

تبیین نقش بنیان‌های محیطی در توسعه پایدار سکونتگاه‌های روستایی (مطالعه موردی: منابع آب شهرستان شفت)

فاطمه تقی‌زاده‌ناصرانی^۱، تیمور آمار^{۲*}، نصرالله مولائی‌هشجین^۳، پرویز رضایی^۴

۱. دانشجوی دکتری جغرافیا و برنامه‌ریزی روستایی، واحد رشت، دانشگاه آزاد اسلامی، رشت، ایران.
۲. دانشیار گروه جغرافیا، واحد رشت، دانشگاه آزاد اسلامی، رشت، ایران.
۳. استاد گروه جغرافیا، واحد رشت، دانشگاه آزاد اسلامی، رشت، ایران.

* نویسنده مسئول، Email: amar@iaurasht.ac.ir

تاریخ دریافت: ۲۵ آبان ۱۳۹۹

تاریخ پذیرش: ۱۶ اردیبهشت ۱۴۰۰

چکیده

مقدمه: امروزه در توسعه پایدار سکونتگاه‌های روستایی عوامل طبیعی نظیر منابع آبی و شرایط محیطی ضمن آنکه در تعداد و پراکندگی زیستی حائز اهمیت هستند، اساس و شرایط اقتصادی و اجتماعی را نیز رقم زده‌اند. منابع آب و پراکندگی شبکه آب‌های جاری و سطحی و آب‌بندان‌ها از دیرباز نقش مهمی در تشکیل و پراکندگی روستاها داشته است.

هدف: مقاله با هدف تبیین زمینه‌های بهره‌گیری از عوامل و عناصر محیط طبیعی شهرستان شفت تدوین شده است.

روش‌شناسی: روش تحقیق توصیفی-تحلیلی با بهره‌گیری از الگوریتم آنتروپی شانون در سه سطح کوهستان و کوهپایه و جلگه می‌باشد. گردآوری اطلاعات از طریق دو روش اسنادی و میدانی صورت گرفته است.

قلمرو جغرافیایی پژوهش: قلمرو مکانی تحقیق ۹۷ روستای شهرستان شفت در دو بخش مرکزی و احمد سرگوراب می‌باشد که طبق سرشماری عمومی سال ۱۳۹۵، دارای ۱۴۱۶۵ خانوار بوده است.

یافته‌ها و بحث: در واقع رودخانه‌ها به عنوان یکی از عوامل طبیعی تاثیرگذار علاوه بر تامین آب، شکل و پوشش ناهمواری، در تعیین مکان روستاها و بافت کالبدی آنها نیز موثر بوده‌اند. نکته قابل توجه شکل‌گیری تعداد ۴۸ روستا در فاصله کمتر از ۵۰۰ متری از مسیر رودخانه‌ها و آبراهه‌های شهرستان شفت است. ۳۱ روستا از دهستان جیرده با ۴۵ عدد آبندان و ۱۸/۰۸ درصد جنگل و ۲۰ درصد اراضی دیم و آبی از حیث منابع آب توسعه یافته‌ترین و ۱۵ روستا از دهستان ملاسرا با ۱۱ عدد آبندان و کمتر از ۲ درصد جنگل و ۸ درصد اراضی دیم و آبی از حیث منابع آب توسعه نیافته‌ترین می‌باشند.

نتیجه‌گیری: نتایج بیانگر این موضوع است که موقعیت سکونتگاه‌های روستایی بر منابع آبی تاثیر بسزایی دارد و ارزیابی روند تغییرات منابع آبی بعنوان عمده‌ترین عامل کشت شالی و آبی‌پروری بمنظور پایایی اقتصاد روستاهای محدوده و پوشش گیاهی (کاشت درختان با نگاه برداشت اقتصادی کلان) با توجه به رقم توسعه روستاهای هر دهستان حائز اهمیت است.

کلیدواژه‌ها: منابع آبی، توسعه پایدار، توسعه روستایی، شهرستان شفت.

مقدمه

توانمندی‌های محیطی (طبیعی و انسانی)، بستر الگوهای استقرار سکونتگاه‌های انسانی را در فضاهای جغرافیایی فراهم می‌آورد و ساختار فضایی هر مکان تجلی کنش متقابل بین انسان و محیط اطراف آن است. از آنجا که سکونتگاه‌های دیرین جوامع مخصوصاً عوامل طبیعی شکل گرفته‌اند، نقش عوامل طبیعی در آنها بیشتر بوده اما با گذشت زمان، از نقش عوامل طبیعی کم شده و عوامل انسانی پا به عرصه گذاشته‌اند. بشر، به دلیل سادگی شیوه‌های زیست در ادوار گذشته، به شدت تحت تاثیر عوامل مختلف و توسعه پایدار مفهومی است که در سال‌های اخیر به عنوان یک مساله جهانی به آن نگریسته می‌شود (رجایی، ۱۳۹۲: ۲۶۶) توسعه پایدار روستایی بگونه‌ای است که بتواند نیازهای کنونی بشر را تامین کند بدون آنکه توان‌های محیطی و زیستی نسل‌های آینده را در تامین نیازهایشان به خطر اندازد در پایداری مناطق روستایی به‌عنوان سطح محلی، لازم است ارزیابی جامعی از وضعیت موجود توسعه مناطق از نظر شاخص‌های مختلف اقتصادی، اجتماعی و محیطی انجام شود (استلاجی، ۱۳۹۳: ۲۹) از آنجا که توانمندی‌های محیطی، الگوهای استقرار سکونتگاه‌های انسانی را در فضاهای جغرافیایی فراهم می‌آورد و ساختار فضایی هر مکان تجلی کنش متقابل بین جامعه انسانی و محیط فیزیکی پیرامون آن است (زلزل، ۲۰۱۶: ۲۰۴). قدم اول در برنامه‌های عمران و توسعه روستایی، بررسی‌های کمی و کیفی منابع موجود در نقاط روستایی است تا میزان بهره‌برداری عاقلانه و خردمندانه از آن مشخص شود؛ به نوعی که هم از تخریب محیط طبیعی جلوگیری شده و هم نیازهای اساسی جامعه روستایی موجود در آن به شکلی معقولانه برآورده شود، مطالعه فضای فیزیکی از مهم‌ترین وظایف برنامه‌ریزان است و باید قبل از هر پژوهش دیگری صورت پذیرد؛ زیرا برنامه‌ریزی‌های بعدی بر مبنای این مطالعه انجام می‌گیرد. با علم به اینکه نقش روستاییان در تامین منابع غذایی و توسعه ملی ضرورتی انکارناپذیر بحساب می‌آید، نیز بر اهمیت تحقیق فوق می‌افزاید (سلطانی، ۱۳۹۲: ۶۱) امروزه آب و منابع آب، از پایه‌های توسعه پایدار بشمار می‌روند. معطوف شدن توجهات به موضوع کنترل منابع آب، عمدتاً به علت خطرات یا کمبودهای است که از جانب آن دامن‌گیر نوع بشر می‌گردد. از آنجا که بیشتر منابع آب کشور در بخش کشاورزی استفاده می‌شود که عموماً مناطق روستایی مهم‌ترین بهره‌برداران می‌باشند. بنابراین بررسی و تبیین پایداری بهره‌برداری از منابع در این مناطق جهت برنامه‌ریزی دقیق امری ضروری است (محمدی، ۱۳۹۰: ۱۱) روستاهای ایران غالباً در کنار منابع آبی پایدار اعم از آب‌های سطحی یا آب‌های زیرزمینی شکل گرفته است. با این حال بنا به دلایل مختلف مانند الگوی کشت و الگوی مصرف منابع آب، با تنش‌های آبی روبرو هستند. از این‌رو، شاید بتوان گفت که در سال‌های اخیر توان منابع آب زراعی روستاها با ویژگی پایداری روستاها ارتباط مستقیم یافته است (ریاحی، ۱۳۹۴: ۱۶۲)، چرا که وجود منابع آب در شکل‌گیری و پیدایش روستاها در ایران نقش بسزایی داشته و اغلب روستاهای ایران در کنار منابع آبی پایدار اعم از چشمه‌ها، رودها و منابع آب‌های زیرزمینی شکل گرفته است (مشهدی، ۱۳۸۹: ۴۶) در تئوری‌های نوین مدیریتی در ارتباط با محدودیت منابع طبیعی، آب به‌عنوان کالایی اقتصادی، اجتماعی و برای انواع مصارف از جمله مصرف کشاورزی محسوب می‌شود. هر چند منابع آب به ظاهر فراوان است، آب در دسترس محدود است، اما توجه به نوع و شیوه عرضه منابع آب کشاورزی و مصرف مناسب برای تولید محصولات باارزش می‌تواند راهگشای بهره‌مندی و مدیریت صحیح منابع آبی گردد (کاظمیه، ۱۳۹۳: ۱۱) در کشور ما با توجه به ناپایداری شرایط اقلیمی، عدم توزیع یکنواخت زمانی، مکانی بارش و تغییرات نابسامان دمای هوا توجه به پایداری منابع آب، چگونگی تولید محصولات کشاورزی تغییرات کاربری اراضی و شیوه‌های مقابله با خشکی و خشکسالی ضروری است. در شهرستان شفت نیز، عوامل طبیعی همچون دسترسی به منابع آب، ارتفاع از سطح دریا، خاک و نوع کاربری در کنار عوامل انسانی همچون راه و شهرک‌های صنعتی نقش چشمگیری در نظام روستایی داشته است به گونه‌ای که با فاصله گرفتن از آنها یا تغییر آنها، اندازه، تعداد و نرخ رشد روستایی تغییرات معناداری را نشان می‌دهد. با این حال بایستی بر این نکته تاکید کرد که نقش عوامل طبیعی در نظام روستایی چشمگیرتر بوده ولی در حال کم‌رنگ‌تر شدن است و در محدوده مورد مطالعه وجود نارسایی‌ها و تنگناهای مختلف که در عین وجود فرصت-

