

## مطالعات جغرافیایی مناطق خشک

دوره هفتم، شماره‌ی بیست و هشتم، تابستان ۱۳۹۶

دریافت مقاله: ۱۳۹۶/۰۱/۲۷ تأیید نهایی: ۱۳۹۶/۰۵/۲۳

صص ۸۹-۱۰۴

### ارزیابی اجتماعی-اقتصادی اثرات خشک‌سالی در روستاهای شهرستان مرزی هیرمند

رحمت‌الله امیراحمدی\*، استادیار جامعه‌شناسی - دانشگاه آزاد اسلامی واحد آزادشهر

مرتضی توکلی، دانشیار جغرافیا و برنامه‌ریزی روستایی - دانشگاه تربیت مدرس

راحله پودینه، دانش‌آموخته‌ی کارشناسی ارشد جغرافیا و برنامه‌ریزی روستایی - دانشگاه زابل

#### چکیده

مناطق روستایی، بخش عمده‌ای از جمعیت و عرصه‌های طبیعی کشور را به خود اختصاص داده و نقش اساسی در حیات اقتصادی و اجتماعی کشور دارد. این مناطق تحت تأثیر روندها و سیاست‌های دهه‌های اخیر دچار تحولات گسترده‌ای شده است، اما شواهد به‌گونه‌ای است که نشان از حرکت روستاها به سمت ناپایداری و به‌ویژه ناپایداری اجتماعی و اقتصادی دارد. در این پژوهش، سعی شده تا با تأکید بر ارزیابی اجتماعی-اقتصادی، نقش و تأثیر خشک‌سالی در روستاهای شهرستان مرزی هیرمند بررسی گردد. تحقیق حاضر از نوع کاربردی و روش انجام آن توصیفی-تحلیلی است. اطلاعات موردنیاز با بررسی مستندات، مشاهده میدانی و پرسش‌نامه جمع‌آوری شده است. برای به‌دست آوردن سطح پایداری و ناپایداری اجتماعی-اقتصادی روستاهای محدوده‌ی مورد مطالعه از مدل موریس دیویس استفاده شد. سپس به تجزیه و تحلیل ابعاد اجتماعی و اقتصادی قبل و بعد از خشک‌سالی به‌وسیله‌ی آزمون Mann-Whitney در نرم‌افزار SPSS پرداخته شد. نتایج حاصل از این آزمون نشان می‌دهد که مقدار من‌ویتنی برای بُعد اجتماعی برابر با ۵,۱۳۲ و برای بُعد اقتصادی برابر با ۵۸۹,۰۰۰ است که با توجه به سطح معناداری کوچک‌تر از ۰/۰۵ تفاوت معناداری در سطح ۰/۰۹۵ ملاحظه می‌شود؛ بدین معنی که شاخص‌های اجتماعی شامل دسترسی به خانه‌ی بهداشت، وجود امکانات تفریحی، رضایت‌مندی از کیفیت راه، رضایت از کیفیت مکان، رضایت‌مندی از عملکرد نهادهای محلی، میزان رضایت کلی از زندگی در روستا و شاخص‌های اقتصادی شامل امنیت شغلی، امنیت درآمد، تمایل به سرمایه‌گذاری در روستا، تغییر کاربری اراضی، افزایش سطح زیر کشت محصولات کشاورزی، تنوع محصولات کشاورزی در بین سال‌های قبل و بعد از خشک‌سالی دارای تفاوت معناداری هستند.

**واژگان کلیدی:** ناپایداری اجتماعی-اقتصادی، خشک‌سالی، مدل موریس دیویس، هیرمند.

## ۱- مقدمه

هر سکونتگاه روستایی از عرصه‌های گوناگون اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی و سیاسی تشکیل می‌شود که هر یک نمایانگر یکی از جنبه‌های زندگی اجتماعی است. بر این اساس، فضای روستایی با توجه به ویژگی‌های محیطی و اکولوژیک و خصوصیات اجتماعی-اقتصادی خود دارای ساختار معینی است که گویای توانمندی‌های بنیادی و استعدادها بالقوه و بالفعل آن است (سعیدی، ۱۳۷۷: ۱۹). مناطق روستایی، بخش عمده‌ای از جمعیت و عرصه‌های طبیعی کشور را به خود اختصاص داده و نقش اساسی در حیات اقتصادی و اجتماعی کشور دارد. این مناطق تحت تأثیر روندها و سیاست‌های دهه‌های اخیر دچار تحولات گسترده‌ای شده است، اما شواهد به‌گونه‌ای است که نشان از حرکت روستاها به سمت ناپایداری و به‌ویژه ناپایداری اجتماعی و اقتصادی دارد. روستاها با توجه به دارا بودن پتانسیل مساعد در زمینه‌ی کشت و تأمین نیازهای اساسی جوامع، نیازمند توجه و برنامه‌ریزی اصولی جهت دستیابی به توسعه‌ی پایدار هستند. در این بین، یکی از عواملی که سبب ایجاد ناپایداری در جوامع روستایی می‌گردد، خشک‌سالی و چالش‌های حاصل از آن است. فقدان الگوی نظام‌مند در تبیین وضع موجود جوامع روستایی کشور و نیز عدم طراحی مطلوب شاخص‌های ناپایداری اجتماعی و به‌ویژه شاخص‌های ذهنی در برابر شاخص‌های عینی، در این آشفتگی نقش عمده‌ای داشته‌اند (پورطاهری و همکاران، ۱۳۸۹: ۹). سیستان به دلیل انزوای جغرافیایی ناشی از موقعیت نسبی و واقع بودن در محیط آندروئیک نه‌تنها جزء مناطق کم‌توسعه‌یافته و محروم کشور بوده و ساکنین آن اعم از شهری و روستایی پیوسته با مشکلات اقتصادی اجتماعی زیادی مواجه بوده‌اند، بلکه در ابعاد محیطی نیز با پدیده‌هایی نظیر خشکی هوا، خشک‌سالی دوره‌ای، کم‌آبی و بعضاً سیلاب‌های کلان مواجه بوده‌اند؛ لذا در شرایط خشک‌سالی که عمدتاً با کاهش آب رودخانه‌ی هیرمند که حیات و ممت سیستان بدان وابسته است، این مشکلات شدت می‌یابد (بیک‌محمدی و نوری، ۱۳۸۴: ۵۴). دریاچه‌ی هامون در سیستان و کارکردهای حاصل از وجود آن در این ناحیه با توجه به عدم وجود منابع آب زیرزمینی، تقریباً به‌نوعی کل منطقه را متأثر نموده و در مواقع پرآبی و کم‌آبی اثرات زیادی بر بافت و ساخت اقتصادی-اجتماعی و اکولوژیک سیستان بر جای گذاشته و می‌گذارد. دریاچه‌ی هامون علاوه بر این که گسترده‌ترین و مهم‌ترین دریاچه‌ی آب شیرین کشور است، دارای توان‌های زیست‌محیطی و ارزش اکولوژیک خاصی نیز در سیستان می‌باشد. همچنین این دریاچه از موقعیت ممتازی در تأمین بخش عمده‌ای از پروتئین موردنیاز مردم منطقه، استان و حتی خارج از استان نیز برخوردار است. در عین حال، حیات و زندگی جمع‌کثیری از مردم منطقه، از جمله؛ صیادان و شکارچیان، گاوداران و تختک‌نشینان، حصیربافان، عشایر دامدار و غیره به‌طور مستقیم بدان وابسته است. علاوه بر موارد فوق‌الذکر، سابقه‌ی تاریخی این دریاچه که در طول قرون و اعصار، با زندگی و اقتصاد و حتی فرهنگ و باورهای مردم این سرزمین عجین بوده، نیز قابل توجه است (ابراهیم‌زاده، ۱۳۸۸: ۷۲). در راستای سیاست عدالت اجتماعی، به‌عنوان هدف محوری برنامه‌های توسعه کشور، لازم است که وضعیت مناطق مختلف از نظر نحوه‌ی پخش خدمات و میزان برخورداری از شاخص‌های مختلف اقتصادی-اجتماعی - اجتماعی و زیربنایی، بررسی شود و کمبودها و نارسائی‌ها برای برنامه‌های آینده توسعه، در نظر گرفته شود. نحوه‌ی پخش امکانات، خدمات و زیرساخت‌ها، با بررسی تطبیقی شاخص‌های مختلف اقتصادی-اجتماعی و کالبدی در مناطق مختلف نسبت به همدیگر روشن می‌شود. این‌گونه مطالعات می‌توانند وضعیت محدوده‌های مختلف جغرافیایی را از دیدگاه تطبیقی نشان داده و آن‌ها را از نظر امکانات و تنگناهای توسعه رده‌بندی کرده و اولویت‌های توسعه‌ای آن‌ها را مشخص کنند. به این ترتیب، با ارزیابی سطح توسعه‌ی مناطق می‌توان امکانات و توانایی‌های آن‌ها را از دیدگاه‌های متفاوت نظیر بهره‌مندی از خدمات، زیربنای و فضاهای رفاهی، اقتصادی، خدماتی و زیرساختی ارائه داد و ابزارهای لازم را برای تعیین هدف و تصمیم‌گیری درباره‌ی تخصیص منابع مختلف در پهنه سرزمین فراهم نمود. بیکاری، گسترش مشاغل غیررسمی، فقر گسترده، خروج سرمایه‌ها و نیروی انسانی، تخریب منابع و تخلیه‌ی روستاها از جمله مهم‌ترین مشکلات مردم روستاهای شهرستان هیرمند می‌باشد. این پژوهش با هدف شناخت و مقایسه وضعیت اجتماعی و اقتصادی روستاهای شهرستان مرزی هیرمند قبل و

بعد از خشک‌سالی انجام شده است و تلاش شده تا به ارزیابی اجتماعی - اقتصادی اثرات خشک‌سالی در روستاهای شهرستان مرزی هیرمند پرداخته شود. در این راستا، تحقیق حاضر به دنبال پاسخ به سؤالات زیر است:

۱. آیا بین وضعیت اقتصادی روستاهای شهرستان مرزی هیرمند قبل و بعد خشک‌سالی وجود تفاوتی دارند؟
۲. آیا بین وضعیت اجتماعی روستاهای شهرستان مرزی هیرمند قبل و بعد خشک‌سالی تفاوتی دارند؟

## ۲- پیشینه‌ی تحقیق

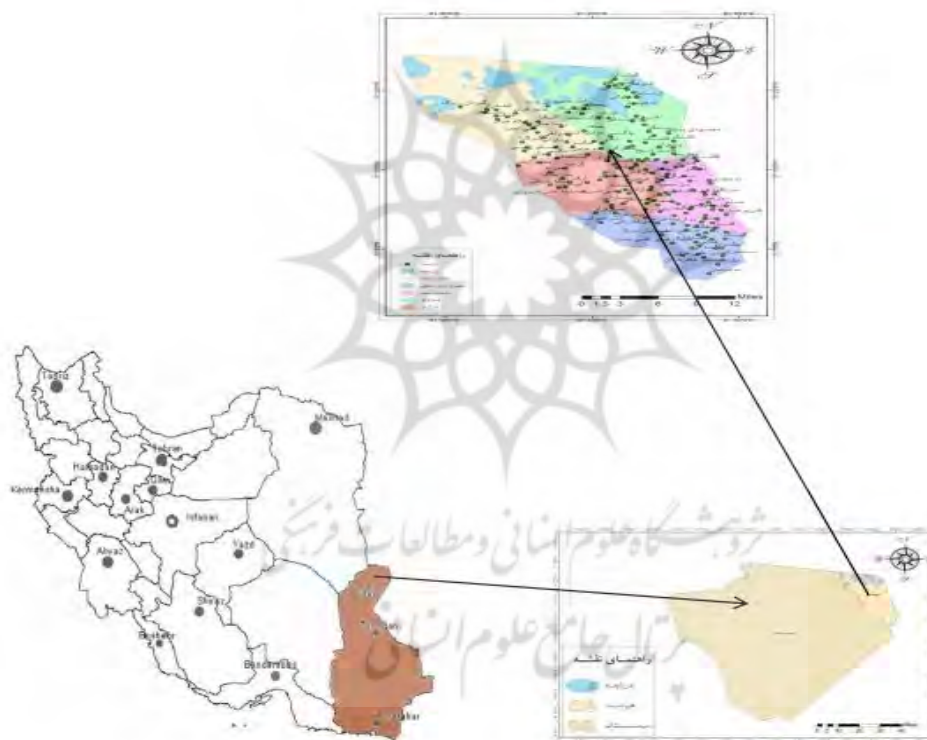
پژوهش‌های مرتبط با بحث خشک‌سالی، چه در بین محققین ایرانی و چه در کشورهای دیگر از گستردگی قابل توجهی برخوردار بوده است. البته با توجه به گستردگی این تحقیقات، تمرکز بر روی متروک و خالی از سکنه شدن روستاها و تأثیر خشک‌سالی می‌باشد. متروک شدن روستاها با پدیده‌ی مهاجرت شکل می‌گیرد. مهاجرت‌های به خارج، پیامدهای متفاوتی دارند که عمده‌ترین آن‌ها عبارت‌اند از: کاهش جمعیت، تغییر ترکیب جمعیت، تسریع جمعیت شهری و کاهش رشد جمعیت روستایی، پیامدهای اقتصادی و اجتماعی. مهاجرت‌ها به هر شکل که جریان یابند، باعث افزایش جمعیت نواحی مهاجرپذیر و کاهش جمعیت نقاط مهاجرفرست می‌شوند (زنجانی، ۱۳۸۰: ۱۸۸). کمیت و کیفیت آب در فلات مرکزی ایران یکی از مهم‌ترین علل متروک شدن روستاها است؛ زیرا خشک شدن و از بین رفتن منابع آبی و داشتن کیفیت نامناسب، از عمده‌ترین عوامل تخلیه روستاها محسوب می‌شود (مهدوی، ۱۳۷۲: ۴). از عوامل دیگر متروک شدن روستاها، غلبه‌ی شرایط و عوامل نامساعد طبیعی، اقتصادی و اجتماعی بر تلاش‌های اینستاگرانه‌ی روستاییان است که در نهایت آنان را مجبور به مهاجرت می‌کند (رزآقی، ۱۳۷۵: ۱۰۶). محرومیت‌های اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی و زیستی و عدم برآورده شدن نیازهای ضروری موجب مهاجرت و در نهایت تخلیه‌ی روستاها می‌گردد (حسینی، ۱۳۸۰: ۱۹۰). آدامو طرح فشارهای ناشی از عوامل مؤثر اجتماعی، اقتصادی و محیطی را که از تجهیزات خارجی و بیرونی متأثر است، در نگهداری طولانی‌مدت جمعیت در جوامع روستایی جهان سوم مشکل دانسته و مطرح می‌نماید که "در جوامع روستایی نباید پرسید که چرا مردم روستاها را ترک می‌کنند، بلکه باید پرسید که چرا در روستا باقی می‌مانند؟" قنبرزاده و بهنیاfer در سال ۱۳۸۸ مقاله‌ای با «عنوان پیامدهای اقتصادی خشک‌سالی‌های دوره‌ی ۱۳۷۵-۱۳۵۵ بر نواحی روستایی دهستان شاندیز شهرستان مشهد» انجام دادند. دهستان شاندیز یکی از مراکز عمده‌ی فعالیت‌های باغداری، زراعی و تولید مواد لبنی در حومه کلان‌شهر مشهد محسوب می‌شود و نتیجه گرفتند که آسیب‌های جدی به بخش زراعت باغداری و فعالیت‌های دامی و زنبورداری و طیور دهستان شاندیز وارد آمده است. بهبودی در سال ۱۳۸۹ به بررسی کارکردهای اجتماعی - اقتصادی قنات در دستیابی به توسعه‌ی پایدار روستایی پرداخت. نتایج این تحقیق نشان داد که قنات به‌عنوان مطمئن‌ترین و پایدارترین سازه در جهت تأمین آب در مناطق روستایی به‌ویژه اقلیم‌های خشک و نیمه‌خشک به دلیل برخورداری از کارکردهای متنوع اقتصادی و اجتماعی، می‌تواند به‌عنوان عاملی نیرومند در تحول اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی و ایجاد تعادل‌های بیولوژیکی در جهت دستیابی به توسعه‌ی پایدار در پهنه‌ی روستاها نقش مهمی را ایفا می‌کند. والکر و ترز (۱۹۹۶) در تحقیقی در مورد خشک‌سالی، راه‌کارها و کسب آمادگی برای مقابله با آن، تأثیرات و پیامدهای خشک‌سالی را در چهار دسته‌ی زیست‌محیطی، اقتصادی، اجتماعی و روان‌شناختی تقسیم‌بندی کرده‌اند. با توجه به نتایج تحقیق راهکارهایی همچون مدیریت ریسک، تدوین طرح‌های آماده‌سازی و مقابله با بحران آب، نظارت بر منابع، ملاحظات زیست‌محیطی، بالا بردن سطح آگاهی مردم از طریق برنامه‌های آموزشی و ترویجی، افزایش همکاری بین بخش اجرایی و تحقیقاتی برای کاهش تأثیرات ناشی از خشک‌سالی پیشنهاد شده است (Walker and Thers, 1996: 3-18). در تحقیق دیگری، کامس (۲۰۰۰) تأثیرات خشک‌سالی را در سه دسته تأثیرات اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی طبقه‌بندی کرده و بر تعامل و ارتباط بین این پیامدها و تأثیرات آن‌ها بر یکدیگر تأکید داشته است.

