منابع آب در جنوب خراسان رضوی - مطالعه موردی شهرستان بجستان پرداختند و نتیجه گرفتند دانش بومی، توانسته مشکلات ناشی از تغییرات دما و بارش و تأثیرات کمبود منابع آب، کاهش دهد. فداکار داورانی و سام آرام (۱۳۸۹) در پژوهشی به نقش قنات در توسعه پایدار روستایی پرداختند و نتیجه گرفتند که قنات ها همواره نقش بسیار مهمی در فعالیت های مختلف اقتصادی و حتی اجتماعی منطقه بازی می کنند. جهانی و محسنی (۱۳۹۸) در پژوهشی به نقش مدیریت منابع آب در توسعه روستایی - مطالعه موردی دهستان پیشکوه شهرستان قاین پرداختند. و چنین نتیجه گرفتند که بین مدیریت منابع آب و ابعاد توسعه روستایی ارتباط مثبت و معنی داری برقرار است. بدین صورت که بین مدیریت منابع آب و توسعه اقتصادی همبستگی به دست آمده (۶۹۳/۰)، بین مدیریت منابع آب و توسعه اجتماعی همبستگی به دست آمده (۴۷۶/۰) و بین مدیریت منابع آب و توسعه زیست محیطی همبستگی به دست آمده (۵۲۴/۰) است که هر سه در سطح ۹۹٪ معنی دار می باشد. احمدی (۱۴۰۰) در پژوهشی به "نقش مدیریت منابع آب کشاورزی در توسعه نواحی روستایی - مطالعه موردی دهستان غنی بیگلو شهرستان زنجان" پرداخت و نتیجه گرفت که آب کشاورزی، بر میزان پایداری اجتماعات روستایی افزوده شده است.

در بین پژوهشهای خارجی می توان به موارد زیر اشاره کرد: لیو، یو و یو^۱ (۲۰۲۱) در پژوهشی به وضعیت کنونی و توسعه پایدار آب منابع - مطالعه موردی کشور چین پرداختند و نتیجه گرفتند که منابع آب هم در مناطق شهری و

^۱ Liu, Yu & Yu

^۲ Mousavizadeh, Khorrami & Bahreman

هم در مناطق روستایی بر بقا و توسعه انسان تأثیر داشته است. منشی زاده و صالحیان بادی^۱ (۲۰۱۵) در پژوهشی به نقش منابع آب در توسعه پایدار منطقه‌ای - مطالعه موردی: بادرود، اصفهان پرداختند و نتیجه گرفتند که کاریز قبل از ورود به چاه‌های موتوری منبع اصلی تامین آب کشاورزی بود اما پس از اصلاحات ارضی چاه‌هایی با افزایش ظرفیت آب جایگزین کاریزهای قدیمی شد. لوزا، فاسیو و اورتگا^۲ (۲۰۲۱) در پژوهشی به بهینه سازی تصادفی پیوند آب، انرژی، غذا در جوامع روستایی محروم برای دستیابی به اهداف توسعه پایدار پرداختند و نتیجه گرفتند که ایجاد سیستمی که جامعه را قادر می‌سازد تا خودکفا باشد و رژیم غذایی متعادلی را برای ساکنان با استفاده از فناوری‌های تجدیدپذیر و با در نظر گرفتن تصفیه پسماند فراهم کند، امکان‌پذیر است. پنجابی و جانسون^۳ (۲۰۱۹) در پژوهشی به سیاست درگیری آب روستایی-شهری در هند: بهره برداری از قدرت اصلاحات نهادی پرداختند و چنین نتیجه گرفتند که توانایی بمبئی برای تضمین حق آب توسط میراث نهادی تخصیص قبلی که در زمینه قدرت ضعیف و محدود قبیله‌ای بر زمین و منابع اعمال شده است، تسهیل شده است. لیو، دابسون و میجیک^۴ (۲۰۲۲) در پژوهشی به ادغام سیستم‌های سلسله مراتبی برای مدیریت هماهنگ کیفیت آب شهری و روستایی در مقیاس حوضه آبریز پرداختند و چنین نتیجه گرفتند که مدل‌ها باید انتشار آلودگی شهری و روستایی را برای برآورد دقیق کیفیت فعالیت‌های کشاورزی باعث افزایش کیفیت رودخانه در دوره‌های مرطوب می‌شود، زیرا رواناب مسیر اصلی آلاینده‌های روستایی است. گوری، دی و مجمدار^۵ (۲۰۲۱) در پژوهشی به چشم انداز آبی اقلیم شناختی در دسترس بودن بلندمدت منابع آب مطالعه موردی حوضه رودخانه کووری پرداختند و چنین نتیجه گرفتند که روندهای قابل توجهی در مؤلفه‌های تعادل آب و اقلیم‌شناسی آبی حوضه است.

با توجه به پژوهش‌های صورت گرفته در داخل و خارج از کشور در رابطه با تأثیرات آب بر سکونتگاه‌های انسانی، مشخص می‌گردد که این مساله همواره دارای اهمیت بسیار زیادی در سراسر کره زمین است که کشور ایران و بخصوص نواحی جنوبی کشور از این قاعده مستثنی نمی‌باشد. استان هرمزگان به دلیل قرار گرفتن در منطقه خشک و نیمه خشک از نظر منابع آب دارای محدودیت بسیار زیادی است که این منابع علاوه محدودیت در کمیت، کیفیت مناسبی نیز ندارند زیرا سازندهای نمکی در قسمت‌های مختلف استان، کیفیت آب‌ها را متأثر کرده است. شهرستان حاجی‌آباد به عنوان شمالی‌ترین شهرستان استان نیز از این قاعده مستثنی نیست و هر چند دارای کوهستان‌ها و چشمه‌های متعددی می‌باشد، ولی محدودیت منابع آب را دارا است. روستاهای این شهرستان نیز از نظر منابع آب دارای محدودیت بوده و بیشتر از آب‌های زیر زمین استفاده می‌کنند. بررسی پایداری این روستاها در راستای منابع آب دارای اهمیت بسیار زیادی است که این پژوهش سعی در بررسی آن دارد.