¹ Zeller

ها و توان‌های طبیعی، اجتماعی و اقتصادی بالقوه، خودنمایی می‌کند که بر لزوم توجه به قابلیت‌های خاص محدوده مطالعاتی در زمینه‌های مختلف و بالفعل درآوردن آنها در مسیر توسعه صحنه می‌گذارد. لذا شناسایی پهنه‌های مناسب و نامناسب استقرار سکونتگاه‌های روستایی با توجه به مخاطرات محیطی و تشخیص میزان پایداری و ناپایداری این سکونتگاه‌ها جهت دستیابی به برنامه‌ای مناسب در پراکنش فضایی روستاها محقق را بر آن داشت که در این زمینه تحقیقاتی را انجام دهد. اهمیت موضوع تحقیق در موارد زیر خلاصه می‌گردد:

الف - بررسی تاثیرات منابع آبی بر روند توسعه و پایداری روستاهای شهرستان شفت

ب - طبقه‌بندی نقاط روستایی از نظر قابلیت‌های توسعه‌ای بر حسب منابع آب در روستاهای شهرستان شفت در شهرستان شفت، عوامل طبیعی همچون دسترسی به آب، ارتفاع از سطح دریا، خاک و نوع کاربری در کنار عوامل انسانی همچون راه و شهرک‌های صنعتی نقش چشم‌گیری در نظام روستایی داشته است به گونه‌ای که با فاصله گرفتن از آنها یا تغییر آنها، اندازه، تعداد و نرخ رشد روستایی تغییرات معناداری را نشان می‌دهد سوال اصلی تحقیق نیز بر این اساس می‌باشد که: بنیان‌های محیط طبیعی با تاکید بر منابع آب تا چه حد بر توسعه پایدار نواحی روستایی شهرستان شفت اثرگذار است؟

سکونتگاه‌های روستایی استان گیلان بیشتر در کنار منابع آبی اعم از آب‌های سطحی یا منابع آب‌های زیرزمینی شکل گرفته‌اند. در شرایط موجود با عنایت به روند افزایشی جمعیت، توسعه فعالیت کشاورزی، صنعتی و افزایش نیاز به آب، بهره برداری بی‌ویه و غیراصولی از یک سو و وقوع خشکسالی‌ها، نوسانات آب و هوایی از دیگر سو، شناخت پتانسیل آبی هر منطقه برای تصمیم‌گیری در حفاظت و استفاده بهینه از منابع آب، ضروری است (بوچانی و همکاران، ۱۳۹۷: ۶۹). استفاده بهینه و اقتصادی از منابع آب نیاز به داشتن اطلاعات کاملی از خصوصیات هیدرولوژیک و هیدروژئولوژیک حوضه‌های آبریز دارد تا بتوان با شناخت پتانسیل‌های موجود و مدیریت صحیح از این منابع آبی بهره برداری و از هدر رفتن و آلودگی منابع آب جلوگیری کرد. با توجه به شرایط اقلیمی ایران که میانگین بارندگی در بیشتر مناطق آن کمتر از بارش جهانی است، می‌توان گفت که مساله آب یکی از مهمترین دغدغه‌های ایران با بزرگ‌ترین چالش مردمان این سرزمین محسوب می‌شود. آب‌های سطحی و زیرزمینی به ویژه در شمال کشور یکی از مسائل مهم در توسعه جوامع روستایی به شمار می‌روند، زیرا در این مناطق آب سطحی در توسعه اقتصادی و به ویژه فعالیت‌های کشاورزی تاثیر بسزایی دارد. همچنین مساله آب و توجه به منابع آبی از عمده مسائل مطرح در توسعه روستایی به ویژه در کشورهایمانند ایران است که در بسیاری از مناطق با کم‌آبی روبه‌رو است. بنابراین توجه به عرصه‌های روستایی کشور و تامین خدمات و تسهیلات کافی به منظور فعال‌سازی واحدهای روستایی، چه به دلیل ضرورت گسترش فعالیت‌ها و به ویژه فعالیت‌های بخش اول و چه به دلیل سازماندهی صحیح امکان تثبیت جمعیت در عرصه‌های مختلف و نیز مرتبط ساختن سکونتگاه‌های روستایی به شبکه عام نظام سکونتگاهی کشور و توسعه پایدار ناحیه؛ امری جدی است (توانا، ۱۳۸۹: ۴۹).

موضوع توسعه پایدار در ناحیه‌های روستایی دارای ابعاد مختلفی از جمله اقتصادی، اجتماعی و بوم‌شناختی است (رجایی، ۱۳۹۲: ۱۵) لذا دوام و پایداری ناحیه‌های روستایی با پویایی‌ها و رابطه‌های پیچیده این ابعاد گره خورده است، تا آنجاکه امروزه توسعه پایدار، در بسیاری از ناحیه‌های روستایی کشورهای در حال توسعه، به‌عنوان اصلی‌ترین رهیافت اقتصادی، کاهش تنگدستی، بهبود سطح زندگی و حفظ محیط زیست در نظر گرفته می‌شود (سانی، ۲۰۱۹: ۱۲۶). توسعه پایدار در ناحیه‌های روستایی، فرآیندی است که در عین برقراری توازن میان اجزای تشکیل‌دهنده نظام سکونت محلی (بوم‌شناختی، اجتماعی، اقتصادی و نهادی) توانایی اجتماع‌های روستایی را برای تأمین نیازهای مادی و معنوی بهبود و رشد بخشیده است (صابونی، ۱۳۹۹: ۵۳). عبارت دیگر، توسعه پایدار روستایی بایستی با اتکا به امکانات و فناوری‌های موجود شکل یابد؛ یعنی از نظر فنی مناسب، از نظر اقتصادی توجیه‌پذیر، از نظر اجتماعی قابل قبول و از نظر محیطی مطلوب باشد (افراخته، ۱۳۹۳: ۴۴). بنابراین تلاش‌های مربوط به توسعه پایدار در ناحیه‌های روستایی

