



## بررسی اثر خشکسالی بر روی کاهش اشتغال بخش کشاورزی و

### منابع آبی در منطقه سیستان

فاطمه افروزه<sup>۱</sup>، سید نعمت اله موسوی<sup>۲</sup>

#### چکیده

سیستان سرزمینی است که در مرزهای جنوب شرقی ایران واقع گردیده است. و از لحاظ دارا بودن دریاچه های آب شیرین یکی از قطب های اصلی کشاورزی ایران بشمار می آید. و اکثریت ساکنان آن به فعالیت های کشاورزی، دامپروری و صیادی مشغول بوده اند. بطوریکه در گذشته به انبار غله ایران شهرت داشته است. و همواره این منطقه در معرض پدیده خشکسالی قرار می گیرد.

مطالعه حاضر که به بررسی اثرات ناشی از خشکسالی (Drought) در دهه مورد مطالعه (۱۳۷۷-۱۳۸۸) می پردازد و اطلاعات با استفاده از تحقیقات میدانی- کتابخانه ای و اسنادی و مصاحبه حضوری با کارشناسان در منطقه و در مرکز استان گرد آوری شده اند و بصورت توصیفی و تحلیلی به توصیف آنها می پردازیم. نتایج حاصله حاکی از آنست که آثار این خشکسالی نسبت به خشکسالی های قبلی مخرب تر بوده است. بطوریکه در طی این دوره تالاب هامون به کلی خشک شده که این خود سر منشأ انواع خسارات و آسیب های اقتصادی در منطقه شده است. از جمله این خسارات بوجود آمدن طوفان مکرر شن ناشی از بادهای ۱۲۰ روزه، کاهش گیاهان مراتع به دلیل چرای بی رویه خشک شدن بسیاری از چاهها و چاهکها و آسیب رساندن چاه نیمه های (۳ و ۲ و ۱) و مهاجرت روستاییان به شهرها گردیده است. و تنها راههایی که برای مقابله با این پدیده توسط سازمانهای جهاد کشاورزی و سازمانهای زیربسط صورت پذیرفته کشت محصولات گلخانه ای از سال ۱۳۷۸ و احداث چاهکها از سال ۱۳۷۹ بوده است. هدف از مطالعه ما بررسی عوامل مهاجرت، موظف کردن دولت به سروسامان دادن اوضاع نابسامان که باعث کاهش اشتغال در بخش کشاورزی و کاهش منابع آبی و روی آوردن جوانان به شغل های کاذب و اعتیاد در منطقه شده است پردازد. و در پایان نیز راهکارهایی ارائه می گردد.

<sup>۱</sup>- دانشجوی کارشناسی ارشد اقتصاد کشاورزی دانشگاه آزاد اسلامی واحد مرودشت

<sup>۲</sup>- استادیار گروه اقتصاد کشاورزی دانشگاه آزاد اسلامی واحد مرودشت



کلید واژه: خشکسالی، سیستان، منابع آبی، مهاجرت، اشتغال

#### مقدمه

دشت سیستان با مساحتی معادل ۱۶۱۹۵ کیلومتر مربع و با جمعیت بالغ بر ۴۳۰۰۰۰ نفر در روزگار نه چندان دور قطب تولید محصولات کشاورزی بوده است. و یکی از پهناورترین استانهای کشور و فاصله بین شمالی ترین نقطه آن در حاشیه دریاچه هامون تا جنوبی ترین نقطه در کنار دریای عمان بیش از ۱۰۰۰ کیلومتر می باشد. ( کریم کشته ، ۱۳۸۰) آب و هوای این منطقه خشک و نیمه خشک، متوسط بارندگی سالیانه ۵۵ میلی متر، متوسط تبخیر ۴۸۰۰ میلی متر و دارای بادهای موسمی ۱۲۰ روزه با سرعت متوسط ۷۰ کیلومتر در ساعت از اواخر اردیبهشت ماه هر سال آغاز می شود. ( محمد قاسمی، ۱۳۸۶) اشتغال غالب مردم در منطقه تا قبل از خشکسالی صید و صیادی، زراعت، باغبانی و دامداری با تکیه بر آبهای سطحی بوده است. اما شرایط خشکسالی و کم آبی به علت قطع کامل رودخانه هیرمند از سال ۱۳۷۷ و استمرار آن تاکنون مشکلات فراوانی را برای مردم منطقه بوجود آورده که مهم ترین آنها تأثیر بر اشتغال و مهاجرت آنها می باشد. خشکسالی یک پدیده خزننده است که تلفات انسانی زیادی ندارد ولی تلفات اقتصادی اش زیاد است. بطوریکه قبل از خشکسالی ۲ میلیون دام، صد هکتار باغ انگور و ۱۱۵ هزار اراضی زیرکشت در منطقه وجود داشته است. ولی اکنون یک میلیون دام سبک و سنگین، ۴۲۰ هکتار باغ انگور و ۲۰ هزار هکتار سطح زیرکشت در منطقه وجود دارد.<sup>۳</sup> از مهم ترین اثرات نامطلوب خشکسالی در سیستان می توان به از بین رفتن پوشش گیاهی، افزایش فرسایش بادی، مهاجرت پرندگان، از بین رفتن درختان و جنگل های منطقه، حذف گونه های مفید و کاهش شدید فعالیت های کشاورزی و تولیدات محصولات زراعی، کاهش منابع آبی، حرکت شنهای روان اشاره کرد.<sup>۴</sup> تاکنون بررسی های متعددی بر روی روند خشکسالی انجام گرفته است که از جمله این مطالعات :