1. Monshizadeh & Salehian Badi

2. Loeza, Facio & Ortega

3. Punjabi, & Johnson

4. Liu, Dobson & Miji

5. Gowri, Dey & Mujumdar

روش پژوهش

با توجه به اینکه نوع پژوهش حاضر نیاز به کارهای آماری و همچنین میدانی داشت، روش پژوهش نیز در این راستا انجام شده است. در ابتدا با استفاده از داده‌های آمارهای و اطلاعات دستگاه‌های ذی‌ربط منابع آب استان و کشور، زمینه تحلیل وضعیت منابع آب مناطق روستائی شهرستان حاجی‌آباد، تهیه شد و ب استفاده از نرم افزار ARC GIS ویژگیهای منابع آب شهرستان نقشه سازی شد. در مرحله دوم، اثرات تغییرات منابع آب منطقه بر ابعاد مختلف پایداری روستائی از قبیل اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی و همچنین محیط زیستی بررسی شد، بدین صورت که با استفاده از روش پیمایشی و مراجعه به منطقه مورد مطالعه و با استفاده از پرسشنامه به عنوان ابزار جمع‌آوری اطلاعات به بررسی اثرات منابع آب بر مناطق روستائی شهرستان پرداخته شد که برای این کار از دیدگاه ساکنین محلی به عنوان استفاده کنندگان مستقیم از منابع آب استفاده گردید. در مرحله سوم تلاش می‌شود مجموعه‌ای از راهکارها برای ساماندهی به مسئله آب در منطقه مورد مطالعه ارائه شود که این کار بر اساس نظر ساکنان مناطق روستائی و کارشناسان و نیز نتایج تحلیلی و آماری مراحل قبل خواهد بود.

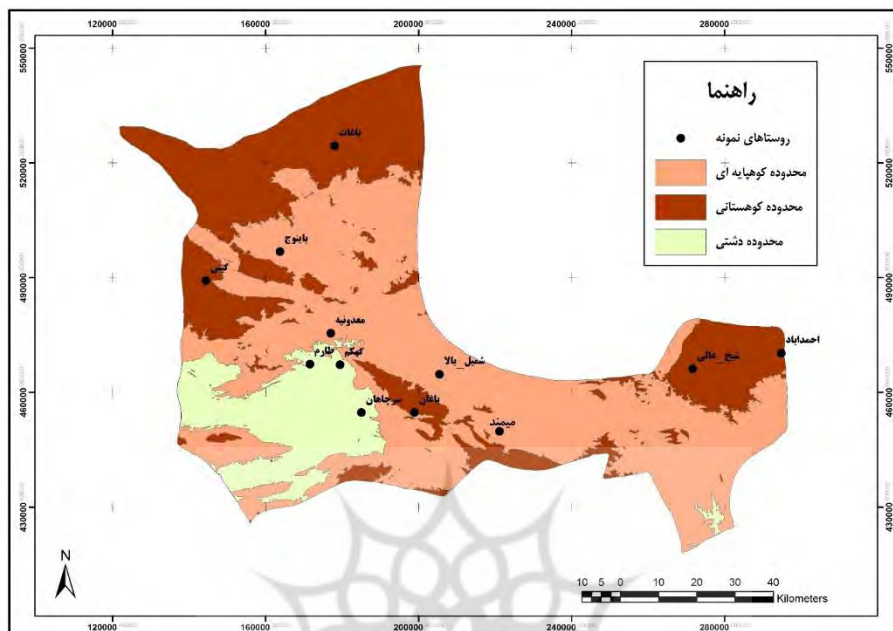
جامعه آماری

جامعه آماری پژوهش، شامل روستاهای شهرستان حاجی‌آباد استان هرمزگان می‌باشد، که در این میان، روستاهای بالای ۲۰ خانوار به عنوان روستاهای نمونه انتخاب شده‌اند که شامل ۹۴ روستا می‌شود. جامعه آماری پرسشنامه شامل ساکنان مناطق روستائی شهرستان می‌باشند که به نوعی به طور مستقیم زندگی آن‌ها با منابع آب منطقه مرتبط است.

روش نمونه‌گیری و حجم نمونه

با توجه به تاثیرات بسیار زیاد منابع آب بر مناطق روستائی و همچنین تعداد بسیار زیاد روستاهای شهرستان حاجی‌آباد، جهت نمونه‌گیری از ویژگیهای طبقات ارتفاعی و همچنین جمعیتی و در انتها پراکنش روستاها در منطقه استفاده خواهد شد، بدین صورت که روستاهای شهرستان از نظر ارتفاعی به سه دسته روستاهای دشتی، روستاهای کوهپایه ای و روستاهای کوهستانی تقسیم شدند، سپس روستاهائی که بالای ۲۰ خانوار بودند مشخص گردیدند، که مشخص شد تعداد ۹۴ روستا در منطقه مورد مطالعه دارای بیش از ۲۰ خانوار هستند. در مرحله بعد بر اساس نوع پراکندگی و موقعیت روستاها در محیط جغرافیائی طبقات دشتی، کوهپایه ای و کوهستانی منطقه، جمعا ۱۲ روستا به عنوان روستاهای نمونه مشخص گردیدند که تعداد ۴ روستا در منطقه کوهستانی، ۵ روستا در منطقه کوهپایه ای و ۳ روستا

در منطقه دستی بودند. در شکل شماره ۵ موقعیت قرار گیری روستاها در منطقه مورد مطالعه مشخص شده است. در شکل ۳-۲- موقعیت قرارگیری روستاها در منطقه مورد مطالعه مشخص شده است، و هم چنین جدول ۱-۳ به عنوان حجم نمونه تعیین شدند.



شکل ۱- موقعیت روستاهای مورد بررسی در شهرستان حاجی آباد

جدول ۱ - روستایی نمونه پژوهش

روستا	خانوار	جمعیت	سهم از پرسشنامه
باغان	۲۱	۵۹	۱۰
شمیل بالا	۹۲۱	۳۰۲۸	۳۴
باغات	۴۲۲	۱۳۴۷	۵۰
باینوج	۱۹۷	۷۰۵	۱۸
معدنویه	۱۶۱	۵۷۸	۵۰
گیس	۱۴۹	۵۰۱	۵۰
سرچاهان	۷۰۰	۲۲۵۰	۸۰
گهکم	۱۳۰	۴۲۶	۴۰
طارم	۲۸۲	۸۷۲	۳۰
فازغان (میمند)	۷۱	۲۱۴	۲۰
شیخ عالی	۲۶	۹۵	۱۰
احمد آباد	۵۶	۲۵۳	۱۰
کل	۳۱۳۳	۱۰۳۲۸	۴۰۲

مأخذ مرکز آمار ایران (۱۳۹۵)