پیرامون سه محور اساسی قرار دارد که شامل امنیت غذایی، ایجاد اشتغال و درآمد در مناطق روستایی به منظور ریشه-کن کردن تنگدستی و حفظ منابع طبیعی است. از این رو، با توجه به ابعاد توسعه پایدار، برنامه‌ریزی توسعه روستایی در چارچوب بعد اقتصادی باید بر تأمین معیشت و درآمد پایدار، در چارچوب بعد اجتماعی باید بر بهبود سطح زندگی و در چارچوب بعد بوم‌شناختی باید بر حفظ و احیای محیط‌زیست تأکید داشته باشد. اما روند کاهشی وضعیت اقتصادی جامعه‌های روستایی، گسترش تنگدستی و بیکاری نشان می‌دهند که در عمل، برنامه‌ریزی و هدف‌های حیاتی توسعه پایدار در ناحیه‌های روستایی با داشواری روبه‌رو شده است (ریاحی، ۱۳۹۴: ۱۶۹) افزون بر این، طی چند دهه اخیر وضعیت ناحیه‌های روستایی کشور بیانگر آنست که، اکثر ناحیه‌های روستایی با چالش‌های اساسی چون تنگدستی، نابرابری، مهاجرت، آسیب‌پذیری بالا و کاهش تاب‌آوری در برابر رویدادهای طبیعی روبه‌رو هستند. با این حال، بخش مهمی از نارسایی‌ها در ناحیه‌های روستایی، به دلیل کمبود یا نبود سرمایه ایجاد شده که این کمبود سرمایه ناشی از نبود تنوع در فعالیت‌های روستایی، پایین بودن سطح درآمد، ناپایداری فعالیت‌های اقتصادی و نامناسب بودن شرایط کار است. بنابراین، ایجاد طرح‌های اشتغال خرد بومی در ناحیه‌های روستایی می‌تواند یک راهبرد برای تأمین معیشت پایدار، کاهش نابرابری، بهبود سطح زندگی و حرکت به سوی یک اقتصاد پایدار باشد (استلاجی، ۱۳۹۳: ۲۰)

فراهانی (۱۳۹۲) در مقاله‌ای با عنوان نقش مدیریت منابع آب در توسعه پایدار روستایی (مطالعه موردی: دهستان دزلی، شهرستان سروآباد) این چنین عنوان کرد که تحقیق حاضر با هدف بررسی نقش مدیریت منابع آب کشاورزی در توسعه پایدار روستایی در دهستان دزلی شهرستان سروآباد انجام گرفته است. نوع تحقیق کاربردی و روش تحقیق توصیفی-تحلیلی می‌باشد و گردآوری اطلاعات از طریق دو روش کتابخانه‌ای و میدانی صورت گرفته است. قلمرو مکانی تحقیق دهستان دزلی است که دارای ۸ روستا می‌باشد که طبق سرشماری عمومی کشاورزی سال ۱۳۸۲، دارای ۶۸۵ خانوار بهره‌بردار کشاورز بوده است که از طریق فرمول کوکران ۱۷۰ خانوار به عنوان نمونه تحقیق انتخاب شدند. جهت تجزیه و تحلیل داده‌ها از آمار توصیفی (میانگین و توزیع فراوانی) و آمار استنباطی (t) تک نمونه‌ای و دو نمونه‌ای، آزمون رتبه‌ای کندال، همبستگی اسپیرمن و آزمون تحلیل مسیر) استفاده شده است. نتایج نشان می‌دهد که بین نظام موجود (سنتی) مدیریت منابع آب و میزان اتلاف آب در اراضی کشاورزی منطقه مورد مطالعه رابطه معناداری وجود دارد. همچنین مشخص شد که مدیریت بهینه (نوین) منابع آب کشاورزی رابطه معنادار و مثبتی با افزایش راندمان و بازدهی تولید در زمین‌های کشاورزی و باغات منطقه مورد مطالعه دارد.

طاهری و همکاران (۱۳۹۲) با عملیات اندازه‌گیری منابع آب محدوده مطالعاتی دشت کاشان ضمن پایش جهت حرکت آب در سفره و بیلان و وضعیت آب زیرزمینی نشان دادند که تغییرات سطح آب در بلندمدت نشانگر کاهش متوسط تراز سطح آبریز زمینی در این دشت بوده که تأیید کننده میزان تخلیه بیشتر آب زیرزمینی نسبت به تغذیه آن در بازه مورد مطالعه است. نیز نتایج به دست آمده از آزمایش‌های آب نشان می‌دهد که هر ساله کیفیت منابع آب زیرزمینی استخراجی روند نزولی داشته است.

صالحیان و منشی‌زاده (۱۳۹۴) در مقاله‌ای با عنوان منابع آب و نقش آن در توسعه پایدار منطقه‌ای (مورد مطالعه منطقه بادرود اصفهان) به این نتیجه رسیدند که مهمترین عامل بقای بیشتر سکونت‌گاه‌های انسانی در مناطق بیابانی و کویری کشور دسترسی به منابع آب بوده است. تحول در شیوه‌های بهره‌برداری از منابع آب در توسعه پایدار این نواحی تاثیر بسزایی داشته است. با آغاز اصلاحات ارضی سال ۱۳۴۱ به تدریج چاه‌های موتوری جایگزین منابع آب سنتی شد. دگرگونی منابع آب گرچه در کوتاه مدت باعث افزایش سطح زیرکشت و درآمد محصولات کشاورزی گشت ولی با گذشت زمان مسائلی چون پایین رفتن سطح آب زیرزمینی، کاهش آبدهی و گاهی خشکی کامل قنات و حتی برخی چاه‌ها در اثر بهره‌برداری‌های بی‌رویه از منابع آب را در پی داشته و توسعه پایدار این نواحی از کشور را با مشکل جدی مواجه کرده است. بخش بادرود واقع در شهرستان نطنز (استان اصفهان) که در حاشیه کویر مرکزی ایران حدفاصل دشت کویر و کوه‌های کرکس قرار دارد، همگونی‌های فراوانی با سایر نقاط خشک و نیمه خشک کشور دارد. در این پژوهش از طریق مصاحبه با دست‌اندرکاران منابع آبی و تحلیل اطلاعات موجود سازمان‌های مرتبط با

کشاورزی و منابع آب، تحولات ناشی از دگرگونی منابع آب کشاورزی و جایگاه آن در توسعه پایدار محدوده مورد مطالعه مورد بررسی قرار گرفته است.

بوچانی و همکاران (۱۳۹۸) در مقاله‌ای با عنوان تأثیر منابع آب در توسعه‌ی پایدار نواحی روستایی بخش زروماهری شهرستان الیگودرز دریافتند که سکونتگاه‌های روستایی بیشتر در کنار منابع آبی اعم از آب‌های سطحی یا منابع آب‌های زیرزمینی شکل گرفته‌اند. هدف از این مطالعه، شناخت منابع آب و تأثیر آن در توسعه‌ی نواحی روستایی بخش زروماهری است. در مقاله‌ی حاضر با کاربری شیوه‌ی تحلیلی توصیفی، ضمن بررسی مفاهیم توسعه‌ی پایدار روستایی؛ تأثیر منابع آب در توسعه‌ی روستایی بررسی می‌شود. بدین منظور جمع‌آوری اطلاعات به دو صورت کتابخانه‌ای و میدانی صورت گرفته و برای ارزیابی توان اکولوژیکی از مدل مخدوم و از روش کیفی قیاسی برای تعیین اولویت کاربری‌ها و برای ترسیم نقشه‌ها از نرم‌افزار GIS استفاده شده است. نتایج نشان داد بیشتر آب سطحی موجود بدون استفاده‌ی مناسب برای فعالیت‌های اقتصادی به ویژه کشاورزی از منطقه خارج می‌شود. با ارزیابی توان اکولوژیکی مشخص شد که ۲/۸ درصد از مساحت بخش در سه طبقه‌ی ابتدایی کشاورزی قرار دارند؛ بدین معنا که زمین‌های کشاورزی در سطح بسیار خرد و پراکنده‌ای قرار دارند. توسعه‌ی آبی‌پرویی با توجه به وجود منابع آب غنی و سایر شرایط وضعیت مساعدی برای توسعه‌ی فعالیت‌های اقتصادی دارد به طوری که ۱/۵ درصد از مساحت بخش که برابر ۳۲۱۱ هکتار است، شرایط کاملاً مساعدی برای توسعه‌ی این نوع کاربری دارد و ۵۹۷۰۸ هکتار که معادل ۲۶/۵ درصد از اراضی بخش است، قابلیت مناسبی برای گسترش آبی‌پرویی در سطح بخش داشته است.

