

بررسی راهکارهای بومی مدیریت مخاطرات طبیعی فعالیت‌های زراعی روستایی با تاکید بر (سرمازدگی، سیل و خشکسالی) مطالعه موردی: شهرستان رازوچرگلان

ابوذر نظری^{۱*}، علی اکبرنجفی کانی^۲

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد جغرافیا و برنامه ریزی روستایی، دانشگاه گلستان

nazariabuzar@gmail.com

۲- استادیار جغرافیا و برنامه ریزی روستایی، دانشگاه گلستان.

alinajafi_1159@yahoo.com

چکیده

جوامع انسانی، همواره با بلایای طبیعی متعددی نظیر سرمازدگی، سیل، خشکسالی، و ... مواجه بوده این بلایا موجب تخریب منابع درآمد مردم می شوند و امکانات زیستی و مراکز فعالیتی آنان را از بین می برند که موجب آسیب‌های اقتصادی و فیزیکی نیز می شود. جوامع روستایی و فعالیت‌های تولیدی آنها (بخصوص زراعت) نیز به دلیل ارتباط تنگاتنگ با محیط طبیعی، ماهیت عوامل اصلی تولید، کار در فضای باز و داشتن توان محدود، از دیرباز در معرض تهدید بیشتر این نیروهای مخرب طبیعی قرار داشته اند. لذا ساکنان هر منطقه به تجربه، اقداماتی را در جهت کاهش آثار زیان بار این نیروها بر جوامع خود صورت داده اند و با اثرات این محدودیت‌ها و حوادث غیر مترقبه مقابله کرده اند. بطوریکه اقدامات آنها موجب شده است که توانمندی بیشتری در برابر بلایای طبیعی پیدا کنند بکارگیری دانش بومی و احیای مجدد این دانش ارزنده می تواند گامی مفید در پیشبرد اهداف توسعه پایدار محسوب شود. در مقاله حاضر سعی بر شناسایی راهکارهای بومی مقابله با مخاطرات (سرمازدگی، خشکسالی، سیل) فعالیت‌های زراعی شده است. روش گردآوری مطالب به دو صورت میدانی و از طریق مصاحبه برای شناسایی راهکارهای بومی با تعدادی از افراد باتجربه خصوصاً کشاورزان خبره، در سطح بخش جرجلان شهرستان رازوچرگلان صورت گرفته، که در این مطالعات، مینا استفاده از روش‌ها و رهیافت‌های تحقیق کیفی مانند ارزیابی مشارکتی روستایی (PRA) بوده است. در ادامه در این پژوهش، برای بیان و توصیف رابطه و همبستگی میان متغیر مستقل (دانش بومی) و متغیر وابسته میزان خسارت ناشی از بحران (سیل، خشکسالی، سرمازدگی) از روش تحقیق توصیفی - همبستگی استفاده شده است. (n=213) جامعه آماری زارعان روستاهای شهرستان رازوچرگلان بودند. که غالب پرسشنامه به صورت دو قسمت بوده است قسمت اول شامل مخاطرات محیطی و میزان خسارت مخاطرات محیطی بر فعالیت‌های زراعی، قسمت دوم شامل راهکارهای بومی مقابله با بحران‌های محیطی شناسایی شده است. یافته‌های تحقیق نشان می‌دهد که استفاده از دانش بومی موجب کاهش آسیب‌های ناشی از بلایای طبیعی در روستاها می‌شود و باعث فرایند پیشگیری و آمادگی در برابر مخاطرات طبیعی (سرمازدگی، سیل، خشکسالی) و نیز آمادگی و مقابله آنها را بهبود بخشد. همچنین در صورت تلفیق با دانش مدرن، ارتقای کارایی دانش مدرن را نیز به دنبال خواهد داشت.

