

نقش دانش بومی در زیست پذیری مناطق روستایی سیستان^۱

حمید حیدری مکرر^{۱*}، ملیحه قربانی^۲

۱. استادیار جغرافیا و برنامه‌ریزی روستایی، دانشگاه زابل، زابل، ایران

۲. دانشجوی کارشناسی ارشد جغرافیا و برنامه‌ریزی روستایی، دانشگاه زابل، زابل، ایران

DOI:10.22034/mpsh.2023.351375.1008

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۰۹/۱۴

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۰۷/۲۳

چکیده

امروزه یکی از مسائلی که توجه محققان را به خود جلب کرده، بررسی نقش دانش بومی در توسعه و زیست پذیری نواحی روستایی است؛ زیرا دانش بومی با بهره‌گیری از بسترهای تجربی، می‌تواند نقش مهمی در انتقال اطلاعات و باروری قدرت تصمیم‌گیری در روستاییان داشته باشد و در بهره‌برداری مطلوب از منابع و امکانات، مؤثر واقع شود. ضمن بررسی توان‌های اقتصادی، اجتماعی-فرهنگی و اکولوژیکی منطقه مورد مطالعه اثرات مثبت دانش بومی را در هریک از این توانمندی‌ها بررسی کند. جامعه آماری این پژوهش خانوارهای مناطق روستایی سیستان و همچنین بر اساس فرمول کوکران و فرمول تصحیح حجم نمونه برای خانوارها ۳۶۸ پرسشنامه در نظر گرفته شد. برای تجزیه و تحلیل اطلاعات از نرم‌افزارهای Excel، ArcGIS، SPSS، از تکنیک ویکور و آزمون‌های رگرسیون گام‌به‌گام و ویلکاکسون استفاده شده است. نتایج حاصل از آزمون ویلکاکسون مقدار Z برابر با ۲/۶۸۹- که در سطح خطای کوچک‌تر از ۰/۰۱ معنی‌دار است، می‌توان گفت که به لحاظ آماری با اطمینان ۰/۹۹ اختلاف نقش دانش بومی در زیست پذیری مناطق روستایی سیستان معنی‌دار است. این نتیجه دلالت بر تأیید فرض اول پژوهش مبنی بر این که روستاهای سیستان از نظر دانش بومی در زیست پذیری، اختلاف معناداری با یکدیگر دارند. به عبارت دیگر نقش دانش بومی در زیست پذیری مناطق روستایی سیستان متفاوت است و با توجه نتایج نهایی به دست آمده مدل VIKOR، در این بخش برای بررسی نقش دانش بومی در زیست پذیری مناطق روستایی سیستان، روستاهای چرک، لطف‌الله و گوری بالاترین سطح زیست پذیری و روستاهای سنجرانی، دهنویران و شغالک پایین‌ترین سطح زیست پذیری در بین روستاهای مورد مطالعه را دارا می‌باشند و روستاهای قلعه کنگ، چرک و گوری بالاترین سطح دانش بومی و روستاهای سنجرانی، اسماعیل قنبر و چکل پایین‌ترین سطح دانش بومی در بین روستاهای مورد مطالعه را دارا می‌باشند.

واژگان کلیدی: دانش بومی، زیست پذیری، مناطق روستایی، سیستان.

hamidheidary@uoz.ac.ir

* نویسنده مسئول: حمید حیدری مکرر

مقدمه

در زمینه توسعه روستایی، توجه صاحب‌نظران توسعه متوجه جوامع روستایی است که از فرهنگ، دانش، مهارت، منابع غنی بومی برخوردارند و در برنامه‌های توسعه در حاشیه قرار داشته‌اند که خوشبختانه در دهه‌های اخیر با شناخت این جوامع و رسیدن به این

^۱ این مقاله برگرفته از پایان‌نامه کارشناسی ارشد می باشد

حقیقت که با توسعه این جوامع بسیاری از مشکلات جامعه شهری مانند بیکاری، مهاجرت و تراکم شهری مرتفع می‌گردند، مباحث مرتبط با توسعه روستایی نیز در کانون توجه قرار گرفته است (وثوقی و همکاران، ۱۳۹۳: ۱۶). یکی از دلایل عدم دستیابی به اهداف برنامه‌های توسعه مسئله میزان کاربرد منابع محلی، مشارکت بومیان و دانش بومی آن‌ها در طول اجرای طرح است. با افزایش روزافزون آگاهی‌ها در زمینه تأثیر سوء بسیاری از فناوری‌های نوین بر منابع محیطی و ارزش‌های سنتی اجتماع روستایی با تأکید بر دانش بومی برای دستیابی به توسعه قوت پیدا کرده است. دانش بومی یکی از انواع مقرون به صرفه، پایدار و با حداقل ریسک برای کشاورزان و تولیدکنندگان روستایی است (بذرافشان و طولابی نژاد، ۱۳۹۵: ۱۶۷).

بهره‌گیری از دانش بومی در برنامه‌ها، فعالیت‌ها و فرآیندهای گوناگون توسعه روستایی در چند سال اخیر مورد توجه جامعه‌شناسان و جغرافیدانان قرار گرفته است. به طوری که دانش بومی به عنوان منبع ارزشمندی برای توسعه پایدار روستاها محسوب شدند؛ زیرا این دانش و کاربرد آن در فرآیند زیست‌پذیری مناطق روستایی می‌تواند در حل و فصل بسیاری از مشکلات و معضلاتی که گریبانگیر جوامع روستایی شده است، مفید واقع شود؛ چون از یک سو می‌تواند سبب افزایش تقویت سرمایه اجتماعی، دموکراسی مشارکتی و توانمندسازی قشر ضعیف جامعه روستایی شود و از سوی دیگر سبب انطباق الگوها و روش‌های بیرونی توسعه با شرایط درونی جامعه محلی و تقویت الگوها و روش‌های بومی متناسب با جریان توسعه شود و به توانمندسازی و زیست‌پذیری جامعه محلی کمک کند (بوذرجمهری و همکاران، ۱۳۹۶: ۹۴). دانش بومی یکی از انواع مقرون به صرفه، پایدار و با حداقل ریسک برای کشاورزان و تولیدکنندگان روستایی است و راهی مناسب برای حفاظت از منابع طبیعی به شمار می‌آید. این نوع دانش بخش مهمی از دانسته‌های حوزه‌های گوناگونی نظیر بهداشت، دامپزشکی، صنایع دستی و هنر را تشکیل می‌دهد. تجربه نشان می‌دهد که به-کارگیری این دانش در بسیاری از کشورها به طور فزاینده‌ای پربازده، پایدار و از نظر اکولوژیکی مطلوب است و به رغم شرایط دشوار، در بسیاری از کشورها از آن استفاده می‌شود (صادقو و عزیز می‌چیلو، ۱۳۹۴: ۹۰). بومی‌سازی معمولاً در مقابل غیربومی شدن و جهان‌گرایی مطرح می‌شود ولی در عرصه توسعه روستایی باید بومی شدن را به معنی مقابله با از خود بیگانه شدن، بی‌هویتی و طرد همه روش‌ها و سنت‌ها به صرف سنتی بودن و حفظ و احیاء روش‌های بومی دانست (جمعه پور، ۱۳۹۳: ۵-۶).

با توجه به ویژگی‌های ذکر شده، این پرسش مطرح می‌شود که دانش بومی چه ارتباطی با دانش رسمی دارد و چه جایگاه و نقشی در توسعه روستایی و زیست‌پذیری آن‌ها دارد؟ در پاسخ باید گفت با مطالعه ادبیات موضوع و متون توسعه آشکار شده است که دانش بومی نقش تکمیل‌کنندگی دانش رسمی دارد. از سوی جنبه کاربردی دارد؛ یعنی تلاش برای گردآوری آن، یک فعالیت صرفاً دانشگاهی و مردم‌شناسی نیست بلکه به طور مشخص برای حل مسائل و مشکلات فرا روی بشری آغاز شده است که دلیل آن وابستگی و سازگار بودن دانش بومی با خاستگاه جغرافیایی آن است. از این رو برای حل مسائل توسعه یک کشور، کاوش و بررسی علمی و ارزیابی دانش و مهارت‌های بومی مردم آن سرزمین و مشارکت آنان در برنامه‌ریزی‌ها به ویژه در توسعه روستایی پایدار می‌تواند مفید واقع شود. منطقه سیستان در استان سیستان و بلوچستان به نظر می‌رسد با توجه به وجود گردوخاک طوفان‌های ۱۲۰ روزه دانش بومی و مهارت لازم را برای کنار آمدن با این توفان‌ها، از کارایی‌هایی برخوردار بوده و تأثیراتی در زیست‌پذیری داشته است؛ از همین رو هدف این پژوهش بررسی نقش دانش بومی در زیست‌پذیری مناطق روستایی سیستان است تا با ارائه راهبردهایی در جهت تقویت نقش دانش بومی در بهبود زیست‌پذیری روستاهای این منطقه ارائه کند.

مبانی نظری

تاکنون از سوی اندیشمندان تعاریف متعددی برای دانش بومی ارائه شده است. در اکثر این تعاریف، واژه‌های نظیر دانش بومی، دانش فنی بومی، بوم‌شناسی، علم محلی، علم مردمی، علم روستایی به چشم می‌خورد. هر یک از صاحب‌نظران در تعریف دانش بومی، بر اساس نگرش به موضوع، بر ابعادی خاصی از دانش بومی تأکید بیشتری داشته‌اند. چمبرز ضمن تأکید بر نقش مردم در فرآیند توسعه معتقد است که عبارت دانش مردم روستایی از سایر عبارات رساتر است. و کلمه مردم در عبارت فوق بر این نکته تأکید دارد (بندانی و همکاران، ۱۳۹۴: ۳). دانش بومی مجموعه‌ای از دانش و روش‌های تفکر جامع محلی است که معمولاً از طریق

سیستم‌های زیست‌محیطی توسعه یافته و به صورت شفاهی بیان می‌شود (بذرافشان و طولابی نژاد، ۱۳۹۵: ۱۶۹). دانش بومی دانشی است که مردم یک جامعه یا فرهنگ خاص در طی زمان توسعه داده‌اند و به توسعه آن ادامه می‌دهند (Mbiliny, 2005: 792-798). این دانش بر اساس نیروی ذاتی به دست می‌آید و وحدت را ایجاد می‌کند. شامل عقاید، تئوری‌ها، فناوری‌ها و فعالیت‌های است که افراد تمام زمان‌ها و مکان‌ها دارند (Selener, 2005: 45). با شناخت و جنبه بومی و محلی دانش بومی می‌توان شرایط محیطی روستا، پتانسیل‌ها و محدودیت‌های آن و ارزش‌ها و باورهای مردم روستا را شناسایی کرد و در جهت احیاء و ارتقاء آن گام برداشت (مرادی، ۱۳۹۳: ۵۵). دانش بومی در بسیاری از زمینه‌ها می‌تواند به برنامه ریزان روستایی در تدوین طرح و برنامه‌های یاری رساند. به طوری که با استفاده از نظرات و پیشنهادات بومیان استراتژی کارآمد و مطلوب را در ارتباط با مسائل توسعه تدوین و تهیه کنند (از کیا و ایمانی، ۱۳۸۷: ۲۹۱).

اصطلاح دانش بومی را می‌توان دربرگیرنده اصطلاحات دیگری مانند «دانش محلی»، «دانش یا شیوه‌های سنتی»، «دانش دهقانی» و «دانش محیطی سنتی» دانست. که صورت مترادف با «دانش سنتی» و «دانش محلی» برای متمایز ساختن مهارت‌های به دست آمده و توسعه یافته و توسط یک جامعه معین از سیستم‌های دانش بین‌المللی استفاده می‌شود. بنابراین، دانش بومی به دانش افراد بومی یک منطقه یا جامعه تعریف شده و همچنین دانشی که از طریق تعامل با افراد یا جوامع دیگر به دست می‌آید، اطلاق می‌شود (Apraku, J.F. Morton and B. Apraku Gyampoh; 2021:4). دانش بومی دانشی است که به واسطه آن در طی قرون، اقوام مختلف معیشت خود را از محیط‌شان تأمین، پوشاک‌شان را تهیه کرده‌اند. خود را در سرپناهی اسکان و از احشام محافظت کرده‌اند. و تجربه نشان داده است که دانش بومی نه تنها با دانش رسمی در تعارض نیست بلکه مکمل آن می‌تواند باشد. از ویژگی‌های دانش بومی می‌توان با کارآمد، قابل دسترس بودن و ارزان بودن و دیده گاه کل‌نگر آن اشاره نمود. و چون در بطن محیط اجتماعی و طبیعی تکامل یافته با شرایط بومی کاملاً سازگار است. دانش بومی به اجزاء فرهنگ یک قوم و هم به کل آن گفته می‌شود. و دارای چند جنبه مختلف است:

جنبه مفهومی: دانش بومی که ابعاد مختلف دانش بومی را تعیین می‌کند

جنبه فنی: که شیوه استفاده از آن در آموزش کشاورزی مرتبط است

جنبه فلسفی: که به نوع دیدگاه درباره دانش بومی و نقش آن در کشاورزی پایدار می‌پردازد. این دانش اصطلاحاً به دانشی گفته می‌شود که از حوزه خاص جغرافیایی سرچشمه و به طور طبیعی تبلور یافته باشد. چمبرز (۱۹۸۷) دانش بومی را در حوزه مختلف تقسیم می‌کند: ۱. فعالیت‌های زراعی ۲. دانش مربوط به محیط ۳. استعداد‌های مردم بومی ۴. آزمایش‌های مردم محلی.