قاسملو و همکاران (۱۳۹۸) به تحلیل و بررسی نقش منابع آب در روند توسعه و پایداری روستاها پرداخته و مطالعه آنها نشان می‌دهد، با توجه به نقش ارزنده منابع آب در توسعه سکونتگاه‌های روستایی محدوده مورد مطالعه، نیازمند بازنگری اساسی در سیاستگذاری‌ها و برنامه‌های توسعه روستایی و داشتن نگاه خاص به نقش و اهمیت عوامل جغرافیایی در روند توسعه سکونتگاه‌های روستایی ضروری است.

روش شناسی

نوع تحقیق در این پژوهش کاربردی و روش آن توصیفی-تحلیلی می‌باشد. تکنیک گردآوری آمار و اطلاعات مورد نیاز اسنادی و جهت آنالیز داده‌ها از سیستم اطلاعات جغرافیایی (GIS) بهره گرفته شده است. محدوده جغرافیایی مورد پژوهش را ۹۷ سکونتگاه روستایی در شهرستان شفت تشکیل می‌دهند. مدل مورد استفاده در سنجش میزان توسعه پایدار روستاهای شهرستان شفت آنتروپی شانون می‌باشد که با توجه به شاخص‌هایی چون ارتفاع، شیب، اقلیم، دما و میزان بارش روستاها در سه تیپ (جلگه‌ای و کوهپایه‌ای و کوهستانی) طبقه‌بندی شده است. از این رو از رتبه توسعه روستاهای محدوده مطالعاتی جهت ارزیابی سنجش پایداری استفاده کرده ایم چرا که فاکتور توسعه رابطه مستقیم با پایداری روستایی دارد بر این اساس نیازمند تعیین رتبه توسعه روستایی در محدوده مطالعاتی بودیم. تکنیک شانون رتبه توسعه پایدار در هر منظومه روستایی را با استفاده از اطلاعات پایه سند آمایش استان گیلان و شهرستان شفت محاسبه نموده است. بدین ترتیب که ابتدا عدد توسعه هر روستا از ۱ تا ۵ بر اساس سه مولفه صنعت، کشاورزی و خدمات محاسبه شد و پس از جاگذاری در فرمول آنتروپی شانون در سه سطح از ۱ تا ۸۹ دسته بندی و وزن دار گردید که در جدول ذیل قابل مشاهده است. از آنجا که نقش عوامل طبیعی بخصوص منابع آبی در طول زمان در شکل‌گیری، توسعه و پایداری روستاهای استان گیلان به خصوص شهرستان شفت و روستاهای مورد مطالعه آن نقش موثری دارد. یافته‌های سیستم اطلاعاتی جغرافیایی نشان می‌دهد که پایین‌ترین رقم توسعه مربوط به روستای نصیر محله با رتبه توسعه ۱ (قوی‌ترین سطح توسعه) را داراست که علت این امر وجود شرایط مساعد جوی با بیشترین میزان بارش و منابع آبی و خاک مناسب، برای کشاورزی و دامپروری که مشغله اصلی روستاییان و وابستگی اقتصادی روستاییان به این امر می‌باشد. و بالاترین رقم توسعه ۸۹ (ضعیف‌ترین سطح توسعه) که مربوط به کم‌توسعه‌ترین روستاهای

¹ Geography Information System

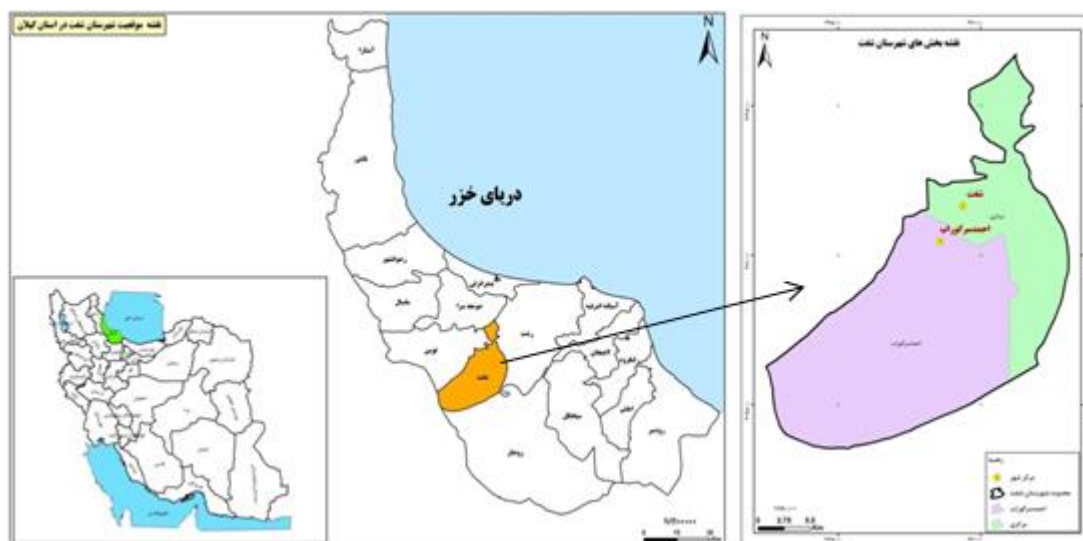
محدوده مطالعاتی بنام های ماشاءالله کل، آقانور سه تن، قلعه گل، جنگلکاری چوبر، لیسم و امامزاده اسحاق، تنز، ونه بنه و زیان دشت می باشد.

جدول ۱. وزن دهی شاخص های صنعت، کشاورزی و خدمات در روستاهای مورد مطالعه

مشخصات	احمدسرگوراب	چوبر	جیرده	ملاسرا
مساحت دهستان (هکتار)	۱۸۵۱۹	۲۱۳۶۳	۱۱۸۴۲	۴۸۵۹
سطوح ناحیه ای	تعداد درصد	تعداد درصد	تعداد درصد	تعداد درصد
تعداد کل روستا	۱۶	۳۵	۳۱	۱۵
رتبه توسعه ۱ - ۲۳	۸	۳	۵	۹
رتبه توسعه ۲۴ - ۵۴	۲	۱۱	۱۴	۴
رتبه توسعه ۵۵ - ۸۹	۶	۲۱	۱۲	۲

قلمرو جغرافیایی پژوهش

شهرستان شفت با مساحت معادل ۶۸۱/۳ کیلومتر مربع و در ۴۸ درجه و ۵۲ دقیقه طول جغرافیایی و ۳۸ درجه و ۲۵ دقیقه عرض جغرافیایی قرار دارد. این شهرستان شامل دو بخش مرکزی و احمد سرگوراب و چهار دهستان جیرده، ملاسرا، نصیر محله، چوبر و نیز ۹۷ آبادیست که ۹۴ آبادی دارای سکنه و ۳ آبادی خالی از سکنه می باشند. بر اساس آخرین سرشماری در سال ۱۳۹۵ جمعیت این شهرستان بالغ بر ۵۴،۲۲۶ نفر می باشد، که از این تعداد ۱۰۳۱۲ نفر ساکن در مناطق شهری و ۴۳۹۱۴ نفر ساکن در روستاها هستند. موقعیت جغرافیایی - سیاسی محدوده مورد مطالعه در نقشه نشان داده شده است (شکل ۱).