<sup>۳</sup> - مهندس ملاحی  
<sup>۴</sup> - احمد قنبری



مطالعه ( حجازی زاده و همکاران ، ۱۳۷۹ ) ، برای بررسی خشکسالی در کرمان از داده های بارش کلیه ایستگاههای موجود در منطقه استفاده کرده و نشان دادند که منطقه در ۴۰ درصد سالهای مورد مطالعه درگیر پدیده خشکسالی بوده در حالیکه فقط در ۱۶/۷ درصد موارد دارای بارش بیش از نرمال بوده است.

(زارع، ۱۳۸۲) ، بررسی روند خشکسالی در استان مازندران، در این مطالعه برای تعیین روند وقوع خشکسالی از روشهای میانگین متحرک و شاخص کلاسه بندی طی سالهای ۱۳۳۰ تا ۱۳۷۶ استفاده گردید. نتایج حاصله نشان داد که خشکسالی اقلیمی در غرب استان زیاد مشهور نیست و روند آن نشاندهنده حالت نرمال بوده و در بعضی سالها خشکسالی معمولی را نشان می دهد. اما نوسانات آب و هوایی شدید در نواحی مرکزی استان خشکسالی با شدت بیشتری را نشان می دهد.

( محمدرضا شهبازبگیان ، ۱۳۸۴ ) ، مروری بر خسارات ناشی از خشکسالی را مورد مطالعه قرار داده است. که نتایج حاصل از مطالعه آن طرحهای مقابله با خشکسالی و تدوین پاسخهای لازم را کاملاً ضروری و مورد نیاز دانسته است. که در این زمینه داشتن یک شناخت خوب از خسارات ناشی از خشکسالی و شناخت ابعاد مختلف آن مورد توجه می باشد.

( کینت و آلستون<sup>۵</sup> ، ۲۰۰۴ ) تأثیر خشکسالی بر سلامتی جسم و روح و آسایشی و اشتغال را بررسی نمودند. نتایج حاصل از مطالعه آنها تأثیر خشکسالی بر سطح آموزش را به خوبی مورد بررسی قرار داد.

( دومیز<sup>۶</sup> ۱۹۹۵ ) در گزارش سازمان هواشناسی جهانی، کاهش در مقابل بارندگی را کافی ندانسته و خشکسالی را به عنوان یک رخداد مستمر و ناحیه ای با قابلیت دسترسی به آب طبیعی، کمتر از شرایط میانگین اطلاق می کند که می تواند هر یک از فرمهای بارندگی، جریان رودخانه و یا آب زیرزمینی را دربر گیرد.

ما نیز در مطالعه خود به وضعیت های اشتغال ساکنان این منطقه و منابع آبی آنها در قبل و بعد از بحران خشکسالی می پردازیم و اهداف مطالعه ما عبارتند از شناساندن روشهای کشت گلخانه ای که نیاز آبی کمتری دارند، جلوگیری



از مهاجرت، کناره گیری از روشهای سنتی کشت که نیاز آبی آنها فراوان است، استفاده از تسهیلات بانکیها برای حفر نمودن چاهکها و ادامه دادن به فعالیتهای کشاورزی می باشد بدلیل اینکه معیشت اکثر مردم منطقه با تکیه بر کشاورزی ان هم بدلیل بیسواد ی و مسن بودن کشاورزان است. و در نهایت راهکارهایی برای مقابله با این عوامل ارائه میگردد.

### مواد و روشها

روش تحقیق بکاررفته در تهیه و تدوین این مقاله از نوع توصیفی- تحلیلی بوده و در راستای فراهم نمودن اطلاعات مورد نیاز از دو روش کتابخانه ای- اسنادی و روش مطالعه ی میدانی استفاده شده است. علاوه بر اینها مصاحبه با مسئولین و کارشناسان سازمان های مرتبط در خود منطقه و در مرکز استان بعمل آمد.