کلمات کلیدی: راهکارهای بومی، مخاطرات طبیعی، مدیریت بحران، فعالیت‌های زراعی

مقدمه

جوامع انسانی، همواره با بلایای طبیعی متعددی نظیر سیل، زلزله و خشکسالی و ... مواجه بوده و خسارات و تلفات زیادی را از این بلایا متحمل شده اند. البته این امر با توجه به موقعیت ایران، قرارگرفتن در عرض میانه و کمربند بیابانی و نیمه بیابانی از یک طرف، قرارگیری روی کمربند زلزله و همچنین سیل خیزی رودخانه های دائمی و طغیانی بودن شبکه های آبراهه فصلی از طرف دیگر خیلی شدیدتر بوده است، به طوری که طبق آمار سایت برنامه عمران ملل متحد از ۴۰ نوع بلایای طبیعی که در جهان رخ می دهد، ۱۳ مورد آن در ایران به وقوع می پیوندد. وجود چنین بلایای طبیعی در کشور باعث شده که ایران جزو ده کشور نخست جهان در زمین ۵ بلا خیزی باشد (دادخواه حقیقی و همکاران، ۱۳۸۳: ۳۷). این بلایا موجب تخریب منابع درآمد مردم می شوند و امکانات زیستی و مراکز فعالیتی آنان را از بین می برند که موجب آسیب های اقتصادی و فیزیکی نیز می شود (Yodmani, 2001, 10). جوامع روستایی و فعالیت های تولیدی آنها (بخصوص کشاورزی) نیز به دلیل ارتباط تنگاتنگ با محیط طبیعی، ماهیت عوامل اصلی تولید، کار در فضای باز (شیرزاد و همکاران، ۲۳: ۱۳۸۴) و داشتن توان محدود، از دیرباز در معرض تهدید بیشتر این نیروهای مخرب طبیعی قرار داشته اند. لذا ساکنان هر منطقه به تجربه، اقداماتی را در جهت کاهش آثار زیان بار این نیروها بر جوامع خود صورت داده اند و با اثرات این محدودیت ها و حوادث غیر مترقبه مقابله کرده اند. بطوریکه اقدامات آنها موجب شده است که توانمندی بیشتری در برابر بلایای طبیعی پیدا کنند (وزین، ۱۳۸۶: ۳۰). با توجه به شرایط طبیعی و اقتصادی ایران تولید محصولات کشاورزی در این شرایط یکی از پرمخاطره ترین مشاغل محسوب می شود و از آنجا که بخش عظیمی از تولیدکنندگان محصولات کشاورزی کشور کشاورزان متوسط و میانه حال هستند، که توان مالی محدودی دارند و همه داراییشان را در هر دوره تولید به کار می گیرند، بنابراین کمترین خسارت در هر مرحله از فرایند تولید ضربه های جبران ناپذیری را به زندگی آنها وارد می سازد؛ بنابراین شواهد حکایت از وجود ریسک در کشاورزی دارد. مطالعات متعددی نشان داده اند که بهره برداران کشاورزی به دلایل گوناگونی همچون نداشتن کنترل بر عوامل جوی، آفات و بیماری ها و وضعیت بازارهای عرضه و تقاضای محصولات و نهاده ها با ریسک رو به رو هستند؛ بنابراین آنچه می تواند در این زمینه از اهمیت بالایی برخوردار باشد مدیریت این عوامل یعنی مدیریت ریسک است (Hardaker, 2006; Anderson, 2001). به باور Abourizk (2002) استفاده زارعان از راهبردهای مدیریت ریسک می تواند موجب انتقال از وضع موجود به وضع مطلوب شود. در واقع، راهبردهای مدیریت ریسک قادرند که آثار منفی ناشی از تغییرات اقلیمی را به حداقل رسانده و بسیاری از پیامدهای منفی را حل کنند؛ از این رو شناسایی عواملی که می تواند بر استفاده از این راهبرد مؤثر باشد امری ضروری به نظر می رسد. محققان بسیاری بر این باورند که برای درک طبیعت ریسک ابتدا باید از تعریف آن آغاز کرد (Granger et al., 1999). در واقع، مدیریت ریسک انتخاب راه حل هایی است که آثار مالی ناشی از تغییرات آب و هوایی، بازده، قیمت، سیاست های حکومتی، بازارهای جهانی و دیگر عواملی که می توانند به طور گسترده در درآمد جاری کشاورز تأثیر بگذارند کاهش می دهد (Anderson, 1996). در همین راستا رویکرد جدیدی که امروزه در زمینه مدیریت بلایای طبیعی و کاهش آسیب پذیری در برابر آنها مطرح است، استفاده از ظرفیت های مردم بومی هر منطقه در مقابله با این بلایاست (Yodmani, 2001, 15). جریبات بومی جوامع با همان «دانش بومی» عبارت است از مجموعه تجربیات و آگاهی هایی که یک جامعه در برخورد با مشکلات کسب می کند و در برخورد با خطرات و بلایا، آنها را به کار می بندد. بنابراین تحقیق حاضر با هدف کاهش آسیب های بلایای محیطی فعالیت زراعی در نواحی روستایی، به بررسی راهکارهای بومی روستاییان منطقه مورد مطالعه در شهرستان رازوجرگلان پرداخته تا بتواند به این اهداف دست یابیم:

- ✓ آشنایی با راهکارهای بومی مقابله با مخاطرات طبیعی فعالیتهای زراعی با تاکید بر (خشکسالی، سیل و سرمازدگی)
- ✓ بررسی تاثیر دانش بومی در رابطه مقابله با مخاطرات طبیعی فعالیت های زراعی با تاکید بر (خشکسالی، سیل و سرمازدگی)

روش پژوهش

برای ارزیابی برنامه ها، الگوهای گوناگونی ارائه شده است که هر کدام براساس رویکردها و هدفهای ارزیابی دارای شیوه های خاصی هستند. بیشتر روش های ارزیابی که امروزه در سراسر جهان مورد استفاده قرار می گیرد، به صورت غیرمشارکتی است. در این روش ها کارشناسان (بیرونی ها) با بازدید کوتاهی از محل اجرای طرح و تکمیل پرسشنامه های از قبل طراحی شده که در آن تحلیل های آماری و در نظر گرفتن حد وسط پاسخ ها، ضابطه غالب هست، به ارزیابی عملکرد می پردازند. علیرغم همه مزایا، این روش های ارزیابی به دلیل محدود کردن پاسخ ها از طریق طراحی سوالات و ایجاد میانگین و مخفی کردن تنوعات و گوناگونی ها، دچار سوگیری می شوند. در این مقاله به منظور دوری از اشکالات موجود در ارزیابی های غیر مشارکتی، از روش ارزیابی مشارکتی روستایی به عنوان روش تحقیق برای شناسایی راهکارهای بومی مدیریت بحران فعالیت زراعی استفاده شد، روشی که با هدف توانا سازی ساکنان محلی در بهبود و سامان بخشی به تجزیه و تحلیل های می پردازد. با توجه به شیوه تحقیق روش ارزیابی مشارکتی روستایی و ویژگی خاص این روش، یعنی غیرقابل تعمیم بودن نتایج حاصل از اجراء، در این تحقیق بر خلاف روش های متداول و مرسوم، نمونه گیری صورت نگرفت؛ بلکه به طور انتخابی مصاحبه های نیمه ساختار یافته با افراد مطلع، خبره و باتجربه در زمینه دانش بومی در برابر مخاطرات طبیعی انجام شد، که در مجموع می توان گفت در این باره با تعداد ۲۰ نفر مطلع محلی در روستای مزارلق، پشنده و تنگه ترکمن، مصاحبه صورت گرفته و اطلاعات مورد نظر جمع آوری شد. که در ادامه در این پژوهش، برای بیان و توصیف رابطه و همبستگی میان متغیر مستقل (دانش بومی) و متغیر وابسته میزان خسارت ناشی از بحران (سیل، خشکسالی، سرمازدگی) از روش تحقیق توصیفی-همبستگی استفاده شده است. و برای بررسی و آزمون از نرم افزار SPSS استفاده شد. جامعه آماری زارعان روستاهای شهرستان رازوجرگلان بودند. برای انتخاب نمونه ها از روش نمونه گیری تصادفی نظام مند استفاده شده است (n=213). که غالب پرسشنامه به صورت دو قسمت بوده است قسمت اول شامل مخاطرات محیطی و میزان خسارت مخاطرات محیطی بر فعالیت های زراعی، قسمت دوم شامل راهکارهای بومی مقابله با بحران های محیطی شناسایی شده است.