شکل ۱. موقعیت جغرافیایی شهرستان شفت در تقسیمات سیاسی کشور و استان گیلان

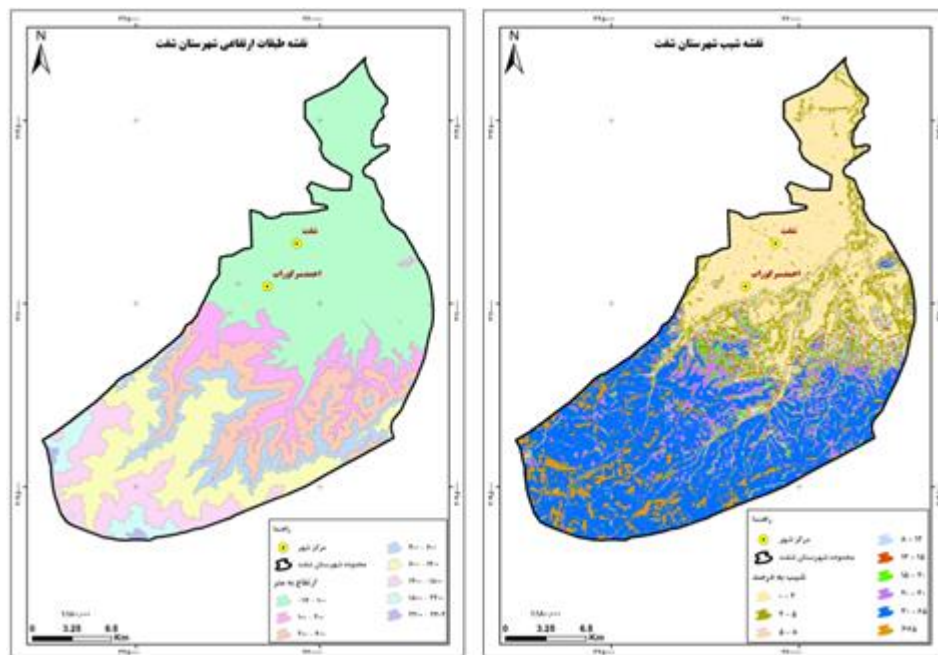
شهرستان شفت دارای اراضی جلگه ای، کوهپایه ای و کوهستانی است و نزدیک به ۵۷ درصد آن در اراضی کوهپایه ای و کوهستانی قرار گرفته است که دارای کاربری جنگل می باشد (ارتباط ارتفاع با نوع کاربری زمین) و در ارتفاعات پایین تر از ۱۰۰ متر نیز اراضی شالیزار (۲۹/۸ درصد) واقع شده اند و بقیه سطح شهرستان نیز به کاربری هایی چون مسکونی و غیره اختصاص دارد. اقلیم شهرستان شفت همانند دیگر از شهرستان های استان، دارای اقلیم خیلی مرطوب می باشد. نقشه کاربری اراضی و همباران شهرستان شفت را نشان می دهد.

یافته‌ها و بحث

جهت تبیین نقش بنیان‌های محیطی در توسعه پایدار سکونتگاه‌های روستایی، عامل توپوگرافی به عنوان یکی از مهمترین عوامل مطرح است. به بیانی شیب بالا یکی از عوامل محدود کننده در پیدایش، رشد و تکامل سکونتگاه‌های روستایی می باشد. و نقش تعیین کننده ای در مکان استقرار نقاط روستایی دارد. علاوه بر این، ارتفاع بر دیگر عناصر اقلیمی، تولید منابع آبی و شرایط مناسب یا نامناسب سکونت اثر میگذارد و افزایش ارتفاع و شیب توسعه زیر ساخت‌ها و تاسیسات را با مشکل مواجه می سازد. ارتفاعات بعنوان یکی از اشکال ناهمواری در محدوده مطالعاتی، در پراکندگی نقاط و جمعیت روستایی نقش عمده ای داشته است. تنوع شکل ناهمواری‌ها در رابطه با ارتفاع و جهت آن در نواحی جنوب غربی شهرستان با پراکندگی بالای روستاها و به عبارتی پراکندگی جمعیت روستایی و نواحی شمالی و شمال غربی محدوده مطالعاتی با تراکم بالای روستاها به عبارتی تراکم جمعیت روستایی مواجه هستند. جدای از روستاهای ونه بنه و زیان دشت از دهستان احمد سرگوراب و امامزاده ابراهیم و امامزاده اسحاق و طالقان از دهستان چوبر که در ارتفاع بالای ۵۰۴ قرار دارند بالغ بر ۸۰ درصد از روستاهای محدوده مطالعاتی در ارتفاع کمتر از ۵۰۰ متر استقرار یافته اند. علاوه بر این تا حدود زیادی با افزایش ارتفاع، اندازه جمعیتی روستا کاهش می یابد و روستاهای پرجمعیت در مناطق کم ارتفاع شکل گرفته اند. دلیل این امر می تواند دسترسی به زمین مستعد کشاورزی بیشتر و اقتصاد نیرومند تر در این مناطق باشد. در شهرستان شفت با توجه به عامل ارتفاع، سه ناحیه طبیعی به شرح زیر می توان تشخیص داد: ناحیه جلگه ای : این ناحیه از ارتفاع ۱۰۰ تا ۲۰- گسترده شده و غالباً از اراضی کشاورزی و کم ارتفاع تشکیل شده است که امروزه جزء مناطق شالیزاری است. ناحیه کوهپایه ای : این ناحیه از ارتفاع ۱۰۰ الی ۵۰۰ متر گسترده شده و غالباً از تپه‌های منفرد و کم ارتفاع تشکیل شده است که امروزه جزء مناطق چایکاری است و بخش اعظم آن نیز پوشیده از جنگل است ولی با توجه به رشد و توسعه سکونتگاهها عموماً توسعه به این سمت کشیده می شوند. ناحیه کوهستانی : این نواحی از ارتفاع ۵۰۰ متر به بالا تشکیل یافته است. که بلند ترین نقط آن دارای ۱۸۲۱ متر (روستای خالی از سکنه زیان دشت از بخش احمد سرگوراب) ارتفاع می باشد. ناحیه کوهپایه ای با ۵ درصد کمترین و ناحیه جلگه ای با ۶۹ درصد بیشترین درصد تعداد روستا را به خود اختصاص داده اند.

جدول ۲. تعداد روستاهای واقع شده در نواحی جغرافیایی شهرستان شفت

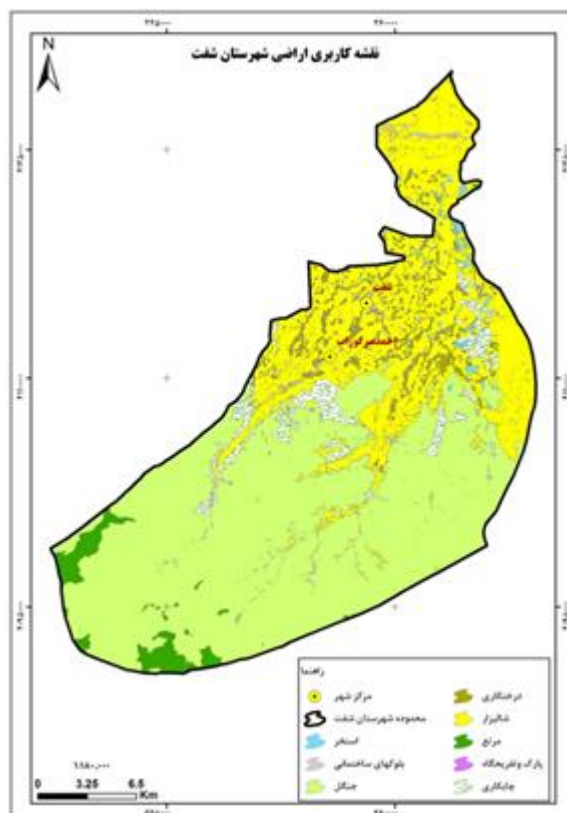
دهستان	جلگه ای	کوهپایه ای	کوهستانی
احمد سرگوراب	۶	۸	۲
چوبر	۱۶	۱۶	۳
ملاسرا	۱۵	۰	۰
جیرده	۳۱	۰	۰