### منابع آبی

آب مورد نیاز کشاورزی دشت سیستان از طریق جریانهای رودخانه هیرمند تأمین می شود و حوضه آبریز این رودخانه حدود ۳۶۰۰۰۰ کیلومتر مربع است که بخشی از وسعت این حوزه در ارتفاع ۵۰۰۰ متر از سطح دریا قرار دارد. این رودخانه از ارتفاعات بابایغما واقع در ۴۰ کیلومتری غرب کابل سرچشمه می گیرد. که پس از طی مسافت ۱۰۵۰ کیلومتر وارد مرز ایران شده و از طریق رودخانه مرزی پریان مشترک و سیستان و مخازن چاه نیمه های (۳و۲و۱) آب اراضی سیستان تأمین می شود.<sup>۷</sup> از مجموع آب ورودی به رودخانه سیستان و انهار منشعب از رودخانه پریان مشترک و مخازن چاه نیمه بطور متوسط ۱۲۵۰ میلیون مترمکعب جهت مصارف کشاورزی استفاده شده است که بین ۹۰۰ تا ۱۵۰۰ میلیون مترمکعب نوسان داشته است. سهم چاه نیمه ها در تأمین آب کشاورزی بطور متوسط حدود ۱۷۷ میلیون متر مکعب و حجم مفید ۶۰۰ میلیون مترمکعب می باشد.

مقایسه آب رودخانه سیستان با کل آب رودخانه هیرمند نشان می دهد که حدود ۳۶/۶ درصد کل آب رودخانه هیرمند بر رودخانه سیستان هدایت شده است. و از طرفی براساس قرارداد منعقد بین ایران و دولت افغانستان سهم

<sup>۷</sup> سازمان جهاد کشاورزی استان سیستان و بلوچستان



حقابه ایران را ۸۰۹/۷۰۵ میلیون مترمکعب تعیین شده است که معادل ۳۸/۴ کل آب ورودی به رودخانه سیستان است.

جدول شماره ۱- میزان حقابه ایران در یکسال عادی و نسبت آن به متوسط جریان هیرمند سیستان را نشان می دهد.

ماه	حقابه ایران M.C.M	بیان آبگذر متوسط در ایستگاه ده راوود M.C.M	میزان متوسط ۳۱ ساله ایستگاه کهک M.C.M	درصد حقابه نسبت به متوسط ایستگاه ده راوود	درصد حقابه نسبت به متوسط ایستگاه کهک
مهر	۱۳,۳۹۲	۱۸۵,۶	۶۲,۵	۷,۲	۲۱,۴
آبان	۳۲,۹۷	۲۰۷,۶	۶۵,۱	۱۵,۹	۵۰,۷
آذر	۶۱,۷۱	۲۱۳,۱	۱۰۳,۲	۲۹	۵۹,۸
دی	۹۲,۸۶	۲۱۹,۱	۱۰۷	۴۲,۳	۸۶,۷
بهمن	۱۸۹,۰۸۵	۲۵۲,۱	۱۳۵	۷۴,۹	۱۴۰
اسفند	۱۹۵,۸۷۱	۷۲۶	۱۷۵,۴	۳۰	۱۱۱,۷
فروردین	۸۰,۶۳۷	۱۴۸۸,۱	۳۷۸,۲	۵,۴	۲۱,۳
اردیبهشت	۲۴,۱۸۶	۱۳۲۶,۱	۵۵۹,۸	۱,۸	۴,۳



همایش ملی مدیریت بحران آب  
*The National Conference on Water Crisis Management*  
دانشگاه آزاد اسلامی واحد مرودشت، اسفندماه ۱۳۸۸



۱۸,۸	۹	۲۷۱,۹	۵۶۶,۲	۵۱,۱۴۰	خرداد
۲۸,۷	۱۳,۷	۱۲۸	۲۶۸,۹	۳۶,۷۴۸	تیر
۳۵,۱	۱۴,۵	۷۱,۵	۱۷۳,۴	۲۵,۰۹۷	مرداد
۹,۷	۳,۸	۶۱,۹	۱۵۸,۶	۶,۰۱۳	شهریور
۳۸,۴	۱۴	۲۱۱۹,۵	۵۲۸۵,۶	۸۰۹,۷۰۵	سالانه

