

دانش بومی و پایداری فضاهای روستایی در مقابل مخاطره خشکسالی مورد مطالعه: شهرستان نیک شهر

جواد میکانیکی^{۱*}، اسما بلوچی^۲

۱- دانشیار جغرافیا و برنامه‌ریزی روستایی، دانشگاه بیرجند، بیرجند، ایران.

۲- کارشناسی ارشد مخاطرات محیطی، دانشگاه بیرجند، بیرجند، ایران.

DOI: [10.22077/vssd.2021.4147.1023](https://doi.org/10.22077/vssd.2021.4147.1023)

چکیده

استان سیستان و بلوچستان به ویژه شهرستان نیک شهر از مناطق خشک و کم آب ایران می باشد، خشکسالی ها در این فضاهای جغرافیایی معمولاً اثرات مخرب شدیدی نسبت به سایر مناطق کشور دارند. در راستای تعدیل این مشکل چاره ای جز استفاده از تجربیات پیشینیان و تلفیق آنها با دانش مدرن نیست. به این ترتیب فعالیت مطالعاتی حاضر بر آنست که به بررسی نقش دانش بومی در کاهش اثرات خشکسالی در محدوده مورد مطالعه بپردازد. تحقیق حاضر از حیث ماهیت توصیفی تحلیلی و از حیث هدف در زمره تحقیقات کاربردی قرار دارد. برای گردآوری داده ها از پرسشنامه محقق ساخته استفاده شده است. جامعه آماری پژوهش کلیه روستاهای شهرستان نیک شهر است که از طریق نمونه گیری غیر احتمالی جمعیت روستایی با حداقل ۴۰ سال سن، به عنوان نمونه تحقیق انتخاب شده اند. نمونه گیری در مرحله اجرای پرسشنامه تصادفی ساده بوده که با استفاده از فرمول کوکران تعداد ۳۰۸ پرسشنامه تعیین گردید. نتایج بدست آمده حاکی از آن است که دانش بومی مربوط به منابع آبی در حد متوسط، دانش بومی زراعی و باغی در مقابله با خشکسالی با تاثیر زیاد و دانش بومی دامداری در مقابله با خشکسالی در حد متوسط تاثیر گذار بوده اند. نتایج حاصله همچنین نشان می دهد، میزان استفاده از روش های سنتی و بومی برای کاهش اثرات خشکسالی و مدیریت آب در مقابله با خشکسالی در حد متوسط بوده است.

تاریخ دریافت:

۲۳ دی ۱۳۹۹

تاریخ پذیرش:

۲۷ اسفند ۱۳۹۹

صفحات: ۳۴-۱۵



کلید واژگان:

توسعه پایدار

روستایی، خشکسالی،

دانش بومی،

شهرستان نیکشهر.

۱- مقدمه

افزایش روزافزون آگاهی‌ها در زمینه تأثیر سوء بسیاری از فناوری‌های نوین بر منابع محیطی و ارزش‌های سنتی اجتماعی به ویژه ارزش برای دستیابی های روستایی با تأکید بر دانش بومی است که با تأثیر گذاری اندک و کمتر از حد متوسط بر مؤلفه های توسعه اقتصادی و اجتماعی و بر عکس تأثیر زیاد آن بر ابعاد محیطی و حفظ منابع تولید در نواحی روستایی است. دلیل این امر را می توان فناوری وابستگی به انطباق ها و ابزار نوین و نداشتن آن با شرایط فعلی و قدرت ریسک پایین کشاورزان برشمرد. شهر و روستا دارای تفاوت های بسیاری در عرصه های اقتصاد و معماری هستند که مهمترین ویژگی روستاها که آنها را از مناطق شهری متمایز می‌سازد، وابستگی شان به طبیعت، آب و خاک است؛ به گونه ای که نظام اجتماعی، اقتصادی و کالبدی آنها در ارتباط با این شکل گرفته است (سرتیپی پور، ۱۳۸۸: ۵). در نیم قرن اخیر به کارگیری از دانش رسمی و نوین، فناوری های جدید در کلیه فعالیت های تولیدی و خدماتی موجب تحولات اساسی در فرایند تولید و خدمات عرضه زندگی بهره‌برداران کشاورزی و روستائیان شد. در همین حال، به کارگیری برخی فناوری ها، نگرش ها و نظریه ها، معضلاتی را در عرصه های زیست محیطی، اقتصادی و اجتماعی ایجاد کرده و موجب دغدغه های فکری اندیشمندان و نظریه پردازان توسعه شده است. یکی از گزینه های مورد نظر در پاسخ‌گویی به این دغدغه ها، رجوع به دانش تجربی گذشتگان است. بهره گیری از «خرد تجربی انباشته و تاریخی» بهره برداران محلی است که اصطلاحاً دانش بومی نام گرفته است. دانش بومی یکی از انواع مقرون به صرفه پایدار و با حداقل ریسک برای کشاورزان و تولید کنندگان روستایی است و راهی مناسب برای حفاظت از منابع طبیعی به شمار می آید (Makhura, 2004: 40). این نوع دانش بخش مهمی از دانسته های حوزه‌های گوناگون نظیر بهداشت، دام پزشکی، صنایع دستی و هنر را تشکیل می دهد. تجربه نشان می دهد که به کارگیری این دانش در بسیاری از کشورها از آن استفاده می شود (Mugurusi, 2001). یکی از مقوله‌هایی که در دهه‌های اخیر دست اندرکاران برنامه‌های توسعه در سطح جهان به آن پرداخته اند. بهره‌گیری دانش بومی در برنامه ها، فعالیت ها و فرایند های گوناگون توسعه ی روستایی است (پاپ زن و همکاران، ۱۳۸۶: ۱۵۲).

در کشور ایران بارزترین جلوه طبیعی در بخش خشک می باشد که علت اصلی آن موقعیت جغرافیایی ایران بر روی کمربند خشک جهانی و شرایط اقلیم جنب حاره ای است. مهمترین نمود فضایی این موضوع وجود روستاهای پراکنده ای است که متأثر از محدودیت برخورداری از منابع آب شکل گرفته اند. با توجه به ویژگی های خاص این مناطق و آگاهی مردم از خشکسالی ها و پیامد های گسترده آن از جمله کاهش آب دهی منابع آب، از گذشته جهت مقابله با آثار کم آبی و تنش های خشکسالی روش های تلفیقی مختلفی از طریق مردم اتخاذ شده است (فال سلیمان و صادقی، ۱۳۹۰: ۱). دانش بومی، بخشی از سرمایه ملی هر قوم است که باورها، ارزش ها، روش ها و آگاهیهای محلی و دانش اکولوژیک آن ها از محیط زندگی شان رادر بر می گیرد. از سوی دیگر هنوز گوشه های مبهم بسیاری در دانش بومی هر منطقه وجود دارد که باید به آن پرداخته شود تا بتوان به کمک آن بر مسائل و مشکلات خشکسالی و کمبود آب تا حدی غلبه کرد (ارفعی و زند، ۱۳۹۰: ۹۴). نگاهی به ویژگی های نظام های دانش بومی، حاکی از آن است که دانش مذکور به دلیل سیستمی بودن، انعطاف، حفظ تنوع زیستی،

متکی بودن بر نیازها، مشارکتی بودن، در دسترس و ارزان بودن، حفظ تعادل محیط زیست، چند بعدی بودن، منطبق بودن بر فرهنگ مردم، استفاده مناسب از آب موجود، می تواند بر توسعه پایدار نقش مهمی ایفا کند (بوذر جمهوری، ۱۳۸۸: ۸۱).

بحران آبی که در ایران بوجود آمده علاوه بر خشکسالی محصول پیامد های مدرنیزاسیون دهه ۱۹۵۰ و انتقال فن آوری های نامناسب غرب در خصوص استحصال آب است به طور مثال استفاده از چاه موتورها به جای قنوات که منجر به کاهش منابع زیرزمینی و سایر مشکلات زیست محیطی، اقتصادی و اجتماعی گردیده است و این امر باعث شد که از سهم استفاده از قنات در ایران کاسته شود و قنوات بی اعتبار و کم آب گردد. با وجود تفاوت های اساسی میان دانش بومی و دانش نوین، نباید آنها را در مقابل هم قرار داد زیرا این دو به دنبال هم و از منشأ هوشمندی و خردورزی بشر آغاز می گردد. دانش نوین، خود بر تجربیات کهن تکیه زده و در دامن آن رشد کرده و به عبارتی باید دانش بومی را مادر دانش نوین دانست (بوذر جمهوری و افتخاری، ۱۳۸۴: ۲۴). لذا برای کنار آمدن با مشکل خشکسالی چاره ای جز استفاده از تجربیات پیشینیان در مقابله با خشکسالی و کم آبی و تلفیق آنها با دانش مدرن نیست (ارفعی و زند، ۱۳۹۰: ۹۴). بدون شک مطالعه، بررسی، کشف، تنظیم و گسترش این راهبردها با توجه به بروز مکرر این تغییرات، عاملی ضروری و بسیار مهم برای تصمیم گیری های بعدی خواهد بود و به کاهش میزان آسیب پذیری کشاورزان کمک خواهد کرد (شیرازی تهرانی و همکاران، ۱۳۸۸: ۲۵).