## ۳- مبانی نظری

با توجه به نقش خشک‌سالی در متروکه شدن روستاهای شهرستان هیرمند در این پژوهش، این مبانی از دو جهت اثرات خشک‌سالی، ناپایداری؛ توسعه‌ی پایدار و ناپایدار روستایی موردبررسی قرار گرفته است. خشک‌سالی به وجودآورنده-ی شبکه‌ای از اثراتی است که بسیاری از بخش‌های اقتصادی را دربرگرفته و تأثیری بسیار فراتر از خشک‌سالی فیزیکی تجربه‌شده در منطقه دارد. به‌طورکلی، اثرات خشک‌سالی را می‌توان به دو نوع مستقیم و غیرمستقیم تقسیم نمود. کاهش سطح زیر کشت محصولات زراعی، کاهش حاصلخیزی مراتع و جنگل‌ها، کاهش سطح آب زیرزمینی، افزایش مرگ‌ومیر دام‌ها... نمونه‌هایی از اثرات مستقیم این پدیده می‌باشد. از سوی دیگر کاهش تولید و سطح زیر کشت محصولات زراعی می‌تواند منجر به کاهش درآمد کشاورزان و شاغلین این بخش، افزایش قیمت غذا، رشد بیکاری، افزایش جرائم و... گردد، که این موارد نیز از نمونه‌هایی از اثرات غیرمستقیم خشک‌سالی محسوب می‌شود. بر اساس تقسیم‌بندی دیگر، اثرات خشک‌سالی را می‌توان به اثرات اقتصادی، زیست‌محیطی و اجتماعی تقسیم نمود. به‌عنوان مثال کاهش درآمد از جمله اثرات اقتصادی مربوطه بوده که اثر زنجیره‌ای به همراه دارد؛ به‌این‌ترتیب که خرده‌فروشان و دیگر افرادی که کالاها و خدمات را به کشاورزان عرضه می‌کنند، با کاهش خریدوفروش و معاملات مواجه می‌شوند. این امر منجر به بیکاری، افزایش ریسک سرمایه‌گذاری برای مؤسسات مالی، کاهش سرمایه و کاهش درآمدهای مالیاتی برای دولت می‌گردد. از سوی دیگر ازجمله خسارت زیست‌محیطی می‌توان به زوال گونه‌های گیاهی و جانوری، تخریب زیستگاه حیات‌وحش و کاهش کیفیت آب‌وهوا، آتش‌سوزی جنگل‌ها و مراتع، کاهش کیفیت اراضی و مراتع و فرسایش خاک اشاره نمود. اثرات اجتماعی خشک‌سالی نیز شامل تأثیر این پدیده بر سلامتی و کاهش کیفیت زندگی، کاهش امنیت عمومی، افزایش درگیری‌ها و رقابت بین مصرف‌کنندگان آب و بی‌عدالتی می‌باشد (صالح و مختاری، ۱۳۸۶: ۱۰۰). ناپایداری دقیقاً عکس پایداری بوده و عبارت است از؛ وضعیت و شرایط حاکم در ساختارهای طبیعی، اجتماعی، اقتصادی و فضایی و کالبدی که از تعامل لازم برخوردار نبوده و این امر منجر به عدم توانایی یک سکونتگاه به پاسخ‌گویی به نیازهای ساکنین خود شده که درنهایت سکونتگاه توان لازم برای تداوم حیات رو به تکامل خود را نداشته و یا دچار اشکال می‌گردد (یاری، ۱۳۸۷: ۱۷). ناپایداری گزینه‌ای است که در مقابل پایداری وجود دارد. ناپایداری دربرگیرنده‌ی بعد زمان است. ناپایداری دال بر تهدیدات آینده است که شاید در آینده شناخته شوند، حتی در این صورت دلیلی بر تمرکز بر آن وجود ندارد. به نظر می‌رسد زمان کافی برای از بین بردن تهدیدات و یافتن راه‌حلی برای تمرکز روی آن‌ها وجود دارد. در گذشته، پایداری جامعه‌ی انسانی به‌طورجدی در خطر نبوده است. اگر شدت تغییرات با سرعتی انجام پذیرد که سیستم نتواند واکنش مناسبی انجام دهد، سیستم امکان پایداری خود را از دست می‌دهد. امروزه پایداری حیات بشر از سوی مجموعه عواملی ازجمله: تحول تکنولوژیکی (نوآوری)، پویایی اقتصادی، رشد شتابان جمعیت، میزان تغییرات زیست‌محیطی و اجتماعی تهدید می‌شود (رضوانی، ۱۳۸۳: ۶۰). توسعه‌ی پایدار طبق تعاریف رایج با مبانی اقتصادی، توسعه‌ای است که نیاز نسل حاضر را بدون به مخاطره انداختن حقوق نسل‌های آینده تأمین نماید. توسعه‌ی پایدار انسان را قادر می‌سازد تا با بهره‌مندی از ابعاد متنوع اقتصادی- اجتماعی، سیاسی و زیست‌محیطی، فرآیند توسعه و رشد اجتماعی- اقتصادی را به‌گونه‌ای پایدار سپری نماید (Ruth, 2001: 35)، اما توسعه‌ی پایدار روستایی عبارت است از؛ فرآیند کمک به مردم روستایی از طریق اولویت‌بندی نیازهایشان، فعال نمودن آن‌ها و سرمایه‌گذاری در زمینه‌ی ایجاد زیرساخت‌ها و ارائه‌ی خدمات اجتماعی، برقراری عدالت و برابری با توجه به ظرفیت‌های محلی و رفتار برخلاف همه‌ی بی‌عدالتی‌های گذشته و تضمین سلامتی و امنیت آن‌ها (SARDF: 2005: 58). در دنیای امروز استراتژی‌های توسعه‌ی اقتصادی بدون در نظر داشتن ابعاد انسانی، اجتماعی و زیست‌محیطی آن، پویایی‌هایی را ایجاد می‌کند که به‌موجب آن، عوامل اصلی توسعه‌یافتگی به‌جای آن‌که به‌عنوان پیشران برای فرآیند توسعه عمل کنند، با تأخیرهای زمانی، در مقابل توسعه قرار می‌گیرند؛ در این حالت، این‌گونه توسعه را ناپایدار تلقی می‌کنند (برارپور، ۱۳۸۷: ۱۷۳).

#### ۴- محدودی مورد مطالعه

شهرستان هیرمند با وسعت ۱۰۰۹ کیلومترمربع در شمال شرق منطقه‌ی سیستان واقع گردیده است. جمعیت آن، ۷۳۲۵۴ نفر با تراکم نسبی ۷۲/۶ نفر در کیلومترمربع، در یک نقطه شهری (دوست محمد) و ۳۰۰ روستا ساکن هستند (مرکز آمار ایران، سرشماری عمومی ۱۳۸۵). آب‌وهوای آن با میانگین سالانه ۲۲/۱ درجه سانتی‌گراد، بارندگی ۵۹/۶ میلی‌متر و وجود بادهای ۱۲۰ روزه، گرم و خشک است. قرار گرفتن منطقه در نوار مرزی شرق ایران و همسایگی آن با کشور عقب‌مانده‌ی افغانستان که مسائلی چون: حق‌آبه‌ی هیرمند، محاط بودن افغانستان در خشکی، وجود گروه‌های شرور و تحریک اقوام، مواد مخدر، پناهندگان افغان و تبعات منفی حضور آن‌ها در ابعاد اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی و سیاسی مناطق مرزی، تفاوت‌های نظام‌های سیاسی در ایران و افغانستان (کریمی پور، ۱۳۷۹: ۱۵۴-۱۳۹) منابع تنش نهان و آشکار بین دو کشور محسوب می‌گردد، ضرورت توجه به این منطقه‌ی مرزی و افزایش رفاه و درآمد مرزنشینان از طریق فعالیت‌های سالم اقتصادی بخصوص بخش گسترده‌ی کشاورزی با حمایت و سرمایه‌گذاری دولت از اولویت اساسی برخوردار است (شایان، ۱۳۸۳: ۷۲).



شکل ۱: موقعیت جغرافیایی منطقه‌ی مورد مطالعه

#### ۵- روش‌شناسی تحقیق

پژوهش حاضر از نوع مطالعات کاربردی است که از روش‌های تحقیق توصیفی - تحلیلی و نیز روش‌های آماری برای تجزیه و تحلیل اطلاعات استفاده شده است. گردآوری اطلاعات با استفاده از روش‌های اسنادی و مطالعات میدانی در روستاهای نمونه، انجام پذیرفته و عمده اطلاعات اخذ شده در سطح جامعه نمونه به صورت تکمیل پرسش‌نامه‌ی نهایی پس از تأیید آن در مرحله‌ی کارشناسی و نیز در مرحله‌ی پیش‌آزمون بوده است. اطلاعات جمع‌آوری شده با استفاده از نرم‌افزارهای SpSS و GIS تجزیه و تحلیل گردیده و برای بررسی میزان شدت پایداری روستاهای مورد مطالعه از مدل

موريس استفاده شده است. شاخص‌های اقتصادی - اجتماعی در ۱۳ روستای نمونه مورد ارزیابی قرار گرفته است. برای تعیین حجم نمونه خانوارهای ساکن در روستاهای با جمعیت ۱۵۰ خانوار و بیش‌تر از فرمول کوکران استفاده شد که حجم نمونه (n) برابر با ۲۶۰ حاصل شده است. برای تعیین حجم نمونه به تفکیک دهستان نیز از روش تخصیص متناسب استفاده گردیده است. برای سنجش شاخص‌های اجتماعی از روش تطبیق وضعیت برای دو دوره‌ی زمانی استفاده شد که به روش مصاحبه و چک‌لیست انجام شده است.

### ۶- یافته‌های تحقیق

#### ۶-۱- تحلیل ماتریسی شاخص‌های اجتماعی-اقتصادی در روستاهای مورد مطالعه

##### ۶-۱-۱- قبل از خشک‌سالی

در این بخش برای تحلیل پایداری و ناپایداری شاخص‌های اجتماعی و اقتصادی در روستاهای مورد مطالعه از مدل ماتریسی موريس استفاده شده که دارای سه ماتریس است:

#### ماتریس اول

در این قسمت، به بررسی ۱۰ شاخص اجتماعی شامل (دسترسی به مراکز آموزشی، دسترسی به مراکز بهداشتی، میزان تعلق به روستا، وجود امکانات تفریحی، کیفیت راه، رضایت از کیفیت مکان، رضایت از امکانات زندگی، رضایت از عملکرد نهادها، میزان مشارکت در روستا، رضایت از امنیت) و ۸ شاخص اقتصادی شامل (میزان امنیت شغلی، میزان امنیت درآمد، قدرت خرید، رضایت از مسکن، میزان تمایل به سرمایه‌گذاری، تنوع محصولات کشاورزی، میزان تغییر کاربری اراضی، سطح زیر کشت محصولات کشاورزی در روستاهای مورد مطالعه پرداخته شده است. ماتریس اول؛ شامل داده‌های خام یا همان میانگین شاخص‌هاست که در نرم‌افزار SPSS به دست آمده و طبق جدول شماره ۱ (۲) می‌باشد.