ماخذ: شرکت سهامی آب منطقه ای استان سیستان و بلوچستان

از ابتدای سال ۱۳۷۹ دولت افغانستان برخلاف قرارداد منعقد شده در سال ۱۳۵۱ که سهم ایران از رودخانه هیرمند را ۲۶ متر مکعب در ثانیه تعیین می کرد، جریان آب این رودخانه را مسدود نموده به نحوی که ۹۰۵۰۰ هکتار سطح زیر کشت محصولات زراعی و باغی این شهرستان بین سالهای ۷۷ تا ۸۷ به ۷۶۰۰ یعنی تقریباً ۱ کاهش داشته است. این امر علاوه بر صدمات جبران ناپذیر به کشاورزی و اعتماد منطقه موجب ترک منطقه سیستان از سوی عده کثیری از مردم گردیده است. مهاجرت یکی از عواقب معمول خشکسالی می باشد. زیرا در زمان خشکسالی با کاهش سطح زیر کشت و به تبع آن کاهش تولیدات کشاورزی کسب و کار و کشاورزان با مشکل مواجه شده و برای پیدا کردن کار جدید به روشهای دیگر و اکثراً به شهرها مهاجرت می نمایند. (تودارو<sup>۸</sup> ۱۹۶۹)

آنچه از آمار برمی آید این است که هر ۱۰ سال یک خشکسالی و هر ۳۰ سال یک خشکسالی بحرانی در سیستان اتفاق می افتد. اما آنچه از سوابق موجود برمی آید حاکی از آنست که در هیچ یک از خشکسالی های گذشته ورودی آب به منطقه سیستان قطع نشده، در حالیکه در خشکسالی جاری، از اسفندماه ۱۳۷۸ تاکنون (بجز ۱-۲ ماه در زمستان ۱۳۷۹) آب در رودخانه جریان نداشته و ورودی آب به سیستان صفر بوده است. و این در حالیست که فعالیت های کشاورزی و دامپروری و بطور کلی حیات منطقه به میزان نزولات جوی در ارتفاعات کشور همسایه، افغانستان و میزان جریان آب رودخانه هیرمند وابستگی کامل دارد. و هیچگونه منبع آب زیرزمینی هم وجود ندارد. (

<sup>۸</sup> - Todaro



علیرضا کرباسی، ۱۳۸۶) همانطور که آب مهم ترین عامل محدودکننده توسعه کشاورزی استان بخصوص در سیستان می باشد. اگرچه جریانات آب رودخانه هیرمند در سال آبی ۸۴-۸۳ باعث آبیگری چاه نیمه ها و سرازیر شدن حجم محدود آب بداخل دریاچه هامون و فراهم شدن زمینه کشت در بعضی از نقاط سیستان تا اندازه ای نگرانی های ناشی از خشکسالی را کاهش داد. ولی از سال ۸۵ تاکنون مجدداً خشکسالی در منطقه پدیدار گشت. یکی از پدیده هایی که به عنوان دستاوردهای مهم دهه اخیر خشکسالی در این منطقه می توان نام برد. حفر چاهکها کم عمق، دهانه گشاد توسط سازمان جهاد کشاورزی با همکاری خود کشاورزان و تسهیلات اعطایی از طریق بانک کشاورزی بوده است. حفر این چاهک بمنظور دسترسی به منابع محدود آبهای سطح الارضی و استفاده بهینه از سفره های آبی، کم وسعت و پراکنده منطقه بوده که از سال ۱۳۷۹ شروع گردیده و حفر این چاهکها در شرایط خشکسالی امکان کشاورزی در حدود ۱۷۰۰۰ هکتار از اراضی منطقه را فراهم نموده است.

### وضعیت کشاورزی

کل اراضی زیرکشت دشت سیستان در شرایط نرمال آبی حدود ۱۱۰۰۰ هکتار و در شرایط مطلوب تا ۱۴۰۰۰ هکتار نیز وجود داشته است. از این سطح ۹۸ درصد را محصولات زراعی و ۲ درصد را محصولات باغی بخود اختصاص داده است. با وقوع پدیده خشکسالی دهه اخیر سطح زیرکشت محصولات زراعی بطور مستقیم ۷۱٪ و محصولات باغی ۸۰٪ کاهش یافته و این کاهش در سال زراعی اخیر نیز به حدود ۸۸/۵ درصد نیز رسیده است. منطقه سیستان از لحاظ سطح زیرکشت و تولید گندم و جو آبی، محصولات جالیزی و علوفه ای در استان مقام اول را دارا بوده است. علاوه بر آن سهم این منطقه از سطح زیرکشت و تولید سایر محصولات از جمله پیاز، توتون، تنباکو، دانه های روغنی، کنجد و حبوبات آبی قابل توجه بوده است و نیز علاوه بر محصولات سالانه منطقه سیستان در تولید برخی از محصولات باغی از جمله انگور استعداد قابل توجهی دارد.

تا پیش از خشکسالی ۷۰ درصد گندم، ۸۴ درصد جو و ۸۱ درصد جالیز استان در سیستان به عمل میآمده است و.

همین امر باعث شده است که سیستان قطب کشاورزی استان نامیده شود.