ارزیابی مشارکتی روستاییان (PRA)

ارزیابی مشارکتی شامل ارزیابی جمعی مشارکت کنندگان و بهره برداران در یک برنامه و یا پروژه است. فرایندی مردم محور است زیرا به واسطه آن بهره برداران از پروژه، به تحلیل گران و کنشگران کلیدی فرایند ارزشیابی تبدیل می شوند. روش PRA فرایند جمع آوری اطلاعات درباره روستاست که به وسیله خود مردم و دخالت آنها تحلیل می گردد. این روش بر فعال کردن اطلاع رسانی تأکید دارد؛ اطلاع رسانی که تاکنون به حساب نمی آمدند و به جای تکمیل پرسشنامه، از گروه های بررسی و مصاحبه ای استفاده می شود (احمدوند و ویسی، ۱۲-۱۳۸۹:۸). این روش در نیمه ی دوم دهه ی ۱۹۸۰، به کار رفت. در این روش، خود مردم محلی بیشتر از بیگانگان به نقشه کشی، مدل سازی، ترسیم نمودار، رتبه بندی، تعیین امتیاز، مشاهده، مصاحبه، تحلیل و برنامه ریزی دست می زنند (چمبرز، ۱۳۸۱:۲۱۱). رهیافت ها و روش های مشارکتی با بهبود و اصلاح در روش های جمع آوری داده ها شروع شده و به ارزیابی مشارکتی روستایی (PRA) معروف شده اند. در این روش فنونی ساده و همه فهم برای گردآوری اطلاعات وجود دارد و به فوریت می توان در پایان هر مرحله ثبت اطلاعات، به توصیف و تجزیه و تحلیل آن مبادرت ورزید. در این فرایند روستاییان یا همان اطلاع رسانی به عنوان «تحلیل گران مسائل» و محققان به عنوان «تسهیلگر» در نظر گرفته می شوند و این روستاییان هستند که به ارایه نتایج می پردازند و در جمع آوری و تجزیه و تحلیل و ارایه نتایج دارای نقش اساسی هستند (نادری مهدی و ویسی، ۱۳۸۱:۶۵).

تعریف دانش بومی

صاحب نظران تعاریف متعددی را برای دانش بومی ارائه داده اند و هر یک، از زاویه ای خاصی به آن توجه کرده اند. در اغلب این تعاریف، عنوان هایی نظیر: نظام های دانش بومی، دانش بومی فنی، علم قومی، بوم شناسی قومی، علم محلی، علم سنتی، علم مردمی و علم روستایی به چشم می خوردند. از بین این عنوان ها، اصطلاح دانش بومی یا IK یا knowledge Indigenous بیشتر از همه به کار گرفته شده است (بوزرجمهری، ۱۳۸۲: ۱۳). دانش بومی به عنوان فرایندی دینامیک، فقط به اشکال مادی و فیزیکی محیط محدود نیست، بلکه محصولی مرکب از مردم، زمان و مکان است که از تجربیات محلی مردم به دست آمده و با تغییرات اجتماعی، فناورانه و تغییر شرایط زیست محیطی متکامل تر می شود. این امر دانش بومی را قادر می سازد با دانش نوین ترکیب شود (وزین، ۱۳۸۶: ۳۰). از این رو می تواند برای حل مسائل محیطی و کاهش آسیب پذیری مردم در برابر بلایای طبیعی مؤثر باشد. توجه به دانش بومی پذیرش اصل تنوع در توسعه و این اصل است که همه مردم در تنوع و غنای تمدن ها و فرهنگ ها شریک اند و میراث مشترک بشری را می سازند. بدون شناخت دانش مردم بومی، نقش و جایگاه آن و حفاظت دانش و حقوق مردم بومی توسعه پایدار نمی تواند موفق شود. چرا که دانش بومی بیشترین سازگاری با اصول توسعه پایدار را دارد. امروزه در پست مدرنیسم نیز به جای وحدت بر کثرت تاکید می شود. سمت گیری پست مدرنیسم به سوی کثرت، که بر تفاوت ها و ناهماهنگی ها بسیار ارج می نهد در راستای توجه به تنوع دانش های بومی در سراسر جهان است (ولش، ۱۳۷۳: ۶).

زمینه های توجه به دانش بومی

شاید یکی از دلایل اصلی بی توجهی به دانش بومی در کشورهای جهان سوم آن است که کشورهای استعمارگر دانش و اطلاعات مردم این کشورها را نادیده می گیرند و همواره از مردم کشورهای استعمار شده به عنوان افرادی خرافی و واپس گرا یاد می کنند. در دهه های اخیر آزادی کشورها از قید نظام های استعماری کشاورزی و ترویجی، لزوم توجه به این دانش توسط سیاستمداران، برنامه ریزان و دانشمندان این کشورها را افزایش داده است. در اواسط دهه ۱۹۸۰ نیز نگرش جدیدی با نام «اولویت بخشی به کشاورز» مطرح شد که تا حد زیادی زمینه ساز توجه به دانش بومی گردید. قبل از تبیین دقیق این نگرش، تصور بر آن بود که توسعه نیازمند مدیریت افراد خارج از نظام روستا است ولی در دو دهه اخیر استفاده از دانش مردم، در فرآیند توسعه به صورت کاربردی مطرح شده و دانش آنان به عنوان پلی ایدئولوژیکی بین بخش های کشاورزی جدید و سنتی به کمک محققین و برنامه ریزان توسعه آمده است. بنابراین توجه اخیر به نظام دانش بومی، به دلیل بروز برخی مشکلات به شرح زیر است:

- ✓ توسعه ای که در شش دهه ی گذشته تحقق یافته، فشارهای بی سابقه ای بر منابع طبیعی وارد ساخته است (تخریب منابع طبیعی)؛
- ✓ طرح توسعه اغلب به نفع گروه ها و کشاورزان ثروتمند بوده است؛
- ✓ برخی از بحران هایی که روستاهای جهان سوم با آن مواجه هستند، اغلب منشأ بیرونی دارند و در اثر دخالت نهاده هایی خارج از روستا به وجود آمده اند؛
- ✓ برنامه ریزی های از بالا به پایین در مدیریت منابع طبیعی محلی، اغلب با شکست روبه رو شده اند (بوزرجمهری، ۱۳۸۲).