موقعیت منطقه مورد مطالعه

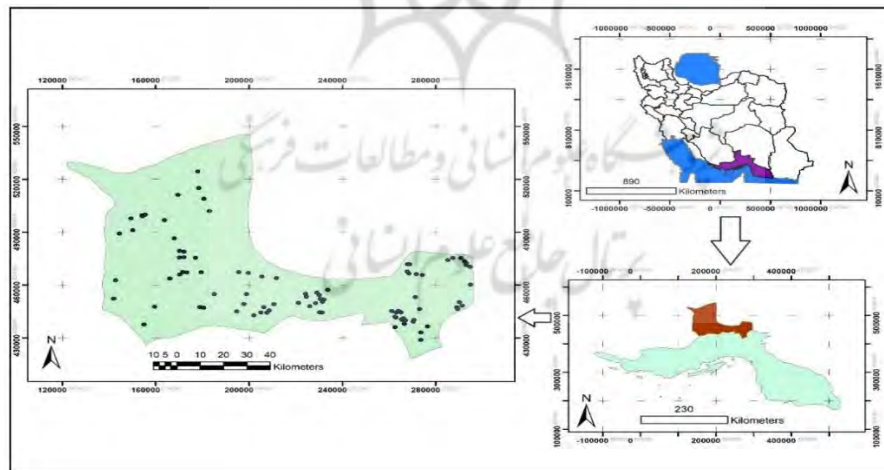
منطقه حاجی آباد واقع در ۱۶۵ کیلومتری شمال بندرعباس و در کنار جاده بندرعباس- تهران واقع شده است (شکل ۲) و در محدوده جغرافیای ۱۹° ۲۸' تا ۳۸° ۲۸' عرض شمالی و تا ۷° ۵۷' تا ۳۲° ۵۹' طول شرقی و با ارتفاع متوسط از سطح دریا ۱۲۰۰ متر است. ارتفاع شهر حاجی آباد ۹۴۵ از سطح دریا است و وسعت آن برابر با ۴۶۴۰ کیلومتر مربع می باشد. مساحت شهرستان ۱۰۹۵۵۷ کیلومتر مربع است.

بخش شرقی حاجی آباد شامل ناحیه فارغان و احمدی است که همچون دیگر مناطق شرق هرمزگان (رودان و میناب) دارای خاک حاصل خیز و منابع آب شرب می باشد. در این منطقه، کشاورزی رونق فراوانی دارد. آب این منطقه از چشمه سارهای کوهستانی، قنات و سفره های زیرزمینی تأمین می شود.

بخش غربی حاجی آباد کم آب و شورزار است و رودخانه های این منطقه نیز به علت عبور از کانون های نمکی دارای آب شور و غیر قابل کشاورزی است، لذا بیشتر ساکنان حاجی آباد در بخش شرقی آن زندگی می کنند

حاجی آباد دارای سه بخش، سه شهر و شش دهستان دارد

- بخش مرکزی: شهر حاجی آباد، دهستان طارم و درآگاه
- بخش فارغان: شهر فارغان، دهستان آشکارا و فارغان
- بخش احمدی: شهر سرگز احمدی، دهستان کوشاه و احمدی



شکل ۲- موقعیت منطقه مورد مطالعه

وضعیت منابع آب مناطق روستائی مورد مطالعه

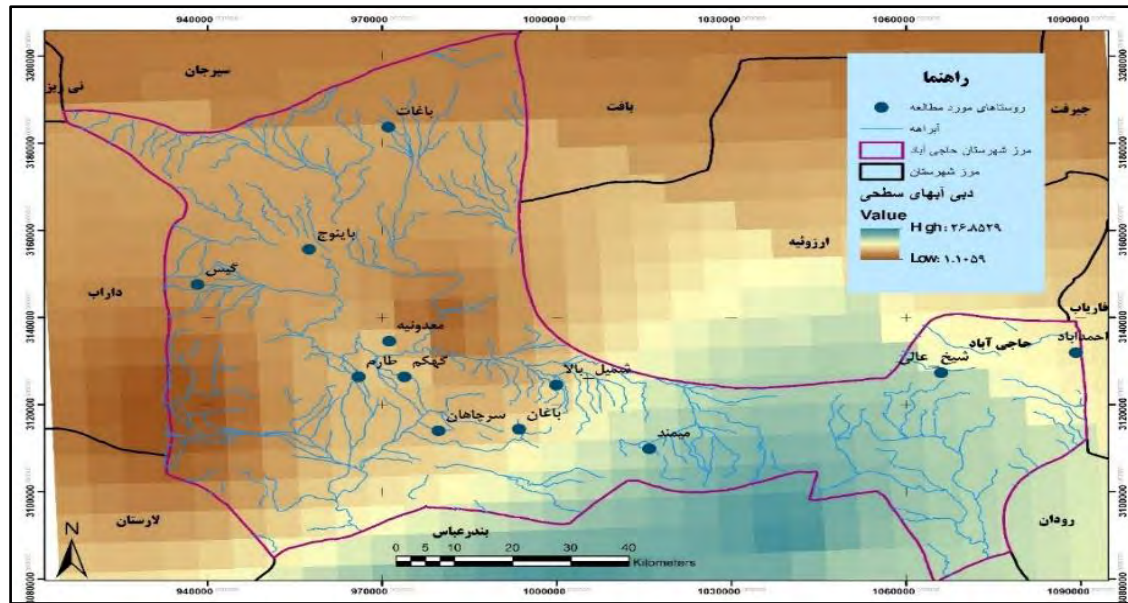
شهرستان حاجی آباد همانند بسیاری از نقاط جنوبی ایران، بیش از ۲۰ سال است که با پدیده خشکسالی دست و پنجه نرم می‌کند و با گذشت زمان، توان منابع آبی شهرستان برای مقابله با این پدیده به تحلیل رفته و در حال حاضر منابع آب منطقه وضعیت مناسبی ندارد. با توجه به موارد ذکر شده، مناطق روستائی این شهرستان نیز در طول سالیان اخیر با معزل بزرگی در زمینه منابع آب مواجه بوده و هم در زمینه آب شرب و هم آب کشاورزی مشکلات بسیار زیادی داشته و دارند.

در این قسمت از پژوهش به بررسی ویژگی‌های منابع آب مناطق روستائی مورد مطالعه در شهرستان حاجی آباد پرداخته شده است. به دلیل پراکندگی روستاهای مورد مطالعه در نقاط مختلف شهرستان، ویژگی‌های منابع آب شهرستان مورد بررسی قرار می‌گیرد که بالتبع روستاهای واقع در هر قسمت شناسائی و مشخص می‌گردند که در ادامه به بررسی منابع آب روستائی منطقه مورد مطالعه پرداخته می‌شود.

آب‌های سطحی

منظور از آب‌های سطحی (Surface water)، آن دسته از آب‌هایی است که بر سطح زمین قرار دارند مانند آب موجود در یک رود، دریاچه، تالاب یا اقیانوس که در مقابل آب‌های زیرزمینی و آب‌های جوی قرار می‌گیرد. شهرستان حاجی آباد از نظر آب‌های سطحی، رودخانه و آب‌راه‌های مختلفی را در خود جای داده است که در قسمت‌های متنوعی از شهرستان واقع شده است. نقشه شماره (۴-۱) دبی آب‌های سطحی به همراه پراکندگی آب‌راه‌های شهرستان حاجی آباد را نمایش می‌دهد. همانطور که در نقشه ملاحظه می‌گردد، رودخانه حاجی آباد مهمترین منبع آب سطحی شهرستان است که آب‌راه‌های اطراف را زهکشی می‌کند. برخی روستاها در حاشیه آب‌راه‌های این رودخانه قرار دارند.