در بررسی های صورت گرفته دانش بومی و خشکسالی را از جنبه های مختلفی مورد تحقیق قرار داده اند. در این مقاله، با توجه به هدف و محدوده ی موضوعی تحقیق، به مرور برخی از مطالعات انجام گرفته در زمینه موضوع مورد پژوهش در داخل کشور ایران پرداخته شده است. سوال اصلی تحقیق حاضر این است که مهمترین شیوه های دانش بومی و تاثیر آن بر کاهش اثرات خشکسالی در نواحی روستایی شهرستان نیک شهر چیست؟

جدول ۱- پیشینه تحقیق

مؤلف	سال	عنوان	نتایج
صالح و همکاران	۱۳۸۶	هدف اثرات و پیامد های اقتصادی و اجتماعی بر خانوارهای روستایی در منطقه سیستان	تاثیر خشکسالی بر خروج دائمی نیروی کار از بخش کشاورزی بسیار اندک بوده است. از سوی دیگر درآمد اغلب خانوارها از بخش کشاورزی کاهش قابل توجه یافته و میزان سرمایه گذاری در این بخش تنزل یافته است.
سهراب جایدی و همکاران	۱۳۹۰	عنوان بررسی راهکارهای آموزشی - ترویجی مدیریت مصرف بهینه آب برای مقابله با خشکسالی در بین گندم کاران استان ایلام	بین متغیر های روش های آموزشی، و ضایف ترویج، مشارکت کشاورزان مدیریت منابع آب با متغیر مدیریت مصرف بهینه آب رابطه معنی داری وجود دارد.
ارفعی و زند	۱۳۹۰	بررسی عوامل موثر بر دانش بومی در مصرف بهینه آب در بخش کشاورزی	میزان تاثیر عوامل اقتصادی در استفاده از دانش بومی مصرف بهینه آب در حد متوسطی بوده و در همین راستا، میزان در آمد کشاورزان، بیمه محصولات کشاورزی در معرض خشکسالی، کمک های بلاعوض خشکسالی و تمدید باز پرداخت وام های کشاورزی دارای اهمیت زیادی بودند
رضائی	۱۳۹۰	بررسی دانش بومی کشاورزان یزد در مقابله با خشکی و خشکسالی	قنات بهترین روش استحصال آب از سفره های اعماق زمین می باشد و به جهت جلوگیری از آب دهی قنوات در مواقع خشکسالی، کشاورزان یزدی مبادرت به انجام فعالیت های مختلف می نمودند که می توان به مواردی همچون احداث گورآب ها و استخرهای نفوذی در بالادست قنوات، احداث آب انبارهای شرب دام و انسان به وسیله ذخیره کردن نزولات و روان آب ها و ایجاد استخرهای ذخیره آب اشاره کرد.

مؤلف	سال	عنوان	نتایج
علی پور و همکاران	۱۳۹۰	عنوان بررسی اثرات خشکسالی بر وضعیت اقتصادی - اجتماعی کشاورزان، مطالعه موردی: گندم کاران شهرستان نهبندان	که بین درآمد کشاورزان با میزان اثرات خشکسالی ادارکی توسط کشاورزان رابطه ی معکوس وجود داشت و از سوی دیگر طبق نتایج اولویت بندی از بین رفتن پس انداز شخصی مهمترین اثر خشکسالی بر وضعیت اقتصادی کشاورزان بوده است.
غلامی و علی بیگی	۱۳۹۳	شناسایی روش های بومی مدیریت خشکسالی مطالعه موردی: شهرستان سزیل ذهاب	کشاورزان روش های متفاوتی را در مقابله با خشکسالی به کار می گیرند. برخی از روش هایی نظیر تغییر الگوی کشت، ذخیره علوفه، تغییر زمان کاشت و برداشت، تنوع معیشتی، ترمیم جوی های آب و اصلاح شیوه های آبیاری را به منظور سازگاری به کار می گیرند و از روش هایی مانند چرای مزارع خشک شده، خرید آب، کاهش تعداد دام، قطع درختان و نذر و نیاز کردن به منظور مقابله با خشکسالی استفاده می کنند.
چمبرز	۱۹۸۹	آسیب پذیری، مقابله و سیاست	توانایی کشاورزان در مواجهه با پذیرش خشکسالی به تصمیم گیری بنیادی و دارایی های معیشتی آن ها بستگی دارد یعنی کشاورزان مجهز و مسلح به شرایط گوناگون بهتر پاسخ می دهند. در واقع کشاورزان با توجه به امکاناتی که در اختیار دارند به مقابله با این پدیده می پردازند و کشاورزان کم درآمد بیشترین گروه آسیب پذیری هستند که رفتاری متاثر از شرایط از خودشان بروز می دهند.
والکر و ترز	۱۹۹۶	خشکسالی و راهکارهای کسب آمادگی برای مقابله با آن	تأثیرات و پیامدهای خشکسالی را در چهار دسته ی زیست محیطی، اقتصادی، اجتماعی و روان شناختی تقسیم بندی کرده اند. با توجه به نتایج تحقیق روش ها و راهکارهایی از سوی کشاورزان همچون تدوین طرح های آماده سازی و مقابله با بحران آب، نظارت بر منابع، ملاحظات زیست محیطی، بالا بردن سطح آگاهی مردم از طریق برنامه های آموزشی و ترویجی، افزایش همکاری بین بخش اجرایی و تحقیقاتی برای کاهش تأثیرات ناشی از خشکسالی پیشنهاد شده است.
بیل کی	۱۹۹۸	روش های مقابله با خشکسالی در زیمبابوه با استفاده از روش پیمایشی	واکنش هایی که خانوار های روستایی در مقابله با این پدیده از خود نشان داده اند در قالب رفتار هایی خارج از محیط زراعی شامل استفاده از وام ها، تغییر شغل، فروش دام، تجهیزات کشاورزی، هیزم، میوه های وحشی، طلا و ... بوده است. در واقع بارزترین رفتار کشاورزان در مواجهه با پدیده خشکسالی فروش دارایی هایشان بوده است.
کامارا	۲۰۰۳	اهمیت دانش بومی در کاهش بلایای طبیعی در جوامع روستایی کشورهای آفریقا	استفاده از دانش بومی در مدیریت بلایای طبیعی در جوامع روستایی کشورهای آفریقا ریشه ی عمیقی دارد؛ برای نمونه، با استاده از شواهد ناشی از تغییرات آب و هوایی، وقوع خشکسالی، توفان و سیل را پیش بینی می کنند.
پژوهش رایوتالا	۲۰۰۵	دانش فنی بومی و نوین برای مدیریت بلایای طبیعی در روستاهای منطقه چامولی ۱ در هیمالیای هند	در منطقه مورد مطالعه، با ورود فناوری های مدرن و ایجاد قانون منع قطع درختان برای حفاظت از محیط زیست، روش های سنتی ساخت و ساز محدود شد و ساخت خانه ها با استفاده از مصالح جدید شامل بتن رواج یافت.
کمبل و همکاران	۲۰۱۱	طرز رفتار کشاورزان با خشکسالی و مخاطرات محیطی با استفاده از روش میدانی در منطقه جنوبی الیزابت جامائیکا	استراتژی های مقابله با خشکسالی کشاورزی در این مناطق شامل استفاده از روش های کشت متناوب، تکنیک های کاهش از دست دادن رطوبت و یک سری روش های بهبود از قبیل استفاه از مالچ، به اشتراک گذاشتن آب و سم پاشی گیاهان با کود برگ در طول دوره خشکسالی است. خروج موقت از کار کشاورزی از دیگر استراتژی های مقابله کشاورزان بوده است.
مشتاق و مقدسی	۲۰۱۱	بررسی پتانسیل های کم آبیاری به عنوان یک پاسخ تطبیقی به تغییرات آب و هوایی و زیست محیطی	نتایج این تحقیق نشان داد که کم آبیاری همراه با بهینه سازی منجر به افزایش درآمد و تامین نیاز زیست محیطی می گردد.
دانگ و همکاران	۲۰۱۴	ارزیابی اقدامات تطبیقی کشاورزان نسبت به تغییرات آب و هوا و عوامل موثر بر آن	این نظریه می تواند یکی از نظریات مهم در ارزیابی عوامل تعیین کننده سازگاری کشاورزان با تغییرات اقلیمی باشد.

۲- بنیان نظریه‌ای

سرزمین ایران جزء کشورهای خشک و نیمه خشک جهان محسوب می شود و از آنجایی که کمربند بیابانی نیز از این کشور می گذرد، لذا خشکی در این سرزمین به عنوان یک خصیصه و ویژگی دائمی می باشد. میزان نزولات ایران به طور متوسط ۲۳۰ میلی متر است که کمتر از یک سوم بارندگی متوسط کره زمین می باشد. یکی از ویژگی های اقلیمی این سرزمین تنوع آب و هوایی و ناهمگونی اقلیمی است که توزیع غیر یکنواخت بارندگی را در این سرزمین سبب شده است (نیک اندام مدبر، ۱۳۹۴). در دهه های اخیر بسیاری از مناطق ایران به صورت متناوب تحت تاثیر خشکسالی قرار داشته و آثار مخرب آنها به محصولات کشاورزی، مراتع و تبع آن ها دام ها و در نهایت در زندگی انسانها به نحوی قابل مشاهده است.

شناخت و بررسی پدیده های اقلیمی از جمله پدیده خشکسالی که نقش مخربی بر اکوسیستم محیطی داشته و اثرات مستقیمی بر محیط زیست گیاهان، جانوران و جوامع انسانی دارد، ضروری به نظر می رسد (محسنی نجف آباد، ۱۳۹۴). ایران به علت موقعیت خاص و ویژگی های توپوگرافیک، از آب و هوای متفاوتی برخوردار است (فرج زاده، ۱۳۸۴). از طرف دیگر، ایران از نظر استعداد آبی با چند تنگنای طبیعی روبروست؛ نخست اینکه در بهترین حالت، بیش از ۳۷٪ درصد از کل ریزش های آسمانی خشکی های جهانی را به خود اختصاص نمی دهد، در حالی که ۱/۲ درصد از سطح خشکی های جهانی را در اشغال خود دارد که میزان بارندگی نیز پراکندگی بسیار نامتناسب دارد (موسوی، ۱۳۸۴). دومین محدودیت، میزان تبخیر و تعرق واقعی کشور است که ۷۱ درصد آب به سبب تبخیر و تعرق از دسترس خارج می گردد (وجدانی، ۲۰۰۳). به گونه ای که سهم سالانه آب قابل فراوری هر هکتار زمین در ایران، حدود یک چهارم سهم آبی در جهان قابل بهره برداری است (ریاحی، ۱۳۸۱).

پدیده خشکسالی از جمله مخاطرات محیطی است که از دیرباز در خور توجه انسان بوده و از قرن ۲۰، به بعد نگاه علمی ویژه ای به آن شده است. این پدیده اقلیمی از نظر ویژگی های خزنده بودن، مداوم بودن، آثار تدریجی، اجتناب ناپذیری و... از سایر پدیده ها و مخاطرات طبیعی متفاوت است (نوروزی و محمدی، ۱۳۹۵: ۱). در میان حوادث طبیعی که جوامع انسانی را تحت تاثیر قرار داده اند، اثرات پدیده خشکسالی از نظر فراوانی، شدت، مدت و اثرات اجتماعی دراز مدت در جامعه، بیشتر از سایر بلایای طبیعی بوده است (فاتحی مرج و حیدریان، ۱۳۹۲) و در اغلب مناطق جهان از جمله در مناطق خشک و نیمه خشک عاملی تهدید کننده و محدودیت را در تولیدات کشاورزی، آب قابل دسترس، بیابان زدایی و از بین رفتن مراتع و پوشش گیاهی طبیعی می باشد به عبارت دیگر خشکسالی عبارتست از کمبود رطوبت مستمر و غیر طبیعی. در این تعریف و اژه مستمر بیانگر زمان آغاز تا پایان خشکسالی تا زمان تداوم آن بوده و از نظر غیر طبیعی به انحراف یا نوسان منفی شاخص مورد توجه نسبت به شرایط میانگین یا طبیعی اطلاق می شود به عبارت دیگر دوره ای که در آن مقدار رطوبت و یا هر شاخص دیگر نسبت به شرایط میانگین منطقه نا هنجاری منفی داشته باشد به عنوان دوره خشکسالی تلقی می شود (نوری، ۱۳۸۰: ۱۵-۱۶).

