

ارزیابی اثرات خشکسالی بر روی محصولات کشاورزی (مطالعه موردی شهر گله- دار)

سامیه قوسی^۱، محمد محمودی^۲

^۱ کارشناسی ارشد جغرافیا گرایش اقلیم شناسی

^۲ کارشناسی ارشد مهندسی کشاورزی استاد دانشگاه

چکیده

خشکسالی عبارت از کمبود بارش در دوره ای بلند مدت، بنحوی که باعث کمبود رطوبت در خاک و سبب کاهش آبهای جاری و به این ترتیب، روند طبیعی فعالیت های انسانی حیات گیاهی و زندگی جانوری را بر هم می زند و یک بلا یای طبیعی است که کلیه اقلیم ها را تحت تاثیر قرار می دهند. خشکسالی از جمله بلا یای طبیعی است که بصورت متناوب جوامع بشری را تهدید کرده و اثرات منفی بر منابع آب و کشاورزی و اقتصاد آنها می گذارد لذا با توجه به این رویه خشکسالی و اثرات آن، در مطالعه حاضر که بوسیله تحقیقات میدانی و گزارشات مکتوب و مصاحبات با مسئولان سازمان های مرتبط انجام گرفته است و اطلاعاتی در مورد خشکسالی و زیان های آن در بخش گله دار را در روی پیش روی ما قرار داده که ما با استفاده از این اطلاعات به تجزیه و تحلیل اثرات منفی خشکسالی امور کشاورزی، منابع طبیعی، دام، طیور، آبزیان و غیره می پردازیم و علاوه بر اینها پدیده خشکسالی باعث تشدید بلا یای دیگر از جمله کاهش شدید آب های زیرزمینی، شوری آب و اراضی زراعی، وخیم ساختن اوضاع چاه و چشمه ها در این منطقه می باشد.

واژه های کلیدی: اثرات منفی، خشکسالی، منابع آب.

مقدمه

خشکسالی drought بر وزن out که در اثر کمبود طبیعی رژیم بارش در منطقه تحت تاثیر ایجاد می گردد که معمولا یک فصل یا بیشتر تداوم ندارد روند این پدیده به اندازه ای است که روند عادی رشد را در منطقه مختل می سازد و آثار زیان باری بر کشاورزی می گذارد (شهاب الملک فرد: ۲۱، ۱۳۸۳). خشکسالی بر خلاف دیگر پدیده های طبیعی مانند طوفان، سیل، زمین لرزه، آتش فشان و غیره به آرامی آغاز و بطور خزنده ای گسترش می یابد و تقریبا در همه رژیم های اقلیمی دیده می شود (ویلہیت^۱، ۱۹۹۳، ۲۰۰۰). کاهش بارندگی تاثیرات متفاوتی روی اجزاء مختلف چرخه هیدرو لوژیکی مانند جریان رود خانه، آب زیر زمینی و ترکیبهای بیو سفر مانند اکوسیستم های طبیعی و انسان دارد (هیسدال و تالاکسن^۲، ۲۰۰۰). این ناهنجاریها باعث شده که انواع متعددی از خشکسالی ها مقدر شود ولی در کل چهار نوع اصلی خشکسالی هواشناسی، خشکسالی کشاورزی، خشکسالی هیدرو لوژیکی و خشکسالی اجتماعی و اقتصادی (ویلہیت و گلانتز^۳، ۱۹۸۰، ۱۹۸۵). بر اثر خشکسالی آب رود ها کم میشود و امکان دارد که رود های دائمی، به فصلی یا موقتی تبدیل گردد و یا بطور کلی خشک شود که در نتیجه با حفر چاهها ی بیشتر و بهره برداری بیش از حد آبهای زیر زمینی سطح اساس آن بیشتر افت پیدا میکند (کروانی، ۱۳۸۰). این روند بعنوان خشکسالی هیدرولوژیکی شناخته میشود که در ان مقدار جریان آب رود خانه و مخازن آب زیر زمینی به زیر سطح بحران کم میشود (کاوایانی، ۱۳۸۰). اگر در یک دوره ی معین آب زیر زمینی به زیر سطح بحران کاهش یابد که نتایج مخربی را بدنبال داشته باشد خشکسالی زیر زمینی رخ داده است (هیسدال، تالاکس، ۲۰۰۰). بروز خشکسالی می تواند اثرات منفی بر کشاورزی منطقه داشته باشد. برای مثال در خشکسالی سال آبی ۷۸-۷۷ حدود ۷۰٪ درصد محصولات دیم و ۱۰٪ در صد از محصولات آبی کشور آسیب دیده، بطور یکه تولید گندم حدود ۲/۴ میلیون تن کاهش دیده است. (عزیزی، ۱۳۷۹).