بر اساس نقشه دبی آب‌های سطحی منطقه مورد مطالعه، دبی بین ۱ تا ۲۶ متر مکعب در ثانیه متغیر است. بیشترین مقدار در قسمت‌های شرقی شهرستان و کمترین مقدار در قسمت‌های شمالی و غربی منطقه است. به دلیل اینکه قسمت‌های نیمه شرقی شهرستان بیشترین میزان ناهمواری‌ها را در خود جای داده، معمولاً چشمه‌ها و آب‌های سطحی بیشتری داشته و دارای دبی بیشتر است. روستاهای موجود در این قسمت شامل احمدآباد، شیخ عالی، سرگز احمدی، میمند، شمیل بالا و باغان است که نسبت به دیگر روستاهای مورد مطالعه تنش آبی کمتری دارند. روستاهایی مثل باینوج، گیس تنش آب بسیار زیادی دارند (شکل ۳).

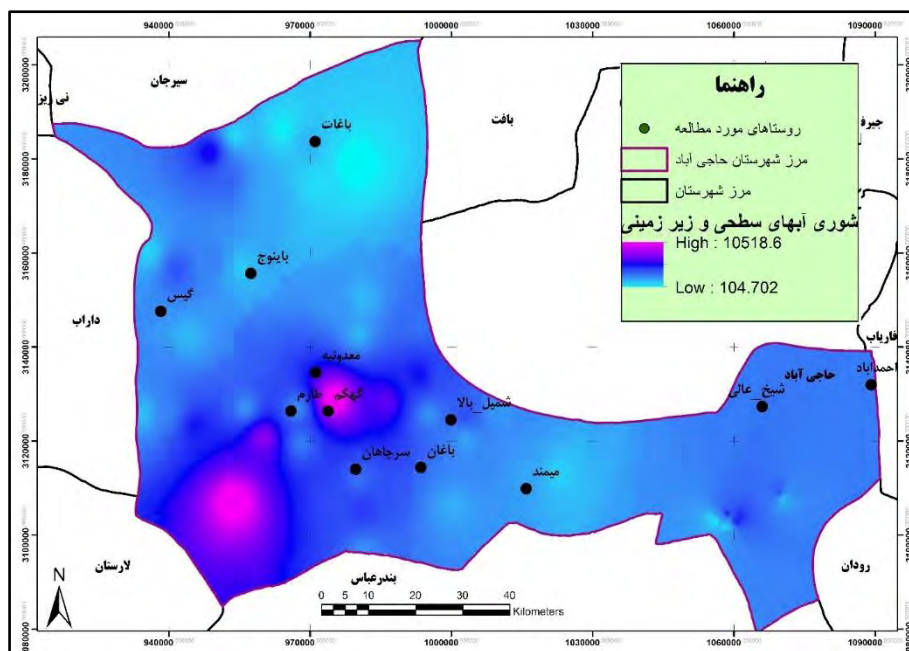


شکل ۳- دبی آبهای سطحی به همراه پراکندگی آبراههای شهرستان حاجی آباد

کیفیت آبهای سطحی و زیر زمینی روستاهای مورد مطالعه

مهمترین عاملی که کیفیت آبهای سطحی و زیرزمینی روستاهای مورد مطالعه را تحت تأثیر قرار داده است، نمک است. منطقه مورد مطالعه به دلیل واقع شدن در زاگرس هرمزگان، دارای یکی از مهمترین تمرکزگاههای گنبدهای نمکی و بالتبع کفههای نمکی (کفه نمکی شاه پریان) در هرمزگان است و در نتیجه آبهای سطحی و زیرزمینی منطقه در برخی از قسمتها دارای شوری بسیار زیاد و وصف ناشدنی هستند.

همانگونه که در نقشه شماره (۴) ملاحظه می گردد، قسمت های مرکزی و جنوبی شهرستان، شوری بسیار بالایی در حد ۱۰ هزار میکروموس دارند که روستاهایی مثل گهکم و تارم در مجاورت این مناطق نمکی قرار دارند. کمترین شوری شهرستان هم حدود ۱۰۴ میکروموس است که روستاهایی از قبیل باغان و میمند در این قسمت ها واقع شده اند.



روستاهای مورد مطالعه

طقه خشک و نیمه خشک واقع شده‌اند که علاوه بر تأثیر زیادی بر منابع آن برخی از روستاها دارد. به صیقل قرار می‌گیرند.

هستانی و در مجاورت چشمه‌ها و یا آب‌های دائمی نیست مناسبی دارند، از جمله این روستاها می‌توان به روستاهای گنبد و کفه‌های نمکی، کیفیت آب آن‌ها نیز دارای تنش هستند. از این قبیل روستاها می‌توان به روستاهای گنبد و کفه‌های نمکی، کیفیت آب آن‌ها

تأثیر زیادی بر منابع آن برخی از روستاها دارد. به دسته قرار می گیرند.

هستانی و در مجاورت چشمه‌ها و یا آب‌های دائمی
ت مناسبی دارند، از جمله این روستاها می‌توان به

یکی به گندها و کفه‌های نمکی، کیفیت آب آن‌ها
ب نیز دارای تنش هستند. از این قبیل روستاها می‌توان

که از این قبیل روستاها می توان به شمل بالا، شیخ

د اقتصادی نشان می دهد که مقدار میانگین این بعد

ن مقدار میانگین برابر با ۴/۳۹ و انحراف معیار ۰/۷۲

آب در انتخاب روش آبیاری و کمترین مقدار میانگین (۱/۳۸ با انحراف معیار ۰/۹۱) مربوط به نماگر روش آبیاری در بهبود عملکرد بهینه منابع آب است (جدول ۲).