دانش بومی عبارت از مجموع تجربه و دانشی است که یک جامعه در برخورد با مشکلات آشنا به دست آورده و آن را اساسی برای تصمیم گیری ها و چالش های خود قرار داده است. دانش بومی ریشه در تجربه قرن های گذشته دارد و تا وقتی که جامعه پابرجاست، به عنوان پایه فرهنگی و فنی آن به تکامل خود ادامه می دهد. دانش بومی دانشی است که مردم به آن اعتقاد دارند و آن را در طول زمان در جامعه خود توسعه و بهبود بخشیده اند. در طول دهه های ۱۹۵۰ و ۱۹۶۰ دانش بومی را به عنوان یک مانع

ناکارآمد و مطلق برای توسعه می نگریستند. با این همه در حال حاضر دانش بومی به طور فزاینده ای به عنوان زیر منبع اساسی گرانبهای شناخته شده است (قوام و نوری، ۱۳۹۳). برای معرفی دانش بومی واژه ای گوناگونی به کار رفته است که برخی از آن ها عبارتند از: دانش فنی بومی، بوم شناسی، دانش قومی، دانش محلی و دانش سنتی (بوذر جمهری و افتخاری، ۱۳۸۳). بعضی از این واژه ها بر ایستایی، سکون، سادگی و غیر معتبر بودن این دانش دلالت می کنند و برخی دیگر بر پویایی آن دلالت دارند (عربی، ۱۳۷۷). تاریخ دانش بومی همزمان با دانش بشری است و این دانش قبل از دوره رنسانس مورد توجه جامعه علمی قرار گرفته بود، اما گسترش آن به ویژه پژوهش های بین المللی در زمینه دانش بومی به اوایل قرن بیستم باز می گردد (بوذر جمهری و افتخاری، ۱۳۸۳). از دهه های نخستین قرن بیستم عده ای از پزشکان و گیاه پزشکان برجسته غربی در پی مطالعه روش های بومی در کشاورزی و تغذیه ای در میان اقوام بومی جهان رفتند. آنها باور داشتند که گسترش سریع بیماری های قلبی و ریوی، امراض دهان و دندان و اختلالات روانی در جوامع غربی و نیز شیوع آفات گوناگون در دامداری و کشاورزی این کشورها ناشی از گسترش مواد شیمیایی - صنعتی نوپای آن زمان بود. آنها برای علت یابی به مطالعه مقایسه ای راه و روش تغذیه ای و زراعت قبایل بومی دنیا روی آوردند. دانشمندی چون اف. اچ. کینگ، آلبرت هاوارد، جی. تی. رنچو وستون پرایس به کشورهای آسیایی، آفریقایی و به میان قبایل بومی قاره امریکا سفر کردند و نتایج و مشاهدات و آزمایشات خود را در کتب و مقالات متعدد به انتشار رساندند. دانش بومی هر قوم بخشی از سرمایه ملی آن قوم است که باورها، ارزش ها، دانسته ها و ابزارهای زندگی آنان را در بر می گیرد. این همان دانشی است که به کمک آن در طی قرون اقوام جهان روزی خود را از محیط اطرافشان جسته، پوشاک خود را تهیه، خود را اسکان داده و سلامت خود و حیوانات خود را حفظ کرده اند. دانش محلی هر قوم بومیان را قادر به تامین نیازمندی های خود از منابع طبیعی کرده است بدون اینکه این منابع را تحلیل ببرند. بنابراین مجموعه دانش بومی جهان گنجینه ی ارزشمندی از ابزار زمان آزموده ای است که در توسعه پایدار تمام جوامع به کار خواهد آمد (عمادی و عباسی، ۱۳۷۷). چمبرز با تاکید بر نقش مردم در فرایند توسعه معتقد است که عبارت «دانش مردم روستایی» رساتر از سایر عبارات ها و واژه هاست. کلمه دانش به کل نظام دانش اطلاق می گردد، که شامل مفاهیم، اعتقادات، نگرش ها و فرایندهای کسب، ذخیره و انتقال دانش می شود که این دانش در سینه مردم وجود دارد و کمتر مکتوب شده است (همان).

۳- روش، تکنیک ها و قلمرو

انتخاب روش تحقیق در پژوهش به معنی انتخاب بهترین و مناسب ترین شیوه ای است که محقق از طریق آن امکان می یابد پاسخ مسئله ای را که با آن مواجه شده است بیابد. برای شناسایی روش های بومی در مقابله با خشکسالی و مدیریت منابع آب از روش کیفی و برای بررسی میزان سازگاری دانش بومی با شرایط محیطی (طبیعی و انسانی) از روش کمی و ابزار پرسشنامه استفاده می شود. در بخش کیفی شیوه مصاحبه و در بخش کمی پرسشنامه محقق ساخته جمع آوری شده است. و هدف از انجام تحقیقات کاربردی، توسعه دانش کاربردی در یک زمینه خاص است. جامعه آماری پژوهش تحقیق شامل کلیه روستاهای شهرستان نیکشهر است که از طریق نمونه گیری غیر احتمالی و تعدی روستاهای شاخص در زمینه کاربرد دانش بومی شناسایی و سپس از میان جمعیت روستایی با حداقل ۴۰ سال سن داده های کیفی (از طریق مصاحبه) و کمی (از طریق پرسشنامه محقق ساخته) به

عنوان نمونه تحقیق انتخاب شده است. در جمع آوری اطلاعات از طریق داده های کیفی از روش اسنادی و کتابخانه ای، روش میدانی و مصاحبه صورت گرفته است و در روش کمی از ابزار پرسشنامه استفاده شده است.

پس از توزیع و جمع آوری پرسشنامه، و استخراج داده ها، انجام کار تجزیه و تحلیل های آماری با استفاده از نرم افزار spss صورت پذیرفته است و نتایج به دست آمده با استفاده از آمار توصیفی تحلیل شد. توزیع فراوانی دیدگاه افراد مورد مطالعه پیرامون میزان تاثیر دانش بومی زراعی و باغی، منابع آبی و دامداری در مقابله با خشکسالی به همراه میانگین و انحراف معیار و ضریب تغییرات نظرات بیان شده است و سپس نتیجه حاصل بر اساس مقدار میانگین ذکر گردیده و در نهایت گویه ها بر اساس ضریب تغییرات اولویت بندی شده است. از آنجایی که هر یک از گویه های مربوط به متغیر های اصلی تحقیق دارای مقیاس ترتیبی هستند، بنابراین آزمون های مربوط به این گویه ها از نوع ناپارامتریک خواهد بود. از سوی دیگر با توجه به اینکه متغیر های اصلی پژوهش، از میانگین این گویه ها به دست آمده اند، مقیاس آن ها از نوع فاصله ای خواهد بود، نتیجه می گیریم که داده های مربوط به متغیر های تحقیق از توزیع نرمال تبعیت نمی کند بنابراین در بررسی فرضیه ها از آزمون های ناپارامتری استفاده شده است. در نتیجه به منظور تحلیل استنباطی و بررسی فرضیه های تحقیق از آزمون های کای اسکور و دوجمله ای استفاده شده است.

شهرستان نیک شهر دارای ۴ بخش و ۸۱۶ آبادی می باشد که بین طول جغرافیایی ۶۰ درجه و ۲۱ دقیقه تا ۶۰/۱ درجه و ۰۶ دقیقه طول شرقی و ۲۶ درجه و ۲۲ دقیقه تا ۲۸ درجه و ۵۱ دقیقه عرض شمالی واقع می باشد. از دید توپوگرافی منطقه ای کوهستانی و دشتی است. زمین های آن بیشتر پلکانی بوده با شیب تند و به سبب داشتن آب فراوان و وجود چشمه سارها که حتی در خشکسالی بعضی بی آب نشدند، باعث گردید مردمان اولیه در این محل سکونت دائمی اختیار کنند. به همین دلایل بود که بعدها به عنوان یکی از مراکز مهم مکران به حساب آمد که به نوعی مرکز مکران قرار گرفت (رئیس و بازوند، ۱۳۹۳).

ارتفاع شهر نیک شهر از سطح دریا ۴۵۰ متر می باشد و چنان با ارتفاع ۲۱۱۰ متر از سطح دریای آزاد مرتفع ترین نقطه در سطح شهرستان محسوب می شود. شهرستان نیک شهر با مساحت ۲۳۹۳۰ کیلومتر مربع سومین شهرستان استان بعد از ابرانشهر و زاهدان، واقع در جنوب غربی استان سیستان و بلوچستان، از شمال و شمال شرقی به شهرستان ابرانشهر، از شرق به شهرستان سرباز، از جنوب و جنوب شرقی به شهرستان چابهار و از غرب هم به استان های هرمزگان و کرمان محدود می شود. مرکز این شهرستان، شهر نیکشهر است. تعدادی از جمعیت این شهرستان از مهاجرین هستند که از لحاظ معیشتی دچار مشکل می باشند. بنابر سرشماری در سال ۱۳۹۵، جمعیت شهرستان ۱۸۸۷۱۳ نفر اعلام شده است (سرشماری نفوس و مسکن، ۱۳۹۵).

۴_ یافته ها و تحلیل داده

پژوهش حاضر بر آنست که به بررسی نقش دانش بومی در کاهش اثرات خشکسالی مناطق روستایی (مطالعه موردی: شهرستان نیک شهر) بپردازد. ابتدا شیوه های رایج دانش بومی بر اساس مصاحبه نیمه ساختارمند بررسی شد سپس داده های مورد نیاز تحقیق از ۳۰۸ پرسشنامه خانوار که حاوی سوالات مشخصات فردی و سوالات مربوط به فرضیه های تحقیق است جمع آوری گردیده است. نخست با استفاده از جدول های فراوانی، توصیفی از وضعیت شاخص های مورد بررسی ارائه گردیده و در ادامه به تجزیه و تحلیل استنباطی یافته ها پرداخته شده است.