کشاورزان کشورهای در حال توسعه از دانش هوشمندانه کشاورزی و منبع طبیعی برخوردارند. این دانش از نسل‌های گذشته و از طریق ارتباط نزدیک با محیط‌های کوچک طبیعی حاصل شده است. با تغییرات شرایط محیطی سیستم‌های دانش‌های بومی کشاورزی نیز متغیر و پویا می‌شوند و لذا پایداری را برای جوامع و محیط فراهم می‌سازند. مثلاً تجربه زارع بخشی از تغییر و تحول کشاورزی و پویایی دانش بومی است (بوذرجمهری، ۱۳۸۳: ۵). سیستم دانش بر اساس تجربیات و آگاهی‌های بومی و فن‌آوری‌هایی که از بیرون منتقل و سازگار شده، ایجاد می‌شود (Kolawole, 2001: 9). هدف از توسعه روستایی بهبود کیفیت زندگی افراد کم‌درآمد است. این امر از طریق بهبود وضعیت کشاورزی، درمانی و بهداشتی، تکنولوژی، سیاسی، اقتصادی، اجتماعی، آموزشی و تقویت ساختارهای پیشگامی فرد در جامعه عملی است. اما در هر حال نقطه شروع باید خود مردم باشند، کسانی که از دانش ذاتی پدیده‌ها و شرایط پیرامون خود برخوردارند و از آن‌ها متأثر می‌شوند. دستیابی به دانش بومی از دو طریق عمده شالوده‌های اولیه توسعه پایدار را تقویت می‌کند. از یک سو دانش بومی حاصل فرآیند یادگیری تجربی و آزمون و خطای چند هزارساله یک جامعه در ارتباط با محیط پیرامون خود است. بدیهی است که این دانش بیانگر کنش و واکنش انسان با طبیعت است و آینه تمام‌نمایی از ویژگی‌های اقلیمی و خصوصیات طبیعت گیاهی و جانوری یک منطقه و از آن مهم‌تر، روابط متقابل آن‌ها باهم و با انسان را ارائه می‌دهد. با در اختیار داشتن این اطلاعات ارزشمند می‌توان طبیعت و روابط اجزای آن را پیش‌بینی کرد و

هوشمندانه از نیروهای نهفته در آن بهره برد، به نحوی که هم تعادل بین موجود حفظ شود و هم نیازهای جامعه‌ی انسانی ساکن در آن تأمین گردد. از سوی دیگر علاوه بر اطلاعات ارزشمند نهفته در دانش بومی، شناخت‌شناسی بومیان رابطه بین کارشناسان و مردم محلی را قوام خواهد بخشید. این امر با تحلیل عمیق دانش بومی و آشنایی نزدیک با شیوه نگرش و شناخت‌شناسی مردم محلی ممکن و میسر می‌گردد و شکاف گسترده و عمیق بین کارشناسان و پژوهشگران با مردم روستایی از این طریق ترمیم خواهد شد (محتشمی فر، ۱۳۹۶: ۶۵).

نقش دانش بومی در زیست پذیری روستایی

دانش بومی در سطح محلی توسط جوامع، به‌عنوان مبنایی برای تصمیمات مربوط به امنیت غذایی، بهداشت انسانی و حیوانی، آموزش، مدیریت منابع طبیعی و سایر فعالیت‌های حیاتی، اجتماعی و اقتصادی به شمار می‌رود؛ بنابراین، دانش بومی یک عنصر کلیدی اصلی سرمایه در تلاش برای به دست آوردن کنترل زندگی‌شان است. به همین دلایل، سهم دانش بومی برای مدیریت محلی پایدار به‌عنوان استراتژی هزینه مؤثر حیاتی، باید در فرایند توسعه شرکت داده شود و این به معنی بومی‌سازی توسعه و مدیریت جامعه محلی است؛ در نتیجه، با توجه به بروز مشکلات اقتصادی-اجتماعی و زیست‌محیطی ناشی از رویکردهای نوسازی، پارادایم‌های جدید توسعه درون‌زا در چارچوب و تحت عناوین توسعه جایگزین، توسعه بومی، توسعه پایدار و همچنین با رویکردهای پایدار روستایی، توانمندسازی، ظرفیت‌سازی و مشارکت مطرح شد. به‌طوری‌که این پارادایم‌های جدید توسعه روستایی، نگرش و تفکر جدیدی به مسئله توسعه روستایی دارد. این نگرش و تفکر، مبتنی بر تجربه‌های گذشته و نتایج منفی به‌دست آمده از رهیافت‌های بالا پایین و شناخت وضعیت در حال حاضر فقر است (بوذرجمهری و همکاران، ۱۳۹۶: ۱۰۸). حقیقت رویکرد زیست پذیری، ترویج و توسعه مفاهیم کیفیت محیط زندگی مردم است تا بهترین شیوه‌های زیستی برای آن‌ها فراهم شود و بنابراین، هدف نهایی مطالعه زیست پذیری محیط زندگی و کاربرد متعاقب آن این است که زندگی مردم کیفیت زیادی داشته، هدفمند و لذت‌بخش باشد. در شرایط واقعی، محیط‌های روستایی به دلایل مختلفی مانند جمعیت کم، دوری از مرکز، انزوای جغرافیایی، ساختار اقتصادی متکی بر کشاورزی و ... از مشکلات متعددی رنج می‌برند و با توجه به شرایط زندگی جوامع شهری، شرایط و کیفیت زندگی در محیط‌های روستایی با واقعیت‌ها و استانداردهای زندگی انسانی معاصر تفاوت بسیاری دارد و این، شرایط زیست و سکونت را در محیط‌های روستایی با چالش مواجه کرده است، از این رو، در شرایط فعلی، زیست پذیر سازی روستاها از لحاظ ایجاد شرایط مناسب برای زندگی مطلوب و استاندارد و جلوگیری از تخریب روستاها و مهاجرت روستایی بسیار ضروری است (علوی زاده و همکاران، ۱۳۹۸: ۱۱۳). دانش بومی در عوامل مختلفی در زیست پذیری روستایی نقش دارد که در زیر به برخی از آن‌ها اشاره می‌شود:

زیست پذیری اقتصادی: دانش بومی موفق شده است از یک طرف سبب ترغیب و ایجاد انگیزه در کشاورزان برای تولیدات کشاورزی، دامداری، تقلیل هزینه‌های اقتصادی در تولیدات کشاورزی، ارزان بودن داروهای گیاهی نسبت به شیمیایی، کاهش هزینه‌های درمان و از طرف دیگر منجر به بهبود پرورش حیوانات (طیور، گوسفند، اسب و ...) و استفاده به‌جای وسایل مکانیزه، استفاده از کودهای حیوانی به‌جای کودهای شیمیایی و ... شده است.

زیست پذیری فرهنگی و اجتماعی: که در این شاخص منجر به تقویت و استحکام مناسبات اجتماعی در بین مردم محلی و خانواده‌ها، بهره‌گیری از آداب و رسوم گذشتگان، پابندی خانواده به ارزش‌ها و فرهنگ نیاکان، تقویت مشارکت جمعی، ارتقاء و مشارکت و همدلی مردم بومی، صداقت، مشارکت در مجالس مذهبی، امانت‌داری و کمک به مردم شده است.

زیست پذیری بهداشتی-درمانی: در این شاخص بومی توانسته است از داروهای گیاهی به‌جای داروهای شیمیایی برای درمان بیماران استفاده کند.

زیست محیطی: استفاده و بهره‌گیری از محیط زندگی در این بعد جای می‌گیرد. و رابطه دوسویه برقرار می‌شود. از یک طرف دانش بومی توانسته منجر به حفظ محیط‌زیست، افزایش عملکرد خاک و حاصلخیزی آن شود، از سوی دیگر استفاده از کودهای

دامی در تولیدات کشاورزی و سازگاری آن با خاک‌های زراعی منجر به بهبود اراضی کشاورزی و تنوع محصولات شود. همچنین با دانش بومی اقدامات مقابله‌ای با بحران‌های چون خشکسالی، سیل، سرمازدگی پرداخته و به حفظ محیط‌زیست برای نسل کنونی و آینده منجر می‌شود.

دانش بومی در منطقه سیستان

۱- خانه‌های کاهگلی سیستان

ترکیب معماری مناطق بیابانی در طی قرون متمادی مشکلات آب و هوایی را به‌طور طبیعی بر طرف نموده است. البته باید به این نکته توجه داشت که منطقه سیستان بر خلاف سایر مناطق بیابانی ایران و جهان دارای خصوصیتی منحصر به فرد با عنوان بادهای صدویست روزه می‌باشد که از اواخر خردادماه در منطقه وسیع سیستان شروع به وزیدن می‌نماید و تا اواسط شهریور ماه ادامه می‌یابد. که خود به همراه زمستان‌های سرد و خشک و تابستان‌های گرم و خشک تأثیر به‌سزایی در معماری خانه‌های سیستان گذاشته است از مشخصات این خانه‌ها می‌توان به استفاده کامل از مصالح طبیعی موجود در منطقه در تمامی مراحل ساخت، دیوارهای خشتی، سقف‌های گنبدی، درب و پنجره‌های چوبی از جنس گز، بید و توت، دارا بودن بادگیری به نام کولک^۱، بالکنی که در اصطلاح محلی (دکُنجه^۲) نام دارد و تعداد حداقل چهار طاقچه با سقف هلالی اشاره نمود. در منطقه سیستان، خانه‌های روستایی در اغلب مواقع به‌صورت هم کف یا به‌صورت بالاخانه ساخته می‌شوند و بستگی به موقعیت اجتماعی و ثروت افراد و مالکیت فرق می‌نماید به‌طوری که افراد با طبقه اجتماعی بالاخانه‌های خود را به‌صورت عمودی و در دو واحد شامل همکف و بالاخانه می‌سازند و طبقات پایین‌تر اجتماعی خانه‌هایشان به‌صورت هم کف ساخته می‌شود. جهت استفاده حداکثر از بادهای صدویست روزه که از اواخر بهار شروع و در تمامی طول تابستان می‌وزد و نیز جهت حداکثر استفاده از گرمای تابشی خورشید و در امان ماندن از سوز سرمای پاییزی و زمستانی، خانه‌ها طوری ساخته می‌شوند که پنجره‌ها و کولک‌ها در قسمت شمال غربی و درب خانه‌ها در قسمت جنوب شرقی واقع می‌شود (گل محمدی، ۱۳۹۰: ۸۳). منطقه سیستان از قدیم‌الایام در معرض جریان آب رودخانه هیرمند بوده است و تقریباً اکثر نقاط مملو از آبرفت‌های عمیق می‌باشد. به‌طور کلی در بیشتر نواحی به دلیل کمبود باران و در نتیجه کمبود پوشش درختی و در نتیجه کمبود چوب سقف خانه‌ها به شکل گنبد و بدون هیچ‌گونه اسکلت و از خشت خام و گل با ظرفیت حرارتی زیاد ساخته می‌شود. مناسب‌ترین نوع دیوار و سقف در مناطق گرم و خشکی همچون سیستان با ترکیبی روی سطوح به ضخامت حدود ۵-۳ سانتی‌متر کشیده می‌شود که کارکردهای ذیل را می‌توان برای آن نام برد ۱. به‌عنوان محافظ دیوارها در مقابل عوامل فرساینده آب و باد عمل می‌نماید ۲. به‌عنوان لایه عایق حرارتی از بیرون به داخل بنا و بالعکس عمل می‌نماید ۳. باعث افزایش مقاومت سازه می‌گردد (همان، ۸۳).