جدول ۱: ماتریس اول: شاخص‌های اجتماعی-اقتصادی قبل از خشک‌سالی

روستا	شاخص	میلک	سنجری ده	میچعفر	ده دهنو علی خان	شهرک شهید بهشتی
	دسترسی به مراکز آموزشی	۱	۲	۱/۶	۱/۶	۱/۷
	دسترسی به مراکز بهداشتی	۱	۱	۱/۵	۱/۳	۱/۵
	میزان تعلق به روستا	۱/۶	۱/۳	۲	۱/۹	۱/۷
	وجود امکانات تفریحی	۱/۳	۱/۳	۲/۲	۲/۲	۲/۳
	کیفیت راه	۲/۲	۱/۹	۲/۳	۲/۵	۲/۲
	رضایت از کیفیت مکان	۲/۳	۲/۲	۱/۸	۱/۹	۲/۵
	رضایت از امکانات زندگی	۲/۵	۲/۸	۱/۸	۱/۸	۱/۹
	رضایت از عملکرد نهادها	۲/۱	۲/۵	۱/۵	۱/۷	۱/۷
	میزان مشارکت در روستا	۱/۵	۲/۱	۲	۱/۹	۱/۹
	رضایت از امنیت	۱/۹	۱/۵	۲/۳	۲/۴	۲/۳
	میزان امنیت شغلی	۲/۶	۲/۵	۲/۹	۳	۲
	میزان امنیت درآمد	۳	۲/۲	۲/۸	۳/۱	۳
	قدرت خرید	۲/۱	۲/۷	۲/۱	۲/۳	۲/۲
	رضایت از مسکن	۲/۳	۲/۹	۱/۸	۱/۸	۱/۷
	میزان تمایل به سرمایه‌گذاری	۱/۷	۲/۳	۱/۸	۲/۹	۲/۷
	تنوع محصولات کشاورزی	۲	۲/۱	۳/۶	۲/۵	۳/۵
	تغییر کاربری اراضی	۴	۳/۱	۲	۲/۴	۱/۶
	افزایش سطح زیر کشت محصولات کشاورزی	۱/۷	۲/۵	۳/۱	۳/۱	۳/۱

دهخمر	۱/۶	۱/۵	۱/۷	۲	۲/۶	۲/۵	۱/۷	۱/۷	۲/۱	۲/۴	۲	۲	۲	۱/۷	۳/۱	۲/۵	۱/۸	۳/۱
خاک سفیدی	۱/۶	۱/۵	۱/۷	۲/۱	۲/۶	۲/۶	۱/۷	۱/۸	۱/۹	۲/۴	۲	۲	۱/۸	۲	۲/۴	۳/۲	۱/۹	۳/۱
گمشاد	۱/۶	۱/۵	۱/۷	۲/۳	۲/۱	۲	۱/۹	۱/۶	۱/۹	۲	۳	۲/۹	۱/۶	۲	۳/۱	۲/۸	۱/۷	۳/۱
مادعلی	۱/۷	۱/۵	۱/۶	۲/۳	۲/۳	۲/۲	۱/۹	۱/۸	۱/۹	۲/۲	۲	۲/۸	۱/۷	۱/۷	۲/۷	۳/۳	۲	۳/۱
ملا دادی	۱/۷	۱/۵	۱/۶	۲/۳	۲/۳	۲/۲	۱/۹	۱/۸	۱/۹	۲/۲	۲	۲/۸	۱/۷	۱/۷	۲/۷	۳/۳	۲	۳/۱
قزقری	۱/۶	۱/۵	۱/۶	۲/۳	۲/۴	۲/۵	۲/۱	۱/۷	۱/۹	۱/۷	۲	۳	۱/۴	۱/۹	۳	۲/۷	۲/۵	۳/۱
شندل	۱/۶	۱/۵	۱/۵	۲/۳	۲/۲	۲/۴	۱/۷	۱/۸	۱/۹	۱/۴	۲	۲	۱/۴	۱/۷	۲	۲/۱	۲/۴	۳/۱
جهان‌نیغ	۱/۴	۱/۴	۱/۵	۲/۲	۲/۳	۲/۲	۱/۷	۱/۵	۱/۸	۱/۴	۳/۱	۲/۷	۱/۵	۲/۲	۲	۲/۸	۲/۴	۲/۸

## ماتریس دوم

برای به دست آوردن ماتریس دوم از داده‌های خام ماتریس اول استفاده شده است؛ به این طریق که میانگین شاخص‌های اجتماعی هر روستا را در فرمول زیر قرار داده و میانگین کلی را به دست آورده‌ایم (زیاری، ۱۳۸۹: ۸۸)

$$I = \frac{\text{Max}_{xii} - R_{xii}}{\text{Max}_{xii} - \text{Min}_{xii}} \quad \text{رابطه‌ی ۱}$$

جدول ۲: ماتریس دوم بعد شاخص‌های اجتماعی قبل از خشک‌سالی (سطح پایداری)

میانگین روستاهای مورد مطالعه	شاخص	میانگین روستاهای مورد مطالعه	شاخص
۰/۳۸	رضایت از امنیت	۰/۳۶	دسترسی به مراکز آموزشی
۰/۲۵	میزان امنیت شغلی	۰/۲	دسترسی به مراکز بهداشتی
۰/۴۹	میزان امنیت درآمد	۰/۵۴	میزان تعلق به روستا
۰/۶۳	قدرت خرید	۰/۲۱	وجود امکانات تفریحی
۰/۸۲	رضایت از مسکن	۰/۴۲	کیفیت راه
۰/۳۰	میزان تمایل به سرمایه‌گذاری	۰/۳۸	رضایت از کیفیت مکان
۰/۴۰	تنوع محصولات کشاورزی	۰/۷۰	رضایت از امکانات زندگی
۰/۹۲	تغییر کاربری اراضی	۰/۷۱	رضایت از عملکرد نهادها
۰/۱۳	افزایش سطح زیر کشت محصولات کشاورزی	۰/۳۶	میزان مشارکت در روستا
۰/۶۱			میانگین کل

تحلیل ماتریس دوم: به‌منظور بیان واضح نتایج ماتریس دوم، میانگین‌های به‌دست‌آمده از شاخص‌های اجتماعی در روستاهای مورد مطالعه به ۵ گروه طبقه‌بندی شده و با توجه به این که میانگین‌های به‌دست‌آمده در این فرمول بین (۰-۱) می‌باشند، به این ترتیب صورت‌بندی شد؛ گروه اول (۰/۲۰-۰): شاخص‌های دارای پایداری خیلی کم، گروه دوم (۰/۴۰-۰

۰/۲۰): شاخص‌های دارای پایداری کم، گروه سوم (۰/۶۰-۰/۴۰): شاخص‌های دارای پایداری متوسط، گروه ۴ (۰/۸۰-۰/۶۰): شاخص‌های دارای پایداری زیاد و گروه پنجم (۰/۸۰-۱): شاخص‌های دارای پایداری خیلی زیاد را شامل می‌شوند. نتایج حاصل از ماتریس دوم نشان داد شاخص افزایش سطح زیر کشت محصولات کشاورزی با میانگین ۰/۱۳ در گروه اول پایداری خیلی کم، دسترسی به مراکز بهداشتی، دسترسی به امکانات تفریحی، امنیت شغلی، تمایل به سرمایه‌گذاری، میزان مشارکت، دسترسی به مراکز آموزشی، رضایت از امنیت، با میانگین‌های به ترتیب ۰/۲۰، ۰/۲۱، ۰/۲۵، ۰/۳۰، ۰/۳۶، ۰/۳۸ در گروه دوم و پایداری کم، تنوع محصولات کشاورزی، رضایت از کیفیت راه، امنیت درآمد، میزان تعلق به روستا، قدرت خرید، ۰/۴۰، ۰/۴۲، ۰/۴۹، ۰/۵۴، ۰/۶۳ در گروه سوم و پایداری متوسط و شاخص قدرت خرید، رضایت از امکانات زندگی در روستا، عملکرد نهادها با میانگین‌های به ترتیب، ۰/۶۳، ۰/۷۰، ۰/۷۱ در گروه چهارم و پایداری زیاد و شاخص رضایت از مسکن و تغییر کاربری اراضی با میانگین به ترتیب ۰/۸۲ و ۰/۹۲ پایداری خیلی زیادی را قبل از خشک‌سالی به خود اختصاص داده‌اند. در این ماتریس علاوه بر نشان دادن سطح پایداری شاخص‌های اجتماعی به بررسی سطح پایداری روستاها نیز پرداخته شده است. نتایج بررسی میانگین‌های روستاهای مورد مطالعه در شاخص‌های اجتماعی نشان داد که روستای میرجعفر با میانگین ۰/۰۷ در گروه اول با پایداری خیلی کم و روستاهای ده خمر با میانگین ۰/۳۵ در گروه دوم با پایداری کم و روستاهای ده دهنو علی‌خان، ملاعلی، ملادادی، شندل، سنجری، جهان تیغ، قرقری با میانگین‌های به ترتیب ۰/۴۰، ۰/۴۳، ۰/۴۳، ۰/۴۷، ۰/۵۰، ۰/۵۳، ۰/۵۹ در گروه سوم از پایداری متوسط و روستاهای خاک سفیدی، شهرک شهید بهشتی، میلک، گمشاد و با میانگین‌های به ترتیب ۰/۶۰، ۰/۶۱، ۰/۶۳، ۰/۶۴ و در گروه چهارم و پایداری زیادی را به خود اختصاص داده است.

### ماتریس سوم

در این ماتریس که برای نشان دادن سطح ناپایداری روستاهای مورد مطالعه در هر یک از شاخص‌ها از فرمول SDI- (Social Development Index) که به معنی شاخص توسعه‌ی اجتماعی می‌باشد، استفاده شده است.