به نظر نمی رسد که پایدار باشند و از این رو استفاده از سیستم های سنتی به دلایل زیر مورد توجه مجدد قرار گرفته و اجرای آنها با موفقیت در نقاط مختلف ایران و جهان روبرو شده است:

- ✓ اجرای پروژه های نگهداری آب باعث حل مشکل کمبود آب، توسعه بهداشت روستایی و تولید کشاورزی و توسعه بهره برداری از مراتع شده است
- ✓ شیوه های سنتی استحصال و نگهداری آب باعث برانگیختن حس مشارکت مردم می شوند

- ✓ از آن جا که این سیستم ها از فناوری های ارزان و مصالح محلی بهره می گیرند، هزینه اجرایی کمی دارند
- ✓ بخش عمده برنامه ها مردم محورند و می توانند بخش بزرگی از جامعه را در منافع حاصله شریک کنند
- ✓ توزیع درآمد بر اساس ارکان محیط زیست و رعایت عدالت و تساوی است (چکشی و همکاران، ۱۳۹۱: ۲).

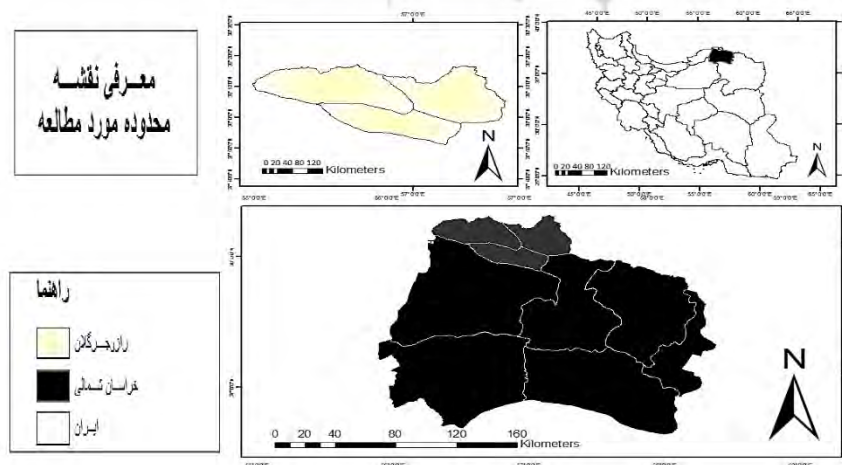
بلایای طبیعی

بلایای طبیعی رویدادهای طبیعی هستند که اثر مخربی بر جامعه می گذارند، با چنان شدتی که وضعیتی فاجعه آمیز ایجاد می شود و کار جامعه را مختل می کند. چنین وضعیتی اثراتی اقتصادی در پی دارد و حتی ممکن است به مرگ عده ای منجر شود (کیت اسمیت، ۱۳۸۲: ۱۷). بلایای طبیعی را بر حسب منبع ایجاد آنها می توان به شرح زیر طبقه بندی کرد:

- ✓ ناشی از عوامل جوی مانند طوفان، سرمای سخت و خشکسالی؛
- ✓ ناشی از تغییرات در سطح زمین، مانند سیل، بهمین و ریزش کوه؛
- ✓ ناشی از جابجایی لایه های زمین، مانند زمین لرزه و فوران آتشفشان؛
- ✓ ناشی از عوامل غیر انسانی، مانند آتش سوزی طبیعی، ریزش بناها، تصادفات و آلودگی های عمومی؛ که در اکثر موارد از تبعات دیگر حوادث طبیعی به حساب می آیند (شیرزاد و همکاران، ۱۳۸۴: ۶۴).

معرفی محدوده و قلمرو پژوهش:

شهرستان راز و جرگلان: شهرستان راز و جرگلان از شهرستان های تازه تاسیس (۹۲/۱۲/۲۸) استان خراسان شمالی است. موقعیت جغرافیایی شهرستان راز و جرگلان: طول: ۵۷ درجه و ۰۷ دقیقه عرض: ۳۷ درجه و ۵۶ دقیقه قرار گرفته است. این شهرستان از شمال به کشور ترکمنستان و از جنوب و شرق به شهرستان بجنورد و از غرب به مانه و سملقان محدود می شود و مرکز آن شهر راز است. ارتفاع این شهرستان ۱۲۰۷ متر از سطح دریاست که بلند ترین نقطه آن در بخش غلامان (روستای قره باطر) با ارتفاع ۱۵۲۱ متر و پست ترین نقطه آن در بخش جرگلان (روستای آیرقاپه بالا) با ارتفاع ۵۷۹ متر از سطح دریاست. شهرستان راز و جرگلان با مساحتی حدود ۳۸۰۰ کیلومتر مربع (۱۳/۴٪ مساحت استان) و دارای جمعیت بالغ بر ۶۲۰۰۰ نفر (۷/۵٪ جمعیت استان) می باشد و بیش از ۹۰٪ جمعیت در این شهرستان در روستاها ساکن هستند و تنها نقطه شهری راز می باشد. مرز مشترک با کشور ترکمنستان ۱۸۰ کیلومتر (۵۸٪ مرز استان) است.



شکل (۱)، نقشه منطقه مورد مطالعه شهرستان راز و جرگلان



شکل (۲)، نقشه تقسیمات سیاسی شهرستان رازو جرجان

بحث و نتایج

خشکسالی: با عنایت به سابقه دیرینه کشاورزی و فعالیت های منابع طبیعی در این مرز و بوم، بهره برداران و کشاورزان براساس دانش بومی و اطلاعات منطقه ای، روش های متعددی را برای مقابله با خشکسالی و کم آبی استفاده نموده اند که در این میان دانش بومی می تواند به عنوان ابزاری مهم در برنامه ریزی توسعه و مدیریت منابع آبی به کار گرفته شود (طهماسی و همکاران، ۱۳۸۵: ۲۳۷). قدمت روش های بومی مدیریت آب و خاک در دنیا، از جمله ایران به ۳ تا ۵ هزار سال پیش می رسد و علی رغم توسعه روش های نوین، هنوز این روش ها در مناطق مختلف کارایی دارند (عرب و دهوری، ۱۳۹۰: ۸). کشاورزی در این منطقه سابقه طولانی دارد و به علت خشکسالی های متعدد و در طول سالیان متعدد زراعتان راهکارهای زیادی را برای مقابله با این بحران (مخاطره) استفاده می کنند. که این تجارب و یافته ها در حال حاضر می تواند در روستاها به کار و سلاحی موثر در برابر خشکسالی ها بشمار آید. بنابراین پس از پژوهش ها و مصاحبه های میدانی راهکارهای بومی مقابله با خشکسالی را کشف کردیم.