اهداف تحقیق:

وقایع آب وهوایی همواره زندگی کل موجودات زنده را تحت تاثیر قرار می دهد. یکی از مهم ترین این رخداد ها خشکسالی است که خشکسالی میتواند در کلیه مناطق کره ی زمین بروز نماید اما در مناطق خشک ونیمه خشک تاثیرات شدیدی بر جا می گذارد. لذا در ذیل به اهمیت وارزش تحقیق اشاره شده است.

- ۱- تعیین الگوی کشت مناسب باتوجه به شرایط خشکسالی دربخش گله دار
- ۲- بررسی وضعیتهای منابع آبی بخش
- ۳- اتخاذ سیاستهایی برای حفظ منابع وافزایش آبهای سطحی دربخش
- ۴- ارائه راهکارهایی درجهت مقابله بااثرات خشکسالی برتغییرات محصولات زراعی
- ۵- شناخت اثرات منفی خشکسالی موثربر کیفیت وکمیت محصولات کشاورزی زراعی وباغی

روش تحقیق:

درمقاله حاضر بااستفاده ازروش توصیفی - تحلیلی وبا بهره گیری ازبررسی های کتابخانه ای واسنادی (آمارهای جهادکشاورزی وایستگاه تحقیقات هواشناسی کشاورزی - بارش سالانه) ومطالعات میدانی به بررسی خشکسالی برمحصولات زراعی بخش گله داردر استان فارس پرداخته وعوامل موثردر کم آبی، کاهش سطح آب وسفره های زیر زمینی، وخشک شدن چشمه ها، قنات و چاههای کشاورزی موردبررسی قرارگرفته شده است.

¹ Wilhite

² hisdal & tallaksen

³ wilhite & glantz

پیشینه تحقیق:

بطور کلی در زمینه کاهش منابع آب و خشکسالی و کشاورزی، مطالعات وسیعی در داخل و خارج کشور انجام شده است که هر یک به نوعی مسایل و راهکارهای آن را مورد بررسی قرار داده اند که در این مقدمه به برخی از این موارد اشاره میکنیم. پتوپ و همکاران در یک مطالعه پژوهشی در زمینه خشکسالی در کشور جک با ارزیابی اثرات خشکسالی بر غلات به مدت ۴۸ سال نتیجه گرفتند که بیش از ۴۵٪ تغییرات و عملکرد و تولید محصولات به دلیل خشکسالی ایجاد شده است (پتوپ و همکاران، ۲۰۰۰) کین و همکاران در یک مطالعه پژوهشی تاثیر مدلسازی خشکسالی بعنوان یک ناهنجاری آب و هوایی است و اثرات وسیعی را بر کشاورزی و تولیدات مواد غذایی میگذارد در این پژوهش تاثیر خشکسالی بر غلات در طی ۲۲ سال اماری یعنی از سال ۱۹۹۰ تا ۲۰۱۱ مورد بررسی قرار گرفته شده است (کین و همکاران، ۲۰۱۳) دون و همکاران در تحقیقی در مورد اثرات تغییرات آب و هوا و خشکسالی بر روی منابع آب در جنوب غربی استرالیا دریافتند تغییر آب و هوا در اواسط دهه ۱۹۷۰ موجب کاهش بارش در جنوب غربی استرالیا در حد ۱۰-۱۵٪ شده و ممکن بیشترین اثر تغییرات خشکسالی بر تولید محصولات کشاورزی آشکار شود (دون و همکاران، ۲۰۱۱) از جمله مطالعاتی که در داخل کشور انجام گرفته اند میتوان به پژوهش با نام پیامدهای اقتصادی خشکسالی های دوره ۱۳۷۵-۸۵ بر نواحی روستایی دهستان شاندیز شهرستان مشهد که بیش از ۵۰٪ چشمه ها خشک شده و یا کاهش منابع آب سطحی و زیرزمینی خسارات زیادی به بخش باغدار زراعت و دامداری وارد آمده است (قنبرزاده و همکاران، ۱۳۸۸)

تحقیق دیگری بانام ((بررسی خشکسالی و اقلیمی و اثرات آن بر کشت گندم)) در استان بوشهر انجام گرفته این پژوهش با استفاده از شاخص نرمال دادههای بارش سالانه فصلی و ماهانه ایستگاههای سطح استان بوشهر طی دوره اماری ۱۹۷۳-۲۰۰۲ و اثرات خشکسالی بر کشت گندم دیم نشان دهنده کاهش این محصول در طی سالهای خشکسال داشته است (حجازی زاده و همکاران، ۱۳۸۹). پژوهش دیگری با نام ((بررسی خشکسالی در سال ابی ۱۳۸۶-۸۷ و اثرات آن بر منابع آب و کشاورزی)) در شهرستان مرودشت انجام گرفته شده است نتایج تحقیقی نشان میدهد که خشکسالی در سال ابی ۱۳۸۶-۸۷ از شدت بالایی برخوردار بوده است و اثرات منفی شدیدی بر منابع آب و کشاورزی شهرستان مرودشت داشته است (خوش اخلاق و همکاران، ۱۳۸۹) را انجام داده می توان به پژوهشی بانام ((بررسی اثر خشکسالی بعنوانی که از جنبه های تغییر اقلیم بر محصولات آبی کشاورزی)) اشاره کرد که در نهایت نتایج نشان دهنده کاهش تولید محصولات آبی کشاورزی در اثر وقوع خشکسالی است (طالبی و همکاران، ۱۳۹۰).