در سالهای اولیه خشکسالی یعنی سال ۱۳۷۷-۷۸ روستاییان با استفاده از ذخایر آبی موجود در چاه نیمه ها و بعضاً حفر چاهکهای سطحی، بخشی از اراضی را زیر کشت بردند که در سیستان اگرچه محصولی بدست نیامد. اما مقداری کاه و علوفه جست تعلیف دامها حاصل گردید. با ادامه روند خشکسالی در نیمه ۲ سال ۱۳۷۹ کشت بموقع بطور کلی متوقف و حتی در بعضی روستاها تأمین آب آشامیدنی نیز با مشکل روبرو شد. (کرباسی، ۸۶) بروز و تداوم خشکسالی در این منطقه علاوه بر تأثیر منفی روی گونه های حفاظت شده گیاهی و جانور، حیات وحشی را به خطر انداخته است. قطع کامل هیرمند نه تنها منابع آب و اکوسیستم تالاب هامون را که حدود ۴۰۰ هزار هکتار گسترده دارد را نابود کرده است که صید سالانه ۱۲ هزار تن ماهی در زمینه ماندگاری حدود ۲۰۰ هزار پرنده، مهاجر را هم که در زمستان هر سال به این تالاب مهاجرت می کردند از بین برده است. طوفان های مکرر شن که ناشی از بادهای ۱۲۰ روزه، خشکی هامون، کاهش گیاهان مراتع، خشک شدن بسیاری از چاهها و شور بودن آب برخی از چاهها و آسیب رساندن به چاه نیمه های (۳و۲و۱) که تأمین کننده بخش قابل توجهی از آب شهرستانند از جمله پیامدهای خشکسالی هستند. مهاجرت هزاران نفر از مردم روستاهای سیستان به شهر زابل و همچنین جنوب استان، بافت جمعیتی منطقه را دستخوش تغییر کرده است. در منطقه سیستان پیش از خشکسالی حدود ۵۰ هزار نفر در حوزه کشاورزی و دامپروری مشغول به کار بودند که الان این رقم کاهش شدیدی یافته است.

جدول ۲- عملکرد در هکتار محصولات زراعی در سالهای قبل و بعد از خشکسالی

ردیف	محصول	سال زراعی ۷۶-۷۷	۸۰-۸۱	۸۵-۸۶	۸۷-۸۸	درصد تغییرات
۱	گندم	۱۶۲۱	۲۵۲۱	۴۲۷۳	۱۷/۴۵	-۹۰
۲	جو	۱۴۴۹	۲۳۲۶	۱۲۸۰۸	۳۱۴۱	-۳۸
۳	قصبیل جو	۲۵۰۰۰	۲۵۰۰۰	۶۰	۷۰۷	۰





همایش ملی مدیریت بحران آب  
The National Conference on Water Crisis Management  
دانشگاه آزاد اسلامی واحد مرودشت، اسفندماه ۱۳۸۸



۶-	۲۶۴	۴۰۴	۴۰۰	۹۰۰	یونجه	۴
+ ۵/۹	۵۶۵۴	۱۳۴۲	۱۰۸۰/۸	۱۷۰۰۰	خربرزه	۵
-۲۰	۸۴۸۱	۳۵	۱۶۲۱/۲	۲۵۰۰۰	هندوانه	۶
- ۴۴	۷۱/۵	۱۸۳/۵	۱۶۲	۳۶۰	پیاز	۷
-۸۱	۴۹	۳۴/۵	۸۳	۲۷۰	سبزیجات	۸
+۱۲۷۳	۴۸	۷/۵	۱۲۴	۲۹۴	سایر	۹

ماخذ: سازمان جهاد کشاورزی

افزایش جمعیت، الگوی مناسب اشتغال جوانان، نیاز روز افزون به مواد غذایی بخصوص میوه و سبزیجات تازه و به ویژه محدود بودن منابع تولید از جمله آب و شرایط اقلیمی مناسب استان کشت های متراکم را ضروری می سازد. کشت در محیط های بسته یا گلخانه یکی از راهکارهایی می باشد که بدلیل مصرف آب کم و تولید بالا در منطقه با توجه به بروز خشکسالی مورد توجه قرار گرفته است. در این راستا اولین ۵ در سال ۱۳۷۸ در منطقه احداث و بدین ترتیب توسعه گلخانه ها در استان شروع شد.