مصاحبه یکی از ابزارهای جمع آوری داده ها محسوب می شود. این ابزار گردآوری داده ها، امکان برقراری تماس مستقیم با مصاحبه شونده را فراهم می آورد و با کمک آن می توان به ارزیابی عمیق تر ادراک، نگرش ها، علایق و آرزو های آزمودنی ها پرداخت. از سوی دیگر مصاحبه ابزاری است که امکان بررسی موضوع های پیچیده، پیگیری با پاسخ ها یا پیدا کردن علل آن و اطمینان یافتن از درک سوال از سوی آزمودنی را فراهم سازد (مکی، ۱۳۹۴). مصاحبه نیمه ساختارمند تنها تعدادی از سوالات یا موضوعات از قبل تعیین شده و بسیاری از آنها در طی مصاحبه مطرح می گردند. و هدف کسب اطلاعات عمیق از مصاحبه شونده است در مصاحبه نیمه ساختارمند به عنوان یک روش مشارکتی، مکالمه بین پرسشگر و افراد مخاطب از اهمیت خاصی برخوردار است و به عبارتی مکالمه یا گفتگویی متقابل بین این دو گروه جوهره روش مذکور را تشکیل می دهد. مصاحبه نیمه ساختارمند چندین روش دارد که در این تحقیق، مصاحبه نیمه ساختارمند گروهی بکار گرفته شده که مصاحبه گروهی دسترسی سریع به بدنه ی وسیع تری از دانش محلی و اجتماعی را فراهم می آورد. افراد گروه می توانند به صورت نمونه انتخاب و به مصاحبه دعوت شوند و یا به طور اتفاقی در محل مصاحبه گرد هم آیند. معمولاً تعداد افراد گروه نباید از ۲۰ تا ۲۵ نفر تجاوز کند زیرا کار مصاحبه دشوار می شود. پویایی مصاحبه گروهی باعث طرح پرسش های غیر منتظره و همچنین تولید اطلاعاتی فراتر از اطلاعات گرد آوری شده از مصاحبه های انفرادی می شود. در این روش، شرکت کننده بدون محدودیت و با توجه به عملی نبودن افکار خود، عقاید بسیاری را پیرامون موضوع مورد بحث، ابراز می کنند. بیان بی واسطه اندیشه ها و خلاقیت اجزای مهم این فرایند محسوب می شوند (مکی، ۱۳۹۴: ۶۵-۶۲).

در این پژوهش روش مصاحبه نیمه ساختارمند گروهی از ۳۰ روستای منتخب در ۱۳ روستا انجام پذیرفت. در این مصاحبه ها دانش بومی گردآوری شده با مصاحبه شوندهاگان به بحث گذاشته شد، این امر سبب شد تا جزئیات بیشتری از دانش بومی گردآوری شده مشخص شود از قبیل فواید آبیاری در شب، کاشت درختان مقاوم به خشکی مثل خرما و خارشتر و تقویت خاک با کود حیوانی، دلیل استفاده از محصول زود بازده با صرف آب کم یا احداث استخرهای ذخیره آب کشاورزی، یا فواید تغییر در اندازه کرت های مزارع، لایروبی قنوات و یا فواید هرس شدید درختان و همچنین معادل نامگذاری بسیاری از اسامی و روشهای بومی در منطقه از طریق مصاحبه انجام پذیرفت. در روش کیفی تحقیق شیوه های دانش بومی روستایی که منابع آب، زراعی - باغی و دامداری هستند، این شیوه ها عبارتند از:

جدول ۲- شیوه های دانش بومی روستایی

ردیف	شرح	ردیف	شرح
۱	تکش (استحل): احداث استخرهای ذخیره آب کشاورزی	۱۹	پیش کار: استفاده از محصول زود بازده
۲	آبگینک و گرکش: پخش سیلاب جهت تغذیه قنوات	۲۰	درچک کم آپ: استفاده از گونه های محتاج آب کم تر
۳	شیز کشگ جو: کندن و جمع آوری علف های هرز مسیر جوی های سستی	۲۱	درچک پاچگ: هرس شدید درختان در مواقع خشکسالی
۴	آپ باره: تقسیم آب (نیم بند کردن جهت محصولات جالیزی و صیفی جات)	۲۲	گورپانه هَنکسین: خواباندن گله روی زمین
۵	دیمن آپ: آبیاری در شب	۲۳	ریدگ: کاشتن درختان مقاوم به خشکی مثل خرما

ردیف	شرح	ردیف	شرح
۶	گهن آپ: جلوگیری از انباشت آب در مناطق تقسیم آب جوی های سنتی	۲۴	هوار کنگ: پیوند درختان میوه به درختان کم اهمیت از لحاظ محصول
۷	کاپار: ایجاد سایه بان برای چشمه و قنات و استخر های ذخیره آب	۲۵	هاکوشگ: بیل زدن پای درختان و حذف ریشه های سطحی
۸	بندگاه کُنات: ایجاد بند سار در بالا دست قنات(خوشاب)	۲۶	موشکین گِرگ: سله شکنی بعد آبیاری
۹	تان مبی: گل آلود کردن(خاکریزی مسیر جوی های سنتی آب)	۲۷	مال کوشگ: کاستن تعداد دام ها در روستا در مواقع خشکسالی برای کاهش سوء تغذیه به دلیل کمبود علوفه
۱۰	ثانی دی: طولانی کردن مدار گردش آب به علت محدودیت آب جهت درختان	۲۸	واسه دار: تلفیق باغداری با دامداری سنتی
۱۱	گنگ: خاکریزی و مسدود کردن خلل و فرج جوی سنتی	۲۹	کانیک: احداث آب انبارهای شرب دام
۱۲	سایگ کنگ: پوشاندن نهرهای انتقال آب با شاخه درختان خرمان و ...	۳۰	گل جَنگ: فروش دام مازاد
۱۳	کهن چنگ: لایروبی قنات	۳۱	حوات: حذف چوپان و استفاده از گمار جهت دامداری
۱۴	گدطیل: احداث هوتک (کندن گودال برای جمع آوری آب های اتفاقی)	۳۲	گواش مال: خرید علوفه و استفاده از علوفه دستی جهت کاهش حرکت دام برای چرا در مرتع
۱۵	درچک و رود: حفظ و نگهداری نهال های خود رو به عنوان یکی از منابع تکثیر و توسعه باغ	۳۳	ساتگ مال: اقدام به پروار بندی تعداد کم دام با استفاده از پی دروی مزارع
۱۶	هوردی کُرت: تغییر اندازه کرت های مزارع	۳۴	واندطی مال: استراحت دادن بیشتر دام در عرصه ی مراتع جهت جلوگیری از لاغری دام
۱۷	سمات دَیگ: تقویت خاک با کود حیوانی برای حفظ رطوبت و کاهش اثر خشکی	۳۵	چراگ جاه: گشتن عرصه ی مرتع جهت یافتن علوفه مناسب چرای دام
۱۸	دیمی: کاهش سطح زیر کشت محصولات زراعی آبی	۳۶	روچ په روچ: هنار کردن(یک روز در میان آب دادن به دام)

در بخش آمار توصیفی به توصیف داده های جمع آوری شده پرداخته می شود که در این راستا به گروه بندی داده ها، ارائه جدول توزیع فراوانی و شاخص های مرکزی و پراکندگی داده ها پرداخته شده است. در جدول (۳) توزیع فراوانی افراد مورد مطالعه را بر اساس متغیر جنسیت نشان می دهد، که طبق نتایج مندرج در آن ۷۲/۴ درصد افراد مرد و ۲۷/۶ درصد آنها زن بوده اند.

جدول ۳- توزیع فراوانی افراد مورد مطالعه بر اساس متغیر جنسیت

جنسیت	فراوانی	درصد
مرد	۲۲۳	۷۲/۴
زن	۸۵	۲۷/۶
جمع	۳۰۸	۱۰۰

منبع: یافته های تحقیق، ۱۳۹۸.

جدول (۴) توزیع فراوانی افراد مورد مطالعه را بر اساس متغیر سن نشان می دهد که طبق نتایج مندرج در آن سن ۲۷/۹ درصد افراد مورد بررسی بین ۳۰ تا ۴۵ سال، ۳۶/۴ درصد در بازه ۴۶ تا ۶۰ سال، ۳۳/۱ درصد در بازه ۶۱ تا ۷۵ سال و سن ۲/۶

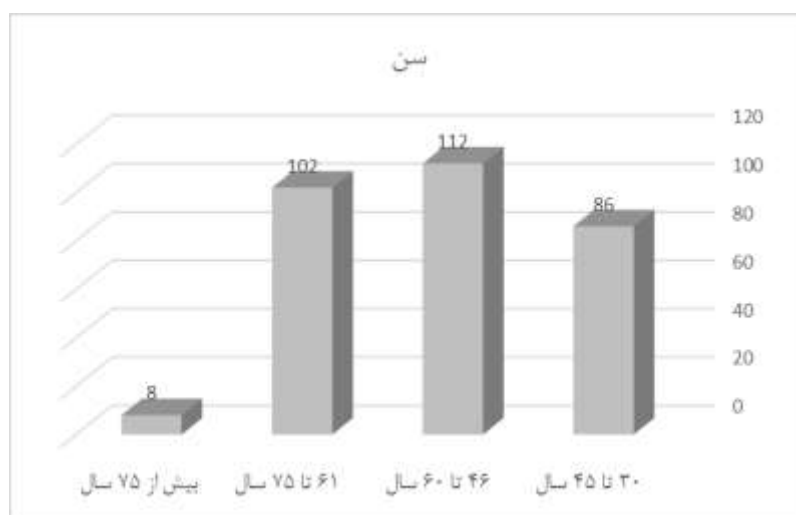
درصد افراد مورد بررسی بیش از ۷۵ سال است. همچنین میانگین و انحراف معیار سن افراد مورد مطالعه به ترتیب برابر ۵۵/۰۱ و ۱۱/۱۳ سال است.