جدول ۲- یافته‌های توصیفی پایداری اقتصادی

نماگر	میانگین	انحراف معیار
مالکیت زمین در گزینش روش آبیاری	۳/۸۲	۱/۳۷
مالکیت منابع آب در انتخاب روش آبیاری	۴/۳۹	۰/۷۲
تأثیر روش آبیاری در افزایش سود کشاورزی	۴/۲۴	۰/۹۱
روش آبیاری در افزایش راندمان مصرفی آب	۳/۵۴	۱/۴۲
روش آبیاری در بهبود عملکرد بهینه منابع آب	۱/۳۸	۰/۹۱
مشارکت در تامین هزینه‌های عمومی	۲/۷	۱/۲۸
توزیع عادلانه فرصت‌ها (اشتغال، تخصیص اعتبارات و ...)	۲/۷۵	۱/۲۳
کل	۳/۲۶	۰/۴۷

مأخذ: یافته‌های پژوهش

وضعیت پایداری اجتماعی - فرهنگی

بررسی وضعیت نماگرهای بعد اجتماعی - فرهنگی نشان می‌دهد که مقدار میانگین این بعد با انحراف معیار برابر ۰/۳۹ برابر با ۳/۰۷ است که در این میان بیشترین مقدار میانگین برابر با ۳/۹۴ و انحراف معیار ۰/۹۸ مربوط به نماگر میزان همدلی میان اهالی روستا و کمترین مقدار میانگین (۲/۵۲ با انحراف معیار ۱/۲۶) مربوط به نماگر میزان تمایل به ماندن فرزندان در روستا است (جدول ۳).

جدول ۳- یافته‌های توصیفی پایداری اجتماعی فرهنگی

انحراف معیار	میانگین	نماگر
۰/۹۸	۳/۹۴	میزان همدلی میان اهالی روستا
۲/۵۶	۳/۷۱	مشارکت مردم در مدیریت منابع آب
۱/۲۸	۲/۷	مشارکت در تأمین هزینه‌های عمومی مرتبط با آبیاری مدرن
۱/۳۷	۲/۷۹	مشارکت در توسعه سیستمهای آبیاری مدرن همکاری در مدیریت امور روستا
۱/۱۹	۲/۹۲	تقویت روحیه کار گروهی در زمینه لایروبی و ...
۱/۲۳	۲/۷۵	توزیع عادلانه فرصتها (در زمینه اشتغال، تخصیص اعتبارات و)
۱/۲۴	۲/۶۷	سازماندهی و ایجاد تشکلهای کشاورزی
۱/۲۸	۲/۷۴	میزان تمایل به ماندن در روستا
۱/۲۶	۲/۵۲	میزان تمایل به ماندن فرزندان در روستا
۱/۲۲	۳/۲۱	دسترسی عادلانه به منابع آب
۱/۴۴	۲/۸۳	دسترسی عادلانه به خدمات آموزشی و ترویجی
۲/۳۳	۳/۰۶	اطلاع‌رسانی درباره مزایای آبیاری مدرن
۱/۹۲	۳/۰۹	اعتماد مردم به نهادهای دولتی
۰/۹۴	۳/۹۴	اعتماد مردم نسبت به هم
۱/۲۲	۳/۱۴	میزان اعتماد به شواری و دهیاری
۱/۲۱	۲/۸۳	میزان اعتماد کشاورزان به توصیه‌های مروجان کشاورزی
۱/۲۴	۳/۰۶	مهاجرت ساکنان به ویژه جوانان
۱/۹۵	۲/۹۶	فزایش مهاجر فرستی روستاها
۱/۲۱	۳/۶	بازگشت مهاجران سال‌های قبل
۰/۳۹	۳/۰۷	کل

مأخذ: یافته‌های پژوهش

وضعیت پایداری محیطی

بررسی وضعیت نماگرهای بعد محیطی نشان می‌دهد که مقدار میانگین این بعد با انحراف معیار برابر ۰/۳۹ برابر با ۳/۰۶ است که در این میان بیشترین مقدار میانگین برابر با ۳/۹۵ و انحراف معیار ۱/۰۷ مربوط به نماگر زمان نامناسب آبیاری و کمترین مقدار میانگین (۲/۵۲ با انحراف معیار ۱/۰۸) مربوط به نماگر کاهش فرسایش خاک است (جدول ۴).

جدول ۴- یافته‌های توصیفی پایداری محیطی

انحراف معیار	میانگین	نماگر
۱/۰۶	۳/۷۷	امکان ایجاد کشت تلفیقی
۱/۱۷	۳/۳۹	تغییرات کاربری زمین‌های کشاورزی
۱/۱۲	۳/۱۸	حفاظت از منابع آب
۱/۲۶	۳	آلودگی منابع آب و محیط زیست روستا
۲/۳۷	۲/۷۹	استفاده بهینه از منابع آب
۱/۲۱	۲/۸۰	مقابله با تنش‌های آبی و خشکسالی
۱/۰۸	۲/۵۲	کاهش فرسایش خاک
۱/۲۷	۲/۹۴	کاهش خطرات احتمالی ناشی از نوسانات اقلیمی و خطرات طبیعی
۱/۱۸	۲/۹۹	کنترل رشد علف‌های هرز
۱/۰۷	۲/۶۷	کاهش رواناب
۱/۱۹	۲/۷۹	افزایش ظرفیت نگهداشت آب
۱/۱	۲/۸۹	استفاده بهینه از رطوبت خاک (از طریق کشت مخلوط و)
۱/۰۲	۲/۹۷	جلوگیری از شور شدن خاکها
۱/۱۹	۲/۹۶	امکان تهیه بهتر خاک
۱/۱۱	۳/۳۴	کاهش سرانه مصرف آب کشاورزی
۱/۰۷	۳/۹۵	زمان نامناسب آبیاری
۰/۳۹	۳/۰۶	کل

مأخذ: یافته‌های پژوهش

یافته‌های استنباطی

برای تعیین وضعیت پایداری روستاهای نمونه بر اساس شاخص‌های انتخابی در پژوهش از روش تی تک نمونه‌ای استفاده شد. نتایج آزمون (جدول ۵) با توجه به سطح معناداری محاسبه شده کمتر از ۰/۰۵، میانگین قابل انتظار و میانگین مشاهده نشان می‌دهد پایداری در هر سه بعد اقتصادی، اجتماعی فرهنگی و محیطی از حد متوسط بالاتر است.