مبانی نظریه:

با توجه به روند رو به افزایش جمعیت جهان و محدودیت منابع موجود در بخش کشاورزی نظیر اراضی زراعی توسعه تسلیحات نظامی محدود نمی شود، بلکه آب نیز بعنوان یک راهبردی در تغییر نظام های سیاسی و خطوط جغرافیایی کشور نقش و منابع آبی میتواند پیش بینی کرد که در سالهای آینده ابزار رقابت های جهانی برای تسلط برای دیگران تنها به از مقدار نرمال یا بلند مدت آن در طول یک دوره زمانی خاص بیان می شود (مرادی، رجیبی و فرج زاده: ۱۳۸۶، ۹۹). بارندگی از جمله داده هایی که بطور گسترده ارزیابی خشکسالی مورد استفاده قرار می گیرد. چرا که معیار مناسبی برای اندازه گیری منابع آبی است همچنین تاثیرات خشکسالی را در دوره های زمانی و مکانی مختلف نشان میدهد (استیمن و همکاران^۱، ۲۰۰۶). سطح زیر کشت گندم از سایر محصولات زراعی بیشتر است و دانه گندم غذایی اصلی و مرتبه یک در میان محصولاتی است که دانه آنها مستقیماً به عنوان غذا توسط انسان مصرف میشود، تولید گندم نیز از کلیه محصولات دیگر از جمله سیب زمینی، برنج، ذرت بیشتر می باشد (هین^۲، ۱۹۸۷). در زمینه عوامل موثر بر پذیرش بیمه محصولات کشاورزی انجام داده اند، به این نتیجه دست یافتند که

¹ steiemman et al

² heyne

افزایش سطح بیمه و بررسی عوامل موثر بر تقاضای آن برای سیاست گذاران می تواند نقش مهمی در شناخت ضعف و قوت این فرایند را داشته باشد (قربانی و همکارانش، ۱۳۷۹). با کاهش بارندگی ابتدا خشکسالی رخ می دهد که در صورت تداوم کمبود و بارش، خشکسالی های کشاورزی و هیدرو لوژیکی (کاهش سفره های منابع آبی) هم بوقوع خواهند پیوست. یکی از مهم ترین پارامتر اقلیمی موثر بر وقوع خشکسالی، کاهش بارندگی می باشد کاهش بارندگی تاثیرات متفاوتی روی اجزای مختلف چرخه هیدرولوژی مانند جریان رودخانه، آب زیر زمینی و ترکیبات بیوسفر دارد. کمبود بارش در مقیاس زمانی کوتاه مدت عمدتاً بر روی وضعیت رطوبت خاک اثر میگذارد در صورتی که کمبود بارش در مقیاس زمانی طولانی مدت اغلب برابهای زیر زمینی جریان رودخانه و ذخیره منابع آب تاثیر می گذارد (جهانی، حسام و مساعدی، ۱۳۸۷). در مراحل پیشرفته خشکسالی منابع آبی با کمبود شدیدی مواجه می شود. در بیشترین مناطق دنیا، منابع آب زیر زمینی بعنوان یک منبع برای مصارف عمومی و همچنین مصارف کشاورزی بسرعت مورد بهره برداری قرار گرفته شده است (اسچیدلر و همکاران^۱، ۱۹۹۹). بروز خشکسالی می تواند اثرات منفی بر کشاورزی منطقه داشته باشد. برای مثال خشکسالی سال آبی ۷۸-۷۷ حدود ۷۰٪ در صد از محصولات آبی کشور آسیب دید، بطوریکه که تولید گندم حدود ۲/۴ میلیون تن و تولید برنج ۴۰۰ هزار تن کاهش داشته است (عزیزی، ۱۳۷۹).