شکل ۳. نقشه طبقات ارتفاعی شهرستان شفت

شکل ۲. نقشه شیب شهرستان شفت

پس از بررسی و مطالعه براساس موقعیت و شرایط پراکنش روستاهای شهرستان تقریباً تمام روستاهای ناحیه بر اساس عوارض طبیعی و بنیان‌های محیط طبیعی مربوط مختص به خود، دارای قابلیت بالایی برای رسیدن به سطح توسعه را دارند که متأسفانه به سبب برنامه ریزی‌های نامناسب و یا کمبودهای ساختار بودجه‌ای جهت ارائه خدمات و عدم شناخت دقیق از این ظرفیت‌ها مغفول واقع شده‌اند و فقط بخش ناچیزی از این ظرفیت‌ها بصورت کاملاً سنتی مورد بهره‌برداری قرار گرفته که این امر فقدان تدابیر و مدیریت فرآیند توسعه‌ای متکی بر از بهره‌مندی از ظرفیت‌های محیط طبیعی را بیشتر نشان می‌دهد بنابراین این همه ظرفیت بکر بخش ناچیزی در توسعه روستایی شهرستان ایفا کرده و بنیان‌های طبیعی موجود در روستاهای شهرستان شفت بغیر از روستاهایی که جاذبه‌های مذهبی دارند (امام زاده ابراهیم و امامزاده اسحاق) بر توسعه پایدار نواحی روستایی اثرات چندانی نداشته است. همانگونه که از داده‌های تحلیلی بر می‌آید ۶۰ درصد از روستاهای دهستان ملاسرا با تعداد ۱۱ آبندان از توسعه آبی مطلوب برخوردار است و این در حالیست که این دهستان سومین دهستان از نظر درصد اراضی کشاورزی آبی در شهرستان است و دهستان جیرده در رتبه اول فاکتور درصد اراضی کشاورزی آبی با تعداد ۴۵ آبندان است و پس از آن دهستان چوبر میباشد که دومین رتبه درصد اراضی کشاورزی آبی در محدوده مطالعاتی با تعداد ۴ آبندان را به خود اختصاص داده، نیز بالاترین درصد جنگل راش و بلوط و پهن برگ (خزری) در روستاهای دهستان احمد سرگوراب وجود دارند که نیمی از روستاهای این دهستان در سطح اول توسعه و بالاترین رقم توسعه شهرستان در این دهستان قرار گرفته است، دهستان چوبر از بالاترین درصد جنگل راش و بلوط و پهن برگ (خزری) پس از دهستان احمد سرگوراب در محدوده مطالعاتی برخوردار است با توجه به موقعیت کوهستانی و کوهپایه‌ای و جلگه‌ای بودن روستاهای دهستانهای محدوده مطالعاتی که بر پوشش گیاهی و منابع آبی تاثیر بسزایی دارند (شکل ۴).



شکل ۴. نقشه کاربری اراضی شهرستان شفت

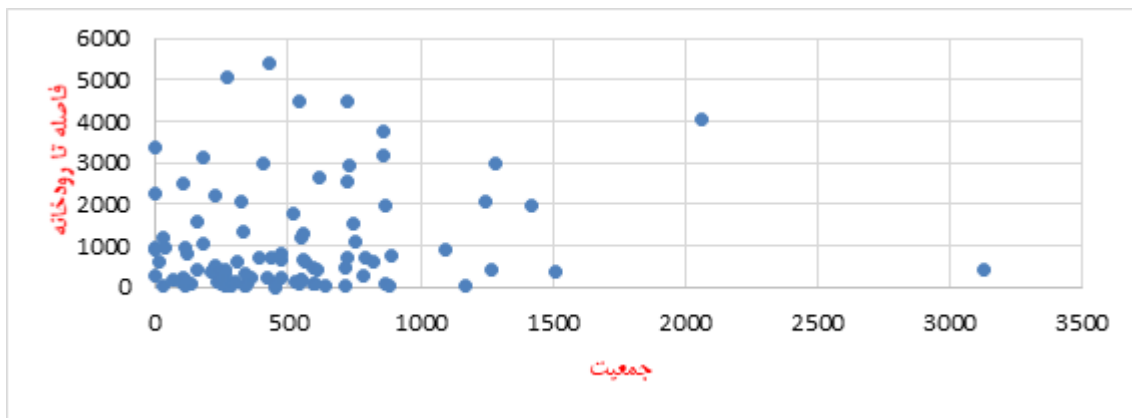
عمده‌ترین منابع آب شهرستان شفت رودخانه سیاه مزگی، امامزاده ابراهیم (ع) (چوبر) و چناررودخان می‌باشد. رودخانه سیاهمزگی با سطح حوزه آبریز ۱۹۳ کیلومتر مربع و طول شاخه اصلی ۴۵ کیلومتر از ارتفاعات جنوبی شهرستان از استان زنجان سرچشمه می‌گیرد با جهت جنوب غربی به شمال شرقی پس از گذشتن از بخش جلگه ای در نهمز به رودخانه چوبر و خطیبان رودخانه چناررودخان به آن می‌پیوندند و رودخانه دائمی پسیخان را تشکیل می‌دهد. رودخانه امامزاده ابراهیم (ع) از ارتفاعات حدود ۲۰۰۰ متری سرچشمه گرفته و با جهت جنوب غربی - شمال شرقی در حوالی نهمز به رودخانه سیاهمزگی می‌پیوندند طول شاخه اصلی آن ۷۲ کیلومتر و مساحت حوزه آبریز آن تا کانال آبیر فومن ۱۴۴ کیلومتر مربع است. رودخانه چناررودخان در حاشیه شرقی دهستان چوبر قرار دارد به همراه منطقه چماچا و مژده ۵۳۰ هکتار اراضی را مشروب می‌سازد. بطور کلی مصرف آبهای سطحی در مقایسه با زیرزمینی بسیار بالاست و منابع زیرزمینی نقش اندکی در تامین منابع آبی شهرستان ایفا می‌کنند. از جمله چشمه های آب معدنی و آب درمانی شامل چشمه چهل چشمه در روستای امام زاده ابراهیم-چشمه میدان، چشمه گش علی سرا، چشمه خسان دشت، چشمه اسپی خونی می باشند.

جدول ۳. جزئیات منابع آب سکونتگاه های روستایی شهرستان شفت

شرح	احمدسرگوراب	چوبر	جیرده	ملاسرا
مساحت دهستان (متر مربع)	۱۸۵۱۹۵۰۰۷,۹	۲۱۳۶۳۵۹۹۴	۱۱۸۴۲۹۵۰۹,۹	۴۸۵۹۶۸۷۰,۷۲
تعداد کل روستا	۱۶	۳۵	۳۱	۱۵
تعداد آبیندان	۷	۴	۴۵	۱۱
مساحت آبیندان	۱۴,۱۵	۸,۸۲	۳۲۸,۰۵	۲۸,۵
مجموع فاصله تا رود به متر	۱۲۲۶۹,۲۱۶۳۹	۱۱۹۸۶,۵۶۹۳۹	۴۶۰۵۳,۶۵۷۲۷	۳۱۳۹۴,۴۱۵۱۶

-	-	۱	۶۲	تعداد چشمه
-	-	شرب	کشاورزی	مصرف آب چشمه
۰,۰۰	۰,۲۶	۱۱,۸۶	۱۸,۱۸	درصد (جنگل راش و بلوط و پهن برگ خزری)
۸,۴۴	۱۸,۰۳	۹,۸۰	۸,۲۴	در صد اراضی کشاورزی آبی
۰,۰۰	۲,۷۰	۱۶,۴۴	۶,۰۵	درصد اراضی کشاورزی دیم به همراه دیمزارهای خزری

یافته‌ها نشان می‌دهد بیش از ۹۸... درصد روستاهای شهرستان فاصله کمتر از ۱۰۰۰ متری از جریان آب های سطحی مستقر شده اند. علاوه بر این، نمودار شماره (ارتفاع جمعیت) همبستگی بین نزدیکی به رودخانه و همچنین تعداد جمعیت روستاها را نشان می‌دهد همانطور که ملاحظه می‌کنید در اغلب موارد با افزایش فاصله از رودخانه جمعیت روستا نیز کاهش می‌یابد و این امر نقش مهم آب در پیدایش، رشد و گسترش روستاها را نشان می‌دهد. علاوه بر این عمده روستاهایی که در فاصله نزدیک با رودخانه مستقر شده اند نرخ رشد جمعیت بالاتری را تجربه می‌کنند.