جدول ۴- توزیع فراوانی افراد مورد مطالعه بر اساس متغیر سن

سن	فراوانی	درصد	درصد تجمعی
۳۰ تا ۴۵ سال	۸۶	۲۷/۹	۲۷/۹
۴۶ تا ۶۰ سال	۱۱۲	۳۶/۴	۶۴/۳
۶۱ تا ۷۵ سال	۱۰۲	۳۳/۱	۹۷/۴
بیش از ۷۵ سال	۸	۲/۶	۱۰۰
جمع	۳۰۸	۱۰۰	-

میانگین=۵۵/۰۱ انحراف معیار=۱۱/۱۳ مینیمم=۳۲ ماکزیمم=۹۵

منبع: یافته های تحقیق، ۱۳۹۸.



شکل ۱- نمودار میله ای مربوط به توزیع فراوانی افراد مورد مطالعه بر اساس ساختار سنی

جدول (۵) توزیع فراوانی افراد مورد مطالعه را بر اساس وضعیت تاهل آنها نشان می دهد، که طبق نتایج مندرج در آن ۵/۵ درصد افراد مجرد و ۹۴/۵ درصد آنها متاهل بوده‌اند.

جدول ۵- توزیع فراوانی افراد مورد مطالعه بر اساس وضعیت تاهل

وضعیت تاهل	فراوانی	درصد
مجرد	۱۷	۵/۵
متاهل	۲۹۱	۹۴/۵
جمع	۳۰۸	۱۰۰

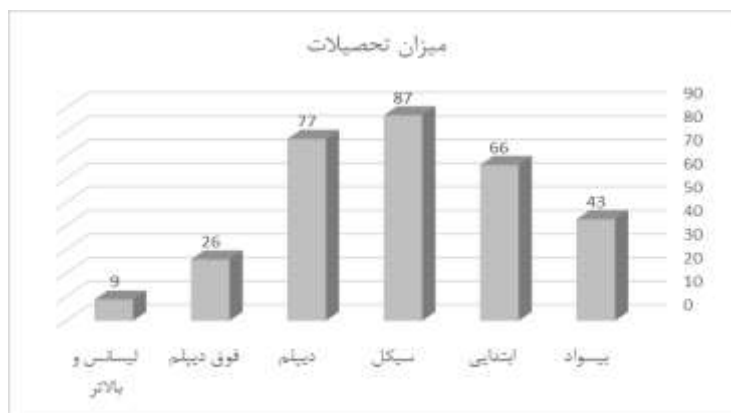
منبع: یافته های تحقیق، ۱۳۹۸.

توزیع فراوانی افراد مورد مطالعه بر اساس متغیر میزان تحصیلات آنان در جدول (۶) بیان شده است که بر اساس نتایج این جدول ۱۴ درصد افراد مورد بررسی بیسواد بوده و میزان تحصیلات ۲۱/۴ درصد افراد ابتدایی، ۲۸/۲ درصد آنها دارای مدرک سیکل، ۲۵ درصد آنها دارای مدرک دیپلم، ۸/۴ درصد آنها دارای مدرک فوق دیپلم و ۲/۹ درصد افراد مورد بررسی دارای مدرک لیسانس و بالاتر هستند.

جدول ۶- توزیع فراوانی افراد مورد مطالعه بر اساس میزان تحصیلات آنان

میزان تحصیلات	فراوانی	درصد	در صد تجمعی
بیسواد	۴۳	۱۴	۱۴
ابتدایی	۶۶	۲۱/۴	۳۵/۴
سیکل	۸۷	۲۸/۲	۶۳/۶
دیپلم	۷۷	۲۵	۸۸/۶
فوق دیپلم	۲۶	۸/۴	۹۷/۱
لیسانس و بالاتر	۹	۲/۹	۱۰۰
جمع	۳۰۸	۱۰۰	-

منبع: یافته های تحقیق، ۱۳۹۸.



شکل ۲- نمودار میله ای مربوط به توزیع فراوانی افراد مورد مطالعه بر اساس متغیر میزان تحصیلات

جدول (۷) توزیع فراوانی افراد مورد مطالعه را بر اساس منبع تامین آب روستای آنان نشان می دهد، که طبق نتایج مندرج در آن منبع تامین آب روستای ۳۱/۵ درصد افراد چشمه، ۳۹/۶ درصد چاه، ۲۸/۹ درصد قنات است.

جدول ۷- توزیع فراوانی افراد مورد مطالعه بر اساس منبع تامین آب روستای آنان

منبع تامین آب روستا	فراوانی	درصد
چشمه	۹۷	۳۱/۵
چاه	۱۲۲	۳۹/۶
قنات	۸۹	۲۸/۹
جمع	۳۰۸	۱۰۰

منبع: یافته های تحقیق، ۱۳۹۸.

جدول (۸) توزیع فراوانی افراد مورد مطالعه را بر اساس میزان استفاده آنها از روش های سنتی و بومی برای کاهش اثرات خشکسالی و مدیریت آب نشان می دهد، که طبق نتایج مندرج در آن میزان استفاده ۹/۱ درصد افراد مورد بررسی خیلی کم، ۲۲/۴ درصد کم، ۴۶/۱ درصد افراد مورد بررسی متوسط، ۱۹/۸ درصد زیاد و میزان استفاده ۲/۶ درصد افراد مورد بررسی خیلی زیاد است.

جدول ۸- توزیع فراوانی افراد مورد مطالعه را بر اساس میزان استفاده آنها از روش های سنتی و بومی برای**کاهش اثرات خشکسالی و مدیریت آب**

میزان استفاده از روش های سنتی و بومی	فراوانی	درصد معتبر	درصد تجمعی
خیلی کم	۲۸	۹/۱	۹/۱
کم	۶۹	۲۲/۴	۳۱/۵
متوسط	۱۴۲	۴۶/۱	۷۷/۶
زیاد	۶۱	۱۹/۸	۹۷/۴
خیلی زیاد	۸	۲/۶	۱۰۰
جمع	۳۰۸	۱۰۰	-

در جدول (۹) توزیع فراوانی دیدگاه افراد مورد مطالعه پیرامون میزان تاثیر دانش بومی مربوط به منابع آبی در مقابله با خشکسالی به همراه میانگین و انحراف معیار و ضریب تغییرات نظرات بیان شده است و سپس نتیجه حاصل بر اساس مقدار میانگین ذکر گردیده و در نهایت گویه ها بر اساس ضریب تغییرات اولویت بندی شده است لازم به ذکر است که هرچه ضریب تغییرات یک متغیر کمتر باشد، نتیجه می گیریم که تغییرات نظر افراد در مورد این متغیر کمتر است یا بعبارت دیگر افراد در مورد پاسخ سوال مربوطه هم نظرتر هستند.

بر اساس سطر آخر جدول (۹) میانگین نظر افراد مورد مطالعه پیرامون میزان تاثیر دانش بومی مربوط به منابع آبی در مقابله با خشکسالی در منطقه برابر ۳/۴۲ و انحراف معیار آن برابر ۰/۶۹ می باشد. که میزان میانگین حاصل نشان دهنده آن است که دانش بومی مربوط به منابع آبی در حد متوسط در مقابله با خشکسالی در منطقه تاثیر گذار بوده اند.

جدول ۹- توزیع فراوانی دیدگاه افراد مورد مطالعه پیرامون میزان تاثیر دانش بومی مربوط به منابع آبی در مقابله با خشکسالی

اولویت بر اساس ضریب تغییرات	نتیجه بر اساس میانگین	ضریب تغییرات	انحراف معیار	میانگین	خیلی زیاد	زیاد	متوسط	کم	خیلی کم	فراوانی	دانش بومی مربوط به منابع آبی
۱	متوسط	۰/۲۹	۰/۹۹	۳/۴۵	۵۲	۹۳	۱۱۰	۴۹	۴	فراوانی ۱/۳ درصد	تقسیم آب (نیم بند کردن) جهت محصولات جالیزی و صیفی جات
۱	متوسط	۰/۲۹	۰/۹۶	۳/۲۸	۲۶	۱۱۳	۱۰۱	۵۹	۹	فراوانی ۲/۹ درصد	پخش سیلاب جهت تغذیه قنوات
۱	زیاد	۰/۲۹	۱/۱۳	۳/۹۵	۱۲۹	۸۶	۵۶	۲۵	۱۲	فراوانی ۳/۹ درصد	آبیاری در شب
۲	متوسط	۰/۳۲	۱/۱۱	۳/۴۱	۵۹	۸۸	۹۹	۴۵	۱۷	فراوانی ۵/۵ درصد	کندن و جمع آوری علف های هرز مسیر جوی های سنتی
۲	زیاد	۰/۳۲	۱/۱۳	۳/۵۲	۶۴	۱۱۲	۷۳	۴۱	۱۸	فراوانی ۵/۸ درصد	ایجاد سایه بان برای چشمه و قنات و استخر های ذخیره آب
۳	متوسط	۰/۳۳	۱/۱۳	۳/۴۵	۷۱	۷۷	۹۳	۵۶	۱۱	فراوانی ۳/۶ درصد	جلوگیری از انباشت آب در مناطق تقسیم آب جوی های سنتی
۲	متوسط	۰/۳۲	۱/۱۱	۳/۴۷	۵۸	۱۰۹	۷۷	۴۸	۱۶	فراوانی ۵/۲ درصد	سنگ چینی کف کانال های انتقال آب
۲	متوسط	۰/۳۲	۱/۰۷	۳/۳۵	۵۲	۸۰	۱۱۷	۴۳	۱۶	فراوانی ۵/۲ درصد	ایجاد بند سار در بالا دست قنوات (خوشاب)
۲	متوسط	۰/۳۲	۱/۱۱	۳/۴۸	۷۰	۷۹	۱۰۴	۴۱	۱۴	فراوانی ۴/۵ درصد	لایروبی قنوات
۲	زیاد	۰/۳۲	۱/۱۶	۳/۶۲	۸۶	۸۹	۸۴	۳۱	۱۸	فراوانی ۵/۸ درصد	احداث هوتک ها (کندن گودال برای جمع آوری روان آب های اتفاقی)
۳	متوسط	۰/۳۳	۱/۰۶	۳/۱۹	۳۷	۸۳	۱۰۸	۶۳	۱۷	فراوانی ۵/۵ درصد	طولانی کردن مدار گردش آب به علت محدودیت آب جهت درختان
۳	متوسط	۰/۳۳	۱/۱۴	۳/۴۲	۶۳	۸۷	۹۵	۴۵	۱۸	فراوانی ۵/۸ درصد	پوشاندن نهادهای انتقال آب با شاخه درختان خرما
۴	متوسط	۰/۳۴	۱/۱۱	۳/۲۴	۳۷	۹۷	۱۰۷	۳۸	۲۹	فراوانی ۹/۴ درصد	سوقه زدن بر قنات برای افزایش آبدهی
۴	متوسط	۰/۳۴	۱/۰۸	۳/۲۱	۴۶	۶۴	۱۲۶	۵۳	۱۹	فراوانی ۶/۲ درصد	احداث استخرهای خاکی جهت ذخیره آب کشاورزی
۵	متوسط	۰/۳۵	۱/۱۵	۳/۳۳	۴۵	۱۰۹	۸۶	۴۰	۲۸	فراوانی ۹/۱ درصد	قرض دادن آب به باغات و مزارع همسایه و پس گرفتن در زمان نیاز
۶	متوسط	۰/۳۶	۱/۲۲	۳/۴۱	۷۱	۸۴	۷۹	۵۱	۲۳	فراوانی ۷/۵ درصد	خاکریزی و مسدود کردن خلل و فرج جوی های سنتی
۷	متوسط	۰/۳۸	۱/۲۵	۳/۲۶	۶۹	۶۲	۸۷	۶۳	۲۷	فراوانی ۸/۸ درصد	گل آلود کردن(خاک ریزی مسیر جوی های سنتی آب)
	متوسط	۰/۲۰	۰/۶۹	۳/۴۲	۴	۱۵۰	۱۱۶	۳۸	۰	فراوانی ۱۲/۳ درصد	تاثیر دانش بومی مربوط به منابع آبی در مقابله با خشکسالی