ادبیات تحقیق:

مفاهیم خشکسالی:

تعاریف خشکسالی بخصوص در رابطه با میزان تاثیرات بر محیط طبیعی و اجتماعی دائماً در حال تغییر است. به نظر منطقی است که خشکسالی را در سطح وسیعی با زمان، طول دوره محل رویداد آن مرتبط بدانیم (ساکیریس و همکاران^۲، ۲۰۰۳). در مراحل پیشرفت خشکسالی منابع آبی با کمبود شدیدی مواجه میشود. در بیشتر مناطق دنیا، منابع آب زیرزمین بعنوان یک منبع برای مصارف عمومی و همچنین فعالیتهای کشاورزی به سرعت مورد بهره برداری قرار گرفته است (اسچیدلر و همکاران^۳، ۱۹۹۹). این بدان معناست که واکنش ابهای زیرزمینی به خشکسالیها پیش از حد مهم شده است (کالو و همکاران^۴، ۱۹۹۹). گرچه آبهای زیرزمینی یکی از منابع مهم آبی دنیا محسوب میشود اما در بسیاری از بررسی ها مربوط به خشکسالی مورد توجه قرار نمیگیرید در نگاه جامع به تعاریف مرتبط با خشکسالی و از نگاه ویلهایتو گلانتز (۱۹۸۵) خشکسالی تنها بعنوان یکی از پارامترهای هشدار دهنده مورد توجه قرار میگیرند. براساس تعریف مفهوم یازکالو و همکاران (۱۹۹۲) اصلاً خشکسالی ابهای زیرزمینی برای توصیف وضعیت مکانی است که سطح منابع آب زیرزمینی بعنوان پیامدمستقیم خشکسالی، افت پیدا میکند. زمانی که سیستمهای آب زیرزمینی تحت تاثیر خشکسالی واقع میشود ابتدا آگیری، سپس سطح و در نهایت آبدی سفره آب زیرزمینی کاهش پیدا میکند. همچنین خشکسالی را خشکسالی آب زیرزمینی مینامند (ون لانن و همکاران^۵، ۲۰۰۲). در حال برای تحلیل کمی خشکسالی، وجود یک شاخص مشخصات تعیین دقیق مرطوب و خشک بسیار ضروری است (سیلوا^۶، ۲۰۰۳).

خشکسالی چیست؟

خشکسالی حالتی نرمال و مستمر از اقلیم است. گرچه بسیاری به اشتباه آنرا واقعههای تصادفی و نادر می پندارند این پدیده تقریباً در تمام مناطق اقلیمی رخ میدهد. گرچه مشخصات آن از یک منطقه به منطقه دیگر کاملاً متفاوت میکند خشکسالی یک اختلال موقتی است و با خشکی تفاوت دارد چراکه خشکی صرفاً محدود به مناطقی بابرندگی اندک است و حالت دائمی از اقلیم

¹ Scheidler et al

² Tsakiris et al

³ scheidleder et al

⁴ callow et al

⁵ Van lanen et al

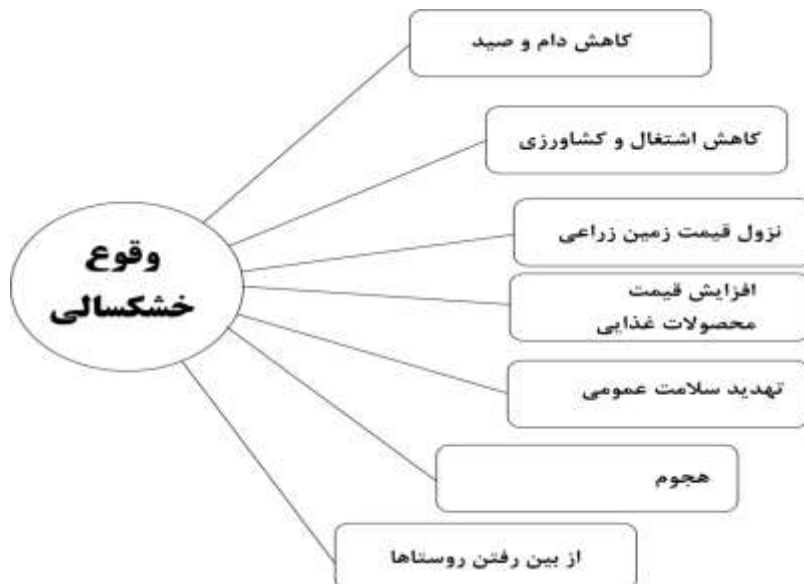
⁶ silva

میباشد خشکسالی جزبلاای طبیعی نامحسوس است. گرچه تعریف متفاوتی برای این پدیده ارائه شده لیکن درکل حاصل کمبود بارش درطی یک دوره ممتدزمانی معمولایک فصل یا بیشتر میباشد این کمبود منجر به نقص ان اب برای برخی فعالیتها، گروهها و باید بحث زیست محیطی شود. خشکسالی باید در رابطه بابرخی شرایط متوسط دراز مدت از موازنه میان بارش و تبخیر و تعرق درنظرگرفته شود، معمولا در هر منطقه ای یک شرایط خاص بعنوان ((نرمال)) تعریف میشود. خشکسالی را نباید صرفا بعنوان پدیدههای املا فیزیکی یا طبیعی درنظرگرفت تاثیرات ان درجامعه ماحصل نقشی مابینی که رخداد طبیعی بارش کمتر از حد مورد انتظار به دلیل تغییرات اقلیمی و نیاز مردم به منابع تامین اب میباشد؛ که دو خشکسالی ها را در چهار نوع دسته بندی میکنیم: هواشناسی - هیدرولوژیکی - کشاورزی - اقتصاد