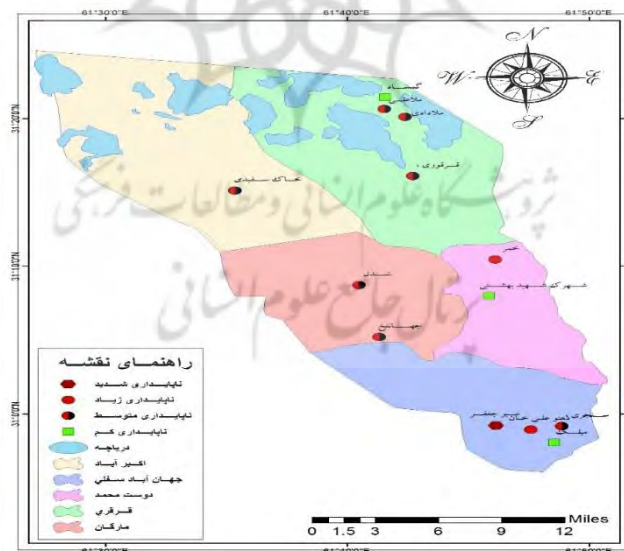
جدول ۳: ماتریس سوم بعد شاخص‌های اجتماعی قبل از خشک‌سالی (سطح ناپایداری)

شاخص	میانگین روستاهای مورد مطالعه	شاخص	میانگین روستاهای مورد مطالعه
دسترسی به مراکز آموزشی	۰/۶۴	رضایت از امنیت	۰/۶۲
دسترسی به مراکز بهداشتی	۰/۸	میزان امنیت شغلی	۰/۷۵
میزان تعلق به روستا	۰/۴۶	میزان امنیت درآمد	۰/۵۱
وجود امکانات تفریحی	۰/۷۹	قدرت خرید	۰/۳۷
کیفیت راه	۰/۵۸	رضایت از مسکن	۰/۱۸
رضایت از کیفیت مکان	۰/۶۲	میزان تمایل به سرمایه‌گذاری	۰/۷۰
رضایت از امکانات زندگی	۰/۳۰	تنوع محصولات کشاورزی	۰/۶۰
رضایت از عملکرد نهادها	۰/۲۹	تغییر کاربری اراضی	۰/۰۸
میزان مشارکت در روستا	۰/۶۴	افزایش سطح زیر کشت محصولات کشاورزی	۰/۸۷
<b>میانگین کل</b>			<b>۰/۳۹</b>

تحلیل ماتریس سوم: از ماتریس سوم می‌توان نتیجه‌ای عکس ماتریس دوم گرفت. به‌منظور بیان واضح نتایج ماتریس سوم مؤلفه‌های بعد اجتماعی، میانگین‌های به‌دست‌آمده از شاخص‌های اجتماعی و میانگین روستاها به ۵ گروه



طبقه‌بندی شده و با توجه به این که میانگین‌های به‌دست‌آمده در این فرمول بین (۱-۰) می‌باشند، به‌این ترتیب صورت‌بندی شد؛ گروه اول (۰-۰/۲۰): شاخص‌های دارای ناپایداری خیلی کم، گروه دوم (۰/۲۰-۰/۴۰): شاخص‌های دارای ناپایداری کم، گروه سوم (۰/۴۰-۰/۶۰): شاخص‌های دارای ناپایداری متوسط، گروه ۴ (۰/۶۰-۰/۸۰): شاخص‌های دارای ناپایداری زیاد و گروه پنجم (۰/۸۰-۱): شاخص‌های دارای ناپایداری خیلی زیاد را شامل می‌شوند. نتایج حاصل از ماتریس سوم نشان داد که شاخص‌های رضایت از مسکن، تغییر کاربری اراضی با میانگین به ترتیب ۰/۰۸، ۰/۱۸ در گروه اول قرار دارند و از سطح ناپایداری خیلی کمی برخوردارند؛ و شاخص‌های رضایت از عملکرد نهادها، رضایت از امکانات زندگی، قدرت خرید با میانگین‌های به‌دست‌آمده به ترتیب ۰/۲۹، ۰/۳۰، ۰/۳۷ در گروه دوم قرار دارند و از سطح ناپایداری کمی برخوردارند و شاخص‌های میزان تعلق به روستا، میزان امنیت درآمد، کیفیت راه، تنوع محصولات کشاورزی با میانگین‌های به‌دست‌آمده به ترتیب ۰/۴۶، ۰/۵۱، ۰/۵۸، ۰/۶۰ در گروه سوم و از ناپایداری متوسطی برخوردارند و شاخص‌های رضایت از امنیت، دسترسی به مراکز آموزشی، میزان مشارکت در روستا، میزان تمایل به سرمایه‌گذاری در روستا، دسترسی به امکانات تفریحی، دسترسی به مراکز بهداشتی، امنیت شغلی با میانگین‌های به ترتیب ۰/۶۲، ۰/۶۴، ۰/۷۵، ۰/۷۹، ۰/۸۰ در گروه چهارم قرار دارند و از ناپایداری زیادی برخوردارند و شاخص افزایش سطح زیر کشت محصولات کشاورزی با میانگین ۰/۸۷ از ناپایداری خیلی زیادی برخوردار است. در این ماتریس، علاوه بر نشان دادن سطح ناپایداری شاخص‌های اجتماعی به بررسی سطح ناپایداری روستاها نیز پرداخته شده است. نتایج بررسی میانگین‌های روستاهای مورد مطالعه در شاخص‌های اجتماعی نشان داد که روستاهای گمشاد، میلک و شهرک شهید بهشتی با میانگین ۰/۳۶، ۰/۳۷ و ۰/۳۹ در گروه دوم قرار دارند و از ناپایداری کم برخوردارند. روستاهای خاک سفیدی، قرقری، جهان تیغ، شندل، سنجر، ملاعلی، ملادادی با میانگین‌های به‌دست‌آمده ۰/۴۰، ۰/۴۰، ۰/۴۰، ۰/۴۷، ۰/۵۳، ۰/۵۰، ۰/۵۷، ۰/۵۷ در گروه سوم قرار دارند و از ناپایداری متوسطی برخوردارند. روستاهای دهنو علی‌خان و ده‌خمر با میانگین‌های به‌دست‌آمده به ترتیب ۰/۶۰ و ۰/۶۵ در گروه چهارم و از ناپایداری زیادی برخوردارند و روستای میرجعفر با میانگین ۰/۹۳ از ناپایداری شدیدی برخوردار است.



شکل ۲: پراکنش ناپایداری روستاهای مورد مطالعه در شهرستان هیرمند قبل از خشک‌سالی

### ۶-۱-۲- تحلیل ماتریسی شاخص‌های اجتماعی- اقتصادی در روستاهای مورد مطالعه بعد از خشک‌سالی

در این بخش برای تحلیل پایداری و ناپایداری شاخص‌های اجتماعی و اقتصادی در روستاهای مورد مطالعه از مدل ماتریسی موریس استفاده شده است. این مدل دارای سه ماتریس می‌باشد:

در این قسمت به بررسی ۱۰ شاخص اجتماعی شامل (دسترسی به مراکز آموزشی، دسترسی به مراکز بهداشتی، میزان تعلق به روستا، وجود امکانات تفریحی، کیفیت راه، رضایت از کیفیت مکان، رضایت از امکانات زندگی، رضایت از عملکرد نهادها، میزان مشارکت در روستا، رضایت از امنیت) و ۸ شاخص اقتصادی شامل (میزان امنیت شغلی، میزان امنیت درآمد، قدرت خرید، رضایت از مسکن، میزان تمایل به سرمایه‌گذاری، تنوع محصولات کشاورزی، میزان تغییر کاربری اراضی، سطح زیر کشت محصولات کشاورزی در روستاهای مورد مطالعه پرداخته شده است. - ماتریس اول؛ شامل داده‌های خام یا همان میانگین شاخص‌ها می‌باشد؛ که در نرم‌افزار SPSS به دست آمده است.

جدول ۴: ماتریس اول شاخص‌های اجتماعی - اقتصادی بعد از خشک‌سالی

روستا شاخص	دسترسی به مراکز آموزشی	دسترسی به مراکز بهداشتی	میزان تعلق به روستا	وجود امکانات تفریحی	کیفیت راه	رضایت از کیفیت مکان	رضایت از امکانات زندگی	رضایت از عملکرد نهادها	میزان مشارکت در روستا	رضایت از امنیت	میزان امنیت شغلی	میزان امنیت درآمد	قدرت خرید	رضایت از مسکن	میزان تمایل به سرمایه‌گذاری	تنوع محصولات کشاورزی	تغییر کاربری اراضی	افزایش سطح زیر کشت
میلک	۱	۲	۱/۵	۲/۳	۱/۶	۱/۶	۱/۳	۱/۵	۱/۶	۲/۴	۱/۵	۱/۴	۱/۵	۱/۶	۱/۴	۱/۸	۱/۶	۱/۴
سنجری	۲	۲	۱/۴	۲	۱/۳	۱/۵	۱/۲	۱/۵	۲/۱	۲/۷	۱/۵	۱/۴	۱/۶	۲/۱	۱/۴	۲	۱/۷	۱/۵
ده میرجعفر	۱/۴	۱/۹	۱/۳	۱/۶	۱/۵	۲/۱	۱/۷	۲/۴	۲	۲	۱/۵	۱/۷	۱/۳	۱/۷	۱/۸	۲	۲/۲	۱/۹
ده دهنو علی‌خان	۱/۶	۲/۵	۱/۷	۱/۵	۱/۵	۲/۲	۱/۸	۲/۵	۲/۲	۲	۱/۵	۱/۸	۱/۴	۱/۹	۱/۷	۱/۷	۲/۵	۱/۸
شهرک شهید	۱/۳	۲/۵	۱/۸	۱/۵	۱/۴	۱/۵	۱/۹	۲/۵	۲/۲	۲/۲	۱/۵	۱/۵	۱/۴	۱/۸	۱/۷	۱/۴	۲/۳	۱/۸
ده‌خمر	۱/۵	۲/۵	۱/۷	۲/۷	۱/۴	۱/۵	۱/۹	۲/۳	۲	۲/۱	۱/۵	۱/۶	۱/۷	۱/۹	۱/۹	۱/۵	۲/۶	۱/۸
خاک سفیدی	۱/۷	۲/۵	۱/۷	۱/۶	۱/۷	۱/۶	۱/۸	۲/۵	۱/۹	۲	۱/۵	۱/۵	۱/۸	۱/۷	۱/۵	۱/۸	۲/۵	۱/۸
گمشاد	۱/۶	۲/۵	۱/۸	۱/۶	۱/۳	۲	۱/۹	۲/۵	۲/۲	۲/۳	۱/۵	۱/۶	۲	۱/۶	۱/۹	۱/۵	۲/۶	۱/۸
ملاعلی	۱/۴	۲/۵	۱/۸	۱/۶	۱/۳	۱/۷	۱/۸	۲/۵	۱/۹	۲/۳	۱/۵	۱/۵	۲/۲	۱/۷	۱/۶	۱/۷	۲/۲	۱/۸
ملادادی	۱/۹	۲/۵	۲	۱/۷	۱/۳	۱/۸	۱/۶	۲/۵	۲/۱	۲/۳	۱/۵	۱/۷	۲/۳	۱/۹	۲/۲	۲/۲	۲/۳	۱/۸
قرقری	۱/۶	۲/۵	۲	۱/۶	۱/۳	۱/۸	۱/۸	۲/۵	۲	۲/۲	۱/۵	۱/۵	۲/۳	۱/۵	۱/۶	۲/۱	۱/۷	۱/۸
شندل	۱/۸	۲/۵	۱/۹	۱/۶	۱/۴	۱/۸	۱/۸	۲/۵	۲/۲	۲/۴	۱/۵	۱/۵	۲/۳	۱/۵	۱/۶	۱/۹	۲/۱	۱/۸
جهان- تیغ	۱/۵	۲/۵	۱/۳	۱/۷	۱/۳	۲	۱/۸	۲/۵	۱/۹	۱/۹	۱/۶	۱/۵	۱/۵	۱/۵	۲/۶	۲/۶	۲/۷	۱/۸