۲- لایه رومی انهار و ساخت گوره (خاکریز)

در این راستا با توجه به سطح نسبتاً هموار دشت سیستان، بعد از لایروبی در هیچ نقطه‌ای از رودها و انهار منطقه امکان تجمع آب وجود نداشت. علاوه بر این طوایفی در سیستان بوده‌اند که در کار لایروبی، مرمت گوره‌ها (خاکریز اطراف رودخانه)، ساختن بندهای گزی و ساخته‌شده از چوب درختان گز و شیب سنجی مسیر رودخانه مهارت کافی داشتند مانند طوایف کیخا و سرابندی‌ها در منطقه پشت آب سیستان. جهت منحرف نمودن آب هیرمند از مسیر اصلی و روان ساختن آن در کانال‌ها و انهار فرعی که قبلاً لایروبی شده بود، بر روی رودخانه بندهای گزی زده می‌شد. این در حالی است که در سال‌های اخیر با بکارگیری ناشیانه بیل‌های مکانیکی، تکنیک و تجربه چند هزارساله متکی بر دانش و خرد جمعی و خودیاری گروهی در طی دو دهه به نابودی کشیده شده است. حشر (به فتح ح و شین) نمودی از یک خودیاری سنتی عظیم ناحیه‌ای بود که جهت لایروبی جوی‌ها و رودخانه‌ها و ترمیم

¹ kolak

² Dakuncheh

خاک ریزهای کنار آن‌ها، زارعین در قالب یک سازمان آبیاری سنتی گرد هم می‌آمدند. اصولاً بعد از برداشت محصول زراعی در اواخر تابستان (فصل بیکاری) مصادف با کاهش سطح آب هیرمند، کشاورزان جهت بر خورداری از حق برداشت آب در سال زراعی بعد، مجبور بودند در امر لایروبی مشارکت نمایند. زارعینی که بر روی پاگاوها کار می‌کردند باید بعد از جمع‌آوری محصول و خرمن، وظیفه‌ای را با عنوان حشر انجام می‌دادند (جمعه پور و میرلطفی، ۱۳۹۱: ۱۷).

۳- گیاهان دارویی منطقه سیستان و کاربرد آن‌ها در طب سنتی

از دیرباز تعداد زیادی از گیاهان دارویی در طب سنتی مردمان این منطقه مورد استفاده قرار می‌گیرد که در این گزارش تنها به بررسی اتنوبوتانی این گیاهان در بین بومیان سیستان پرداخته شد، تعدادی از گیاهان دارویی که در این بررسی جمع‌آوری شده بود و مورد استفاده در طب سنتی منطقه سیستان قرار می‌گرفت از قبیل هندوانه ابوجهل، رازیانه، اوکالیپتوس، زنیان و خرفه توسط افراد زیادی شناخته شده و به خواص درمانی آن‌ها اشاره شد. از بین گیاهان شناسایی شده گیاهانی مانند اوکالیپتوس، عناب، هندوانه ابوجهل، رازیانه، زنیان، خارشتر، پنیرک، اسفرزه و بارهنگ از پیشینه مصرف سنتی بیشتری بخصوص در بین افراد سالخورده و مسن برخوردار بود. به طوری که به صورت محلی گونه‌های رازیانه را به عنوان قاعده آور، زیاد کننده شیر و مقوی اعصاب، زنیان برای درمان نفخ، ترش کردن و حالت تهوع، اوکالیپتوس در درمان سرماخوردگی و بیماری‌های تنفسی، تب، بند آوردن خون، خارشتر برای درمان بواسیر، زردی و سنگ کلیه و مثنه، بارهنگ برای درمان بیماری‌های تنفسی و پوستی، پنیرک برای درمان سرفه، بیماری‌های پوستی، هندوانه ابوجهل برای روماتیسم، درد مفاصل، مارگزیدگی و اسفرزه به عنوان ملین و مسهل استفاده می‌کنند (گنجعلی و خاک سفیدی، ۱۳۹۴: ۹۳).

جدول (۱): فهرست و مشخصات برخی از گیاهان دارویی منطقه سیستان

نام علمی به فارسی	نام محلی	قسمت مورد استفاده	روش استفاده	اثرات دارویی
خارشتر	ترمی خار	ساقه، برگ، گل	ضماد، دم کرده	بهبود زخم، سنگ کلیه، بواسیر
هندوانه ابوجهل	پهیر	میوه	قرص، ضماد	مسهل، روماتیسم، درد مفاصل، مارگزیدگی
رازیانه	بادیو	برگ، دانه	دم کرده	قاعده آور، مقوی اعصاب، کمک به هضم غذا
خرفه	خولفه	برگ	ضماد	رفع تشنگی، رفع سوختگی
زنیان	آجغو	دانه، ریشه	جوشانده، دم کرده	بادشکن، ضد تهوع
یونجه	اسپست	ساقه و برگ	ضماد، جوشانده	نیرو دهنده، التیام زخم
شلغم	شلغم	ریشه	خام و آب پز	بیماری‌های پوستی، رشد و نمو استخوان‌ها
سیاه شور	کاکلک	برگ	خام، بخارپز	رفع کم‌خونی، تصفیه کننده خون
اسفرزه	شکم پاره	برگ، دانه	جوشانده، ضماد	رفع تشنگی، رفع سردرد

(منبع: گنجعلی و خاک سفیدی، ۱۳۹۴).

۴- بادشکن

بادشکن‌های چند ردیفه می‌توانند به طور مؤثر در کاهش سرعت باد و فرسایش بادی در مناطقی که درگیر فرسایش بادی شدید و طوفان‌های گردوغبارند استفاده شوند. این بادشکن‌ها می‌توانند در سرعت‌های مختلف باد و طوفان‌های با شدت مختلف، نقش مؤثری در کاهش فرسایش بادی ایجاد کنند (رضایی ترشیزی و میری، ۱۳۹۹: ۳۷). اگرچه منطقه سیستان سالهاست تحت تأثیر فرسایش بادی شدید و وقوع طوفان‌های گردوغبار قرار دارد، تحقیقات کاربردی در خصوص تأثیر پوشش‌های گیاهی مختلف و ارزیابی کارایی گونه‌های بومی در غالب تک بوته یا بادشکن بر سرعت باد و فرسایش بادی در این منطقه انجام نشده است (رضایی ترشیزی و میری، ۱۳۹۹: ۲۹). بهترین راهکار برای بهبود کشت و کار و معیشت روستاییان این است که با اقدامات پیشگیرانه پدیده گردوغبار را در منطقه کنترل نموده و خسارت‌های آن را به حداقل ممکن کاهش داد. با توجه به سرعت و ارتفاع باد در منطقه به

نظر بهترین راهکار این باشد که با کشت درختان با ارتفاع زیاد مثل تاغ و یا گز مقاوم، می‌توان تا حدودی گردوغبار را در منطقه کاهش داد (بزی و همکاران، ۱۴۰۰: ۳۷۶). یکی از شیوه‌های اصولی کنترل اراضی تحت فرسایش بادی احداث بادشکن (تنگ^۱ (حصار)) است. بادشکن در واقع برای حمایت مزارع، باغ‌ها، حیوانات خانگی و ساختمان‌ها از اثرات سوء بادهای شدید، به کار می‌رود. بادشکن مانعی است که معمولاً عمود بر جهت باد غالب ساخته می‌شود تا با کاهش سرعت باد فرسایش را محدود سازد. یک بادشکن وقتی نقش خود را به‌خوبی ایفا می‌کند که به‌طور صحیحی طراحی شده و دائماً در حالت بهینه نگهداری شود. تنگ (حصار) همان بادشکن‌های کوچکی است که برای جلوگیری از خسارت باد بر محصولات جالیزی در سمت شمال به ارتفاع ۳ تا ۲ متر و طول ۵۰ متر درست می‌شد و بیشتر از نی، گز، تاغ و بقایای خارشتر و کهورک بود امروزه این شیوه کشاورزی منسوخ شده است.

۵- کودهای حیوانی

خاک یکی از منابع طبیعی مهم و اساسی جوامع بشری محسوب می‌شود که به‌عنوان مهم‌ترین بستر حیات، دارای جایگاه ویژه‌ای در اکوسیستم هر منطقه دارد. ولی در اثر استفاده غیرعلمی در حال از بین رفتن بوده و حاصلخیزی آن کاهش می‌یابد. خاک به همراه اقلیم و مدیریت کشاورزی بر روی تولیدات گیاهی تأثیرگذار هستند. عوامل اقلیمی شرایط رشد گیاهان خاصی را در هر منطقه فراهم می‌نمایند، درحالی‌که خاک و مدیریت کشاورزی سطح تولید را تأمین می‌نمایند. بافت، نوع مواد معدنی، ساختمان خاک، اسیدیته و شوری خاک در بین ویژگی‌های خاک از اهمیت بیشتری برخوردارند (جهانتیغ، ۱۴۰۰: ۲۰۳). برای غنی کردن خاک‌های مزارع و خاک‌های شور در منطقه از کودهای حیوانی (آشم^۲) استفاده می‌شود. استفاده از کودهای حیوانی از زمان قدیم در روستاها و برای مصارف کشاورزی مرسوم بود. این کود به دلیل عدم عناصر شیمیایی قابلیت تجزیه‌پذیری در محیط دارد و به همین منظور می‌تواند روش خوبی برای نیل به اهداف توسعه کشاورزی پایدار باشد. کودهای حیوانی بلافاصله بعد از مصرف با خاک مخلوط تا از هدر رفتن ازت آن جلوگیری به عمل آید. نزدیک به زمان کاشت گیاه زراعی از کودهای حیوانی به مقدار کمتر استفاده شود.

در زمینه موضوع تحقیق حاضر، مطالعات مختلفی انجام شده است که در ادامه به برخی از آن‌ها اشاره می‌شود. عزمی و همکاران (۱۳۹۴) به بررسی جایگاه دانش بومی در مدیریت مخاطرات طبیعی در روستاهای شهرستان هریس پرداختند و به این نتیجه رسیدند که تفاوت معنی‌داری بین اثربخشی دانش بومی و نوین در کاهش آسیب‌پذیری مخاطرات طبیعی وجود دارد و دانش بومی سهم بیشتری در مدیریت مخاطرات طبیعی در نواحی روستایی داشته است. ابراهیمی و سلیمی کوچی (۱۳۹۶) به بررسی نقش دانش بومی در توسعه پایدار منابع آب و خاک روستایی در شهرستان بابل پرداختند و به این نتیجه رسیدند که فناوری موردپذیرش این روستا نظیر محصول، دستاورد و یا فناوری که در آینده انتقال پیدا می‌کند باید با دانش محلی سازگار و قدرت پاسخگویی به مشکلات روستایی به لحاظ دانش رسمی را داشته باشد. نیکروان مقدم (۱۳۹۶) به بررسی نقش دانش بومی در توسعه پایدار روستایی دهستان هیو شهرستان ساجبلان پرداخت و به این نتیجه رسید که گرچه دانش بومی در میان روستاییان رواج دارد و با محیط و شیوه زندگی کنونی آن‌ها همخوانی دارد، اما با این حال استفاده از دانش رسمی، به‌تدریج در حال رشد است و پیش‌بینی می‌شود که با تغییر نسل‌ها و دگرگونی در سبک و شیوه زندگی، دانش بومی در دهه‌های اخیر به‌ویژه در بین گروه‌های سنی جوان اعتبار گذشته را نداشته و در آینده نادیده گرفته شود اما راه توسعه پایدار روستا استفاده تلفیق دانش بومی به‌عنوان ذخیره تاریخی دانایی و دانش جهانی است. بوذرجمهری و همکاران (۱۳۹۶) به بررسی نقش دانش بومی روستاییان در زیست‌پذیری مناطق روستایی روستاهای دوین و توکور شهرستان شیروان پرداختند و به این نتیجه رسیدند که دانش بومی توانسته در زیست‌پذیری