در جدول (۱۰) توزیع فراوانی دیدگاه افراد مورد مطالعه پیرامون میزان تاثیر دانش بومی دامداری در مقابله با خشکسالی به همراه میانگین و انحراف معیار و ضریب تغییرات نظرات بیان شده است و سپس نتیجه حاصل بر اساس مقدار میانگین ذکر گردیده و در نهایت گویه ها بر اساس ضریب تغییرات اولویت بندی شده است لازم به ذکر است که هرچه ضریب تغییرات یک متغیر کمتر باشد، نتیجه می گیریم که تغییرات نظر افراد در مورد این متغیر کمتر است یا بعبارت دیگر افراد در مورد پاسخ سوال مربوطه هم نظرتر هستند.

بر اساس سطر آخر جدول (۱۰) میانگین نظر افراد مورد مطالعه پیرامون میزان تاثیر دانش بومی مقابله با خشکسالی در دامداری در منطقه برابر ۳/۳۵ و انحراف معیار آن برابر ۰/۷۰ می باشد. که میزان میانگین حاصل نشان دهنده آن است که دانش بومی دامداری در مقابله با خشکسالی در حد متوسط تاثیر گذار بوده اند.

جدول ۱۰- توزیع فراوانی دیدگاه افراد مورد مطالعه پیرامون میزان تاثیر دانش بومی دامداری در مقابله با خشکسالی

گویه های دامداری	خیلی کم	کم	متوسط	زیاد	خیلی زیاد	میانگین	انحراف معیار	ضریب تغییرات	نتیجه بر اساس میانگین	اولویت بر اساس ضریب تغییرات
احداث آب انبار های شرب دام	۱۱	۳۱	۹۹	۱۱۰	۵۷	۳/۵۵	۱/۰۱	۰/۲۸	زیاد	۱
	۳/۶	۱۰/۱	۳۲/۱	۳۵/۷	۱۸/۵					
کاستن تعداد دام ها در روستا در مواقع خشکسالی برای کاهش سوء تغذیه به دلیل کمبود علوفه	۸	۴۲	۹۵	۱۱۴	۴۹	۳/۵۰	۱/۰۰	۰/۲۸	زیاد	۱
	۲/۶	۱۳/۶	۳۰/۸	۳۷	۱۵/۹					
اقدام به پرواربندی تعداد کم دام با استفاده از علوفه ویبی دروی مزارع	۱۲	۴۱	۱۱۲	۹۳	۵۰	۳/۴۱	۱/۰۳	۰/۳۰	متوسط	۲
	۳/۹	۱۳/۳	۳۶/۴	۳۰/۲	۱۶/۲					
استراحت دادن بیشتر دام در عرصه مراتع جهت جلوگیری از لاغری دام	۲۲	۳۳	۱۰۳	۱۱۱	۳۹	۳/۳۶	۱/۰۶	۰/۳۲	متوسط	۳
	۷/۱	۱۰/۷	۳۳/۴	۳۶	۱۲/۷					
تلفیق باغداری با دامداری سنتی	۱۷	۴۵	۹۳	۹۵	۵۸	۳/۴۲	۱/۱۱	۰/۳۲	متوسط	۳
	۵/۵	۱۴/۶	۳۰/۲	۳۰/۸	۱۸/۸					
خرید علوفه و استفاده از علوفه دستی جهت کاهش حرکت دام برای چرا در مرتع	۲۰	۳۵	۱۱۴	۹۱	۴۸	۳/۳۶	۱/۰۷	۰/۳۲	متوسط	۳
	۶/۵	۱۱/۴	۳۷	۲۹/۵	۱۵/۶					
کوچ دام جهت استفاده از مراتع مناطق دیگر	۱۹	۳۷	۹۶	۹۴	۶۲	۳/۴۶	۱/۱۲	۰/۳۲	متوسط	۳
	۶/۲	۱۲	۳۱/۲	۳۰/۵	۲۰/۱					
فروش دام مازاد	۱۸	۵۲	۱۰۵	۸۵	۴۸	۳/۳۰	۱/۱۰	۰/۳۳	متوسط	۴
	۵/۸	۱/۹	۳۴/۱	۲۷/۶	۱۵/۶					
گشتن عرصه مرتع جهت یافتن علوفه مناسب چرای دام	۲۳	۳۵	۹۶	۸۹	۶۵	۳/۴۴	۱/۱۶	۰/۳۴	متوسط	۵
	۷/۵	۱۱/۴	۳۱/۲	۲۸/۹	۲۱/۱					
کاهش تعداد دام در گله داشتی	۲۵	۴۱	۱۱۴	۷۹	۴۹	۳/۲۷	۱/۱۲	۰/۳۴	متوسط	۵
	۸/۱	۱۳/۳	۳۷	۲۵/۶	۱۵/۹					

گویه‌های دامداری	خیلی کم	کم	متوسط	زیاد	خیلی زیاد	میانگین	انحراف معیار	ضریب تغییرات	نتیجه بر اساس میانگین	اولویت بر اساس ضریب تغییرات
به تاخیر انداختن زایش بهاره	۲۳	۵۸	۱۰۱	۵۸	۶۸	۳/۲۹	۱/۲۱	۰/۳۷	متوسط	۶
	۷/۵	۱۸/۸	۳۲/۸	۱۸/۸	۲۲/۱					
حذف چوپان و استفاده از گمار جهت دامداری	۳۵	۶۴	۱۰۲	۶۶	۴۱	۳/۰۴	۱/۱۸	۰/۳۹	متوسط	۷
	۱۱/۴	۲۰/۸	۳۳/۱	۲۱/۴	۱۳/۳					
هنار کردن (یک روز در میان آب دادن به دام)	۳۶	۵۳	۸۸	۷۶	۵۵	۳/۱۹	۱/۲۵	۰/۳۹	متوسط	۷
	۱۱/۷	۱۷/۲	۲۸/۶	۲۴/۷	۱۷/۹					
میزان تاثیر دانش بومی دامداری در مقابله با خشکسالی	۱	۳۷	۱۳۱	۱۳۶	۳	۳/۳۵	۰/۷۰	۰/۲۱	متوسط	-
	۰/۳	۱۲	۴۲/۵	۴۴/۲	۱					

در این پژوهش ۳ متغیر اصلی میزان تاثیر دانش بومی مربوط به مدیریت منابع آبی، زراعی و باغی، دامداری در مقابله با خشکسالی وجود دارد. برای هر کدام از متغیرهای مذکور به ترتیب ۱۷، ۱۸ و ۱۳ گویه تعریف شده است. از آنجایی که هر یک از گویه‌های مربوط به متغیرهای اصلی تحقیق دارای مقیاس ترتیبی هستند، بنابراین آزمون‌های مربوط به این گویه‌ها از نوع ناپارامتریک خواهد بود. از سوی دیگر با توجه به اینکه متغیرهای اصلی پژوهش، از میانگین این گویه‌ها به دست آمده‌اند، بنابراین مقیاس آن‌ها از نوع فاصله‌ای خواهد بود، در نتیجه در صورتی که توزیع آن‌ها نرمال باشد می‌توان از آزمون‌های پارامتریک و در غیر این صورت از آزمون‌های ناپارامتریک استفاده خواهد شد.

جداول (۱۱) و (۱۲) نتایج آزمون کای اسکور جهت بررسی گویه‌های هریک از متغیرهای دانش بومی مربوط به مدیریت منابع آبی، زراعی و باغی، دامداری در مقابله با خشکسالی را نشان می‌دهد. با توجه به جدول (۱۱) و ستون sig، در گویه‌هایی که مقدار sig کمتر از ۰/۰۵ شده است فرض H0 رد می‌شود یعنی توزیع نظرات افراد در هر یک از گزینه‌های (خیلی کم، کم، متوسط، زیاد، خیلی زیاد) یکسان نیست عبارت دیگر پاسخ‌های افراد در مورد میزان تاثیر دانش بومی مربوط به مدیریت منابع آبی در مقابله با خشکسالی در هریک از گویه‌های جدول (۴-۱۱)، در یکی از گزینه‌های (خیلی کم، کم، متوسط، زیاد، خیلی زیاد) تجمع یافته است، که ستون آخر این جدول نشان می‌دهد که پاسخ‌های افراد در چه گزینه‌ای تجمع بیشتری یافته است و در مورد گویه‌هایی که مقدار sig بیشتر از ۰/۰۵ شده است فرض H0 پذیرفته می‌شود یعنی توزیع نظرات افراد در هر یک از گزینه‌های (خیلی کم، کم، متوسط، زیاد، خیلی زیاد) یکسان است.