## ماتریس دوم

برای به دست آوردن ماتریس دوم از داده‌های خام ماتریس اول استفاده شده است، به این طریق که میانگین شاخص‌های اجتماعی هر روستا را در فرمول زیر قرار داده‌ایم (منبع: زیاری، ۱۳۸۹: ۸۸).

$$I = \frac{\text{Max}_{xii} - \text{R}_{xii}}{\text{Max}_{xii} - \text{Min}_{xii}} \quad \text{رابطه‌ی ۱}$$

جدول ۵: ماتریس دوم شاخص‌های اجتماعی - اقتصادی بعد از خشک‌سالی (سطح پایداری)

میانگین روستاهای مورد مطالعه	شاخص	میانگین روستاهای مورد مطالعه	شاخص
۰/۶۰	رضایت از امنیت	۰/۴۳	دسترسی به مراکز آموزشی
۰/۹۲	میزان امنیت شغلی	۰/۱۱	دسترسی به مراکز بهداشتی
۰/۵۹	میزان امنیت درآمد	۰/۳۹	میزان تعلق به روستا
۰/۳۶	قدرت خرید	۰/۸۴	وجود امکانات تفریحی
۰/۶۸	رضایت از مسکن	۰/۶۵	کیفیت راه
۰/۶۱	میزان تمایل به سرمایه‌گذاری	۰/۶۲	رضایت از کیفیت مکان
۰/۹۶	تنوع محصولات کشاورزی	۰/۳۴	رضایت از امکانات زندگی
۰/۴۲	تغییر کاربری اراضی	۰/۱۷	رضایت از عملکرد نهادها
۰/۲۹	افزایش سطح زیر کشت محصولات کشاورزی	۰/۲۷	میزان مشارکت در روستا
۰/۵۳			میانگین کل

تحلیل ماتریس دوم: به‌منظور بیان واضح نتایج ماتریس دوم، میانگین‌های به‌دست‌آمده از شاخص‌های اجتماعی در روستاهای مورد مطالعه به ۵ گروه طبقه‌بندی شده و با توجه به این که میانگین‌های به‌دست‌آمده در این فرمول بین (۰-۱) می‌باشند، به این ترتیب صورت‌بندی شد؛ گروه اول (۰/۲۰-۰): شاخص‌های دارای پایداری خیلی کم، گروه دوم (۰/۴۰-۰/۲۰): شاخص‌های دارای پایداری کم، گروه سوم (۰/۶۰-۰/۴۰): شاخص‌های دارای پایداری متوسط، گروه چهارم (۰/۸۰-۰/۶۰): شاخص‌های دارای پایداری زیاد و گروه پنجم (۰/۸۰-۱): شاخص‌های دارای پایداری خیلی زیاد را شامل می‌شوند. نتایج حاصل از ماتریس دوم نشان داد دسترسی به مراکز بهداشتی و رضایت از عملکرد نهادها با میانگین‌های به ترتیب ۰/۱۱ و ۰/۱۷ در گروه اول قرار دارند و از ناپایداری خیلی کم و شاخص‌های مشارکت در سطح روستا، رضایت از زندگی در روستا، میزان تعلق به روستا، قدرت خرید با میانگین‌های به ترتیب ۰/۲۷، ۰/۳۴، ۰/۳۶ و ۰/۳۸ در گروه دوم و پایداری کم و شاخص‌های تغییر کاربری اراضی، مراکز آموزشی، امنیت درآمد با میانگین‌های به ترتیب ۰/۲۷، ۰/۳۴ و ۰/۳۹ در گروه سوم و از پایداری متوسط و شاخص‌های امنیت، تمایل به سرمایه‌گذاری در روستا، رضایت از کیفیت مکان، رضایت از کیفیت راه و رضایت از کیفیت مسکن با میانگین‌های به ترتیب ۰/۶۰، ۰/۶۱، ۰/۶۲، ۰/۶۵ و ۰/۶۸ در گروه چهارم و از پایداری زیاد و شاخص امکانات تفریحی، امنیت شغلی و تنوع محصولات کشاورزی با میانگین‌های به ترتیب ۰/۸۴، ۰/۹۲ و ۰/۹۶ در گروه پنجم و از پایداری زیادی بعد از خشک‌سالی برخوردار می‌باشند و در بین روستاها، روستای ده‌خمر با میانگین ۰/۳۹ در گروه دوم و از پایداری کم و روستاهای ملادادی، گمشاد، دهنو علی‌خان، خاک سفیدی، جهان‌تیغ، شندل، ملاعلی، شهرک شهید بهشتی و میرجعفر به ترتیب با میانگین‌های ۰/۴۰، ۰/۴۰، ۰/۴۱، ۰/۴۵، ۰/۴۷، ۰/۴۸، ۰/۵۱، ۰/۵۲ و ۰/۵۳ در گروه سوم و از پایداری متوسط و روستاهای قرقری، سنجری و میلک به ترتیب با میانگین‌های ۰/۶۳، ۰/۶۶ و ۰/۷۷ در گروه سوم و از ناپایداری متوسط برخوردارند.

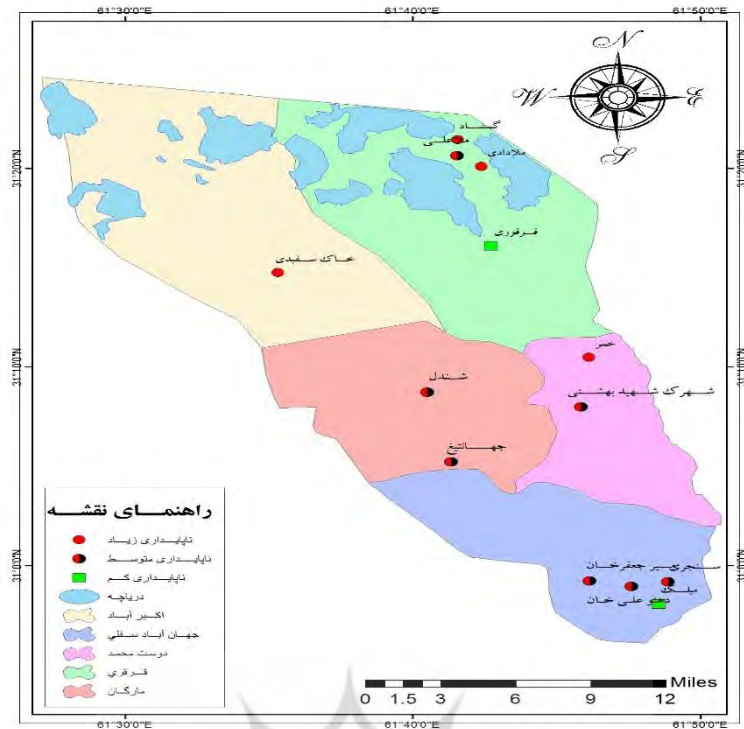
### ماتریس سوم

در این ماتریس که مرحله‌ی سوم از محاسبه است، برای نشان دادن سطح ناپایداری روستاهای مورد مطالعه در هر یک از شاخص‌ها از فرمول SDI-1 (Social Development Index) که به معنی شاخص توسعه‌ی اجتماعی می‌باشد، استفاده شده است.

جدول ۶: ماتریس سوم شاخص‌های اجتماعی-اقتصادی بعد از خشک‌سالی (سطح ناپایداری)

میانگین روستاهای مورد مطالعه	شاخص	میانگین روستاهای مورد مطالعه	شاخص
۰/۴	رضایت از امنیت	۰/۵۷	دسترسی به مراکز آموزشی
۰/۰۸	میزان امنیت شغلی	۰/۸۹	دسترسی به مراکز بهداشتی
۰/۴۱	میزان امنیت درآمد	۰/۶۱	میزان تعلق به روستا
۰/۶۴	قدرت خرید	۰/۱۶	وجود امکانات تفریحی
۰/۳۲	رضایت از مسکن	۰/۳۵	کیفیت راه
۰/۳۹	میزان تمایل به سرمایه‌گذاری	۰/۳۸	رضایت از کیفیت مکان
۰/۰۴	تنوع محصولات کشاورزی	۰/۶۶	رضایت از امکانات زندگی
۰/۵۸	تغییر کاربری اراضی	۰/۸۳	رضایت از عملکرد نهادها
۰/۷۱	افزایش سطح زیر کشت محصولات کشاورزی	۰/۷۳	میزان مشارکت در روستا
۰/۴۷		میانگین کل	