جدول ۵- وضعیت پایداری روستاهای نمونه به تفکیک ابعاد پایداری با استفاده از روش تی تک نمونه

بعد	حد متوسط	میانگین مشاهده شده	اختلاف میانگین	مقدار t	سطح معناداری	حد بالا	حد پایین
اقتصادی	۲۱	۲۲.۸۶	۱.۸۶	۱۱.۱۷	۰.۰۰۱	۱.۵۳	۲.۱۹
اجتماعی فرهنگی	۵۷	۵۸.۳۲	۱.۳۲	۳.۵۴۷	۰.۰۰۱	۰.۵۹	۲.۰۶
محیطی	۴۸	۴۸.۹۸	۰.۹۸	۳.۱	۰.۰۰۲	۰.۳۵۹۶	۱.۶
کل	۱۲۶	۱۳۰.۱۷	۴.۱۷	۷.۱۵	۰.۰۰۱	۳.۰۲	۵.۳۲

مأخذ: یافته‌های پژوهش

در همین رابطه و با استفاده از روش تحلیل واریانس نتایج (جدول ۶) نشان می‌دهد که از لحاظ وضعیت پایداری در بین روستاهای مورد مطالعه تفاوت معناداری وجود دارد ($P \text{ value} < 0.05$). همچنین بر اساس آزمون توکی روستاهایی که با یکدیگر تفاوت دارند ($p \text{ value} < 0.05$). مشخص و در جدول ۴-۶ ارائه شده و مشاهده می‌شود بر اساس شاخص کل پایداری روستای احمد اباد فقط با دو روستای باینوج و باغات تفاوت معناداری دارد و با دیگر روستاها تفاوت معناداری ندارد. روستای باغان فقط با روستای باینوج تفاوت معناداری ندارد و با دیگر روستاها تفاوت معناداری دارد. روستای باغات فقط با روستاهای باغان، باینوج و گیس تفاوت معناداری دارد. روستای بانوج فقط با روستای باغان تفاوت معناداری ندارد و با دیگر روستاها تفاوت معناداری دارد. روستای گیس به جز با روستاهای احمدآباد و شیخ عالی با دیگر روستاها تفاوت معناداری دارد. روستای معدن‌نویه و شمیل با ۶ روستا تفاوت معناداری دارد. روستای سرچاهان با ۵ روستا تفاوت معناداری دارد. روستای شیخ عالی، طارم و میمند با ۵ روستا تفاوت معناداری دارد و روستای گهکم با ۳ روستا تفاوت معناداری دارد (جدول ۴-۵)

جدول ۶- نتایج آزمون تحلیل واریانس

ابعاد	مجموع مجزورات	درجه آزادی	مجزور میانگین	فیشر	سطح معناداری
اقتصادی	بین گروهی	۱۱	۲۳۴.۹۰۶	۴۷.۸۹۶	۰.۰۰۰
	درون گروهی	۳۹۰	۴.۹۰۵		
	کل	۴۰۱			
اجتماعی فرهنگی	بین گروهی	۱۱	۷۴۹.۲۰۲	۲۰.۴۵۱	۰.۰۰۰
	درون گروهی	۳۹۰	۳۶.۶۳۴		
	کل	۴۰۱			
محیطی	بین گروهی	۱۱	۴۴۵.۵۱۲	۱۵.۳۹۵	۰.۰۰۰
	درون گروهی	۳۹۰	۲۸.۹۳۹		
	کل	۴۰۱			
کل	بین گروهی	۱۱	۲۱۲۹.۵۰۳	۲۶.۴۵۷	۰.۰۰۰
	درون گروهی	۳۹۰	۸۰.۴۹۰		
	کل	۴۰۱			

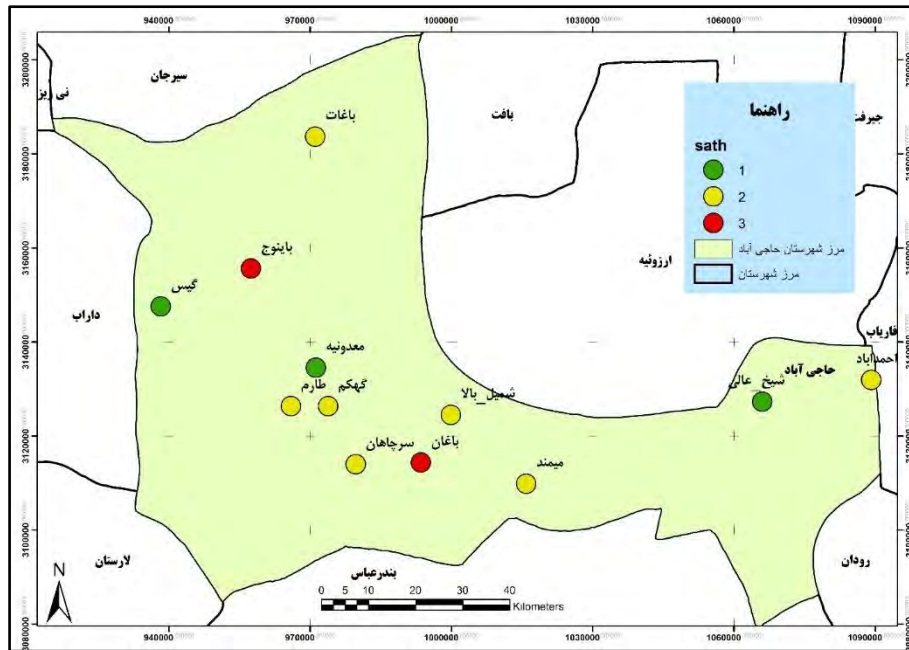
مأخذ: یافته‌های پژوهش

بر اساس روش تحلیل کلاستر به گروه بندی روستاهای نمونه از لحاظ پایداری بر اساس شاخص‌های مورد مطالعه پرداخته شد. نتایج در قالب سه سطح نشان می‌دهد که در بین روستاهای نمونه، روستای گیس و شیخ عالی و معدنویه در سطح یک، روستاهای احمدآباد، باغات، سرچهان، شمیل، میمند، طارم و گهکم در سطح دو و روستاهای باغان و باینوج در سطح سه قرار دارند. جدول ۷ و شکل ۸-۴ سطح بندی روستاهای مورد مطالعه را نشان می‌دهد.

جدول ۷- سطح بندی روستاها از لحاظ پایداری

سطح	روستا
یک	گیس، شیخ عالی، معدنویه
دو	احمدآباد، باغات، سرچهان، شمیل، میمند، طارم و گهکم
سه	باغان، باینوج.

مأخذ: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۲



شکل ۵- وضعیت سطح بندی روستاهای مورد مطالعه از نظر پایداری

بررسی رابطه منابع آب با پایداری روستاهای مورد مطالعه با استفاده از ضریب همبستگی پیرسون نشان می‌دهد که بین منابع آب پایداری بعد اقتصادی با ضریب همبستگی برابر ۰/۵۶۲ و سطح معناداری برابر ۰/۰۴۱ و بعد اجتماعی فرهنگی با ضریب همبستگی ۰/۶۷۴ و سطح معناداری ۰/۰۱۶ رابطه معناداری آماری وجود دارد. همچنین ضریب همبستگی بین منابع آب با پایداری محیطی برابر ۰/۱۹۲ محاسبه شده اما معنادار نمی‌باشد ($P \text{ value} > 0.05$). در مجموع با ضریب همبستگی برابر با ۰/۶۷۴ و سطح معناداری کمتر از ۰/۰۵ ملاحظه می‌شود بین وضعیت منابع آب با پایداری روستاهای مورد مطالعه رابطه معنادار آماری وجود دارد (جدول ۹).