نمودار ۱: تاثیرات اجتماعی ناشی از خشکسالی:



نمو دار ۲: تاثیرات اقتصادی ناشی از خشکسالی:



ویژگی های موقعیتی شهر گله دار:
موقعیت جغرافیایی منطقه مورد مطالعه:

شهرگله دار در ارتفاع ۴۷۰ متری از سطح دریا و در ۵۲ درجه ۳۹ دقیقه طول شرقی و در ۲۷ درجه ۳۸ دقیقه عرض شمالی در فاصله ی ۲۶۰ کیلومتری استان فارس که از شمال به بخش علا مرودشت و از جنوب به شهرستان کنگان و از شرق به بخش مرکزی شهرستان مهر، و از غرب به فراشبند محدود می شود. جمعیت این شهرستان بالغ بر ۳۰۰۰۰ نفر وسعت آن ۱۰۸۹ کیلومتر مربع می باشد (محمودی لاری، ایوب، ۱۳۸۲:۱۷). بخش گله دار با داشتن اراضی حاصلخیزی متناسب از کشاورزی معادل ۱۵۲۰۰ هکتار و آب و هوای متنوع یکی از موقعیت ممتاز کشاورزی در استان فارس نسبت به سایر شهرستان همجوار خود داشته است، بطوریکه بسیاری از محصولات زراعی مانند پنبه، ذرت، گندم، جو، خرما، کنجد، مرکبات لیمو، بادام وحشی، پونه، گیاهان دارویی و ... که علاوه بر تا مین نیاز خود شهر به استان نیز صادر می شود (جهاد کشاورزی گله دار، ۱۳۹۳).

شکل ۱: موقعیت بخش گله دار



شکل ۲: نقشه شهرستان مهر و موقعیت بخش گله دار (ترسیم از نویسنده سفرنامه)



موقعیت تاریخی زمین شناسی بخش گله دار:

شهر گله دار ((فال)) که در اصل پال بوده است و در دوران سلاطین صفویه ملا فریدون لر با هزار خانواده از ایلات کوه کهکلوپه در حدود سال ۱۰۷۰ هجری قمری به این منطقه کوچا نیده است از آنجا که ملا فریدون و قبیله اش دارای گله و رمه هایی بودن به سکونتگاه آنان نام گله دار داده شده است (صدیقی، ابراهیم، ۱۳۸۲: ۲۰).

شهر گله دار از لحاظ ساختار زمین شناسی و تکتونیکی جزء زون جنوبی زاگرس شناخته میشود این شهر بر روی یک دشت ساختمانی واقع شده که شمال و جنوب آن رادورشته کوه موازی احاطه کرده است. ویژگی های ژئومورفولوژیکی و سرگذشت زمین شناسی این زون حاکی از فعالیت های شدید زمین و نا آرام بودن پوسته از لحاظ لرزه خیزی در بسیاری از دوره های زمین شناسی است. قرار گیری در معرض گسل های مهم و فعال نشان از لرزه خیزی بالای مکان بحساب می آید. این بخش نیز طبق پهنه بندی خطر زلزله در پهنه خطر متوسط و زیاد قرار میگیرد که از نظر چینه شناسی و اطراف آن دارای سازند های زیر می باشد:

سازند گور پی یابده (p d -g a) سازند آلماری جهرم (a s j a)، یا سن الیگوسن - میوسن، سازند گچساران (g s)، یا سن، میوسن، این منطقه بیشتر بصورت کلروره بویژه در دشت مشخص گردیده است این سازند ها دارای حالت ریز دانه، غالباً سخت نشده و با سطح ایستایی کم هستند (محمودی لاری، ایوب، ۱۳۸۲).

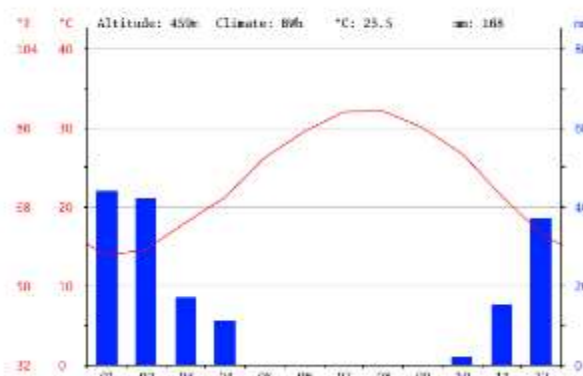
آب و هوا و اقلیم منطقه:

دشت بخش گله دار از نظر هواشناسی رژیم رطوبتی خشک و رژیم حرارتی و حرارتی گرم طبقه بندی شده. از ویژگی های اقلیمی این بخش بارندگی سالیانه اندک همراه با توزیع و پراکنش نامنظم در طول سال و تفاوت زیاد مقدار بارندگی هر سال نسبت به سال دیگر، درجه حرارت باران سالیانه، تغییرات زیاد درجه حرارت روزانه، ماهانه و سالانه و همچنین بالا بودن پتانسیل تبخیر و تعرق است. در بخش گله دار دو فصل زمستان کوتاه و تابستان طولانی حاکم است. فصل زمستان در این منطقه از اواسط اذر تا اواسط اسفند است. در این فصل کمربند پر فشار جنب حاره ای به سمت استوا عقب نشینی می کند و برای مدتی کوتاه فرصت صعود هوا و امکان بارش فراهم میشود. در این منطقه بیشتر مقدار بارش سالانه را در همین فاصله ی زمانی (ماههای سرد سال) دریافت می کند. منبع اصلی رطوبت این بخش گله دار، ناشی از جریانات مرطوبی است که عمدتاً منشأ مدیترانه ای دارد و مسیر حرکت آنها عموماً و عمدتاً از غرب به شرق است. در زمستان باد های غربی تحت عنوان بادهای مدیترانه ای از سمت شمال غرب به منطقه می وزند. باد های غربی با عقب نشینی پر فشار جنب حاره همراه هستند و با خود سیکلون های مدیترانه ای را به همراه می آورند. این سیکلون ها با جنب رطوبت بیشتر از خلیج فارس و پس از خود در توسط باد های غربی به سمت شرق حرکت میکنند از آنجا که منطقه گله دار در جنوب شرق سلسله جبال زاگرس قرار دارد، بدیهی است که جبهه های مرطوب مدیترانه ای پیش از ورود به منطقه بخشی از رطوبت خود را از دست داده و یک کاهش نسبی در میزان بارندگی از غرب به شرق ملاحظه می شود. مجموعه عملکرد جبهه های رطوبتی سبب ایجاد یک منطقه خشک و کم باران در گله دار شده است میانگین بارندگی سالیانه معادل ۲۵۰ میلی متر در یک دوره اماری ۲۰ ساله گزارش شده است بخش عمده بارندگی سالیانه در ماههای اذر تا فروردین ماه نازل میشود بطوریکه ۷۰٪ کل بارندگی سالیانه در ماههای دی و بهمن بوقوع میآید. امار موجود نشانگر حداکثر بارندگی در بهمن میباشد فصل تابستان با ۳٪ و زمستان ۶۵٪ از کل بارندگی سالیانه بعنوان خشک ترین و مرطوب ترین فصول سال معرفی کرده اند. ماههای تابستان که اواخر بهار و اوایل پاییز که از بارندگی کمتری برخوردار هستند از ماههای خشک منطقه محسوب میشوند. این منطقه هر ۱۰ سال ۳ سال خشکسالی مواجه است و نامنظم بودن بارندگی از ویژگی اب و هوایی این منطقه است. برای مثال در حالی که از سالهای زراعی ۷۲-۷۱-۷۵-۷۴، بخش گله دار بیش از ۶۵۷ میلی متر بارندگی داشته و در سالهای ۷۳-۷۲-۷۸-۷۹، کمتر از ۱۱۳ میلی متر باران نازل شده است. با گذر فصل زمستان از اوایل فروردین ماه با جابجایی کمربند پر فشار جنب حاره ای و استقرار آن روی منطقه، فصول طولانی تابستان و با کاهش و قطع بارندگی و افزایش دما شروع میشود. علت اصلی گرمای طاقت فرسا منطقه گله دار استقرار نسیم پر فشار جنب حاره ای ازور در جنوب کوه های البرز و صاف بودن آسمان است که اجازه میدهد پرتو های نسبتاً گرم و عمود