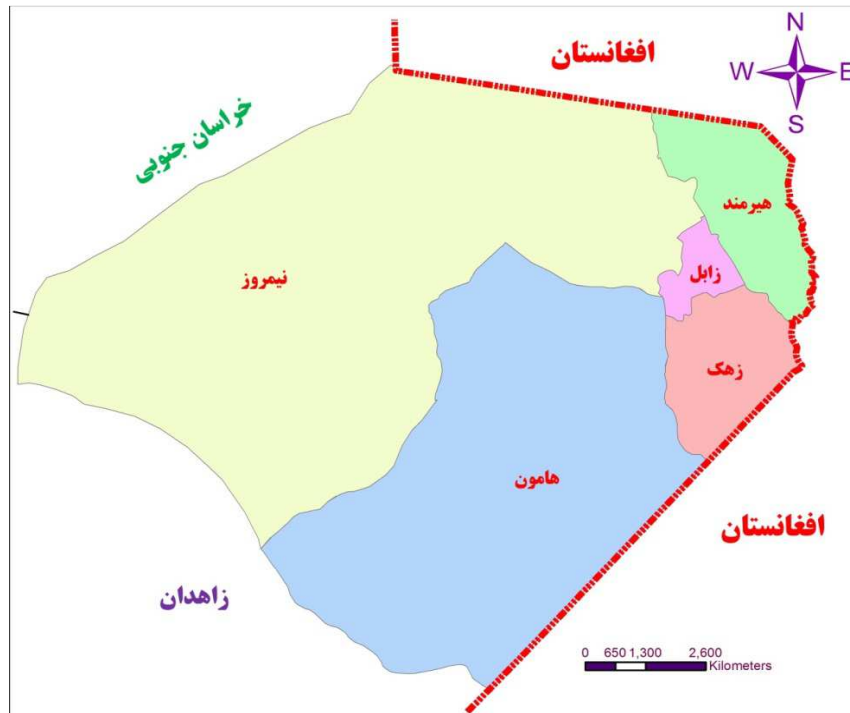
¹ Tang

² Asham

مناطق روستایی، ضمن تعادل و پایداری مسائل زیست محیطی، زمینه را برای مشارکت‌های جمعی در جهت ارتقاء کیفیت زندگی و زیست‌پذیری در منطقه فراهم کند. بوذرجمهری و همکاران (۱۳۹۷) به بررسی نقش دانش بومی روستاییان در کاهش آسیب‌پذیری سکونتگاه‌های روستایی در برابر مخاطرات طبیعی در شهرستان جیرفت پرداختند و به این نتیجه رسیدند که خطرات خشک‌سالی و سیل عمده‌ترین خطرات طبیعی از نظر مردم محدوده مورد مطالعه بوده است که در حد بالایی سبب آسیب‌پذیری روستاها شده است و میزان دانش مخاطره‌شناسی بومی و میزان تأثیرگذاری آن در محدوده مورد مطالعه، بالاتر از حد متوسط (۳) ارزیابی گردید. همچنین میزان دانش بومی مردم با سن آن‌ها رابطه معناداری مثبت داشته ولی با جنسیت و نوع شغل رابطه معناداری تأیید نشد. صابونچی و ابرقویی فرد (۱۳۹۹) نقش دانش بومی و عوامل اکولوژیک در ساخت روستای کامو پرداخته‌اند. یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد ساختار کامو بر مبنای دانش بومی، بهره‌گیری هوشمندانه از عناصر اکولوژیک و الهام از بستر طبیعی آن شکل گرفته و نحوه مدیریت این بستر مبتنی بر راه‌حل‌های طبیعت بنیان بوده که نشان از خرد محیطی ساکنان آن دارد. سیفونیا (۲۰۱۴) به بررسی به‌کارگیری دانش بومی در علوم زیست محیطی و مدیریت: نقد و بررسی در استرالیا پرداخته و به این نتیجه رسید که دانش بومی باید سازگار، قابل انتقال و منطبق با شرایط جامعه و محیط زیست باشد، توانمندسازی جامعه محلی و به رسمیت شناختن دانش بومی عنصری ارزشمند در کاهش مخاطرات است. کارینو و همکاران (۲۰۲۱) در مطالعه به ارزیابی زیست‌پذیری و رفاه روستایی: شواهد از مناطق حاشیه‌ای در توسکانی پرداخته‌اند نتایج نشان می‌دهد که عوامل اصلی تعیین‌کننده رفاه و زیست‌مندی، ادراکات فردی در مورد وضعیت اقتصادی، امنیت، کیفیت محیطی و فرصت‌های آموزشی است.

محدوده مورد مطالعه

سیستان به‌عنوان یک واحد جغرافیایی که در شمالی‌ترین بخش استان سیستان و بلوچستان واقع شده است، از شمال و شرق به کشور افغانستان، از جنوب به شهرستان زاهدان و از غرب و شمال غربی به استان خراسان جنوبی محدود می‌گردد. این منطقه با مساحت ۱۵۱۹۷ کیلومتر مربع در محدوده جغرافیایی بین ۳۰ درجه و ۵ دقیقه تا ۳۱ درجه و ۲۸ دقیقه عرض جغرافیایی و ۶۰ درجه و ۱۵ دقیقه تا ۶۱ درجه و ۵۰ دقیقه طول جغرافیایی در جنوب شرقی ایران و در شمالی‌ترین قسمت استان سیستان و بلوچستان واقع شده که حدود ۸/۱ درصد از مساحت استان را به خود اختصاص داده است (سالاری سردری، کیانی، ۱۳۸۸: ۳). این منطقه از شمال به مرز افغانستان و جنوب خراسان جنوبی، از غرب به شهرستان زاهدان محدود می‌گردد منطقه سیستان در محدوده زمانی پژوهش دارای پنج شهرستان زابل، زهک، هیرمند، نیمروز و هامون می‌باشد.



شکل (۱): موقعیت شهرستان‌های سیستان در ایران، استان و منطقه مورد مطالعه

مواد و روش‌ها

جامعه آماری این پژوهش خانوارهای ساکن در روستاهای منطقه سیستان و برای تعیین حجم نمونه، ابتدا تعداد روستاهای بالای ۵۰ خانوار محدوده مورد مطالعه مشخص گردید و با توجه به تعداد آن‌ها و استفاده از فرمول کوکران و تصحیح، تعداد ۴۰ روستا به عنوان روستاهای نمونه محاسبه گردید. انتخاب روستاها نیز به روش تصادفی طبقه‌ای صورت گرفته است. سپس با توجه به تعداد خانوارهای ساکن در روستاهای نمونه و استفاده مجدد از فرمول کوکران، تعداد ۳۶۸ خانوار به عنوان خانوار نمونه محاسبه شده است. در مرحله بعد به تناسب تعداد خانوارهای ساکن در هر روستا، تعداد خانوارهای نمونه آن روستاها تعیین و به طور انتخابی برای تکمیل پرسشنامه‌ها انتخاب شده‌اند.

از مدل تحلیل چندمعیاری ویکور، برای تحلیل‌های فضایی و نمایش وضعیت دانش بومی و زیست پذیری در روستاهای مورد مطالعه از نرم‌افزار ArcGIS و برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از نرم‌افزارهای SPSS و Excel استفاده شده است. مدل VIKOR (راه-حل سازشی و بهینه‌سازی چندمعیاری) به عنوان یک روش تصمیم‌گیری چندمعیاره برای حل یک مسئله تصمیم‌گیری گسسته با معیارهای نامتناسب (واحدهای اندازه‌گیری مختلف) و متعارض توسعه داده شده است.

یافته‌های تحقیق

یافته‌ها نشان می‌دهد که ۸۸ درصد را مردان و ۱۲ را زنان تشکیل می‌دهند. از لحاظ ترکیب سنی، گروه سنی ۴۱ - ۵۰ سال با ۲۵/۸ درصد بیشترین فراوانی و گروه سنی بالاتر از ۶۰ سال با ۱۲/۸ درصد کمترین فراوانی و از نظر تحصیلات، بیشترین فراوانی در گروه راهنمایی یا سیکل با ۲۴/۷ درصد و کمترین فراوانی در گروه فوق‌دیپلم با ۹/۵ درصد و از نظر اشتغال، بیشترین فراوانی در گروه کشاورز با ۳۷/۸ درصد و کمترین فراوانی در گروه بیکار با ۷/۱ درصد را تشکیل می‌دهند. یافته‌های بررسی شاخص‌های اقتصادی (دانش بومی) حاکی از آن است که شاخص استفاده از دانش بومی در بهبود حاصلخیزی خاک مزارع، آب و افزایش عملکرد آن‌ها با میانگین ۳/۶۹ بالاترین رتبه را به خود اختصاص داده‌اند. همچنین شاخص تنوع محصولات زراعی و باغی با میانگین ۲/۶۸ پایین‌ترین رتبه را کسب نموده‌اند.

جدول (۲): میانگین وزنی، انحراف معیار شاخص‌های اقتصادی (دانش بومی)

انحراف معیار	میانگین	درصد فراوانی					شاخص‌های اقتصادی (دانش بومی)
		خیلی زیاد	زیاد	متوسط	کم	خیلی کم	
۰/۹۳۳	۲/۶۸	۳/۳	۱۴/۹	۳۶/۷	۳۷/۲	۷/۹	تنوع محصولات زراعی و باغی
۰/۸۰۷	۳/۳۶	۶/۸	۳۵/۳	۴۶/۵	۱۰/۱	۱/۴	استفاده از کودهای حیوانی به جای کودهای شیمیایی
۰/۸۲۹	۳/۴۹	۷/۹	۴۶/۲	۳۴/۲	۱۰/۶	۱/۱	استفاده از دانش بومی در افزایش عملکرد مزارع و باغات
۰/۸۷۷	۲/۸۸	۴/۶	۱۶/۶	۴۴/۰	۳۲/۱	۲/۷	فرآورده‌های لبنی و مواد غذایی (برای امرامعاش)
۰/۷۸۲	۳/۶۰	۸/۲	۵۳/۵	۲۹/۱	۸/۷	۰/۵	مقرون به صرفه بودن دانش بومی
۰/۹۲۳	۲/۸۶	۴/۱	۱۸/۵	۴۲/۴	۲۹/۳	۵/۷	استفاده از فرآورده پوست و پشم دام‌ها در تأمین نیازهای خانوار
۰/۸۳۷	۳/۶۱	۱۰/۱	۵۲/۴	۲۸/۳	۷/۳	۱/۹	کاهش هدر رفتن محصولات کشاورزی و دامداری
۰/۷۳۹	۳/۶۹	۱۱/۴	۵۱/۴	۳۲/۱	۵/۲	۰	استفاده از دانش بومی در بهبود حاصلخیزی خاک مزارع، آب و افزایش عملکرد آن‌ها
۰/۸۵۵	۳/۲۳	۶/۳	۲۸/۸	۴۸/۹	۱۳/۳	۲/۷	اشتغال‌زایی گروهی و خانوادگی در تولیدات کشاورزی (جمع‌آوری محصولات گلخانه‌ای و باغی (انگور) ...)

مأخذ: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۰

یافته‌های بررسی شاخص‌های اجتماعی - فرهنگی (دانش بومی) حاکی از آن است که شاخص بهره‌گیری از آیین و رسوم‌های گذشتگان با میانگین ۴/۳۲ بالاترین رتبه را به خود اختصاص داده‌اند. همچنین شاخص افزایش مشارکت و همکاری‌های بین گروهی و درون گروهی با میانگین ۳/۵۰ پایین‌ترین رتبه را کسب نموده‌اند.

جدول (۳): میانگین وزنی، انحراف معیار شاخص‌های اجتماعی - فرهنگی (دانش بومی)

انحراف معیار	میانگین	درصد فراوانی					شاخص‌های اجتماعی - فرهنگی (دانش بومی)
		خیلی زیاد	زیاد	متوسط	کم	خیلی کم	
۰/۷۵۴	۴/۳۲	۴۸/۴	۳۷/۰	۱۳/۳	۱/۴	۰	بهره‌گیری از آیین و رسوم‌های گذشتگان
۰/۸۰۳	۴/۲۷		۴۷/۰	۳۵/۱	۱۵/۸	۲/۲	اعتماد به فامیل و بستگان
۰/۷۰۹	۴/۱۶	۳۸/۰	۴۱/۸	۱۷/۹	۲/۲	۰	مشورت با همسایگان و فامیل
۰/۸۴۱	۳/۵۲	۱۲/۸	۳۵/۹	۴۲/۴	۸/۴	۰/۵	وجود مشارکت اجتماعی بین مردم محلی (در جمع‌آوری محصولات کشاورزی و ...)
۰/۷۷۸	۳/۵۰	۹/۵	۳۹/۴	۴۲/۹	۸/۲	۰	افزایش مشارکت و همکاری‌های بین گروهی و درون گروهی
۰/۸۳۹	۳/۸۸	۲۵/۳	۴۱/۳	۲۹/۱	۴/۳	۰	فراهم بودن زمینه شرکت در هیئت مذهبی و حل پاره‌ای از مشکلات آن‌ها
۰/۷۶۲	۳/۹۸	۲۵/۳	۵۰/۳	۲۱/۷	۲/۷	۰	افزایش گذشت و صداقت در بین همسایگان
۰/۷۷۶	۳/۹۸	۲۶/۹	۴۶/۲	۲۵/۳	۱/۴	۰/۳	وجود کمک به یکدیگر بین همسایگان
۰/۷۳۵	۳/۸۳	۱۶/۳	۵۳/۸	۲۶/۴	۳/۵	۰	آشنایی مردم با شیوه‌های بومی برای استفاده مناسب از آن

یافته‌های بررسی شاخص‌های بهداشتی - درمانی (سلامت) (دانش بومی) حاکی از آن است که شاخص استفاده از داروهای محلی و بومی گیاهی به جای داروهای شیمیایی با میانگین ۳/۴۸ بالاترین رتبه را به خود اختصاص داده‌اند. همچنین شاخص استفاده از گونه‌های مختلف نعنای برای برطرف نمودن دردهای گوارشی، تسکین اعصاب با میانگین ۲/۵۴ پایین‌ترین رتبه را کسب نموده‌اند.