جدول ۹- رابطه بین منابع آب و پایداری روستاهای مورد مطالعه به تفکیک هر یک از ابعاد

کل	محیطی	اجتماعی فرهنگی	اقتصادی		
۰/۶۷۴	۰/۱۹۲	۰/۷۷۱	۰/۵۶۲	ضریب همبستگی	منابع آب
۰/۰۱۶	۰/۵۵۱	۰/۰۰۳	۰/۰۴۱	سطح معناداری	

مأخذ: یافته‌های پژوهش

نتیجه‌گیری

در این پژوهش به بررسی پایداری مناطق روستائی شهرستان حاجی‌آباد بر اساس منابع آب پرداخته شد. برای این کار ابتدا تعداد ۱۲ روستا که شامل باغان، شمیل بالا، باغات، باینوج، معدنویه، گیس، سرچاهان، گهکم، تارم، طاشکویه، فارغان (میمند)، شیخ عالی و احمدآباد می‌شدند در سه پهنه ارتفاعی دشتی، کوهپایه ای و کوهستانی انتخاب شدند و پرسش‌نامه‌هایی در ارتباط با موضوع مورد نظر در کلیه روستاها پُر شد. نتایج نشان داد که امروزه شهرستان حاجی‌آباد

و مناطق روستایی آن و هم چنین نقاط جنوبی کشور ۲۰ سال است با مسئله خشکسالی روبه رو شده‌اند به همین منظور منابع آب شهرستان تحلیل رفته و منابع آب منطقه از شرایط ناپایداری برخوردار است. که در همین زمین آب شرب و آب کشاورزی مورد نیاز اهالی روستاهای مورد مطالعه دچار بحران شدیدی شده‌اند. گردآوری داده‌ها به صورت میدانی و با استفاده از پرسش‌نامه‌هایی در ارتباط با موضوع مورد نظر در کلیه روستاها پر شد که با توجه به داده‌های فردی ساختار سنی پاسخگویان را جوانان و ساختار جنسی را بیشتر مردان تشکیل داده‌اند. نتایج نشان داده است که در بعد اقتصادی بیشترین مقدار میانگین برابر با (۴/۳۹) مربوط به نماگر مالکیت منابع آب در انتخاب روش آبیاری و کمترین مقدار میانگین (۱/۳۸) مربوط به نماگر روش آبیاری در بهبود عملکرد بهینه منابع بوده است. بعد اجتماعی - فرهنگی نشان می‌دهد در این میان بیشترین مقدار میانگین برابر با (۳/۹۴) مربوط به نماگر میزان همدلی میان اهالی روستا و کمترین مقدار میانگین (۲/۵۲) مربوط به نماگر میزان تمایل به ماندن فرزندان در روستا است. بعد محیطی نشان می‌دهد در این میان بیشترین مقدار میانگین برابر با (۳/۹۵) مربوط به نماگر زمان نامناسب آبیاری و کمترین مقدار میانگین (۲/۵۲) مربوط به نماگر کاهش فرسایش خاک است. در رابطه با منابع آب مشخص گردید، منابع آب روستاهای مورد مطالعه با ویژگی‌های اقتصادی و اجتماعی ارتباط معناداری دارد. همچنین منابع آب کل پارامترها نیز ارتباط معناداری دارد. اما با ویژگی‌های محیطی ارتباط معناداری ندارد. برای تعیین وضعیت پایداری روستاهای نمونه بر اساس شاخص‌های انتخابی در پژوهش از روش تی تک نمونه‌ای استفاده شد، با توجه به سطح معناداری محاسبه شده است. پایداری مناطق روستایی با تاکید بر منابع آب در منطقه مورد مطالعه پرداخته شد. پایداری در هر سه بعد اقتصادی، اجتماعی فرهنگی و محیطی از حد متوسط بالاتر است و نتایج نشان داده شده است بین روستاهای مورد مطالعه از لحاظ پایداری تفاوت معناداری وجود دارد. در همین رابطه و با استفاده از روش تحلیل واریانس نتایج نشان می‌دهد که از لحاظ وضعیت پایداری در بین روستاهای مورد مطالعه تفاوت معناداری وجود دارد. در زمینه شاخص کل پایداری روستای احمد اباد فقط با دو روستای باینوج و باغات تفاوت معناداری دارد و با دیگر روستاها تفاوت معناداری ندارد. روستای باغان فقط با روستای باینوج تفاوت معناداری ندارد و با دیگر روستاها تفاوت معناداری دارد. روستای باغات فقط با روستاهای باغان، باینوج و گیس تفاوت معناداری دارد. روستای بانوج فقط با روستای باغان تفاوت معناداری ندارد و با دیگر روستاها تفاوت معناداری دارد. روستای گیس به جز با روستاهای احمدآباد و شیخ عالی با دیگر روستاها تفاوت معناداری دارد. روستای معدن‌نویه و شمل با شش روستا تفاوت معناداری دارد. روستای سرچاهان با پنج روستا تفاوت معناداری دارد. روستای شیخ عالی، طارم و میمند با پنج روستا تفاوت معناداری دارد و روستای گهکم با سه روستا تفاوت معناداری دارد.

بر اساس روش تحلیل کلاستر به سطح بندی روستاها از لحاظ پایداری نتایج به دست آمده در سه سطح نشان می‌دهد که در بین روستاهای نمونه، روستای گیس و شیخ عالی و معدن‌نویه در سطح یک، روستاهای احمدآباد، باغات، سرچهان، شمل، میمند، طارم و گهکم در سطح دو و روستاهای باغان و باینوج در سطح سه قرار دارند. بین منابع آب پایداری بعد اقتصادی و بعد اجتماعی فرهنگی رابطه معناداری آماری وجود دارد بین منابع آب با پایداری محیطی اما معنادار نمی‌باشد. ملاحظه می‌شود بین وضعیت منابع آب با پایداری روستاهای مورد مطالعه رابطه معنادار آماری وجود دارد.