همایش ملی مدیریت بحران آب  
*The National Conference on Water Crisis Management*  
 دانشگاه آزاد اسلامی واحد مرودشت، اسفندماه ۱۳۸۸



سال	۷۹	۸۰	۸۱	۸۲	۸۳	۸۴	۸۵	۸۶	۸۷	۸۸
تعداد	۱	۲	۱۱	۶۲	۱۴۵	۲۱۱	۳۴۷	۴۲۸	۵۰۳	۵۴۰
سطح زیر کشت	۵۴۰	۱۰۸۰	۵۹۴۰	۳۳۴۸۰	۷۸۳۰۰	۱۱۳۹۴۰	۱۸۷۳۸۰	۲۳۱۱۲۰	۲۷۱۶۲۰	۲۹۱۶۰۰
اشتغالی (نفر)	۱/۲	۲/۴	۲/۰۱۳	۴/۰۷۴	۱۷۴	۲/۲۵۳	۴/۴۱۶	۶/۵۱۳	۶/۶۳۰	۶۶۰

ماخذ: سازمان جهاد کشاورزی

### محدودیت کشت در شرایط خشکسالی

۱- اولین و مهم ترین محدودیت کشت و کار در شرایط خشکسالی کمبود سرمایه در منطقه می باشد. اکثر ساکنان منطقه که به کشاورزی مشغولند از قشر فقیر، پیر و بیسواد هستند و توانایی های مالی و جسمانی در فعالیت های و منبع درآمد مهمی ندارند تا با خرید تسهیلات حفر چاه و وسایل گلخانه و... بتوانند محصولاتی را کشت کنند که برای آنها درآمدی داشته باشد.

۲- اشتغال بعضی از ساکنان منطقه بخصوص جوانان به شغل های کاذب مثل قاچاق کالا و سوخت و...

۳- نزدیکی و هم مرز بودن با افغانستان

۴- عدم آگاهی کافی ساکنین از راندمان و کاربرد چاهکها

۵- عدم اعتماد کشاورز به سازمانهای مربوطه

### جدول ۴- اثرات خشکسالی در زیر بخشی آب و خاک

پارامتر	قبل از خشکسالی	بعد از خشکسالی
چاهها و قنات از نظر آبدهی	٪۱۰۰	٪۳۰
آبدهی رودخانه مرزی هیرمند	۳ میلیارد متر مکعب سالیانه	صفر



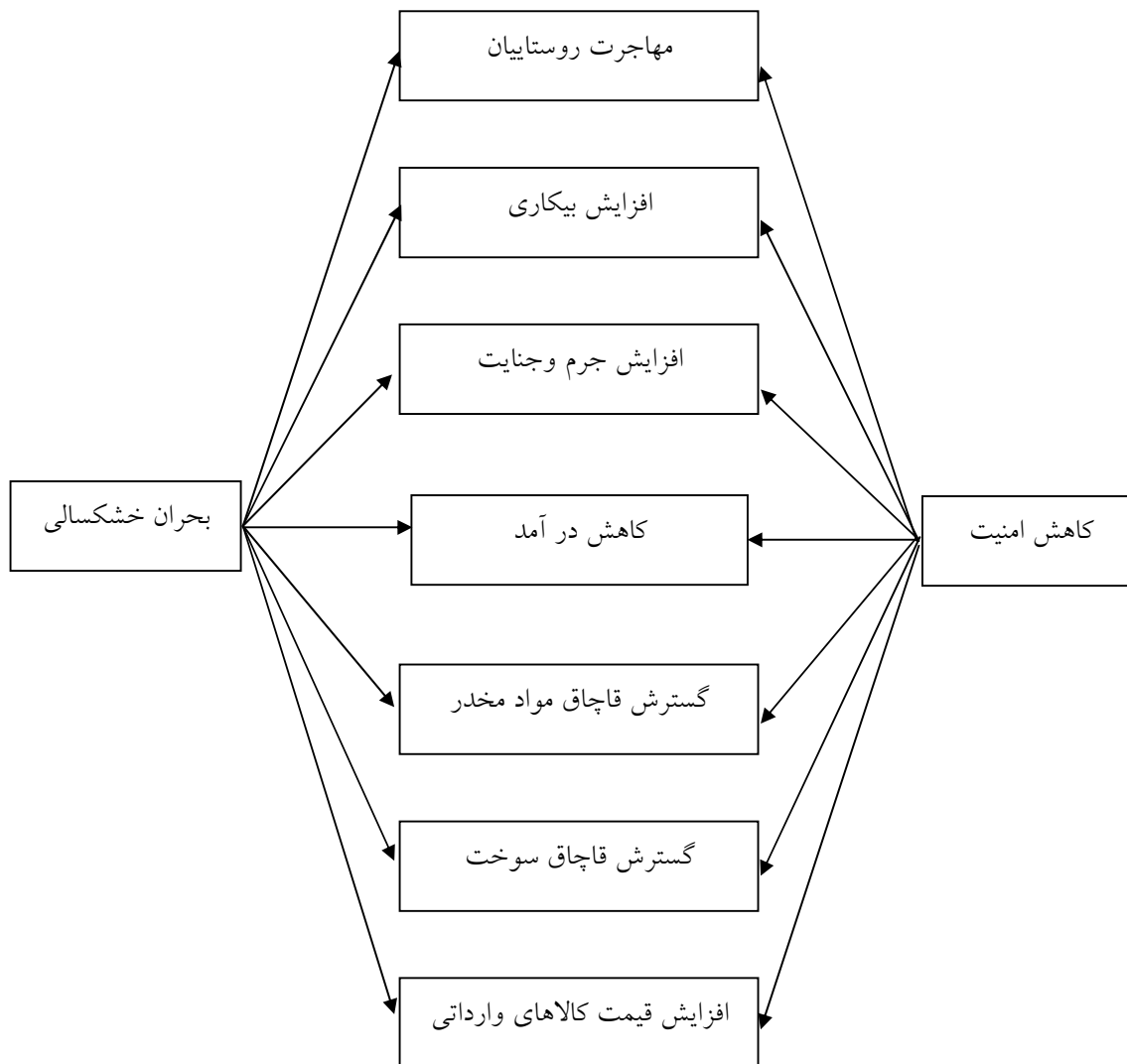
نزولات جوی استان	۱/۸ میلیارد مترمکعب سالیانه	صفر
تعداد حلقه چاه، نیمه عمیق فعال	۸/۳ حلقه	۶۰۰ حلقه
تعداد حلقه چاه نیمه عمیق	۵۵۰۰ حلقه	۴۵۰۰ حلقه
تعداد قنات	۱۳۱۲۱ رشته	۱۰۰۰ رشته
تعداد چشمه	۶۹۳ دهانه	۴۹۰ دهانه
منابع تأمین آب شرب روستاییان	۱۰۰٪ از طریق آب طبیعی امکانات و تجهیزات آبرسانی	از طریق ۹۲۰ عدد تانکر آبرسانی