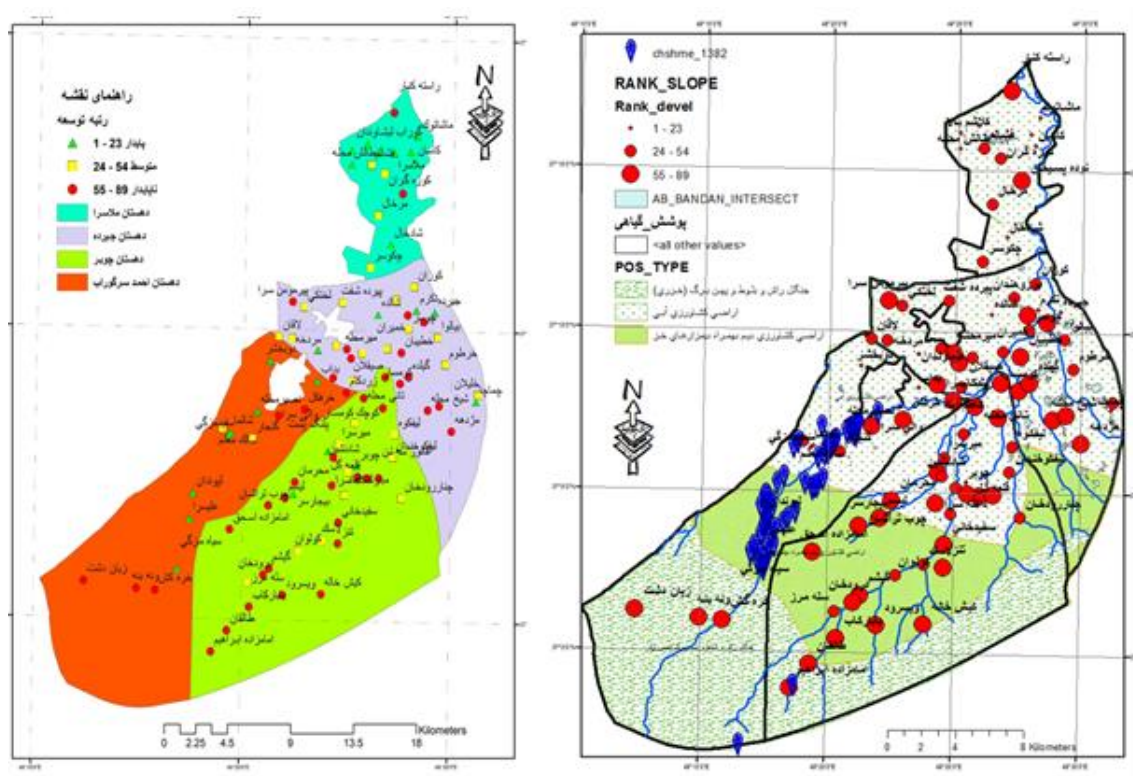
شکل ۵. نمودار همبستگی بین استقرار جمعیت روستایی و فاصله از رودخانه در شهرستان شفت

نتیجه گیری

از آنجا که در انتخاب استقرار مکانی و تحولات و توسعه سکونتگاه های روستایی عوامل گوناگونی دخالت دارند، که در بین این عوامل آب، بیشترین تاثیر را در جهت توسعه و پایداری داشته و دارد. به دلیل بی توجهی به نقش عوامل جغرافیایی (محیط طبیعی، اجتماعی، اقتصادی و...) در شکل پذیری و ترتیب فضایی و توسعه سکونتگاه های روستایی، علیرغم اقدامات انجام یافته در سال های اخیر، هنوز هم ناپایداری و توسعه نیافتگی در روستاهای استان گیلان وجود دارد. از این رو پژوهش حاضر در پی بررسی تاثیر منابع آبی بر میزان توسعه یافتگی و پایداری و ایجاد ضوابطی مناسب برای استفاده معقول از این مایه حیاتی نایاب در سکونتگاه های روستایی شهرستان شفت است. با توجه به پراکنش روستایی شهرستان شفت و موقعیت استقرار روستاهای محدوده در سه سطح (جلگه و کوهپایه و کوهستان) و در هر سه تیپ با توجه به وضعیت استقرار روستاها، فاکتورهای طبیعی (ارتفاع، شیب، جهت، پوشش گیاهی، منابع آب) بیان شده هر کدام به نوبه خود بر ناپایداری روستاهای محدوده تاثیرگذار می باشند.

بیشترین تاثیر را می توان در عامل محیطی وابسته به سطح ارتفاعی مربوط به سکونتگاه های محدوده مطالعه دانست که با رتبه توسعه ای سوم (که در بخش روش تحقیق بیان شده است) مربوط به روستاهای زردکام، والی سرا، خرفکل، ونه بنه، کوچک کومسار، داکله سرا، محرمان، ماشاء الله کل، آقنور سه تن، لیسیم، سفیدخانی، تنز، بابرکاب، امامزاده ابراهیم و طالقان است چرا که طرح های دسترسی و یا برخورداری برای تامین نیازمندی های ساکنین روستاهای

محدوده مطالعاتی جهت توسعه روستایی در تمامی روستاهای جلگه ای مانند نوده پسیخان، پیرمومن سرا، قصاب محله، بقیه روستاها (که وابستگی اقتصادی به پوشش گیاهی رایج محصول برنج و منابع آبی نظیر رودخانه و آبنندان برای پرورش آبزیان و مصارف کشاورزی) و در روستاهای کوهپایه ای و کوهستانی (با شرایط ارتفاعی و شیب خاص و درختان و پوشش گیاهی خاص) به درستی اعمال نشده و هر کدام از روستاها فقط از کمترین ظرفیت خود برای پایداری محدوده مطالعاتی استفاده می کنند و این موجبات بخش عظیمی از ناپایداری روستایی محدوده مطالعاتی شده است (شکل ۶)



شکل ۶. نقشه‌های تپ بندی توسعه پایدار روستایی با تاکید بر منابع آب شهرستان شفت

با توجه به ارقام توسعه هر روستا نیز می‌توان گفت در بخش احمد سرگوراب (دهستان‌های احمد سرگوراب و چوبره)، روستاهای زردکام، والی سرا، خرفکل، ونه بنه، کوچک کومسار، داکله سرا، محرم‌ان، ماشاء الله کل، آقانور سه‌تن، لیسم، سفیدخانی، تنز، بابارکاب، امامزاده ابراهیم و طالقان، عامل ارتفاع و شیب و به تبع آن پوشش گیاهی موجبات آرایه خدمات به روستاهای این بخش را کم کرده و حال آنکه در بخش مرکزی روستاهای نوده پسیخان، پیرمومن سرا، ناصران، قصاب‌محله، خطیبان، میرمحله، کمسار و پشت‌سرا جدای از نزدیکی روستاهای نزدیک به مرکز استان نظیر کلاشم به سبب عدم بهره‌مندی بهینه از توان منابع آبی محدوده و نیز سیلابی بودن رودخانه‌ها، تنزل رتبه توسعه حادث گردیده که این امر در ناپایداری روستاهای محدوده مطالعاتی اثرگذار می‌باشند و از سوی دیگر می‌تواند بدلیل تغییرات آب و هوایی و گرم شدن هوا و بالا رفتن میزان تبخیر و پایین رفتن سطح آب چاه‌ها و خشک شدن رودها باعث ناپایداری و خالی شدن روستاها شود. لذا باید در کنار کشاورزی و دامپروری در برنامه‌ریزی ساختار شغلی از سوی سازمان‌های دولتی به صنایع نیز توجه شود تا در صورت وقوع عوامل ناپایداری از خالی شدن و مهاجرت روستاها به شهرها جلوگیری کند. لازم به ذکر است تاثیر عوامل محیطی زمانی بر ناپایداری روستاهای شهرستان شفت زمانی بیشتر می‌شود که ساکنان روستاهای بخش مرکزی و احمدسرگوراب از امنیت اقتصادی اولیه جهت آرایه خدمات روستایی برخوردار نباشند مثلاً پرداخت‌های ناشی از خسارات خشکسالی توسط شرکت‌های بیمه‌گذار که موجبات