خورشید به سطح زمین نمی رسد و سطح زمین هم در بیشتر نقاط بدلیل شوره زاره و ماسه زار بودن و نداشتن پوشش گیاهی و نهایتاً پایین بودن گرمای ویژه زودتر گرم میشود. همچنین میتوان از ارتفاع کم منطقه گ له دار در ارتفاع متوسط ۴۵۰ متر بعنوان یکی دیگر از عوامل گرمای این منطقه نام برد گاهی اوقات در تابستان بر اثر نفوذ آب و هوای مرطوب خلیج فارس، رطوبت هوا بالا رفته و هوای شرجی و طاقت فرسا را بوجود می آورد. حداکثر و حداقل مطلق سالانه گردیده است حداکثر متوسط درجه حرارت در تیر ماه میباشد البته گاه درجه حرارت مطلق در فصل تابستان از ۴۵ درجه سانتیگراد نیز میگذرد بالاترین درجه حرارت مربوط به ماههای تیر مرداد (جولای واوت) و پایین ترین درجه حرارت مربوط به ماههای اذر و دی (ژانویه و دسامبر) می باشد. میزان تبخیر سالانه منطقه گ له دار بین ۲۸۶۷ تا ۳۷۰۴ میلی متر است و حداکثر آن مربوط به فصل تابستان در ماه تیر است. وجود باد های فصلی و محلی نیز به درجه خشکی این منطقه افزوده بطوری که هر چه شدت وزش باد شدید تر باشد به همان اندازه تبخیر و تعرق سریع تر انجام میگردد و خشکی محیط بیشتر می شود مقایسه بین میزان تبخیر سالیانه بین (۲۸۶۷ تا ۳۷۰۴ میلی متر) و میزان بارش سالانه بین (۶/۱۸۴ تا ۴/۳۰۶ میلی متر)، نشان دهنده تفاوت فاحشی بین میزان تبخیر، میزان بارندگی و خشکی شدید در منطقه است. بادهای منطقه عمدتاً دارای جهت شرقی - غربی هستند. وزش سریعترین بادهای با سرعت ۳۰ متر در ثانیه (معادل ۱۰۸ کیلو متر در ساعت) در شهریور افتاده است که نشانگر بالا بودن سرعت باد است. متوسط سرعت سریعترین باد های منطقه معادل ۷/۷۱ متر در ثانیه (معادل ۶۴ کیلومتر در ساعت) بر آورده گردیده است.

نمودار ۳: آب و هوا و دما

نمودار آب و هوا



خشک ترین ماه در نمودار بخش گله دار ماه می است و ۰ میلی متر در آن باران می بارد. بیشترین میزان بارش با میانگین ۴۴ میلی متر در ژانویه رخ می دهد. اگوست گرمترین ماه سال است که دمای هوا در آن با میانگین ۳۲/۱ درجه سانتی گراد است؛ و ژانویه سردترین ماه با میانگین ۱۳/۸ درجه سانتی گراد می باشد.

پوشش گیاهی:

گیاهان خود رو، درختان و درختچه ها

شهر گله دار به دلیل دارا بودن آب و هوای خاص و باران کم و نوع خاک نامناسب امکان رشد گیاهی محدود است. از این رو گیاهانی که ذخیره رطوبت آب را داشته باشند میتوانند دوام بیاورند. با این حال در زمستان و به دنبال ریزش باران، دشت ها و جلگه های کناری دارای مناظر زیبایی از مراتع سرسبز و گیاهان وحوشی خود رو می شوند. لذا پوشش گیاهی در قسمت شرقی گ له دار که دشت را شامل میشود از بوته هایی به نام محلی ((سرمو)) و ((جر)) که در فصل زمستان و بهار سرسبز می شوند. درختان این بخش بیشتر گرمسیری و دارای برگ های ریز و خار دار و ریشه های عمیق هستند که رشد آنها به چندین

متر می رسد مثل خرما، کنار، کهور، گز، می باشد به دلیل شرایط آب و هوای مناسب برای کشت خرما نخلستانهای متنوعی بویژه در تنگ توکلی (نو اباد) بوجود آمده است.

وضعیت کشاورزی بخش گله دار:

در بخش گله دار عمدتاً به شکل دیم میباشد فقط در چند روستا بصورت آبی کشت می شود. محصولات عمده منطقه به ترتیب گندم و جو است البته محصولات دیگری همچون کنجد، خیار، پیاز، هندوانه، گوجه فرنگی، بادمجان، سیب زمینی، تنباکو، زیتون، حبوبات و انواع سبزی کشت میشود. سطح زیر کشت اراضی کشاورزی بیش از ۱۰ هزار هکتار می باشد؛ که از این مقدار سطح زیر کشت گندم آبی ۵۵۰۰ هکتار و جو آبی ۸۰۰ و سطح زیر کشت گندم و جو دیم بسته به میزان بارندگی تا ۲۵۰۰ هکتار نیز می رسد. متوسط برداشت با توجه به محدو دیت ها می باشد که میزان عملکرد را محدود می کند (شوری آب و خاک) و نیز میزان بارندگی و کمبود آب از ۳۵۰۰ تا ۵۰۰۰ کیلو گرم در هکتار می باشد و میزان عملکرد گندم و جو دیمی عملکرد معادل ۱۰۰۰ تا ۱۵۰۰ کیلو گرم نوسان می باشد. محصول کنجد نیز عملکرد معادل ۷۰۰ تا ۱۵۰۰ کیلوگرم در هکتار را دارا می باشد. اخیراً با توجه به سیاست های دولت و نیاز به دانه های روغنی، کشت کلزا در منطقه رواج پیدا کرده است و در سال زراعی ۹۶-۹۵ حدود ۶۰۰ هکتار کلزا در منطقه کشت شده است. در ختان موجود در منطقه گله دار به دونوع تقسیم میشوند: در ختان با ثمر - بی ثمر که عمدتاً با ثمر نخل و مرکبات و انگور هستند که با توجه به وضع جغرافیایی و اقلیمی گله دار، بهترین و مناسب ترین نوع درخت می باشد. سطح زیر کشت منطقه که عمدتاً نخل می باشند ۱۰۰۰ هکتار می باشد که از ۱۰۰۰ هکتار باغات نخل موجود در منطقه، بیش از ۶۰۰ هکتار آن دیم و ۴۰۰ تا هکتار آن آبی میباشد و از در ختان بی ثمر، مثل درخت گز کهور را میتوان نام برد؛ که در گذشته نه چندان دور از چوب آن برای پوشش سقف منازل استفاده میکردند (جهاد کشاورزی شهر گله دار، ۱۳۹۴).