منابع

- احمدی، منیژه. (۱۴۰۰). نقش مدیریت منابع آب کشاورزی در توسعه نواحی روستایی - مطالعه موردی دهستان غنی بیگلر شهرستان، فصلنامه اقتصاد فضا و توسعه روستایی، سال دهم، شماره ۱.
- افشاری، سمیرا؛ رضائی، روح اله؛ قلی زاده، حیدر؛ و شعبانعلی فمی، حسین. (۱۳۹۶). عوامل تعیین کننده نگرش کشاورزان نسبت به مدیریت پایدار منابع آب مورد مطالعه شهرستان کمیجان. فصلنامه آموزش محیط زیست و توسعه پایدار، شماره ۱.
- ایرانمنش، رضا؛ جلال کمالی، نوید؛ و طیار امید. (۱۳۹۸). ارزیابی شاخص کمبود منابع آب براساس جمعیت سکونتگاه‌های شهری و روستایی و اثرات تغییرات اقلیمی - مطالعه موردی شهرستان بردسیر. نشریه مدیریت شهری، شماره ۵۴. ۲۴۷-۲۳۱.
- بوچانی، محمدحسین؛ افراسیابی راد، محمدصادق؛ یوسفی، حسین؛ و عبادتی، ناصر. (۱۳۹۶). تأثیر منابع آب در توسعه پایدار نواحی روستایی - بخش زرزو ماهری شهرستان الیگودرز. دوره ۴، شماره ۱، ص ۲۷-۱۳.
- پناهی، فاطمه. (۱۴۰۳). اهمیت و ابعاد مدیریت منابع آب کشاورزی در فقر زدایی روستایی. نشریه جغرافیا و روابط انسانی. دوره ۶، شماره ۴. صص ۲۸۴-۲۷۰.
- جمعه پور، محمود. (۱۳۸۴). نگرشی سیستمی به روستا و توسعه روستایی. فصلنامه روستا و توسعه، دوره ۸، شماره ۱.
- جهانی، مهدی؛ و محسنی، وحید. (۱۳۹۸). نقش مدیریت منابع آب در توسعه روستایی - مورد مطالعه دهستان پیشکو شهرستان قاین. اولین همایش ملی راهبردهای سازگاری با کم آبی در مناطق خشک و نیمه خشک. مشهد.
- حسام، مهدی؛ و نگهبان. سعید. (۱۳۹۹). بررسی روابط اجتماعی بهره برداران از منابع آب در راستایی مدیریت بهینه - مطالعه موردی نخلستان‌های بخش شرقی شهر فدامی، شهرستان داراب. پژوهش‌های جغرافیای انسانی، دوره ۵۲، شماره ۲.
- حسین زاده، جواد؛ و کاظمیه، فاطمه. (۱۳۹۲). جایگاه مدیریت منابع آب در توسعه کشاورزی - مطالعه موردی دشت تبریز. تحقیقات اقتصاد و توسعه کشاورزی ایران، شماره ۳، صص ۳۶۷-۳۶۹.
- رسولی قادری، پریناز؛ و بلویچی. محمدجواد. (۱۳۹۴). مدیریت و قوانین منابع آب در ایران چالش‌ها و راهکارها. کارگاه آموزشی وسی و چهارمین گردهمایی و دومین کنگره بین المللی تخصصی علوم زمین، ایران - تهران.
- فداکار داورانی، محمد مهدی؛ و سام ارام، عزت اله. (۱۳۸۹). نقش قنات در توسعه پایدار روستایی. فصلنامه روستا و توسعه، شماره ۲، صفحات ۱۶۷-۱۹۱.

- کفاش، حسین؛ طالشی، مصطفی؛ و رحیمی، حسین. (۱۳۹۷). نقش دانش بومی در پایداری منابع آب در جنوب خراسان رضوی - مطالعه موردی شهرستان بجستان. دو فصلنامه دانش‌های بومی ایران، شماره ۱۰، صفحات ۲۷۳-۲۲۳.
- مطیعی لنگرودی، سیدحسن؛ و شمسایی، ابراهیم. (۱۳۸۸). توسعه و کشاورزی پایدار. انتشارات دانشگاه تهران.
- منتظری، عبدالقیوم؛ صحنه، بهمن؛ و قانقرمه، عبدالعظیم. (۱۳۹۹). نقش مدیریت منابع آب در معیشت پایدار خانوارهای نواحی روستایی - نمونه پژوهش دهستان مزرعه شمالی و جنوبی شهرستان آق‌قلا. فصلنامه علمی برنامه ریزی فضایی، صص ۸۶-۶۷.
- نصراللهی، زهرا؛ و زارعی، مهران. (۱۳۹۶). اولویت بندی فعالیت‌های صنعتی استان یزد با تأکید بر اهمیت منابع آب: تلفیق مدل‌های داده - ستانده و فرایند تحلیل. فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی ایران، سال بیست و دوم، شماره ۷۱، صفحات ۶۴-۲۷.
- یوسفی، علی؛ خلیلیان، صادق؛ و بلالی، حمید. (۱۳۹۰). بررسی اهمیت راهبردی منابع آب در اقتصاد ایران با استفاده از الگوی تعادل عمومی. نشریه اقتصاد و توسعه کشاورزی (علوم و صنایع کشاورزی)، جلد ۲۵، شماره ۱، صص ۱۲۰-۱۰۹.
- Butts, K. H. (1997). The strategic importance of water. The US Army War College Quarterly: Parameters, 27(1), 1.
- Gowri, r. , Dey,p.& Mujumdar,p.p.(2021). A hydro-climatological outlook on the long-term availability of water resources in Cauvery river basin, Water Security, Volume, 14, 100102.
- Ingram, H., Whiteley, J. M., & Perry, R. (2008). The importance of equity and the limits of efficiency in water resources. Water, place and equity, 1.
- Liu, l. , Dobson,b. & Miji, a.(2022). Hierarchical systems integration for coordinated urban-rural water quality management at a catchment scale, Science of The Total Environment,volum,806, 150642.
- LIU, x, YU, x. & YU, k. (2012). The Current Situation and Sustainable Development of Water Resources in China, International Conference on Modern Hydraulic Engineering, 28, 522_ 526.
- Loeza, b., Facio, j. & Ortga, j. (2021). Stochastic optimization of the water-energy- food nexus in disadvantaged rural communities to achieve the sustainable development goals, Sustainable Production and Consumption, Volume, 28, 1261_1249.
- Monshizadeh, r. & Salehian Badi, s. (2015). The Role of Water Resources in Regional Sustainable Development Case Study: Badrood, Isfahan, Geographical Planning of Space Quarterly Journal, Vol 5, no (17).
- Mousavizadeh, s. r, Khorrami, s. & Bahreman, m. (2015). Presenting a Strategic Plan of Integrated Water Resources Management by using SWOT in Bushehr Province, International Journal of Operations and Logistics Management, 4, (1), 27_42.
- Pahl-Wostl, C., Mostert, E., & Tàbara, D. (2008). The growing importance of social learning in water resources management and sustainability science. Ecology and society, 13(1).
- Punjabi, b. & Johnson, c. (2019).
- The politics of rural-urban water conflict in India: Untapping the power of institutional reform, World Development, Volume ,120, 182-192.