بازدارندگی کاشت مجدد برنج و فکر فروش مزرعه شالی را برای شالیکاران روستاهای دهستان جیرده و یا ملاسرا از بخش مرکزی با خود به همراه داشته که این امر دقیقاً برابر با ناپایداری روستاهای این بخش با توجه به نوسانات اقتصادی می‌باشد. شهرستان شفت به دلیل داشتن موقعیت جغرافیایی ممتاز، شرایط آب و هوایی و منابع آبی متنوع پتانسیل‌های بالا در بخش‌های مختلف به ویژه بخش کشاورزی از چشم‌انداز خوبی برای توسعه برخوردار می‌باشد. لذا با محاسبه میزان بارش و آورد و دبی آب رودخانه‌ها اعم از فصلی و دائمی بخصوص عبور رودخانه سیامزگی که شریان حیاتی شهرستان می‌باشد و تعداد سد و آبندها و چشمه‌ها و برآورد تعداد و ذخایر آب‌های زیرزمینی، چاه‌های عمیق و نیمه عمیق، استخراج و استعمال آنها توسط بهره‌برداران (مالکان و کشاورزان) شناسایی شود. تا برنامه‌ریزان بر اساس شناخت دقیق امکانات طبیعی و منابع آبی و براساس میزان نیاز آبی روستاییان برنامه‌ریزی کنند که می‌تواند در توسعه و پایداری مناطق روستایی نقش بسزایی داشته باشد و بازنگری اساسی در سیاست‌گذاریها و برنامه‌های توسعه روستایی و داشتن نگاه خاص به نقش و اهمیت عوامل جغرافیایی در روند توسعه سکونتگاه‌های روستایی ضروری است. از این رو پیشنهاد می‌شود:

در روستاهای کوهستانی شهرستان شفت بکارگیری و استفاده بهینه از توانمندی‌های محیط طبیعی نظیر چشمه‌ها و انشعابات رودخانه‌ای به جهت تامین زیرساخت‌های توسعه در نواحی جلگه‌ای در روستاهای کوهپایه‌ای احداث سدهای خاکی و اتخاذ تدابیر لازم در جهت کاهش عدم تعادل ساختاری در توزیع آب منطقه در روستاهای جلگه‌ای با توجه به موقعیت و پراکنش روستاهای منطقه مدیریت بهینه منابع محیط طبیعی به تفکیک دهستان به منظور شناسایی و تعدیل و در صورت توان حذف موانع در فرمانداری شهرستان تاسیس گردد.

سیاسگذاری

مقاله حاضر مستخرج از رساله دکتری رشته جغرافیا و برنامه‌ریزی روستایی بوده که در گروه جغرافیای دانشگاه آزاد اسلامی واحد رشت از آن دفاع شده است.

منابع

- اسدیگی، آرش، احمدپوربرازجانی، محمود، ضیایی، سامان. (۱۳۹۴). بررسی نقش آب در کشاورزی پایدار. دومین کنفرانس بین المللی توسعه پایدار، راهکارها و چالش‌ها با محوریت کشاورزی- تبریز، ۱-۱۴.
- استعلاجی، علیرضا و جعفری، محمد. (۱۳۹۳). نقش عوامل طبیعی در آرایش فضایی سکونتگاه‌های روستایی شهرستان ماهنشان. فصلنامه جغرافیا و مطالعات محیطی، (۱۰)، ۲۹-۳-۴۰.
- بدری، سید علی و رکن الدین افتخاری، عبدالرضا. (۱۳۸۲). ارزیابی پایداری: مفهوم و روش، فصلنامه تحقیقات جغرافیایی، (۶۹)، ۳۴-۹.
- بوچانی محمدحسین، افراسیابی محمدصادق، یوسفی حسین، عبادتی ناصر (۱۳۹۶). تأثیر منابع آب در توسعه ی پایدار نواحی روستایی بخش زروماهروی شهرستان الیگودرز. اکوهیدرولوژی.
- بوچانی، محمدحسین، نظری، الهام، دلنواز، نازنین. (۱۳۹۷). واکاوی نهادی- حقوقی قدرت‌سپاری به مدیریت محلی در ایران. مجله پژوهش‌های جغرافیای سیاسی، ۱۱، ۵۹-۸۵.
- پاپلی یزدی، محمدحسین. (۱۳۹۰). نظریه‌های توسعه روستایی، تهران: انتشارات سمت.
- ریاحی، وحید و مومنی، حسن (۱۳۹۴)، تحلیل توان منابع آب زراعی در نواحی روستایی شهرستان بوئین و میاندشت. فصلنامه اقتصاد فضا و توسعه روستایی، (۳)، ۱۳، ۱۵۳-۱۷۱.
- رجایی، عبدالحمید. (۱۳۹۲). کاربرد ژئومورفولوژی در آمایش سرزمین و مدیریت محیط، تهران: نشر قومس.
- سعیدی، عباس، (۱۳۸۹). مبانی جغرافیای روستایی. تهران: انتشارات سمت.
- سلطانی مقدس، ریحانه (۱۳۹۲). مطالعات محیطی در نواحی روستایی. دانشگاه پیام نور. تهران

- صابونی، محمود، شاهنوشی، ناصر، دانشور، محمود، ثانی، علیرضا. (۱۳۹۹). تحلیل اثرگذاری‌های اعتبارات خرد بر مولفه‌های توسعه پایدار روستایی: به کارگیری رهیافت رگرسیون جورسازی برپایه نمره تمایل و الگوریتم بوت استرپ. *مجله اقتصاد کشاورزی*، ۱۴(۱)، ۵۱-۹۳.
- صادقی، زهرا، صنایعیان، هانیه. (۱۳۹۴). الگوهای کالبدی معماری با رویکرد پایداری اجتماعی در مجتمع مسکونی. دومین کنفرانس بین‌المللی پژوهش در مهندسی، علوم و تکنولوژی، ۱-۱۸.
- ضیاءتوانا، محمدحسن و شمس‌الدینی، علی. (۱۳۸۹). کارکردهای شهری در توسعه روستایی، مورد: نورآباد و روستاهای پیرامون. *فصلنامه جغرافیای انسانی*، ۲(۳)، ۴۵-۶۱.
- کاظمیه، فاطمه، حسین زاد، جواد، دشتی، قادر و غفوری، هوشنگ. (۱۳۹۳). تحلیل شاخص‌های مؤثر در توسعه کشاورزی و مدیریت منابع آب سکونتگاه‌های روستایی مورد مطالعه: دشت تبریز. *فصلنامه اقتصاد فضا و توسعه روستایی*، ۳(۲)، ۱-۱۵.
- فراهانی، حسین و خوشرفتار، رضا (۱۳۹۲). نقش مدیریت منابع آب در توسعه پایدار روستایی (مطالعه موردی: دهستان دزلی، شهرستان سروآباد). *مطالعات جغرافیایی زنجان*، ۱(۳)، ۱۰۱-۱۱۸.
- قاسمیلو، محمود، محمدی یگانه، بهروز، فراهانی، حسین. (۱۳۹۸). تحلیل و بررسی نقش منابع آب در روند توسعه و پایداری روستاها (مورد مطالعه: روستاهای استان زنجان). *چهاردهمین گنگره انجمن جغرافیایی ایران*، ۱۲۶۵-۱۲۷۷.
- محمدی یگانه. (۱۳۹۰). ارزیابی بهره‌برداری از منابع آب در مناطق روستایی مورد مطالعه: محور روستای اندآباد بالا مهرآباد شهرستان زنجان. دومین کنفرانس ملی پژوهش‌های کاربردی منابع آب ایران، ۱-۱۹.
- مشهودی، سهراب. (۱۳۸۹). قابلیت‌سنجی زمین روستایی. انتشارات بنیاد مسکن.
- Afrakhte, H., Hajipoor, M., Gorzin, M., & Nejati, B. (2013). The place of sustainable agricultural development in Iran's development plans (case: five years after the revolution). *Journal of Strategic and Macro Policy*, 1(1), 43-62.
- Rezvani, M., Darban astaneh, A., & Ahmadabadi, H. (2016). Analysis of the effects of micro-credits on Sustainability of rural economy (Case study: Mehr-e-Imam Reza fund-case in Neyshabour County). *Journal of Geography and Regional Development (Peer-Reviewed)*, 13(1), 209-233.
- Saniheidary, A. R. (2017). The Role of Microfinance on Indicators of Sustainable Rural Development (Case study: Selected Villages of Torbat e Jam), Master Thesis of Agricultural Economics Faculty of Agricultural. *Ferdowsi University Of Mashhad*.
- Saniheidary, A. R., Daneshvar Kakhki, M., Shahnoushi, N., Sabouhi Sabouni, M. (2019). The Role of Microcredit in Sustainable Rural Development: A Case Study of Selected Villages of Torbat-e-Jam County of Iran. *Village and Development*, 22(3), 125-154.
- Zeller, M. (2006). *Rural Development Theory and Policy*. Germany University of Hohenheim.