ماخذ: سازمان جهاد کشاورزی

### اثرات خشکسالی بر روی اشتغال

از آنجایی که بیشترین سهم اشتغال در منطقه را بخش کشاورزی بر عهده دارد و برای انجام فعالیت های کشاورزی به آب فراوان نیاز داریم. لذا خشکسالی باعث افزایش بیکاری و کاهش اشتغال در بخش کشاورزی و مهاجرت به شهرها می شود. با توجه به موارد ذکر شده با افزایش مهاجرت به شهرها در جستجوی کار میزان بیکاری در شهرها افزایش می یابد. هامیلتون<sup>۹</sup> در سال ۱۹۸۲ نشان داد که با وقوع خشکسالی با بیکاری مواجه خواهیم شد. خشکسالی تأثیر معنی داری در افزایش بیکاری در جوامع کوچک دارد. مارتین و تیلور<sup>۱۰</sup> به این نتیجه رسیدند که با وقوع این نوع بیکاری در زمان خشکسالی میزان مهاجرت با افزایش امید به درآمد بیشتر به شهرها افزایش می یابد.

### نمودار ۱- اثرات بحران خشکسالی





## نتیجه گیری و پیشنهادات

با توجه به این که منطقه سیستان استعداد قابل توجهی در زمینه کشاورزی، دامی و شیلات دارد. و شغل اکثریت مردم کشاورزی و استفاده از آبهای سطحی است و همواره خسارات و آسیب های مختلف اقتصادی و اجتماعی نصیب مردمان این سرزمین می گردد. و با وجود آمدن پدیده خشکسالی سبب گردیده که مردم روستاها دست از کار و کسب کشاورزی برداشته و زمینهای خود را رها کرده و به شهرها مهاجرت می کنند. همانطوری که نتایج حاصل از مطالعه نشان داد در طی این خشکسالی آب هیرمند به کلی خشک شده و این نشاندهنده وضعیت وخیم اقتصادی در بخش کشاورزی در منطقه است. وزش بادهای ۱۲۰ روزه که از اوایل خردادماه هر سال آغاز می شود و تا اواخر شهریورماه ادامه می یابد. که در طی سالهای اخیر با توجه به خشکسالی در منطقه و خشک شدن تالاب هامون باعث حرکت شنهای روان در منطقه شده است. که به همین دلیل هم روستاهای زیادی در منطقه سیستان در محاصره شنهای روان قرار گرفته اند. و مشکلات مختلفی را برای مردم ساکن این منطقه بوجود آورده است.

کشاورزان در صورت تمایل به کشاورزی می توانند با استفاده از حفر چاهک ها و کشت محصولات به طریقه ی گلخانه ای اقدام به تولید محصولات کشاورزی نمایند که آن هم به خاطر کم شدن آبهای زیر زمینی باعث گردیده که منطقه سیستان که روزگاری یکی از منابع مهم آب شیرین بوده اکنون آب چاههای آن در برخی نقاط شور است که برای کشت و زرع مناسب نیست. همه این عوامل می توانند در مهاجرت روستاییان به شهرها نقش داشته باشند.