عدم کاشت مزارع دیم: در سال های کم آبی مبادرت به کاهش کشت اراضی زراعی دیم می کنند. که باعث جلوگیری از خسارت می شود و همچنین در زمان خشکسالی راندمان اراضی دیم به علت بارش کم بسیار پایین می آید بهتر آن است که اراضی دیم کاشت نشوند.

کاهش سطح زیر کشت محصولات زراعی آبی: به علت کم بود آب در زمان خشکسالی برای افزایش راندمان اراضی آبی را کاهش می دهند که باعث استفاده کمتر و ذخیره بیشتر آب های زیر زمینی می شود.

استفاده از وریته های محتاج به آب کم: با کاشت ارقام مقاوم که احتیاج کمتری به آب دارند باعث بهتر شدن تولیدات و کاهش مصرف آب می شود.

هیرم کاری: مزرعه را بعد از برداشت محصول مثلاً گندم آبیاری می کنند، بعد از گاو رو شدن مزرعه که معمولاً مهرمه خواهد بود، اقدام به شخم می کنند و در نیمه دوم فصل پاییز و در طول فصل زمستان نزولات جوی به نحو مطلوب در این زمین ذخیره خواهد شد و در اوایل فصل بهار اقدام به کاشت هویج و نخود بهاره که محصول کم توقعی است در این مزرعه می نمایند و اگر بارندگی مؤثری به میزان ۲۰ میلیمتر اتفاق بیفتد نیازی به آبیاری نیز نخواهد بود.

استفاده از محصول زود بازده: باعث بازده سریعتر محصول و نتیجه آن کاهش زمان کشت محصول است که زمان آبیاری آن با بارندگی منطقه هماهنگ بوده است.

احداث استخر ذخیره آب یا تلخ آب: در سال های مواجه با پدیده خشکی و خشکسالی میزان آب این منابع کاهش می یابد و اگر کشاورزان بخواهند به طور مداوم آب آنها را به مزارع و باغ ها هدایت نمایند، مقدار قابل توجهی از آب در مسیر انتقال

تبخیر شده و از بین می رود، بنابراین احداث استخر ذخیره آب ضرورت پیدا می کند تا پس از پر شدن استخر، آب برای آبیاری مزارع و باغ ها مورد استفاده قرار گیرد.

بازسازی و مرمت مسیر انتقال آب به مزارع: با بازسازی مسیر انتقال آب باعث کمتر تبخیر شدن آب و نشست کمتر آب در زمین می شود.

رعایت زمان آبیاری: با آبیاری در صبح (۴-۹ صبح) و بعد از ظهر (۶-۱۲) باعث بالا رفتن راندمان آبیاری مزارع می شود. که اثر آن را می توان تبخیر دیرتر و آبیاری سریعتر راضی مشاهده کرد.

رعایت تقویم زراعی: با رعایت تقویم زراعی که در منطقه در سالیان دراز و متمادی توسط زارعان رعایت شده است هماهنگی بیشتر و بهتری نسبت به وضعیت اقلیمی منطقه خواهد داشت و خسارت کمتری را زارع متحمل خواهد شد. در جدول (۱)، به رتبه بندی راهکارهای بومی پرداخته شده است که رعایت تقویم زراعی با میانگین ۳،۶۶ و انحراف معیار ۱،۱۵ در بالاترین رتبه قرار گرفته است که حاکی از این امر دارد که زارعان به تقویم زراعی اعتماد دارند. اما راهکارهایی که پایین ترین رتبه را کسب کرده اند کاهش سطح زیر کشت اراضی زراعی دیم و استفاده از محصولات زود بازده به ترتیب با میانگین ۲،۳۴ و ۱،۳۸ بوده است که علت آن را در احتیاج مالی زارعان به کشت اراضی دیم هر چند به مقدار کم و پایین بودن استفاده از محصول زود بازده در احتیاج زارعان به گندم و کاه آن برای دام بوده است.

جدول (۱)، اولویت بندی راهکارهای مدیریت خشکسالی

انحراف معیار	رتبه بندی فریدمن	میانگین رتبه از ۵	انواع راهکارهای مدیریت خشکسالی
۱،۱۵	۶،۷۰	۳،۶۶	رعایت تقویم زراعی
۱،۱۵	۶،۴۵	۳،۵۵	احداث استخر ذخیره آب یا تلخ آب
۱،۰۷	۵،۷۷	۳،۱۲	استفاده از ورپته های محتاج به آب کم
۱،۱۲	۵،۰۲	۲،۸۲	بازسازی و مرمت مسیر انتقال آب به مزارع
۱،۲۸	۴،۹۲	۲،۷۶	هیرم کاری
۱،۲۲	۴،۵۲	۲،۶۵	عدم کاشت مزارع دیم
۱،۲۹	۴،۴۶	۲،۵۴	رعایت زمان آبیاری
۱،۰۹	۴،۱۸	۲،۳۴	کاهش سطح زیر کشت محصولات زراعی آبی
۱،۳۲	۲،۷۱	۱،۳۸	استفاده از محصول زود بازده
سطح معناداری فریدمن	درجه آزادی		کای اسکوئر
۰،۰۰۰	۸		۴۲۸،۷۹۶

منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۶

جدول (۲)، به بررسی رابطه راهکارهای بومی مقابله با خشکسالی پرداخته شده است که جدول گویای همبستگی ۹۹ درصد راهکارهای عدم کاشت مزارع دیم، رعایت زمان آبیاری با میزان خسارت بوده است که این امر نشان از تاثیر بالای این دو راهکار در کاهش خسارت ناشی از خشکسالی بوده است هر چند که میانگین رتبه یا همان میزان استفاده از آن کم بوده است و همین طور رعایت زمان آبیاری نیز میانگین رتبه کمی را دارا بوده که ناشی از کمبود آب بوده است که کمبود آب و محدود بودن آب در خشکسالی باعث می شود که زارع نتواند زمان بندی آبیاری را رعایت کند اما با تفاسیر رعایت زمان آبیاری تاثیر ۹۹ درصدی با میزان خسارت را دارا بوده است. اما راهکارهای استفاده از ورپته های محتاج به آب کم، احداث استخر ذخیره آب یا تلخ آب و بازسازی و مرمت مسیر انتقال آب به مزارع همبستگی ۹۵ درصدی با میزان خسارت ناشی از خشکسالی بوده است. اما نکته جدول راهکارهای کاهش سطح زیر کشت محصولات زراعی آبی، هیرم کاری و استفاده از محصول زود بازده بوده اند که این راهکارها عدم همبستگی را نشان می دهند که عدم همبستگی نتیجه استفاده از آب های زیر زمینی (چاه) برای آبیاری مزارع در راهکار کاهش سطح زیر کشت محصولات زراعی آبی بوده است یعنی این که زارعان به جای کاهش محصولات دارای احتیاج به آب زیاد رو استفاده

بیشتر از آب های زیر زمینی آورده اند که این امر باعث عدم همبستگی این راهکار شده است. اما در دو راهکار دیگر هیرم کاری و استفاده از محصول زود بازده به علت استفاده کمتر رو به فراموشی رفته و اثر کمتری را داشته اند.

جدول (۲)، بررسی همبستگی راهکارهای مدیریت خشکسالی

نتیجه		میزان خسارت از خشکسالی		متغیر
رد	تایید	سطح معناداری	ضریب اسپیرمن	مولفه ها
	**	۰,۰۰۰	۰,۲۹۴	عدم کاشت مزارع دیم
ns		۰,۷۳۲	-۰,۰۲۴	کاهش سطح زیر کشت محصولات زراعی آبی
	*	۰,۰۱۰	-۰,۱۷۶	استفاده از وریته های محتاج به آب کم
ns		۰,۰۹۲	-۰,۱۱۶	هیرم کاری
ns		۰,۴۳۱	-۰,۰۵۴	استفاده از محصول زود بازده
	*	۰,۰۳۶	۰,۱۴۵	احداث استخر ذخیره آب یا تلخ آب
	*	۰,۰۳۶	-۰,۱۴۴	بازسازی و مرمت مسیر انتقال آب به مزارع
	**	۰,۰۰۲	-۰,۲۱۶	رعایت زمان آبیاری
	*	۰,۰۳۶	۰,۱۴۵	رعایت تقویم زراعی
		(*) سطح معناداری ۹۵ درصد		(**) سطح معناداری ۹۹ درصد
		(NS) عدم معناداری		

سیل

کشور ما جزء مناطق خشک جهان به حساب می آید و بارندگی و بارش باران در آن کم است. از این رو هر از چندگاهی باران هایی شدید می بارد که سرعت زیاد و نفوذ کم آب باران در خاک موجب جاری شدن سیل و وقوع حوادث در مناطق روستایی می گردد. مردم منطقه با استفاده از سال ها تجربه به درک کاملی از میزان نزولات جوی به اضافه توزیع زمانی آنها رسیده اند و با تکیه بر این دانش، سازه هایی بنا کرده اند که توانسته به خوبی سیل را مهار و از آن به رهبرداری کنند. برخی از مواردی که در منطقه مورد مطالعه برای مقابله با سیل و سیلاب مورد استفاده قرار می گیرد، به شرح زیر است:

میزان استفاده از پشته های خاکی: پشته های خاکی سازه هایی با حداکثر ارتفاع ۵متر و عرض ۴متر میباشند که به منظور آبیگری و کنترل سیلاب و نفوذ آن به داخل زمین، جهت تغذیه آبهای زیر زمینی ساخته می شوند. پشته های خاکی معمولاً در ابتدای مسیر رود و یا مسیل ساخته می شوند. به همین دلیل دارای عرض کم هستند.

طرح پخش سیلاب: در این تکنیک قسمتی از جریان مسیل از میسر اصلی خود خارج و بطرف اراضی مجاور که برای کشت گیاهان زراعی مناسبند، هدایت می شود. در این منطقه آب فقط در ناحیه ریشه گیاهان ذخیره و بعنوان مکمل بارندگی محسوب می شود. جریان آب توسط یک دیواره خاکی به مکان دیگری خارج از مسیر مسیل انتقال می یابد.

بندهای خاکی: این بندها در طول رودخانه به منظور حفاظت زمین های اطراف رودخانه ایجاد می شوند. معمولاً در ساخت این بندها از مصالح محلی استفاده می شود. ارتفاع این بندها معمولاً بیش از ۱۰متر نیست و در ساخت آن ها از خاک همگن استفاده می کنند. خاک معمول، رس است که قابلیت تحکیم دارد.

پهنه بندی اراضی سیل خیز: تعیین و مرز بندی اراضی سیل خیز باعث کاهش خسارت و آمادگی بیشتر نسبت به انجام فعالیت ها و اقدام های لازم در جهت مقابله با سیل می شود.

درخت کاری در حاشیه اراضی: درخت ها در حاشیه اراضی کاشته شده تا مانع تخریب اراضی و محصولات زراعی شده و همچنین کاهش سرعت سیل می شوند.

در جدول (۳)، رندبندی راهکارهای مقابله با سیل که توسط زارعان انجام می شود که در این رده بندی میزان استفاده از پشته های خاکی با رتبه ۲,۳۵ بالا ترین رتبه، درخت کاری در حاشیه اراضی، بندهای خاکی، طرح پخش سیلاب و پهنه بندی اراضی سیل خیز به ترتیب با رتبه های ۲,۴۹، ۲,۲۸، ۲,۲۴ و ۲,۰۸ در رتبه های پایین تر قرار گرفته اند.