تحلیل ماتریس سوم: از ماتریس سوم می‌توان نتیجه‌ای عکس ماتریس دوم گرفت. به‌منظور بیان واضح نتایج ماتریس سوم، مؤلفه‌های بعد اجتماعی، میانگین‌های به‌دست‌آمده از شاخص‌های اجتماعی و میانگین روستاها به ۵ گروه طبقه‌بندی شده و با توجه به این که میانگین‌های به‌دست‌آمده در این فرمول بین (۰-۱) می‌باشند، به‌این ترتیب صورت‌بندی شد؛ گروه اول (۰-۰/۲۰): شاخص‌های دارای ناپایداری خیلی کم، گروه دوم (۰/۴۰-۰/۲۰): شاخص‌های دارای ناپایداری کم، گروه سوم (۰/۶۰-۰/۴۰): شاخص‌های دارای ناپایداری متوسط، گروه ۴ (۰/۸۰-۰/۶۰): شاخص‌های دارای ناپایداری زیاد و گروه پنجم (۰/۸۰-۱): شاخص‌های دارای ناپایداری خیلی زیاد را شامل می‌شوند. نتایج حاصل از ماتریس سوم نشان داد که شاخص امنیت شغلی و دسترسی به امکانات تفریحی با میانگین‌های به ترتیب ۰/۰۸ و ۰/۱۶ در گروه اول و ناپایداری کم و شاخص‌های رضایت از مسکن، کیفیت مکان، تمایل به سرمایه‌گذاری در روستا به ترتیب با میانگین‌های ۰/۳۲، ۰/۳۸، ۰/۳۹ درصد در گروه دوم و از ناپایداری زیاد و شاخص تنوع محصولات کشاورزی، امنیت، امنیت درآمد، دسترسی به مراکز آموزشی و تغییر کاربری اراضی با میانگین‌های به ترتیب ۰/۰۴، ۰/۴۰، ۰/۴۱، ۰/۵۷ و ۰/۵۸ در گروه سوم و از ناپایداری زیاد و شاخص میزان تعلق به روستا، قدرت خرید، رضایت از امکانات روستا، میزان مشارکت در روستا با میانگین‌های به ترتیب ۰/۶۱، ۰/۶۴، ۰/۶۶ و ۰/۷۳ در گروه چهارم و از ناپایداری زیاد و شاخص‌های دسترسی به مراکز بهداشتی و عملکرد نهادها به ترتیب با میانگین‌های ۰/۸۹ و ۰/۸۳ در گروه پنجم و از ناپایداری شدیدی برخوردارند و در بین روستاها، روستاهای میلک و قرقری با میانگین‌های به ترتیب ۰/۲۳ و ۰/۳۷ در گروه دوم و از ناپایداری کم و روستاهای سنجر، میرجعفر، ملاعلی، شندل، شهید بهشتی، جهان تیغ و دهنو علی‌خان به ترتیب با میانگین‌های ۰/۳۴، ۰/۴۸، ۰/۴۹، ۰/۵۲، ۰/۴۷، ۰/۵۳ و ۰/۵۹ در گروه سوم و از ناپایداری متوسط و روستاهای ملادادی، گمشاد، خمر و خاک سفیدی با میانگین‌های به ترتیب ۰/۶۰، ۰/۶۰، ۰/۶۱ و ۰/۷۰ در گروه چهارم قرار دارند و از ناپایداری زیادی برخوردارند.



شکل ۳: پراکنش ناپایداری روستاهای مورد مطالعه در شهرستان هیرمند بعد از خشک‌سالی

## ۶-۲- آزمون فرضیات

### ۶-۲-۱- آزمون فرضیه اول

این فرضیه به شرح زیر صورت‌بندی شده است:

بین وضعیت اجتماعی روستاهای شهرستان هیرمند قبل و بعد خشک‌سالی، اختلاف معناداری وجود دارد. برای آزمون این فرضیه با توجه به رتبه‌ای بودن شاخص‌ها و مقایسه وضعیت اجتماعی روستاهای شهرستان هیرمند قبل و بعد خشک‌سالی از آزمون Mann-Whitney u (من ویتنی) استفاده گردید. برای این منظور ابتدا به بررسی میانگین‌ها و سپس به بررسی شاخص‌های اجتماعی پرداخته شد. آن‌گونه که در جدول شماره ۸ (۸) معین است، نتایج نشان می‌دهد شاخص‌های اجتماعی (در بین سال‌های قبل و بعد از خشک‌سالی)، شامل دسترسی به خانه بهداشت وجود امکانات تفریحی، رضایت‌مندی از کیفیت راه، رضایت از کیفیت مکان، رضایت‌مندی از عملکرد نهادهای محلی، میزان رضایت کلی از زندگی در روستا با آزمون Mann-Whitney u به دست آمده به ترتیب ۲۴۷۸،۰۰۰، ۵۶۶۰،۵۰۰، ۳۲۹۰،۵۰۰، ۵۵۱۱،۰۰۰، ۴۱۲۳،۰۰۰ و ۲۰۱۷،۰۰۰ و سطح معناداری کوچک‌تر از  $0.05$  ( $sig < 0.05$ ) تفاوت معناداری در سطح  $0.95$  دیده می‌شود. در بقیه شاخص‌ها با توجه به این که  $sig$  به دست آمده بیش‌تر از  $0.05$  می‌باشد، تفاوت معناداری در بین شاخص‌های اجتماعی روستاهای شهرستان هیرمند قبل و بعد خشک‌سالی ملاحظه نمی‌شود.

جدول ۸: شاخص‌های اجتماعی

Asymp. Sig.(2-tailed)	Mann-Whitney u	شاخص
۰,۵۶۳	۸۱۳۷,۰۰۰	دسترسی به مراکز آموزشی
۰,۰۰۰	۲۴۷۸,۰۰۰	دسترسی به خانه بهداشت
۰,۰۰۰	۵۶۶۰,۵۰۰	وجود امکانات تفریحی
۰,۰۰۰	۳۲۹۰,۵۰۰	رضایت‌مندی از کیفیت راه
۰,۰۰۰	۵۵۱۱,۰۰۰	رضایت از کیفیت مکان
۰,۰۰۰	۴۱۲۳,۰۰۰	رضایت‌مندی از عملکرد نهادهای محلی
۰,۶۴۶	۸,۱۸۹	میزان امنیت در سطح روستا
۰,۵۰۹	۸,۰۸۵	تعلق مکانی در روستا
۰,۱۳۱	۷۸۸۳,۰۰۰	میزان مشارکت در روستا
۰,۰۰۰	۲۰۱۷,۰۰۰	میزان رضایت کلی از زندگی در روستا

## ۲-۲-۶- آزمون فرضیه‌ی دوم

این فرضیه به شرح زیر صورت‌بندی شده است:

بین وضعیت اقتصادی روستاهای شهرستان هیرمند قبل و بعد خشک‌سالی اختلاف معناداری وجود دارد. برای آزمون این فرضیه با توجه به رتبه‌ای بودن شاخص‌ها و مقایسه وضعیت اقتصادی روستاهای شهرستان هیرمند قبل و بعد خشک‌سالی از آزمون Mann-Whitney u (من ویتنی) استفاده گردید. برای این منظور ابتدا به بررسی میانگین‌ها و سپس به بررسی شاخص‌های اقتصادی پرداخته شد. آن‌گونه که در جدول شماره‌ی (۹) معین است، نتایج نشان می‌دهد شاخص‌های اقتصادی (در بین سال‌های قبل و بعد از خشک‌سالی)، شامل امنیت شغلی، امنیت درآمد، تمایل به سرمایه‌گذاری در روستا، تغییر کاربری اراضی، افزایش سطح زیر کشت محصولات کشاورزی، تنوع محصولات کشاورزی با Mann-Whitney u به دست آمده به ترتیب ۱۶۶۵,۰۰۰، ۲۱۷۴,۰۰۰، ۲۴۷۲,۵۰۰، ۷۰۳۵,۰۰۰، ۴۵۰۸,۰۰۰ و ۲۶۱۹,۵۰۰ و سطح معناداری کوچک‌تر از  $0/05$  ( $sig < 0/05$ ) تفاوت معناداری در سطح  $0/95$  دیده می‌شود. در بقیه‌ی شاخص‌ها با توجه به این که sig به دست آمده بیش‌تر از  $0/05$  می‌باشد، تفاوت معناداری در بین شاخص‌های اجتماعی روستاهای شهرستان هیرمند قبل و بعد خشک‌سالی ملاحظه نمی‌شود.

جدول ۹: شاخص‌های اقتصادی

Asymp. Sig.(2-tailed)	Mann-Whitney u	شاخص
۰,۰۰۰	۱۶۶۵,۰۰۰	امنیت شغلی
۰,۰۰۰	۲۱۷۴,۰۰۰	امنیت درآمد
۰,۲۸۳	۷۸۴۵	قدرت خرید
۰,۲۰۹	۷۷۵۵,۰۰۰	رضایت از مسکن
۰,۰۰۰	۲۴۷۲,۵۰۰	تمایل به سرمایه‌گذاری در روستا
۰,۰۱۴	۷۰۳۵,۰۰۰	تغییر کاربری اراضی
۰,۰۰۰	۴۵۰۸,۰۰۰	افزایش سطح زیر کشت محصولات کشاورزی
۰,۰۰۰	۲۶۱۹,۵۰۰	تنوع محصولات کشاورزی

پس از تجزیه و تحلیل شاخص‌های اقتصادی و اجتماعی به تجزیه و تحلیل ابعاد اجتماعی و اقتصادی بر اساس آزمون Mann-Whitney u پرداخته شد. در این آزمون مقدار من ویتنی برای بعد اجتماعی برابر با ۵,۱۳۲ و برای بعد اقتصادی برابر با ۵۸۹,۰۰۰ به دست آمد و با توجه به سطح معناداری کوچک‌تر از ۰/۰۵ تفاوت معناداری در سطح ۰/۰۹۵ ملاحظه می‌شود. برای سنجش برخی شاخص‌ها همانند سطح زیر کشت از طیف لیکرت استفاده شده است.