در نتیجه بر اساس ستون تجمع پاسخ‌های داده شده:

از نظر روستاییان تاثیر روش‌های بومی "احداث استخرهای خاکی جهت ذخیره آب کشاورزی"، "کندن و جمع آوری علف‌های هرز مسیر جوی‌های سنتی"، "تقسیم آب (نیم بند کردن) جهت محصولات جالیزی و صیفی جات"، "جلوگیری از انباشت آب در مناطق تقسیم آب جوی‌های سنتی"، "ایجاد بند سار در بالا دست قنوات (خوشاب)"، "سوقه زدن بر قنات برای افزایش آبدی"، "گل آلود کردن (خاک ریزی مسیر جوی‌های سنتی آب)"، "طولانی کردن مدار گردش آب به علت محدودیت آب جهت درختان"، "لا یروبی قنوات"، "پوشاندن نهرهای انتقال آب با شاخه درختان خرما" در مقابله با خشکسالی متوسط استنباط می‌شود.

و تاثیر روش های بومی "پخش سیلاب جهت تغذیه قنوات"، "ایجاد سایه بان برای چشمه و قنات و استخر های ذخیره آب"، "سنگ چینی کف کانال های انتقال آب"، "خاکریزی و مسدود کردن خلل و فرج جوی های سنتی"، "قرض دادن آب به باغات و مزارع همسایه و پس گرفتن در زمان نیاز"، "احداث هوتک ها (کندن گودال برای جمع آوری روان آب های اتفاقی)" در مقابله با خشکسالی زیاد استنباط می شود.

تاثیر روش آبیاری در شب از نظر روستاییان در مقابله با خشکسالی خیلی زیاد استنباط می شود. به طور کلی از نظر روستاییان میزان تاثیر روش های بومی مربوط به مدیریت منابع آبی در مقابله با خشکسالی زیاد استنباط می شود.

جدول ۱۱- نتیجه آزمون گای اسکور در بررسی نظر افراد در مورد میزان تاثیر دانش بومی مربوط به مدیریت منابع آبی در مقابله با خشکسالی

تجمع پاسخهای مشاهده شده	sig	فراوانی نظرات داده شده					روشهای بومی مربوط به منابع آبی
		خیلی زیاد	زیاد	متوسط	کم	خیلی کم	
متوسط	۰/۰۰۰	۴۶	۶۴	۱۲۶	۵۳	۱۹	احداث استخرهای خاکی جهت ذخیره آب کشاورزی
زیاد	۰/۰۰۰	۲۶	۱۱۳	۱۰۱	۵۹	۹	پخش سیلاب جهت تغذیه قنوات
متوسط	۰/۰۰۰	۵۹	۸۸	۹۹	۴۵	۱۷	کندن و جمع آوری علف های هرز مسیر جوی های سنتی
متوسط	۰/۰۰۰	۵۲	۹۳	۱۱۰	۴۹	۴	تقسیم آب (نیم بند کردن) جهت محصولات جالیزی و صیفی جات
خیلی زیاد	۰/۰۰۰	۱۲۹	۸۶	۵۶	۲۵	۱۲	آبیاری در شب
متوسط	۰/۰۰۰	۷۱	۷۷	۹۳	۵۶	۱۱	جلوگیری از انباشت آب در مناطق تقسیم آب جوی های سنتی
زیاد	۰/۰۰۰	۶۴	۱۱۲	۷۳	۴۱	۱۸	ایجاد سایه بان برای چشمه و قنات و استخر های ذخیره آب
زیاد	۰/۰۰۰	۵۸	۱۰۹	۷۷	۴۸	۱۶	سنگ چینی کف کانال های انتقال آب
متوسط	۰/۰۰۰	۵۲	۸۰	۱۱۷	۴۳	۱۶	ایجاد بند سار در بالا دست قنوات (خوشاب)
متوسط	۰/۰۰۰	۳۷	۹۷	۱۰۷	۳۸	۲۹	سوقه زدن بر قنات برای افزایش آبدهی
متوسط	۰/۰۰۰	۶۹	۶۲	۸۷	۶۳	۲۷	گل آلود کردن(خاک ریزی مسیر جوی های سنتی آب)
متوسط	۰/۰۰۰	۳۷	۸۳	۱۰۸	۶۳	۱۷	طولانی کردن مدار گردش آب به علت محدودیت آب جهت درختان
زیاد	۰/۰۰۰	۷۱	۸۴	۷۹	۵۱	۳۳	خاکریزی و مسدود کردن خلل و فرج جوی های سنتی
متوسط	۰/۰۰۰	۶۳	۸۷	۹۵	۴۵	۱۸	پوشاندن نهرهای انتقال آب با شاخه درختان خرما
متوسط	۰/۰۰۰	۷۰	۷۹	۱۰۴	۴۱	۱۴	لاپروبی قنوات
زیاد	۰/۰۰۰	۴۵	۱۰۹	۸۶	۴۰	۲۸	قرض دادن آب به باغات و مزارع همسایه و پس گرفتن در زمان نیاز

احداث هوتک ها (کندن گودال برای جمع آوری روان آب های انفاقی)	۱۸	۳۱	۸۴	۸۹	۸۶	۰/۰۰۰	زیاد
میزان تاثیر دانش بومی مربوط به مدیریت منابع آبی در مقابله با خشکسالی	۰	۳۸	۱۱۶	۱۵۰	۴	۰/۰۰۰	زیاد

با توجه به جدول (۱۲) و ستون sig، در گویه هایی که مقدار sig کمتر از ۰/۰۵ شده است فرض H0 رد می شود یعنی توزیع نظرات افراد در هر یک از گزینه های (خیلی کم، کم، متوسط، زیاد، خیلی زیاد) یکسان نیست بعبارت دیگر پاسخ های افراد در مورد میزان تاثیر دانش بومی زراعی و باغی در مقابله با خشکسالی در هریک از گویه های جدول (۱۲)، در یکی از گزینه های (خیلی کم، کم، متوسط، زیاد، خیلی زیاد) تجمع یافته است، که ستون آخر این جدول نشان می دهد که پاسخ های افراد در چه گزینه ای تجمع بیشتری یافته است و در مورد گویه هایی که مقدار sig بیشتر از ۰/۰۵ شده است فرض H0 پذیرفته می شود یعنی توزیع نظرات افراد در هر یک از گزینه های (خیلی کم، کم، متوسط، زیاد، خیلی زیاد) یکسان است.

در نتیجه بر اساس ستون تجمع پاسخ های داده شده:

از نظر روستاییان تاثیر روش های بومی "حفظ و نگهداری نهال های خود رو به عنوان یکی از منابع تکثیر و توسعه باغ"، "عدم کشت مزارع دیم"، "کاهش سطح زیر کشت محصولات زراعی آبی"، "کاشت نباتات کم توقع جهت آبیاری"، "استفاده از محصول زود بازده با صرف آب کم"، "تغییر در اندازه کرت های مزارع"، "درختکاری در حاشیه جوی های زراعی"، "کشت نخل خرما و مرکبات در چاله های عمیق"، "هرس شدید درختان در مواقع خشکسالی"، "خواباندن گله روی زمین کشاورزی"، "سله کشی بعد آبیاری" در مقابله با خشکسالی متوسط استنباط می شود.

و تاثیر روش های بومی "تقویت خاک با کود حیوانی برای حفظ رطوبت و کاهش اثر خشکی"، "استفاده از گونه های محتاج به آب کم تر"، "کاشت محصولات صیفی در کنار گیاهان دارای ریشه عمیق یا درختان"، "بیل زدن پای درختان و حذف ریشه های سطحی"، "پیوند درختان میوه به درختان کم اهمیت از لحاظ محصول"، "کاشت درختان مثمر در مسیر انتقال آب به مزارع" در مقابله با خشکسالی زیاد استنباط می شود.

تاثیر کاشت درختان مقاوم به خشکی مثل خرما در مقابله با خشکسالی خیلی زیاد استنباط می شود.

بطور کلی از نظر روستاییان میزان تاثیر دانش بومی زراعی و باغی در مقابله با خشکسالی زیاد استنباط می شود.

جدول ۱۲- نتیجه آزمون گای اسکور در بررسی نظر افراد در مورد میزان تاثیر دانش بومی دامداری در مقابله با خشکسالی

تجمع پاسخهای مشاهده شده	sig	فراوانی نظرات داده شده				گویه های دامداری
		خیلی کم	کم	متوسط	زیاد	
متوسط	۰/۰۰۰	۲۳	۵۸	۱۰۱	۵۸	به تاخیر انداختن زایش بهاره
زیاد	۰/۰۰۰	۸	۴۲	۹۵	۱۱۴	کاستن تعداد دام ها در روستا در مواقع خشکسالی برای کاهش سوء تغذیه به دلیل کمبود علوفه
زیاد	۰/۰۰۰	۱۷	۴۵	۹۳	۹۵	تلفیق باغداری با دامداری سنتی
متوسط	۰/۰۰۰	۳۶	۵۳	۸۸	۷۶	هنار کردن (یک روز در میان آب دادن به دام)
زیاد	۰/۰۰۰	۱۱	۳۱	۹۹	۱۱۰	احداث آب انبار های شرب دام
متوسط	۰/۰۰۰	۱۸	۵۲	۱۰۵	۸۵	فروش دام مازاد

تجمع پاسخهای مشاهده شده	sig ۰/۰۰۰	فراوانی نظرات داده شده				گویه های دامداری	
		خیلی زیاد	زیاد	متوسط	کم		
متوسط	۰/۰۰۰	۶۲	۹۴	۹۶	۳۷	۱۹	کوچ دام جهت استفاده از مراتع مناطق دیگر
متوسط	۰/۰۰۰	۴۹	۷۹	۱۱۴	۴۱	۲۵	کاهش تعداد دام در گله داشتی
متوسط	۰/۰۰۰	۴۱	۶۶	۱۰۲	۶۴	۳۵	حذف چوپان و استفاده از گمار جهت دامداری
متوسط	۰/۰۰۰	۴۸	۹۱	۱۱۴	۳۵	۲۰	خرید علوفه و استفاده از علوفه دستی جهت کاهش حرکت دام برای چرا در مرتع
متوسط	۰/۰۰۰	۵۰	۹۳	۱۱۲	۴۱	۱۲	اقدام به پروار بندی تعداد کم دام با استفاده از علوفه و پپی دروی مزارع
زیاد	۰/۰۰۰	۳۹	۱۱۱	۱۰۳	۳۳	۲۲	استراحت دادن بیشتر دام در عرصه مراتع جهت جلوگیری از لاغری دام
متوسط	۰/۰۰۰	۶۵	۸۹	۹۶	۳۵	۲۳	گشتن عرصه مرتع جهت یافتن علوفه مناسب چرای دام
زیاد	۰/۰۰۰	۳	۱۳۶	۱۳۱	۳۷	۱	میزان تاثیر دانش بومی دامداری در مقابله با خشکسالی