جدول (۴): میانگین وزنی، انحراف معیار شاخص‌های بهداشتی - درمانی (سلامت) (دانش بومی)

انحراف معیار	میانگین	درصد فراوانی					شاخص‌های بهداشتی - درمانی (سلامت) (دانش بومی)
		خیلی زیاد	زیاد	متوسط	کم	خیلی کم	
۱/۰۶۴	۲/۵۴	۲/۷	۱۵/۸	۳۴/۲	۲۷/۲	۲۰/۱	استفاده از گونه‌های مختلف نعنای برای برطرف نمودن دردهای گوارشی، تسکین اعصاب
۰/۸۵۲	۳/۳۷	۷/۱	۳۷/۵	۴۱/۸	۱۲/۸	۰/۸	اعتقاد به دانش بومی در مورد گیاهان دارویی (مرهم زخم‌های پوستی و ...)
۰/۹۰۷	۳/۳۷	۹/۰	۳۷/۰	۳۹/۱	۱۲/۲	۲/۷	کاهش هزینه‌های درمان به وسیله تولیدات گیاهان دارویی
۰/۷۶۰	۳/۴۸	۸/۲	۳۹/۷	۴۵/۱	۶/۵	۰/۵	استفاده از داروهای محلی و بومی گیاهی به جای داروهای شیمیایی
۰/۸۴۱	۳/۰۸	۴/۶	۲۴/۲	۴۷/۶	۲۲/۰	۱/۶	استفاده مروچین کشاورزی از دانش بومی در کنار دانش رسمی

یافته‌های بررسی شاخص‌های زیست محیطی (دانش بومی) حاکی از آن است که شاخص حفظ محیط زیست برای نسل خود و نسل آینده با میانگین ۳/۷۳ بالاترین رتبه را به خود اختصاص داده‌اند. همچنین شاخص پرورش حیوانات مانند گاو و گوسفند و طیور با توجه به ویژگی‌های منطقه با میانگین ۳/۰۴ پایین‌ترین رتبه را کسب نموده‌اند.

جدول (۵): میانگین وزنی، انحراف معیار شاخص‌های زیست محیطی (دانش بومی)

انحراف معیار	میانگین	درصد فراوانی					شاخص‌های زیست محیطی (دانش بومی)
		خیلی زیاد	زیاد	متوسط	کم	خیلی کم	
۰/۸۳۸	۳/۲۲	۴/۱	۳۵/۶	۳۹/۷	۱۹/۸	۰/۸	اقدامات بومی برای مقابله با بحران‌های غیرمترقبه مانند سیل، طوفان، سرمازدگی، خشکسالی و ...
۰/۸۶۹	۳/۴۱	۱۰/۳	۳۴/۵	۴۲/۱	۱۲/۰	۱/۱	استفاده از درختان محلی (گز و ...)
۰/۷۴۶	۳/۶۸	۱۲/۰	۴۸/۹	۳۴/۲	۴/۹	۰	استفاده از کودهای حیوانی در تولیدات کشاورزی و سازگاری آن‌ها با خاک‌های زراعی
۰/۷۶۹	۳/۷۳	۱۵/۲	۴۵/۹	۳۵/۶	۲/۷	۰/۵	حفظ محیط زیست برای نسل خود و نسل آینده
۰/۸۷۲	۳/۰۴	۴/۶	۲۳/۴	۴۶/۷	۲۲/۲	۳/۰	پرورش حیوانات مانند گاو و گوسفند و طیور با توجه به ویژگی‌های منطقه
۰/۷۹۵	۳/۶۳	۱۰/۶	۵۰/۵	۳۰/۷	۷/۶	۰/۵	حفاظت و نگهداری از منابع طبیعی

یافته‌های بررسی شاخص‌های اقتصادی (زیست پذیری) تحقیق حاکی از آن است که شاخص تمایل به سرمایه‌گذاری در روستا با میانگین ۳/۲۶ بالاترین رتبه را به خود اختصاص داده‌اند. همچنین شاخص رونق دامداری با میانگین ۲/۶۰ پایین‌ترین رتبه را کسب نموده‌اند.

جدول (۶): میانگین وزنی، انحراف معیار شاخص‌های اقتصادی (زیست پذیری)

انحراف معیار	میانگین	درصد فراوانی					شاخص‌های اقتصادی (زیست پذیری)
		خیلی زیاد	زیاد	متوسط	کم	خیلی کم	
۰/۸۷۰	۲/۶۷	۲/۲	۱۲/۸	۴۲/۱	۳۵/۶	۷/۳	درآمدهای خانوار
۰/۸۵۵	۲/۶۳	۲/۴	۱۰/۹	۴۰/۲	۳۹/۹	۶/۵	توان تأمین هزینه‌های خانوار
۰/۸۷۳	۲/۶۳	۰/۵	۱۸/۸	۳۰/۲	۴۴/۶	۶/۰	فرصت‌های شغلی موجود در روستا
۰/۹۵۸	۲/۶۸	۴/۳	۱۴/۱	۳۴/۰	۳۹/۹	۷/۶	داشتن شغل مناسب
۰/۸۸۹	۲/۷۱	۱/۶	۱۸/۸	۳۳/۷	۴۰/۵	۵/۴	ارتقای شغلی برداشت از زمین‌های کشاورزی و رونق محصولات باغی
۰/۹۲۲	۲/۶۰	۸/۴	۳۴/۲	۳۴/۰	۲۱/۵	۱/۹	رونق دامداری
۰/۹۵۲	۳/۲۶	۳/۰	۱۴/۴	۲۹/۳	۴۶/۲	۷/۱	تمایل به سرمایه‌گذاری در روستا

یافته‌های بررسی شاخص‌های اجتماعی (زیست پذیری) حاکی از آن است که شاخص‌های دل‌تنگی نسبت به روستا در صورت دوری؛ قابل اعتماد بودن مردم روستا با میانگین ۴/۱۴، ۴/۰۰ بالاترین رتبه را به خود اختصاص داده‌اند. همچنین شاخص‌های توان تأمین و پرداخت هزینه‌های بهداشت و درمان؛ امکان تهیه امکانات و وسایل بهداشتی با میانگین ۳/۲، ۱۹/۵۶ پایین‌ترین رتبه را کسب نموده‌اند.

جدول (۷): میانگین وزنی، انحراف معیار شاخص‌های اجتماعی (زیست پذیری)

انحراف معیار	میانگین	درصد فراوانی					شاخص‌های اجتماعی (زیست پذیری)
		خیلی زیاد	زیاد	متوسط	کم	خیلی کم	
۰/۸۰۵	۳/۶۷	۱۴/۹	۴۲/۹	۳۵/۹	۶/۳	۰	همکاری روستاییان در فعالیت‌های عمرانی روستا
۰/۹۲۲	۳/۱۹	۹/۵	۲۱/۷	۵۰/۰	۱۵/۵	۳/۳	انجام فعالیت‌های اقتصادی مشترک
۰/۸۳۴	۳/۲۹	۸/۴	۲۶/۴	۵۱/۹	۱۲/۰	۱/۴	مشارکت در امور خیریه
۰/۸۱۲	۳/۹۳	۲۶/۱	۴۴/۳	۲۶/۱	۳/۵	۰	دلسوزی اهالی برای آبادانی روستا
۱/۰۱۰	۳/۱۹	۹/۰	۳۲/۱	۳۰/۷	۲۵/۳	۳/۰	امکان تهیه امکانات و وسایل بهداشتی
۰/۹۲۷	۳/۴۲	۱۲/۸	۳۲/۹	۳۹/۱	۱۳/۹	۱/۴	کیفیت خدمات شبکه (خانه بهداشت) روستا
۰/۸۶۳	۳/۲۳	۸/۷	۲۳/۴	۵۲/۲	۱۳/۹	۱/۹	تحت پوشش بیمه بودن
۰/۸۹۳	۲/۵۶	۱/۶	۱۴/۹	۲۹/۱	۴۶/۷	۷/۶	توان تأمین و پرداخت هزینه‌های بهداشت و درمان
۰/۷۹۶	۳/۶۲	۱۳/۰	۴۲/۷	۳۷/۵	۶/۸	۰	تمایل به گذراندن اوقات فراغت در روستا
۰/۹۰۷	۳/۵۷	۱۴/۴	۴۰/۶	۳۴/۸	۷/۹	۲/۲	تمایل به زندگی در روستا
۰/۷۵۱	۴/۰۰	۲۵/۸	۵۰/۰	۲۲/۶	۱/۴	۰/۳	قابل اعتماد بودن مردم روستا
۰/۷۹۵	۳/۸۰	۱۷/۴	۵۰/۳	۲۷/۴	۴/۳	۰/۵	اعتقاد به زندگی در روستا به منزله محل مناسب سکونت
۰/۹۱۹	۳/۴۸	۱۴/۴	۳۳/۲	۳۸/۹	۱۲/۸	۰/۸	ترجیح دادن سرمایه‌گذاری و راه‌اندازی کسب‌وکار در روستا نسبت به شهر
۴/۱۴	۴/۱۴	۳۲/۱	۵۰/۳	۱۷/۱	۰/۵	۰	دل‌تنگی نسبت به روستا در صورت دوری

یافته‌های بررسی شاخص‌های محیطی (زیست پذیری) حاکی از آن است که شاخص حفاظت از اراضی طبیعی و تخریب نکردن آن‌ها با میانگین ۳/۶۱ بالاترین رتبه را به خود اختصاص داده‌اند. همچنین شاخص کاهش میزان جرم‌های فردی با میانگین ۲/۹۷ پایین‌ترین رتبه را کسب نموده‌اند.

جدول (۸): میانگین وزنی، انحراف معیار شاخص‌های محیطی (زیست پذیری)

انحراف معیار	میانگین	درصد فراوانی					شاخص‌های محیطی (زیست پذیری)
		خیلی زیاد	زیاد	متوسط	کم	خیلی کم	
۰/۸۶۷	۲/۹۷	۳/۳	۲۲/۸	۴۵/۴	۲۵/۰	۳/۵	کاهش میزان جرم‌های فردی
۰/۸۷۲	۳/۱۸	۷/۶	۲۴/۲	۴۸/۶	۱۷/۹	۱/۶	وضعیت خدمات انتظامی و امنیتی (وجود پاسگاه و پایگاه بسیج)
۰/۹۸۳	۳/۱۲	۷/۹	۲۶/۹	۳۸/۹	۲۲/۰	۴/۳	کاهش فضاهای ترسناک عمومی (ویران‌ها و خانه‌های متروکه) محیط روستا با افزایش ساخت‌وسازها
۰/۸۹۲	۳/۱۴	۶/۵	۲۴/۷	۴۸/۱	۱۷/۴	۳/۳	رضایت از زندگی
۰/۸۲۲	۲/۹۹	۳/۵	۲۰/۷	۴۸/۹	۲۵/۰	۱/۹	رضایت از موقعیت اجتماعی
۰/۷۳۴	۲/۹۸	۲/۲	۱۷/۷	۵۸/۴	۱۹/۸	۱/۹	میزان شادی و احساس لذت در زندگی
۰/۹۰۶	۳/۴۶	۱۲/۵	۳۵/۱	۳۹/۷	۱۱/۱	۱/۶	چشم‌انداز روستا
۰/۷۸۷	۳/۶۱	۱۲/۲	۴۲/۹	۳۹/۱	۵/۲	۰/۵	حفاظت از اراضی طبیعی و تخریب نکردن آن‌ها
۰/۹۱۴	۳/۰۴	۳/۵	۲۹/۶	۳۷/۰	۲۶/۶	۳/۳	برخورداداری و کیفیت فضای بازی کودکان

یافته‌های بررسی شاخص‌های کالبدی (زیست پذیری) حاکی از آن است که شاخص کیفیت راه‌های مواصلاتی درون و برون روستایی با میانگین ۳/۹۰ بالاترین رتبه را به خود اختصاص داده‌اند. همچنین شاخص سیستم‌های دفع فاضلاب با میانگین ۲/۵۴ پایین‌ترین رتبه را کسب نموده‌اند.