جدول ۱۰- تجزیه و تحلیل ابعاد اجتماعی و اقتصادی

ابعاد	اجتماعی	اقتصادی
Man-Whitney u	۵,۱۳۲	۵۸۹,۰۰۰
Asymp.sig.(tailed)	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰

### ۷- نتیجه‌گیری و پیشنهادها

توزیع فضایی آبادی‌ها در منطقه‌ی سیستان به گونه‌ای است که اولاً حدود ۹۷ درصد از آبادی‌ها و ۹۹ درصد از کل جمعیت در حدود یک پنجم مساحت منطقه متمرکز می‌باشند؛ به عبارتی حدود ۸۰ درصد از مساحت منطقه خالی از سکنه است. ثانیاً بخش‌های شهرکی و ناروئی و میانکنگی نسبت به سایر بخش‌ها از تمرکز بیش‌تری به لحاظ آبادی و جمعیت برخوردارند. گوناگونی محیط طبیعی به‌ویژه دسترسی آبادی‌ها به شبکه‌های آبیاری از عوامل اصلی پراکنش آبادی‌ها و جمعیت به شمار می‌رود. در بخش‌های مختلف منطقه‌ی سیستان استقرار جمعیت و آبادی‌ها با مشکل روبه‌روست و بعضاً به دلایل وجود تنگناهای طبیعی و انسانی نوعی جابجایی، ناپایداری و تخلیه در آن‌ها به چشم می‌خورد که می‌تواند در مسیر رشد و توسعه‌ی سکونتگاه‌های فوق تأثیر منفی از خود به‌جای گذارد. نتایج حاصل از آزمون من ویتنی نشان داد که مقدار من ویتنی برای بعد اجتماعی برابر با ۵,۱۳۲ و برای بعد اقتصادی برابر با ۵۸۹,۰۰۰ به دست آمد و با توجه به سطح معناداری کوچک‌تر از ۰/۰۵ تفاوت معناداری در سطح ۰/۰۹۵ ملاحظه می‌شود. این نتایج نشان از آن دارد که شاخص‌های اجتماعی شامل دسترسی به خانه بهداشت، وجود امکانات تفریحی، رضایت‌مندی از کیفیت راه، رضایت از کیفیت مکان، رضایت‌مندی از عملکرد نهادهای محلی، میزان رضایت کلی از زندگی در روستا و شاخص‌های اقتصادی شامل امنیت شغلی، امنیت درآمد، تمایل به سرمایه‌گذاری در روستا، تغییر کاربری اراضی، افزایش سطح زیر کشت محصولات کشاورزی، تنوع محصولات کشاورزی در بین سال‌های قبل و بعد از خشک‌سالی دارای تفاوت معناداری هستند. میزان تفاوت آن‌ها ناشی از تأثیر مستقیم خشک‌سالی و نیز سایر عواملی است که این موضوعات را تحت تأثیر قرار داده است؛ همانند فاصله از شهر و نیز سطح خدمات و زیرساخت‌های ناحیه. در تحقیقات گذشته به این موضوع به‌صراحت پرداخته نشده و برای نخستین بار است که موضوع به این کیفیت پرداخته می‌شود.

- با توجه به نتایجی که از تحقیق به دست آمد، می‌توان پیشنهادهای ذیل را مطرح کرد:
- توسعه و تقویت زیرساخت‌های لازم برای بقا و اشتغال روستاییان شهرستان هیرمند
- کنترل و مهار خشک‌سالی با استفاده از دانش بومی و تکنولوژی‌های نوین
- تقویت شبکه‌های نهادی به‌منظور انسجام‌بخشی فعالیت‌های اجتماعی و اقتصادی روستاییان و اتخاذ مکانیزم‌های حمایتی
- تأکید بر منابع محلی و منطقه‌ای و تحرک بخشیدن به ظرفیت‌های درونی نواحی روستایی هیرمند
- تنوع‌بخشی به فعالیت‌ها و افزایش فرصت‌های شغلی و درآمدی در بخش کشاورزی و غیرکشاورزی
- زمینه‌سازی و تشویق مردم به مشارکت در زمینه‌ی توسعه و تجهیز روستاها از زیرساخت‌ها و تسهیلات حمایتی وابسته به مکان روستا با توجه به ظرفیت‌ها و امکانات
- تأمین و افزایش دسترسی روستاییان به امکانات و خدمات بخصوص در حاشیه مرز و روستاهای دارای ظرفیت تخلیه
- استفاده از روش‌های پایدار در حمایت از جوامع محلی و همچنین تقویت منابع طبیعی و حفاظت از آن‌ها

- بهره‌برداری بهینه از منابع محلی و محیطی
- تقویت بهره‌برداری پایدار از منابع آبی در راستای تنوع‌بخشی به درآمد و جلوگیری از کشت با شیوه‌های غرق آبی سنتی
- حفظ و پایدارسازی سکونتگاه‌ها در مقابل کم‌آبی و بی‌آبی از طریق ایجاد صنایع تکمیلی و محلی در راستای خودکفایی محلی.

## ۸- منابع

۱. ابراهیم‌زاده، عیسی (۱۳۸۸). تحلیل اثرات خشک‌سالی‌های اخیر و کمبود آب دریاچه‌ی هامون بر کارکردهای اقتصادی سیستان، فصلنامه‌ی تحقیقات منابع آب ایران، سال پنجم، شماره‌ی ۲، صص ۷۷-۷۱.
۲. برارپور، کوروش (۱۳۸۷). سنجش وضعیت پایداری توسعه‌ی محلی در کلاردشت با استفاده از یک الگوی راهبردی، فصلنامه پژوهش‌های جغرافیایی، شماره‌ی ۶۳، صص ۱۹۲-۱۷۳.
۳. بیک‌محمدی، حسن (۱۳۸۴). اثرات خشک‌سالی‌های ۸۳-۱۳۷۷ بر اقتصاد روستایی سیستان و راهکارهای مقابله با آن، مجله جغرافیا و توسعه، دوره‌ی ۳، شماره‌ی ۵، صص ۷۲-۵۳.
۴. بهبودی، هدی (۱۳۸۹). بررسی کارکردهای اجتماعی- اقتصادی قنات در دست‌یابی به توسعه‌ی پایدار روستایی، فصلنامه‌ی نظام‌مهندسی کشاورزی و منابع طبیعی، سال ۷، شماره‌ی ۲۷، صص ۶۱-۵۷.
۵. بهنیافر، ابوالفضل. حبیبی نوخندان، مجید، دولتی، رضا (۱۳۸۹). آثار و پیامدهای خشک‌سالی بر منابع آب حوضه‌ی مرکزی گناباد طی دوره‌های ۱۳۶۵-۱۳۸۵، فصلنامه‌ی جغرافیای طبیعی، سال سوم، شماره‌ی ۷، صص ۶۶-۵۳.
۶. پورطاهری، مهدی، سجادی قیداری، حمدا...، صادقلو، طاهره (۱۳۸۹). سنجش و اولویت‌بندی پایداری اجتماعی در مناطق روستایی با استفاده از تکنیک رتبه‌بندی بر اساس تشابه به حل ایدئال فازی، فصلنامه‌ی پژوهش‌های روستایی دانشگاه تهران، دوره‌ی ۱، شماره‌ی ۱، صص ۳۱-۱.
۷. حسینی ابری، سید حسن (۱۳۸۰). مدخلی بر جغرافیای روستایی ایران، اصفهان: انتشارات دانشگاه اصفهان.
۸. رزاقی، ابراهیم (۱۳۷۵). گزیده‌ی اقتصاد ایران، تهران: انتشارات امیرکبیر.
۹. رضوانی، محمدرضا (۱۳۸۳). مقدمه‌ای بر برنامه‌ریزی توسعه‌ی روستایی در ایران، تهران: انتشارات قومس.
۱۰. زنجانی، حبیب‌ا... (۱۳۸۰). مهاجرت، تهران: انتشارات سمت.
۱۱. سعیدی، عباس (۱۳۷۷). مبانی جغرافیای روستایی (چاپ اول)، تهران: انتشارات سمت.
۱۲. شایان، حمید (۱۳۸۳). تنگناهای توسعه در استان‌های مرزی کشور، پژوهش‌های جغرافیایی، شماره‌ی ۴۷، صص ۸۰-۷۱.
۱۳. صالح، ایرج، مختاری، داریوش (۱۳۸۶). اثرات و پیامدهای اقتصادی و اجتماعی خشک‌سالی بر خانوارهای روستایی در منطقه سیستان، دو فصلنامه‌ی علوم ترویج و آموزش کشاورزی ایران، دوره‌ی ۳، شماره‌ی ۱، صص ۱۱۴-۹۹.
۱۴. قنبرزاده، هادی. بهنیافر، ابوالفضل (۱۳۸۸). پیامدهای اقتصادی خشک‌سالی‌های دوره ۸۵-۱۳۷۵ بر نواحی روستایی دهستان شاندیز شهرستان مشهد، فصلنامه‌ی چشم‌انداز جغرافیایی، دوره‌ی ۴، شماره‌ی ۹، صص ۱۶۳-۱۳۹.
۱۵. کریمی‌پور، یداله (۱۳۷۹). مقدمه‌ای بر ایران و همسایگان (منابع تنش و تهدید)، تهران: جهاد دانشگاهی دانشگاه تربیت معلم.
۱۶. مهدوی، مسعود (۱۳۷۲). بررسی و شناخت جغرافیایی منابع آبی روستاهای ایران، تهران: انتشارات ماجد.
۱۷. یاری، ژیللا (۱۳۸۷). تحلیل نقش بازدارندگی طوفان‌های شن در سکونتگاه‌های روستایی شهرستان زابل، پایان‌نامه‌ی کارشناسی ارشد جغرافیا و برنامه‌ریزی روستایی، دانشکده‌ی ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه زابل.
18. Combs, S. (2000). Drought Resource Information Packet, Report of Drought. USA: Texas Department of Agriculture.
19. Ruth, Meena (2001). Women and Sustainable Development, Non Governmental Liaison Service, available on [www.un-ngls.org](http://www.un-ngls.org).page1.
20. Sardaf (South African Rural Development Framework) (2005). Report: available on <http://cbdd.Wsu.Edu/kew/content/cdoutput/tr501/page58.htm>.
21. Walker and There. A (1996). Drought as a Natural Hazard Drought: Global Assessment, Volume 1. Number 5, pp 18-30.