جدول (۳)، اولویت بندی راهکارهای مدیریت سیل

انحراف معیار	رتبه بندی فریدمن	میانگین رتبه از ۵	انواع راهکارهای مدیریت سیل
۰,۹۲	۳,۲۲	۲,۳۵	میزان استفاده از پشته های خاکی
۱,۰۷	۳,۳۳	۲,۴۹	درخت کاری در حاشیه اراضی
۱	۳,۱۰	۲,۲۸	بندهای خاکی
۲,۲۸	۲,۶۹	۲,۲۴	طرح پخش سیلاب
۰,۸۵	۲,۶۶	۲,۰۸	پهنه بندی اراضی سیل خیز
سطح معناداری فریدمن	درجه آزادی		کای اسکوتر
۰,۰۰۰	۴		۶۰,۱۷۹

منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۶

جدول (۴)، رابطه و همبستگی راهکارهای مقابله با سیل میزان خسارت را نشان می دهد که بیانگر این است در که همه ی راهکارهای بومی مقابله با سیل که توسط زارعان انجام شده رابطه مستقیم و ۹۹ درصد با کاهش خسارت محصولات زراعی داشته است. یعنی این که با افزایش میزان استفاده از راهکارها به تناسب آن نیز با کاهش خسارت ناشی از سیل مشاهده می کنیم با این اوصاف به این نتیجه را به دنبال دارد که راهکارهای بومی مقابله با سیل تاثیر گذار بوده است.

جدول (۴)، بررسی همبستگی راهکارهای مدیریت سیل

نتیجه		میزان خسارت از سیل		متغیر مولفه ها
رد	تایید	سطح معناداری	ضریب اسپیرمن	
	**	۰,۰۰۰	.۴۲۶	میزان استفاده از پشته های خاکی
	**	۰,۰۰۰	.۲۶۷	طرح پخش سیلاب
	**	۰,۰۰۰	.۴۰۳	بندهای خاکی
	**	۰,۰۰۰	.۳۲۵	پهنه بندی اراضی سیل خیز
	**	۰,۰۰۰	.۳۶۸	درخت کاری در حاشیه اراضی
		(NS) عدم معناداری	(*) سطح معناداری ۹۵درصد	(**) سطح معناداری ۹۹درصد

منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۶

سرمازدگی

منطقه مورد مطالعه به علت قرارگیری در مرز با ترکمنستان و قرار گیری در مسیر جبهه ی سرد سیبری و کوهستانی بودن منطقه، باعث صدمه و خسارت به محصولات زراعی کشاورزان این منطقه می شود. اما زارعان در طول سالیان راهکارهای مناسب برای مقابله با سرمازدگی ابداع و استفاده کرده اند.

پیش بینی سرمازدگی: سرمازدگی هایی که زارعان این منطقه با دسته و پنجه نرم می کنند و بیشترین خسارت را متحمل می شوند از جبهه ی سرد سیبری است می توان با پیش بینی و داشتن زمان وقوع آن نوع محصول، زمان کشت و همین طور به مقابله با آن پرداخت.

انتخاب نوع محصول مقاوم به سرما: با دانستن و واقف بودن بر سرمازدگی با کاشت محصولات مقاوم به سرمازدگی باعث کاهش خسارت به محصولات زراعی می شود.

رعایت تقویم کشت: با گذشت سالیان دراز زارعان منطقه به تقویم زراعی را برنامه زراعت خود قرار داده اند که برای عبور از ماه های سرد و گذر از سرما زدگی محصول در مرحله سبز شدن نباشد که این امر باعث کاهش خسارت به محصولات زراعی می شود.

توجه به تغذیه گیاه (کود های شیمیایی): نباتات به علت داشتن سیستم دفاعی ضعیف در مقابل شرایط اقلیمی متفاوت با استفاده از کودهای شیمیایی میزان این خسارت را کاهش داد. یعنی با تغذیه بهتر گیاه، مقاوم تر نسبت به سرما است.

توجه به عملیات خاک ورزی: محصولات زراعی از جمله سیب زمینی، گوجه، خیار با خاک ورزی یعنی با قرار دادن ساقه گیاه در خاک باعث کاهش سرمازدگی محصول می شود.

جدول (۵)، مشاهده می کنیم که پیش بینی سرما و رعایت تقویم بیشترین میانگین را از میان راهکارهای مقابله با سرمازدگی دارا بودن که به ترتیب با ۳,۳۷ و ۲,۶۹ میانگین رتبه را دارا بودن. اما در پایین ترین رتبه از راهکارها انتخاب نوع محصول با میانگین ۲,۴۵ قرار گرفته که ناشی از عدم تنوع محصولی زیاد و همین طور عدم توانایی مالی زراعت نشات می گیرد اما دیگر راهکار توجه به تغذیه گیاه است که این راهکار نیز میانگین پایینی دارد میانگین آن ۲,۴۹ بوده است که این نیز به سطح درآمد زارع و نیزان فعالیت جهاد کشاورزی بستگی و مربوط می شود. دیگر راهکارها استفاده از بذر مقاوم و توجه به عملیات خاک ورزی به ترتیب با میانگین رتبه ۲,۶۰ و ۲,۵۲ را دارا بودند.

جدول (۵)، اولویت بندی راهکارهای مدیریت سرمازدگی

انحراف معیار	رتبه بندی فریدمن	میانگین رتبه از ۵	انواع راهکارهای مدیریت سرمازدگی
۱,۰۲	۴,۶۶	۳,۳۷	پیش بینی سرمازدگی
۱,۰۲	۳,۵۴	۲,۶۹	رعایت تقویم کشت
۰,۹۶	۳,۳۱	۲,۶۰	استفاده از بذرهای مقاوم به سرما
۰,۹۷	۳,۱۷	۲,۵۲	توجه به عملیات خاک ورزی
۰,۹۹	۳,۱۱	۲,۴۹	توجه به تغذیه گیاه (کود هاس شیمیایی)
۰,۹۱	۳,۲۱	۲,۴۵	انتخاب نوع محصول مقاوم به سرما
سطح معناداری فریدمن	درجه آزادی		کای اسکوئر
۰,۰۰۰	۸		۳۵۶,۸۲۰

منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۶

جدول (۶)، بیانگر میزان تاثیر راهکارها در میزان خسارت ناشی سرمازدگی بوده است. که در سه راهکار استفاده از بذر های مقاوم به سرما، رعایت تقویم کشت و توجه به تغذیه گیاه رابطه و همبستگی ۹۹ درصد بوده است که این امر را روشن می کند که استفاده از راهکارهای مقابله با سرمازدگی محصولات زراعی باعث کاهش در میزان خسارت ناشی از سرمازدگی می کند. و البته همبستگی ۹۵ درصدی در پیش بینی سرما میزان خسارت نیز بوده است. اما راهکاری که عدم همبستگی را نشان می دهد عملیات خاک ورزی است که علت آن عدم کارایی این روش در همه ی نباتات زراعی بوده است.