جدول (۹): فراوانی، میانگین وزنی، انحراف معیار شاخص‌های کالبدی (زیست پذیری) از نظر پاسخگویان

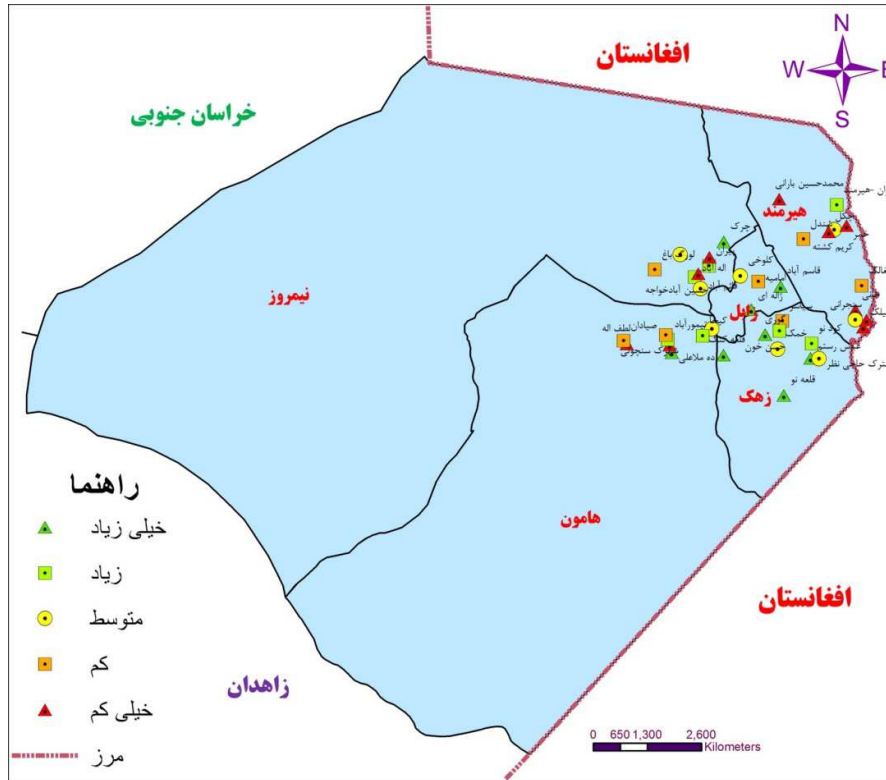
انحراف معیار	فراوانی	درصد فراوانی					شاخص‌های کالبدی (زیست پذیری)
		زیست پذیری	زیست پذیری	مقیاس	حدا	حدا	
۰/۸۵۴	۲/۵۴	۱/۶	۹/۰	۴۱/۰	۳۸/۳	۱۰/۱	سیستم‌های دفع فاضلاب
۰/۷۹۶	۳/۱۰	۳/۳	۲۵/۸	۴۹/۷	۱۹/۸	۱/۴	دپوی فضولات حیوانی و جمع‌آوری زباله‌ها
۰/۹۷۰	۲/۶۱	۱/۶	۱۸/۸	۳۰/۴	۳۷/۸	۱۱/۴	کیفیت خدمات و امکانات فراغتی (مکان‌های ورزشی، کتابخانه و ...)
۱/۰۰۵	۲/۹۹	۸/۴	۱۸/۵	۴۳/۲	۲۳/۶	۶/۳	تجهیزات و دسترسی به مدارس و سطح تحصیلات
۱/۰۰۱	۲/۷۶	۴/۶	۱۷/۴	۳۶/۷	۳۱/۸	۹/۵	مغازه‌های خرده‌فروشی سطح روستاها
۰/۷۷۹	۳/۵۶	۱۰/۶	۴۱/۰	۴۳/۲	۴/۱	۱/۱	بهره‌گیری از رسانه‌ها و نوآوری‌های جدید
۰/۷۷۱	۳/۰۸	۴/۳	۱۹/۸	۵۷/۱	۱۷/۴	۱/۴	ابزارآلات کشاورزی
۰/۸۰۴	۳/۹۰	۲۲/۳	۵۰/۰	۲۳/۹	۳/۰	۰/۸	کیفیت راه‌های مواصلاتی درون و برون روستایی
۰/۶۶۴	۳/۰۹	۲/۲	۱۹/۰	۶۵/۸	۱۱/۷	۱/۴	دسترسی به انواع انرژی (گاز، برق و ...)
۰/۷۹۰	۳/۷۶	۱۴/۷	۵۳/۵	۲۵/۵	۵/۷	۰/۵	دسترسی به حمل‌ونقل عمومی

در این بخش برای بررسی سطح دانش بومی در مناطق روستایی سیستان در هر یک از روستاهای مورد مطالعه، اقدام به رتبه‌بندی روستاها از طریق مدل VIKOR گردید. با توجه نتایج نهایی به دست آمده جدول (۱۰) مدل VIKOR، روستاهای قلعه کنگ، چرک و گوری بالاترین سطح دانش بومی و روستاهای سنجرانی، اسماعیل قنبر و چکل پایین‌ترین سطح دانش بومی در بین روستاهای مورد مطالعه را دارا می‌باشند.

جدول (۱۰): نتایج نهایی مدل VIKOR سطح دانش بومی در مناطق روستایی سیستان

رتبه	Q	R	S	روستا	رتبه	Q	R	S	روستا
۳۰	۰.۳۰۶	۰.۲۲۵	۰.۶۳۳	سیاسر	۱۱	۰.۶۱۸	۰.۱۶۸	۰.۳۴۳	اله آباد
۸	۰.۷۱۰	۰.۱۱۲	۰.۳۵۹	عباس رستم	۱۲	۰.۶۱۲	۰.۱۶۹	۰.۳۵۰	پیران (نیمروز)
۹	۰.۶۹۴	۰.۱۱۱	۰.۳۸۴	حسن خون	۳۱	۰.۲۵۹	۰.۲۸۲	۰.۵۵۴	دهنوپیران
۱۵	۰.۵۸۰	۰.۱۶۸	۰.۳۹۸	کودنو	۲	۱.۰۰۰	۰.۰۶۶	۰.۰۷۱	چرک
۲۰	۰.۴۴۱	۰.۱۷۹	۰.۵۶۴	اشترک حاجی نظر	۲۵	۰.۳۷۵	۰.۲۴۴	۰.۴۸۸	لورگ باغ
۳	۰.۸۳۲	۰.۱۶۸	۰.۴۷۶	گوری	۱۸	۰.۵۴۶	۰.۲۱۱	۰.۳۳۳	قائم آباد
۱۷	۰.۵۵۷	۰.۱۴۹	۰.۴۷۸	خمک	۳۲	۰.۲۱۸	۰.۲۶۳	۰.۶۶۱	حسین ابادخواجه
۱	۱.۰۰۰	۰.۰۸۵	۰.۲۴۰	قلعه کنگ	۲۳	۰.۴۰۲	۰.۲۰۱	۰.۵۶۲	فقیر لشکری
۵	۰.۸۱۰	۰.۱۰۶	۰.۲۳۴	قلعه نو	۲۹	۰.۳۳۳	۰.۲۵۴	۰.۵۲۳	امامیه
۲۱	۰.۴۲۲	۰.۱۹۷	۰.۵۴۴	کریم کشته	۷	۰.۷۴۳	۰.۱۱۰	۰.۳۱۷	ژله ای
۱۴	۰.۵۹۹	۰.۱۶۹	۰.۳۶۷	پیران (هیرمند)	۲۲	۰.۴۱۸	۰.۱۹۷	۰.۵۴۹	کلوخی
۳۸	۰.۰۲۳	۰.۳۳۸	۰.۷۴۰	خمر	۶	۰.۷۴۷	۰.۱۰۳	۰.۳۲۹	قاسم اباد
۲۸	۰.۳۴۲	۰.۲۲۵	۰.۵۸۳	شغالک	۱۶	۰.۵۷۲	۰.۱۵۶	۰.۴۳۸	فیروزه ای
۲۶	۰.۳۷۴	۰.۲۲۵	۰.۵۳۸	شندل	۴	۰.۸۱۴	۰.۱۲۸	۰.۱۷۲	ده ملاعلی
۳۵	۰.۱۸۵	۰.۲۴۵	۰.۷۵۲	میلک	۳۹	۰.۰۱۰	۰.۳۳۸	۰.۷۵۸	اسماعیل قنبر
۳۶	۰.۱۴۶	۰.۲۶۷	۰.۷۵۰	جانی	۳۴	۰.۱۸۸	۰.۳۱۰	۰.۵۸۱	لطف الله

۴۰	۰.۰۰۰	۰.۳۳۸	۰.۷۷۳	سنجرانی	۱۳	۰.۶۰۵	۰.۱۶۰	۰.۳۸۴	تیمور آباد
۳۳	۰.۲۰۲	۰.۲۴۲	۰.۷۳۶	محمدحسین بارانی	۱۰	۰.۶۲۹	۰.۱۳۰	۰.۴۲۴	کیخا
۱۹	۰.۵۱۶	۰.۱۶۱	۰.۵۰۴	دهنو علی خان	۲۴	۰.۳۷۷	۰.۲۳۵	۰.۵۱۰	صیادان
۳۷	۰.۱۳۷	۰.۲۷۲	۰.۷۴۹	چکل	۲۷	۰.۳۶۱	۰.۲۲۵	۰.۵۵۶	شهرک سنجولی



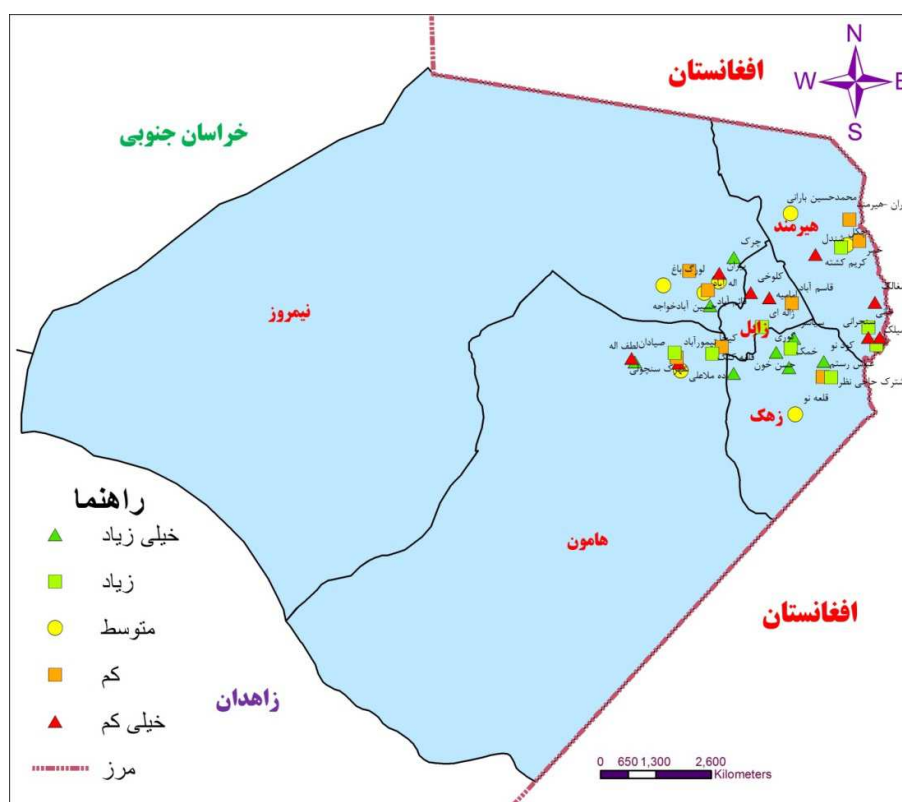
شکل (۲): سطح دانش بومی در مناطق روستایی در روستاهای مورد مطالعه

در این بخش برای بررسی سطح زیست پذیری در مناطق روستایی سیستان در هر یک از روستاهای مورد مطالعه، اقدام به رتبه‌بندی روستاها از طریق مدل VIKOR گردید. با توجه نتایج نهایی به‌دست آمده‌ی جدول (۱۱) مدل VIKOR، روستاهای چرک، لطف‌الله و گوری بالاترین سطح زیست پذیری و روستاهای سنجرانی، دهنوپیران و شغالک پایین‌ترین سطح زیست پذیری در بین روستاهای مورد مطالعه را دارا می‌باشند.