۵_ بحث و فرجام

استان سیستان و بلوچستان یکی از مناطق با شرایط خشک و کم آب ایران می باشد، معیشت اکثر مردم منطقه سیستان و بلوچستان با تکیه بر کشاورزی و استفاده از آب های سطحی است. خشکسالی ها در این گونه مناطق معمولاً اثرات مخرب شدید تری نسبت به سایر مناطق کشور دارند. از مهمترین اثرات نامطلوب خشکسالی در سیستان و بلوچستان می توان به از بین رفتن پوشش گیاهی، افزایش فرسایش بادی، مهاجرت پرندگان، از بین رفتن درختان و جنگلهای منطقه، حذف گونه های مفید و کاهش شدید فعالیت های کشاورزی و تولید محصولات زراعی اشاره کرد. برای کاهش آسیب پذیری خسارات ناشی از خشکسالی نیازمند اقدامات جدی است نه راه حل مقطعی و کوتاه مدت. راهکار های زیادی در سطح جهانی، ملی و منطقه ای برای مقابله با خشکسالی وجود دارد. اما باید دانش بومی روستائیان برای کاهش آسیب پذیری ناشی از خشکسالی مورد بررسی و تجزیه و تحلیل قرار گیرد تا بتوان نتایج حاصل از آن را مشاهده کرد. که در مطالعه حاضر سعی شده است به آن پرداخته شود.

از آنجایی که ضریب آلفای کروناخ در سه گویه زراعی - باغی، منابع آبی و دامداری به ترتیب ۰/۹۰۳، ۰/۸۹۹ و ۰/۸۷۵ است، می توان نتیجه گرفت تمامی متغیرهای تحقیق از لحاظ پایایی مطلوب به شمار می روند.

در این پژوهش روش مصاحبه نیمه ساختارمند گروهی از ۳۰ روستای منتخب در ۱۳ روستا انجام پذیرفت. در این مصاحبه ها دانش بومی گردآوری شده با مصاحبه شوندگان به بحث گذاشته شد، این امر سبب شد تا جزئیات بیشتری از دانش بومی گردآوری شده مشخص شود از قبیل فواید آبیاری در شب، کاشت درختان مقاوم به خشکی مثل خرما و خارشر و تقویت خاک با کود حیوانی، دلیل استفاده از محصول زود بازده با صرف آب کم یا احداث استخرهای ذخیره آب کشاورزی، یا فواید تغییر در اندازه کرت های مزارع، لایروبی قنوات و یا فواید هرس شدید درختان و همچنین معادل نامگذاری بسیاری از اسامی و روشهای بومی در منطقه از طریق مصاحبه انجام پذیرفت.

از آنجایی که هر یک از گویه های مربوط به متغیر های اصلی تحقیق دارای مقیاس ترتیبی هستند، بنابراین آزمون های مربوط به این گویه ها از نوع ناپارامتریک خواهد بود. از سوی دیگر با توجه به اینکه متغیرهای اصلی پژوهش، از میانگین این گویه ها به دست آمده اند، مقیاس آن ها از نوع فاصله ای خواهد بود، نتیجه می گیریم که داده های مربوط به متغیرهای تحقیق از توزیع

نرمال تبعیت نمی کند. بنابراین در بررسی فرضیه ها از آزمون های ناپارامتری استفاده شده است. در نهایت بر اساس نتایج تحقیق، پیشنهادات زیر را می توان ارائه نمود:

- الگو برداری از روش های دانش بومی برای مدیریت آب و کشاورزی در کل استان
- احیا و تقویت هویت اجتماعات بومی، برای ایجاد اعتماد به نفس بیشتر
- تقویت روش های همکاری سنتی و بومی "حشر و مدد"
- بوجود آوردن زمینه لازم جهت تبادل دانش بومی بین کشاورزان و بومیان منطقه در جهت غنی تر کردن آن
- ایجاد یک واحد مشخص در وزارت جهاد کشاورزی جهت شناسایی، معرفی و ترویج دانش بومی روستایی
- مشارکت دادن دانش بومی در آموزش های رسمی
- انجام مطالعه ای برای شناسایی، جمع آوری و مستند کردن دانش بومی در بخش های مختلف کشاورزی و منابع آبی منطقه برای جلوگیری از فراموشی آن
- انجام تحقیقات آزمایشی برای تعیین دقیق تاثیرات هر یک از روش های بومی در جهت رسمیت بخشیدن به آن
- پیشنهاد می شود که مطالعه جامعی در خصوص نقش دانش بومی در کاهش آسیب پذیری در برابر خشکسالی در شهرستان نیکشهر انجام گیرد.

۶- منابع

- ارفعی، معصومه، زند، آریتا. (۱۳۹۰). بررسی عوامل مؤثر بر دانش بومی در مصرف بهینه آب در بخش کشاورزی. پژوهش های ترویج و آموزش کشاورزی، سال چهارم، شماره ۳
- بوذرجمهری، خدیجه (۱۳۸۸). راهکارهای بهینه سازی مصرف آب در کشاورزی با تاکید بر برخی فن آوری های بومی در ایران و سایر کشورها. تحقیقات توسعه و اقتصاد کشاورزان ایران. ش ۴۲
- بوذرجمهری، خدیجه، رکن الدین افتخاری، عبدالرضا (۱۳۸۳). تحلیل جایگاه دانش بومی در توسعه پایدار روستایی. فصلنامه مدرس علوم انسانی.
- پاپ زن، عبدالحمید، حسینی، سید محمود، ازکیا، مصطفی، عمادی، محمدحسین. (۱۳۸۶). تدوین مدل مفهومی حاصل از تلفیق دانش بومی و رسمی با استفاده از نظریه بیانی ۱ به منظور دستیابی به رهیافت ترویجی مناسب مطالعه مورثی منطقه بیه سوار شهرستان کرمانشاه، اقتصاد کشاورزی و توسعه، سال پانزدهم، شماره ۵۸ (ویژه سیاست های کشاورزی).
- ریاحی، احمد (۱۳۸۱)، دیدگاهها و رهیافت های بحران آب و پدیده ی خشکسالی، وزارت جهاد کشاورزی، سازمان جنگل ها، مراتع و آبخیزداری، اداره کل منابع طبیعی استان فارس.
- رئیسی، محمد کریم، بازوند، سجاد (۱۳۹۳). تاثیر خشکسالی بر کشاورزی و دامداری شهرستان نیکشهر. دومین همایش گردشگری، جغرافیا و محیط زیست پایدار (۱۳۹۳).
- سرتیبی پور، محسن (۱۳۸۸)، بررسی تحلیلی وضعیت مسکن روستایی در ایران، صفحه، شماره ۴۹
- شیرازی تهرانی، مریم (۱۳۸۸). ارتقا ظرفیت سازگاری کشاورزان جهت مقابله تغییرات آب و هوایی: الزامی جهت توسعه پایدار روستایی، نخستین همایش ملی توسعه پایدار روستایی، دانشگاه رازی، کرمانشاه.
- عربی، قادر (۱۳۷۷)، کاربرد دانش بومی در توسعه پایدار، فصل نامه جهاد.
- عمادی، محمدحسین، عباسی، اسفندیار (۱۳۷۸)، حکمت دیرین در عصر نوین، کاربرد دانش بومی در توسعه پایدار. تهران: انتشارات روستا و توسعه.

- فاتحی مرج، احمد، حیدریان، سیداحمد (۱۳۹۲). بررسی خشکسالی هواشناسی و هیدرولوژی با استفاده از GIS در استان خوزستان. نشریه علمی پژوهشی علوم و مهندسی آبخیزداری ایران.
- فال سلیمان، محمود و صادقی حجت اله (۱۳۹۰)، روش های سنتی مقابله با خشکسالی و کم آبی در مناطق خشک کشور (دانش و تجربیات بومی استان خراسان جنوبی). همایش بین المللی دانش سنتی مدیریت منابع آب، یزد، مرکز بین المللی قنات و سازه های تاریخی آبی.
- فرج زاده، منوچهر (۱۳۸۴)، خشکسالی از مفهوم تا راهکار، تهران: انتشارات سازمان جغرافیایی نیروهای مسلح.
- قوام، منصوره و نوری، مهدی (۱۳۹۳)، مدیریت پایدار مراتع ایران با تکیه بر دانش بومی، دومین همایش سراسری کشاورزی و منابع طبیعی پایدار، تهران.
- محسنی نجف آباد، حمید (۱۳۹۴)، کاربرد سنجش از دور و سیستم اطلاعات جغرافیایی در تاثیر خشکسالی های اقلیمی بر تغییرات مراتع حوزه نازلو چای، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تبریز
- مکی، داریوش، (۱۳۹۴)، بررسی تاثیر دانش بومی باغداری در پایداری منابع تولید (مطالعه موردی شهرستان پاره استان کرمانشاه)، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه بو علی سینا همدان
- موسوی، سیده معصومه، (۱۳۹۵)، تلفیق دانش بومی و دانش رسمی جهت مدیریت پایدار جنگ های زاگرس مورد مطالعه دهستان سادات محمودی شهرستان دنا، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه یاسوج
- نوروژی، اصغر و محمدی، زهرا (۱۳۹۵)، بررسی خشکسالی هیدرولوژیک و آثار آن بر کشاورزی منطقه لنجان. فصلنامه جغرافیا، دوره ۶، شماره ۲، پیاپی ۲۱، ۹۷-۱۱۶.
- نیک اندام مدیر، مینا، (۱۳۹۴). مطالعه تطبیقی نمایه خشکسالی هیدرولوژیکی با نمایه حاصل از سنجنده های ماهواره ای برای پایش خشکسالی، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان.
- Makhura, M.N., 2004, Economic Perspective to Indigenous Knowledge in Rural Development, South Africa Rural Development Quarterly 2 (4), PP. 39-43.
- Mugurusi, E.K., 2001, Opening Speech, Proceedings of the National Workshop on Sharing and Application of Local/Indigenous Knowledge, Bagamoyo, Tanzania, 11- 13 June.