به نظر می رسد که می بایست دولت تمام تلاش خود را برای جدال با خشکسالی و عواقب آن بکار گیرد تا از بروز مشکلات ذکر شده جلوگیری بعمل آید.



- ۱- از آنجا که هیرمند و هامون به عنوان یک منبع آبی مشترک (بین المللی) میان ایران و افغانستان شناخته می شود اکنون مهم ترین و اساسی ترین راهبرد انجام گفتگو و تعامل گسترده و فراگیر و احیای قرارداد، ماده ۱۲۲ اسفند ماه ۱۳۵۱ با دولت افغانستان است.
- ۲- تنها راه حل برای غلبه بر مشکل آب کشاورزی و پایداری فعالیت کشاورزی و شکوفایی بخش کشاورزی و اقتصادی نمودن فعالیت های بخش کشاورزی در سیستم اجرای شبکه انتقال آب با لوله در سطح منطقه می باشد که نیاز به عزم همه دلسوزان جامعه سیستم دارد.
- ۳- به نظر می رسد که تنها راه نجات مردم سیستم کشت گلخانه ای می باشد. که توسعه کشت گلخانه ای و ایجاد تنوع در تولیدات گلخانه ای امری مهم تلقی می شود.
- ۴- توسعه پوشش بیمه ای محصولات کشاورزی
- ۵- بکارگیری فارغ التحصیلان بخش کشاورزی در قالب شرکتهای شخصی و ناظرین
- ۶- فراهم آوردن تسهیلات برای احداث چاهکها که موجب تشویق پایدار در بخش کشاورزی و دامی شده و موجبات کند شدن نرخ بیکاری در سطح جامعه روستایی را خواهد داشت.
- ۷- تمدید وامهای کشاورزی پس از بحران خشکسالی و بخشودگی سود و کارمزد وامهای تمدیدی

## منابع

- ۱- بیک محمدی، ح و نوری، ه، بذرافشان، ج. (۱۳۸۴)، اثرات خشکسالی ۷۸-۱۳۷۷ بر اقتصاد روستایی سیستم و راهکارهای مقابله با آن
- ۲- حجازی زاده، ز. (۱۳۷۹)، پیش بینی خشکسالی در کرمان، کنفرانس خشکسالی کرمان، صفحه ۱۶-۷ اسفند ماه



- ۳- کرباسی، ع. (۱۳۸۶)، ارزیابی اقتصادی احداث چاهک ها در سیستان
- ۴- کریم کشته، کوهپایی، کیمیا. (۱۳۸۰)، استفاده از آب رودخانه سیستان، فصلنامه اقتصاد کشاورزی و توسعه سال نهم شماره ۳۵
- ۵- شهبازبگیان، م. (۱۳۸۴)، مروری بر خسارات ناشی از خشکسالی
- ۶- معاونت برنامه ریزی و امور اقتصادی استان
- ۷- محمد قاسمی، م. (۱۳۸۶)، تحلیل هزینه- فایده محصولات کشاورزی در منطقه سیستان فصلنامه علمی پژوهشی روستا و توسعه شماره ۱۱ ص ۵۸
- ۸- محمد قاسمی، م. (۱۳۸۸)، اثرات بحران آب در کشاورزی پایدار ( مطالعه موردی ۳ وضعیت میانه آبی ، پر آبی و مطلوب در منطقه سیستان )، هفتمین کنفرانس اقتصاد کشاورزی- پوستر

۹- Alston , m & kent , J. ۲۰۰۴ , The social impacts of drought: are port to the nsw

Department of Agrical ture and nsw premieres Department , center for rural social Research wagge.

۱۰- Demesie , N. Disoter , threat to social development , stop Disaster , the IDNDR

Magazine No ۲۳ , winter General

۱۱- Hamilton, David E.(۱۹۸۲).Herbert Hoover and Great Drought of ۱۹۳۰. American

History. ۶۸(۴) , ۸۵ . ۸۷۵

۱۲- Todaro , G. (۲۰۰۵)The impact of the ۲۰۰۲-۲۰۰۳ Drought on Australia. policy

modeling. ۲۷ , ۲۸۵ – ۳۰۵

۱۳- Taylor J.E , martin ph.۱. nondate. Human capital: Migration and Rural population

change , Department of Agricultural and Resource Economics , university of California , Davis



---

همایش ملی مدیریت بحران آب  
*The National Conference on Water Crisis Management*  
دانشگاه آزاد اسلامی واحد مرودشت، اسفندماه ۱۳۸۸

---