جدول (۱۱): نتایج نهایی مدل VIKOR سطح زیست پذیری در مناطق روستایی سیستان

رتبه	Q	R	S	روستا	رتبه	Q	R	S	روستا
۶	۰.۸۲۷	۰.۱۲۰	۰.۲۷۲	سیاسر	۱۹	۰.۵۳۰	۰.۱۸۰	۰.۵۴۹	اله آباد
۲۸	۰.۳۱۶	۰.۲۴۸	۰.۶۷۹	عباس رستم	۲۲	۰.۴۲۶	۰.۲۷۰	۰.۴۴۷	پیران (نیمروز)
۱۱	۰.۷۶۲	۰.۱۲۰	۰.۳۷۰	حسن خون	۳۹	۰.۰۵۸	۰.۳۳۸	۰.۸۱۱	دهنوپیران
۸	۰.۷۸۲	۰.۱۱۳	۰.۳۶۱	کودنو	۱	۰.۹۴۹	۰.۱۰۲	۰.۱۳۸	چرک
۱۵	۰.۶۶۲	۰.۱۴۹	۰.۴۳۸	اشترک حاجی نظر	۲۳	۰.۴۰۰	۰.۲۳۳	۰.۵۹۴	لورگ باغ
۳	۰.۸۷۴	۰.۱۹۶	۰.۵۴۷	گوری	۵	۰.۸۳۳	۰.۱۱۳	۰.۲۸۳	قائم آباد
۴	۰.۸۷۰	۰.۰۹۵	۰.۲۷۸	خمک	۳۰	۰.۲۷۱	۰.۲۵۵	۰.۷۲۷	حسین ابادخواجه
۷	۰.۷۸۳	۰.۲۶۷	۰.۶۸۶	قلعه کنگ	۲۶	۰.۳۶۵	۰.۲۴۳	۰.۶۱۸	فقیر لشکری
۱۸	۰.۵۷۰	۰.۲۱۵	۰.۳۸۷	قلعه نو	۳۵	۰.۱۵۶	۰.۳۱۵	۰.۷۲۸	امامیه
۲۱	۰.۴۹۹	۰.۲۲۰	۰.۴۸۱	کریم کشته	۱۳	۰.۶۸۴	۰.۱۷۳	۰.۳۳۷	ژله ای

۳۱	۰.۲۵۸	۰.۲۷۰	۰.۷۰۲	پیران (هیرمند)	۳۲	۰.۲۰۹	۰.۲۹۳	۰.۷۱۲	کلوخی
۲۷	۰.۳۴۸	۰.۲۴۰	۰.۶۵۳	خمر	۲۹	۰.۲۷۲	۰.۲۶۷	۰.۶۹۱	قاسم آباد
۳۸	۰.۰۹۶	۰.۳۰۸	۰.۸۴۰	شغالک	۲۴	۰.۳۹۶	۰.۲۵۱	۰.۵۵۱	فیروزه ای
۳۶	۰.۱۲۲	۰.۳۱۵	۰.۷۷۹	شندل	۲۰	۰.۵۱۳	۰.۱۹۶	۰.۵۲۸	ده ملاعلی
۱۴	۰.۶۶۴	۰.۱۴۴	۰.۴۴۹	میلک	۳۳	۰.۲۰۷	۰.۲۷۰	۰.۷۸۰	اسماعیل قنبر
۹	۰.۷۸۱	۰.۱۱۳	۰.۳۶۱	جانی	۲	۰.۹۲۳	۰.۰۷۵	۰.۲۵۵	لطف الله
۴۰	۰.۰۵۶	۰.۳۰۹	۰.۸۹۹	سنجرانی	۲۵	۰.۳۷۹	۰.۲۵۱	۰.۵۷۴	تیمور آباد
۱۷	۰.۵۹۸	۰.۱۶۶	۰.۴۸۸	محمد حسین بارانی	۱۰	۰.۷۶۷	۰.۱۲۰	۰.۳۶۲	کیخا
۳۴	۰.۱۷۱	۰.۲۸۵	۰.۷۹۲	دهنو علی خان	۳۷	۰.۱۲۰	۰.۳۱۵	۰.۷۸۲	صیادان
۱۲	۰.۶۸۶	۰.۱۴۹	۰.۴۰۱	چکل	۱۶	۰.۶۲۶	۰.۱۸۰	۰.۴۰۳	شهرک سنچولی



شکل (۳): سطح زیست پذیری در مناطق روستایی در روستاهای مورد مطالعه

نتایج رگرسیون گام به گام نشان می دهد که در گام اولین متغیر مستقل وارد شده در مدل، شاخص اقتصادی است که دارای ضریب همبستگی $0/801$ شاخص های زیست پذیری به طور کلی می باشد. در مرحله دوم، شاخص محیطی مدل شد که مقدار R به $0/927$ و مقدار R^2 به طور مشترک با متغیر قبلی به $0/860$ یا 86 درصد افزایش یافت. در مرحله سوم وقتی شاخص اجتماعی وارد معادله می شود مقدار R به $0/913$ و مقدار R^2 به $0/912$ افزایش یافت. در مرحله آخر با ورود متغیر کالبدی مقدار R به 1 و همچنین مقدار R^2 به 1 افزایش یافت یعنی این 91 متغیر 100 درصد از واریانس مربوط به متغیر وابسته را تبیین می کنند.

جدول (۱۲): متغیرهای وارد شده و سهم هر متغیر در مدل رگرسیون گام به گام

مراحل	متغیر وارد شده به مدل در هر مرحله	ضریب همبستگی (R) چندگانه	ضریب تعیین (R ²)	ضریب تعیین تعدیل شده	خطای معیار
گام اول	اقتصادی	.801 ^a	.641	.640	.26922
گام دوم	محیطی	.927 ^b	.860	.859	.16825
گام سوم	اجتماعی	.955 ^c	.913	.912	.13317
گام چهارم	کالبدی	1.000 ^d	1.000	1.000	.00000

همان گونه که جدول (۱۳) نشان می دهد، بتا همان ضرایب استاندارد شده است. همان گونه که جدول زیر نشان می دهد از میان شاخص های زیست پذیری، شاخص اقتصادی با ضریب بتا ۰/۴۳۴، بیشترین تأثیر و شاخص اجتماعی با ضریب بتا ۰/۳۳۴ کمتر تأثیر را بر زیست پذیری خانوارهای روستایی داشته است.

جدول (۱۳): ضرایب رگرسیون گام به گام برای سنجش تأثیر متغیرهای مستقل

Model	Unstandardized Coefficients	Std. Error	Standardized Coefficients	t	Sig.
1	(وابسته)	1.889	.055	34.175	.000
	اقتصادی	.461	.018	25.557	.000
2	(وابسته)	1.086	.048	22.561	.000
	اقتصادی	.387	.012	33.142	.000
	محیطی	.340	.014	23.919	.000
3	(وابسته)	.577	.051	11.237	.000
	اقتصادی	.346	.010	35.796	.000
	محیطی	.309	.011	27.045	.000
	اجتماعی	.185	.013	14.787	.000
4	(وابسته)	-1.071E-15	.000	.000	1.000
	اقتصادی	.250	.000	303391083.921	.000
	محیطی	.250	.000	278991423.389	.000
	اجتماعی	.250	.000	254412488.565	.000
	کالبدی	.250	.000	252219765.143	.000

a. Dependent Variable: زیست پذیری

و بر اساس نتایج آزمون ویلکاکسون مقدار Z برابر با ۲/۶۸۹- که در سطح خطای کوچکتر از ۰/۰۱ معنی دار است، می توان گفت که به لحاظ آماری با اطمینان ۰/۹۹ اختلاف نقش دانش بومی در زیست پذیری مناطق روستایی سیستان معنی دار است. این نتیجه دلالت بر تائید فرض پژوهش مبنی بر این که روستاهای سیستان از نظر دانش بومی در زیست پذیری، اختلاف معناداری با یکدیگر دارند. به عبارت دیگر نقش دانش بومی در زیست پذیری مناطق روستایی سیستان متفاوت است.

جدول (۱۴): نتایج آزمون ویلکاکسون

سطح معناداری	Z	مجموع رتبه ها	میانگین رتبه	جامعه نمونه	رتبه‌های منفی	رتبه‌های مثبت	روابط	جمع
۰/۰۰۷	-۲/۶۸۹ ^b	۳۶۷۸۰	۱۷۷/۶۸	۲۰۷ ^a	رتبه‌های منفی			
		۲۶۴۱۰	۱۷۸/۴۵	۱۴۸ ^b	رتبه‌های مثبت			
				۱۳ ^c	روابط			
				۳۶۸	جمع			
دانش بومی < زیست پذیری a.								
دانش بومی > زیست پذیری b.								
دانش بومی = زیست پذیری c.								

نتیجه گیری و پیشنهادها

هدف این پژوهش بررسی نقش دانش بومی در زیست پذیری مناطق روستایی سیستان است تا ضمن بررسی توان‌های اقتصادی، اجتماعی- فرهنگی و اکولوژیکی منطقه مورد مطالعه اثرات مثبت دانش بومی را در هریک از این توانمندی‌ها بررسی کند. در بررسی شاخص‌های نقش دانش بومی در زیست پذیری مناطق روستایی سیستان روستاهای مورد مطالعه، شاخص‌های اقتصادی (دانش بومی) روستاهای ملاعلی، کودنو، قلعه‌نو و قاسم‌آباد با میانگین ۴/۰۰، ۳/۹۴، ۳/۸۰ و ۳/۶۶ بالاترین میانگین و روستاهای اسماعیل قنبر، خمر و سنجرانی با میانگین ۲/۰۰، ۲/۰۰ و ۲/۰۰ پایین‌ترین میانگین و در شاخص‌های اجتماعی- فرهنگی (دانش بومی) روستاهای چرک، پیران (نیمروز) و اله‌آباد، ۴/۶۶، ۴/۵۵ و ۴/۵۰ بالاترین رتبه را کسب نموده‌اند و روستاهای اسماعیل قنبر، اشترک حاجی نظر و میلک با میانگین‌های ۳/۵۰، ۳/۵۵ و ۳/۵۵ کمترین رتبه و در شاخص‌های بهداشتی- درمانی (سلامت) (دانش بومی) روستاهای منطقه سیستان را نشان می‌دهد که روستاهای ملاعلی، چرک، و پیران (هیرمند) با میانگین‌های ۴/۰۰، ۳/۸۳ و ۳/۸۳ بالاترین رتبه و روستاهای جانی، چکل و محمدحسین بارانی با میانگین‌های ۱/۶۱، ۱/۷۷ و ۱/۸۳ کمترین رتبه و در شاخص‌های زیست محیطی (دانش بومی) روستاهای اله‌آباد، چرک، پیران نیمروز، ۴/۵۰، ۴/۴۴ و ۴/۰۵ بالاترین رتبه و روستای جانی، شغالک و سنجرانی با میانگین‌های ۲/۰۵، ۲/۵۰ و ۲/۵۵ کمترین رتبه را به خود اختصاص داده‌اند. و در شاخص‌های اقتصادی (زیست پذیری) روستاهای چرک، کریم کشته و قلعه‌نو، ۴/۳۳، ۳/۸۳ و ۳/۸۰ بالاترین رتبه و روستاهای دهنو پیران، شندل و صیادان با میانگین‌های ۱/۸۳، ۲/۰۰ و ۲/۰۰ کمترین رتبه و در شاخص‌های اجتماعی (زیست پذیری) روستاهای چرک، محمدحسین بارانی و اله‌آباد، با میانگین‌های ۴/۷۲، ۴/۷۲، ۴/۷۲، ۴/۵۰ بالاترین رتبه و روستاهای شغالک، حسین‌آباد خواجه و کلوخی با میانگین‌های ۳/۱۱، ۳/۰۵ و ۳/۱۶ کمترین رتبه و در شاخص‌های محیطی (زیست پذیری) روستاهای پیران (نیمروز)، خمک و لطف‌الله با میانگین‌های ۴/۲۲، ۴/۰۰ و ۳/۸۸ بالاترین رتبه و روستاهای قلعه‌کنگ، قاسم‌آباد و تیمورآباد با میانگین‌های ۲/۳۳، ۲/۳۳ و ۲/۴۴ کمترین رتبه و در شاخص‌های کالبدی (زیست پذیری) روستاهای ژاله‌ای، قلعه‌نو و چرک با میانگین‌های ۴/۰۵، ۳/۸۰ و ۳/۷۲ بالاترین رتبه و روستاهای سنجرانی، دهنو پیران و خمر با میانگین‌های ۲/۱۰، ۲/۲۷ و ۲/۳۸ کمترین رتبه را به خود اختصاص داده‌اند و با توجه به نتایج حاصل از آزمون ویلکاکسون مقدار Z برابر با ۲/۶۸۹- که در سطح خطای کوچکتر از ۰/۰۱ معنی‌دار است، می‌توان گفت که به لحاظ آماری با اطمینان ۰/۹۹ اختلاف نقش دانش بومی در زیست پذیری مناطق روستایی سیستان معنی‌دار است. این نتیجه دلالت بر تأیید فرض اول پژوهش مبنی بر این که روستاهای سیستان از نظر دانش بومی در زیست پذیری، اختلاف معناداری با یکدیگر دارند. به عبارت دیگر نقش دانش بومی در زیست پذیری مناطق روستایی سیستان متفاوت است. با توجه نتایج نهایی به دست آمده مدل VIKOR، در این بخش برای بررسی نقش دانش بومی در زیست پذیری مناطق روستایی سیستان، روستاهای چرک، لطف‌الله و گوری بالاترین سطح زیست پذیری و روستاهای سنجرانی، دهنو پیران و شغالک پایین‌ترین سطح زیست پذیری در بین روستاهای مورد مطالعه را دارا می‌باشند. و با توجه نتایج نهایی مدل VIKOR، روستاهای قلعه‌کنگ،