جدول (۶)، بررسی همبستگی راهکارهای مدیریت سرمازدگی

نتیجه		میزان خسارت از سرمازدگی		متغیر مولفه ها
رد	تایید	سطح معناداری	ضریب اسپیرمن	
	*	۰,۰۳۸	.۱۴۳	پیش بینی سرمازدگی
	**	۰,۰۰۰	.۳۶۸	استفاده از بذرهای مقاوم به سرما
	**	۰,۰۰۰	.۳۲۶	رعایت تقویم کشت
	**	۰,۰۰۰	.۲۵۶	توجه به تغذیه گیاه (کود هاس شیمیایی)
ns		۰,۹۹۰	-.۰۰۱	توجه به عملیات خاک ورزی
		سطح معناداری ۹۵ درصد (*)		سطح معناداری ۹۹ درصد (**)
		(NS) عدم معناداری		

منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۶

نتیجه گیری

- کشاورزان به منابع طبیعی وابسته اند و همین طور تحت تاثیر مستقیم اثرات این منابع نیز قرار داند که این اثرات را می توان با نوع استفاده از منابع مدیریت کرد. اما در رابطه با نتایج تحقیق حاکی از آن است که دانش بومی منطقه که در سالیان طولانی شکل گرفته تاثیر به سزا در چگونگی استفاده پایدار از منابع آب و خاک داشته است. که روش ها و راهکارها توانسته آنها را در مدیریت مخاطرات توانا سازد.
- نتایج تحقیق بیانگر این است که دانش بومی در کاهش آسیب های محیطی مؤثر است و به عنوان منبعی علمی و گرانبها در زمین حفاظت و مدیریت مخاطرات طبیعی در حال افزایش است و میتواند فرایندهای پیشگیری یا کاهش، آمادگی، واکنش و بازسازی را بهبود بخشد.
- می توان راهکارهای بومی یا همان دانش بومی را که دارای ویژگی هایی نظیر کم هزینه بودن، اجرای نسبتاً ساده اما کارا، استفاده از مصالح بومی در دسترس و سازگاری با محیط زیست بوده با طرح های مدیریت این مخاطرات بهره برد. از این رو مهم است تا نظام های دانش بومی با دانش علمی یکپارچه شود؛ و سرانجام ضرورت دارد که دانش بومی در نقاط مختلف و در زمینه های خاص جمع آوری و کارآیی آن سنجیده شود و در قالب الگویی عملی برای مدیریت بحران روستایی مدنظر قرار گیرد.

منابع

- ۱- بوزرجمهری، خدیجه. (۱۳۸۲). شناخت و ارزیابی دانش بومی زنان روستایی شهرستان نیشابور در توسعه کشاورزی پایدار، رساله دکتری جغرافیا و برنامه ریزی روستایی دانشگاه تربیت مدرس
- ۲- پایگاه داده های علوم زمین ایران <http://ngdir.ir>
- ۳- چکشی، بهاره و طباطبایی یزدی، جواد. (۱۳۹۱). «استحصال آب باران شیوه ای جهت استفاده از دانش بومی به منظور تامین آب در مناطق خشک». اولین همایش ملی سامانه های سطوح آبگیر باران، مشهد، آذر ماه
- ۴- چکشی، بهاره؛ محمودی، عباسعلی و پژمرده، مصطفی. (۱۳۹۱). استفاده از دانش بومی با تاکید بر روش کمانه آبگیر جهت احیا و بهبود پوشش گیاهی در راستای شیوه های استحصال آب باران «مطالعه موردی استان خراسان جنوبی». اولین همایش ملی سامانه های سطوح آبگیر باران، مشهد، آذر ماه
- ۵- حسینی، مازیار، (۱۳۹۱) مدیریت بحران، سازمان پیشگیری و مدیریت بحران شهر تهران
- ۶- شیرزاد، حسین؛ ازکیا، مصطفی و صادقی، محمد. (۱۳۸۴). اصول ایمنی و مقابله با حوادث پیش بینی نشده در مناطق روستایی، تهران، انتشارات سازمان شهرداری ها و دهیاری ها
- ۷- مدیریت مرکز تحقیقات آبخیزداری و مرتعداری استان گلستان، ۱۳۹۳
- ۸- مرکز آمار ایران (۱۳۹۵) سرشماری نفوس مسکن. شهرستان راز و جرگلان برگرفته از سایت www.amar.orj.ir
- ۹- نادری مهدی، کریم و ویسی، هادی. (۱۳۸۱). « کاربرد ارزیابی مشارکتی ارتباطات روستایی (PRCA) در برنامه ریزی توسعه روستایی». ماهنامه جهاد، سال ۲۲، شماره ۲۵۴، صص ۶۵-۷۵.
- ۱۰- وزین، نرگس. (۱۳۸۶) « نقش دانش بومی در کاهش آسیب های نواحی روستایی». مجله رشد آموزش جغرافیا، دوره ۲۱، شماره ۴، ۰-۳۷.
- ۱۱- ولش، ولفگانگ. (۱۳۷۳) « مناسبت پست مدرن با مدرنیته». ترجمه محمود عبادیان. روزنامه همشهری. ۲مهر.

12- Anderson, J. R. (2001). Risk Management in Rural A review. The World Bank rural development family, rural development strategy Background paper=7. 4-14.

- 13- Anderson, K. B. & Mapp, H.P. (1996). Risk management programs in Extension. Journal of Resource Economics. 21 (1): 31-38.
- 14- Granger, K., Jones, T., Leiba, M., Scott, G (1999). Community Risk in Cairns: A
- 15- Hardaker, j. b. (2006). Farm risk management: past, present and prospect, Journal of farm management, 12(10): 593-612.
- 16- Yodmani, S. (2001). Disaster risk management and vulnerability reduction: Protecting the poor. The Center.