چرک و گوری بالاترین سطح دانش بومی و روستاهای سنجرانی، اسماعیل قنبر و چکل پایین‌ترین سطح دانش بومی در بین روستاهای مورد مطالعه را دارا می‌باشند. نتایج حاصل از پژوهش در زمینه دانش بومی (اعتماد به فامیل و بستگان و مشورت با همسایگان و فامیل) با پژوهش وثوقی و همکاران (۱۳۹۳) که دانش بومی با ایجاد ارتباط متقابل بین مجریان پروژه‌ها و روستاییان، مشارکت همه‌جانبه افراد محلی همسو می‌باشد. و نتایج حاصل از زیست‌پذیری روستایی (زیست‌پذیری اجتماعی) با عیسی‌لو و همکاران، (۱۳۹۳) (زیست‌پذیری اقتصادی) همسو نمی‌باشد. با توجه به یافته‌های تحقیق پیشنهادهای ذیل ارائه می‌گردد:

- برنامه ریزان و سیاست‌گذاران در فرایند برنامه‌ریزی روستایی و مدیریت بلایای طبیعی، دانش بومی روستاییان را که حاصل سال‌ها و قرن‌ها تجربه است، بدیده احترام بنگرند و به صورت ترکیبی با دانش نوین به کار گیرند و در به کارگیری دانش نوین در مقابله با بلایای طبیعی که هنوز در مراحل اولیه است، سعی کنند، روش‌های نوین را با تجربیات محلی سازگار نمایند. همچنین با کمک مردم و شوراهای دهیاری‌ها با ایجاد بانک دانش بومی مدیریت بلایای طبیعی، این تجربیات را مکتوب، مستند و محفوظ نموده و با توجه به حقوق مالکیت معنوی آن‌ها، در اختیار مردمان سایر مناطق و برنامه ریزان قرار دهند.
- استفاده از دانش بومی به منظور حفظ تعادل‌های زیست‌محیطی در جهت توسعه پایدار منطقه سیستان؛
- ایجاد کارگاه‌ها و کلاس‌های مشورتی و برگزاری نشست‌های آموزشی در جهت ارتقاء زیست‌پذیری مناطق روستایی سیستان با استفاده از دانش بومی محلی؛
- استفاده از توان‌های طبیعی در جهت رونق اقتصادی مناطق روستایی سیستان و ایجاد درآمدزایی
- ایجاد بانک اطلاعات دانش بومی در منطقه، برای گردآوری دانش و تجارب کشاورزان و شناخت تکنولوژی متناسب با ویژگی‌های طبیعی-انسانی منطقه با هدف ارتقای کشاورزی؛
- ایجاد یک واحد درسی مربوط به دانش بومی روستاییان در کشاورزی و دامداری برای دانشجویان، در راستای حفظ دانش بومی و آموزش نیروی ترویجی متخصص و ماهر برای تلفیق دانش بومی و نوین.

منابع

- ابراهیمی، پیام و سلیمی، کوچی، (۱۳۹۶)، نقش دانش بومی در توسعه پایدار منابع و آب‌و‌خاک روستایی مطالعه موردی روستای قصاب ذالکان شهرستان بابل، مجله علوم و مهندسی آبخیزداری ایران، سال ۱۱، شماره ۳۹، صص ۳۹-۴۸.
- ازکیا، مصطفی، علی (۱۳۸۷)، توسعه پایدار روستایی تهران: انتشارات اطلاعات.
- بذرافشان، جواد و طولابی نژاد، مهرشاد (۱۳۹۵)، اثرات دانش بومی بر توسعه دهستان میانکوه شرقی با تأکید بر اقتصاد دامداری، دوره ۵، شماره ۱۸، زمستان ۱۳۹۵، صص ۱۶۵-۱۸۷.
- بزی، فهیمه؛ حسینی، سید مهدی و ترکی هرچگانی، محمدعلی. (۱۴۰۰). بررسی اثرات گردوغبار بر معیشت روستاییان (مطالعه موردی: شهرستان نيمروز). راهبردهای توسعه روستایی، (۳)، ۳۶۷-۳۷۹.
- بندانی، میثم و میرلطفی، محمودرضا و شیبانی شاد، اعظم و گمشادزهی، هاجر، ۱۳۹۴، بررسی جایگاه مشارکت اقتصادی زنان در مناطق روستایی سیستان، دومین همایش ملی افق‌های نوین در توانمندسازی و توسعه پایدار معماری، عمران، گردشگری، انرژی و محیط‌زیست شهری و روستایی، همدان.
- بوذرجمهری، خدیجه (۱۳۸۳)، جایگاه دانش بومی در توسعه روستایی پایدار، مجله جغرافیا و توسعه: ۲۰۵، صص ۷۵-۱۷.
- بوذرجمهری، خدیجه؛ اسماعیلی، آسیه و رومیانی، احمد، (۱۳۹۶)، نقش دانش بومی روستاییان در زیست‌پذیری مناطق روستایی مطالعه موردی روستاهای دوین و توکور شهرستان شیروان، مجله جغرافیا و آمایش شهری-منطقه‌ای، شماره ۲۴، صص ۹۳-۱۱۰.
- بوذرجمهری، خدیجه؛ صادقلو، طاهره و خواجه، مرتضی، (۱۳۹۷)، نقش دانش بومی روستاییان در کاهش آسیب‌پذیری سکونتگاه‌های روستایی در برابر مخاطرات طبیعی (مطالعه موردی: بخش مرکزی شهرستان جیرفت)، مجله مهندسی جغرافیای سرزمین، دوره ۲، شماره ۲، صص ۱۷-۳۲.
- جمعه پور، محمود؛ طهماسبی تهرانی، شهرزاد. (۱۳۹۲). تبیین میزان زیست‌پذیری و کیفیت زندگی در روستاهای پیرامون شهری (مطالعه موردی بخش مرکزی شهرستان شهریار). فصلنامه علمی-پژوهشی برنامه‌ریزی توسعه کالبدی، (۶)، ۶۰-۴۹.
- جمعه پور، محمود (۱۳۹۳) بومی‌سازی در عرصه توسعه روستایی و نقش دانش بومی در فرآیند آن، دو فصلنامه دانش‌های بومی ایران، شماره ۲، پاییز و زمستان ۱۳۹۳، صص ۷۹-۵۱.

- جمعه پور، محمود؛ میرلطیفی، محمودرضا. (۱۳۹۱)، نقش دانش بومی و کارکرد نظام سنتی مدیریت مشارکتی منابع آب در معیشت پایدار روستایی مورد مطالعه: گروه‌های بزرگ کاری لایروبی کانال‌های آبیاری (حشر) در سیستان، علوم اجتماعی (علامه طباطبایی)، شماره ۵۶.
- جهان تیغ، منصور. (۱۴۰۰)، بررسی خصوصیات خاک زیست‌بوم اکوسیستم تالاب هامون در اعماق مختلف به‌منظور ایجاد محیط گردشگری. انسان و محیط‌زیست، دوره ۱۹، شماره ۱، شماره پیاپی ۵۶، صص ۲۰۱-۲۱۱.
- رضایی ترشیزی محسن، میری عباس. (۱۳۹۹)، بررسی میزان کاهش سرعت باد و رسوبات بادی توسط بادشکن گز چندرديفه در سه رخداد طوفان گردوغبار در سیستان. نشریه مهندسی اکوسیستم بیابان. ۹ (۲۹): ۲۷-۴۰.
- سالاری‌سردری، فرضعلی و کیانی، اکبر، (۱۳۸۸)، بررسی تأثیر اقلیم در پایداری محیط فیزیکی - کالبدی شهر زابل، همایش جغرافیا و توسعه پایدار شهری، دانشگاه آزاد اسلامی واحد شیروان.
- صابونچی، پرچهر و ابرقویی فرد، حمیده، ۱۳۹۹، خرد محیطی، دانش بومی و نقش عوامل اکولوژیک در برنامه‌ریزی و ساخت روستای کامو.
- صادقلو، طاهره و عزیز میروچیلو، عبدالله، (۱۳۹۴)، ارزیابی میزان تأثیرگذاری دانش بومی بر پایداری توسعه کشاورزی مطالعه موردی: روستاهای دهستان گوگ تپه شهرستان بيله‌سوار، مجله پژوهش‌های روستایی، دوره ۶، شماره ۲، صص ۳۸۹-۴۱۰.
- عزمی، آئیژ؛ میرزایی قلعه، فرزاد و درویشی، سبأ، (۱۳۹۴)، جایگاه دانش بومی در مدیریت مخاطرات طبیعی در روستاها مطالعه موردی دهستان شیرز شهرستان هرسین، مجله جغرافیا و مخاطرات محیطی، شماره ۱۳، صص ۲۳-۳۹.
- علوی زاده، سیدامیرمحمد؛ کیومرث، سمانه؛ ابراهیمی، الهام؛ علیپور، مرضیه. (۱۳۹۸). تحلیل زیست پذیری سکونتگاه‌های روستایی (مطالعه موردی: روستاهای شهرستان کاشمر). پژوهش و برنامه‌ریزی روستایی، دوره ۸، شماره ۲ (۲۵ پیاپی)، از صفحه ۹۷ تا صفحه ۱۱۴.
- گل محمدی، فرهود. (۱۳۹۰)، بررسی شیوه‌های آموزش و ترویج دانش بومی معماری روستایی (نمونه موردی: استان سیستان و بلوچستان). مسکن و محیط روستا، دوره ۳۰، شماره ۱۳۶؛ صص ۷۹-۹۴.
- گنجعلی، علیرضا؛ خاک سفیدی، عباس. (۱۳۹۴). شناسایی برخی گونه‌های گیاهان داروئی شهرستان زابل (استان سیستان و بلوچستان) و کاربرد آن‌ها در طب سنتی. مجله طب سنتی اسلام و ایران؛ ۶ (۱): ۸۹-۹۶
- محتشمی فر، سمیه (۱۳۹۶)، مطالعه تعیین اثربخشی دانش بومی و نوین در کاهش آسیب‌پذیری جوامع روستایی در برابر بلایای طبیعی با تأکید بر خشکسالی؛ مورد مطالعه: روستاهای بخش مرکزی شهرستان خوسف، پایان‌نامه کارشناسی ارشد رشته جغرافیا و برنامه‌ریزی روستایی، به راهنمایی دکتر مفید شاطری، دانشگاه بیرجند
- مرادی، محمود، (۱۳۹۳)، کارکرد تلفیقی دانش بومی و نوین نقش آن در توسعه روستایی (مطالعه موردی: نواحی روستایی شهرستان بیرجند)، مجله پژوهش و برنامه‌ریزی روستایی، سال ۳، شماره ۷، صص ۵۱-۶۲.
- نیکروان مقدم، سیروس، (۱۳۹۶)، نقش دانش بومی در توسعه پایدار روستایی (مورد مطالعه: دهستان هیو شهرستان ساوجبلاغ)، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه خوارزمی، دانشکده جغرافیا، گروه جغرافیای انسانی، رشته برنامه‌ریزی روستایی، تهران.
- وثوقی، منصور؛ حبیبی، سونا و حسن‌زاده طلوتی، زینب، (۱۳۹۳)، ضرورت توجه به دانش بومی در برنامه‌های توسعه روستایی با تأکید بر توسعه مشارکتی، مجله علوم اجتماعی، سال ۸، شماره ۳، صص ۳۳-۵۶.
- Apraku Gyampoh, F; John ,A; Morton, B (2021). Climate change and small-scale agriculture in Africa: Does indigenous knowledge matter? Insights from Kenya and South Africa, Scientific African 12 (2021)
- Kolawole, D. (2001). Local knowledge utilization and sustainable rural development in the 21st century. Indigenous Knowledge and Development Monitor (Netherlands), 9(3), 2-15
- Kurnio, H., Fekete, A., Naz, F., Celia Norf, Jüpner, R.(2021) Resilience learning and indigenous knowledge of earthquake risk in Indonesia, International Journal of Disaster Risk Reduction, Volume 62, August 2021.
- Mbiliny, B. et al Indigenous knowledge as a decision support tool in rainwater harvesting. Physics & Chemistry of the earth. Pp11-16, 2005.
- Syafwina. (2014). "Recognizing Indigenous Knowledge for Disaster Management: Smong, Ealy Warning System from Simeulue Isiland, Aceh", procedia Environmental Sciences 20, pp 571- 582.