جدول ۱: سطح زیر کشت محصولات

سطح زیر کشت	هکتار	سطح زیر کشت	هکتار
گندم آبی	۵۵۰۰	ذرت	۲۰۰۰
گندم دیم	۱۰۰۰	نخیلات	۱۰۰۰
صیفی جات	۲۰۰۰	مرکبات	۲۵۰

جدول ۲: وزن محصولات

گندم آبی	گندم دیم	جو آبی	جودیمی	ذرت	مرکبات	صیفی جات
۴ تن	۸۰۰ کیلوگرم	۳ تن	۷۰۰ کیلوگرم	۹ تن	۴ تن	۴۰ تن

محصولات کشاورزی معمولاً نسبت به توزیع عوامل محیطی و تغییرات آنها مقاومت هایی مختلفی نشان میدهند در نتیجه اگر تغییرات یک عامل محیطی بیش از حد مقاومت گیاهان باشند این تغییرات برای محصولات آن منطقه مخاطره آمیز خواهند بود. لذا لازم است قبل از وقوع چنین پدیده ای اقداماتی لازم بمنظور کاهش اثرات مخاطره آمیز برای محصولات کشت شده به عمل آید. بدیهی است این اقدامات متکی بر تو صیه های متخصصین و برنا مه ریزان خواهد بود. کشاورزی بطور مستقیم در

کوتاه مدت تحت تاثیر نوسانات آب و هوایی قرار می گیرد و طی سال های خشکسالی با کاهش سطح زیر کشت وهمچنین تولید در واحد سطح مواجه می گردد.

منابع آب منطقه:

شهر گله دار بدلیل پایین بودن ریزشهای جوی و نامناسب بودن پراکنش زمانی و مکانی آن در زمره مناطق خشک و نیمه خشک کشور است و همین مورد اب را بعنوان یک منبع کمیاب اقتصادی مطرح کرده است این منطقه گرم و خشک بوده که در طول ۱۲ ماه از سال تنها ۲ تا ۳ ماه به جای فصل زمستان، هوا بهاری و خنک میشود که تاثیری در کاهش مصرف اب ندارد میزان متوسط بارندگی این منطقه در یک دوره ۳۰ ساله ۲۵۰ میلی متر بوده است که در هر سال این میزان تغییر میکند؛ و بارندگیش آنقدر ناچیز است که کفاف زمین های تشنه نمیکند چه برسد به ذخیره شدن در سفره های زیر زمینی، لذا لازم است راهکارهای برای این منطقه در نظر گرفته شود که با مشکل کمبود آب مواجهه نگردد. با توجه به این موضوع و با در نظر گرفتن پتانسیل های بخش مورد نظر میتوان گفت که بخش گله دار در وضعیت چندان مناسبی بسر نمی برد (اداره آب «ابفا» شهر گله دار).

منابع آب زیر زمینی دشت:

منابع آبهای زیر زمینی بخش که شامل منابع آبی آبرفتی و آهکی است، منابع ابرفتی شامل دشت بزرگ و کوچک است دشت گله دار یکی از دشت های مهم صنعتی و کشاورزی در جنوب استان فارس است که از لحاظ کیفی و کمی متاثر از این فرایند می باشد، اب زیر زمینی دشت گله دار دارای تیپ کلریدی- سدیمی و سولفاتی - کلسیمی است، همچنین روند خطی واضحی بین سدیم و کلر و همچنین کلسیم و سولفات وجود دارد که حاکی از ورود آبهای حاوی هالیت و ژپس ناشی از انحلال سازندهای اطراف و زمین های شور نمکزار متصل است دلایل تخریب کیفیت اب های زیر زمینی در این دشت، مختلف و ناشی از ورود اب های عنصری از نمکزارها، پساب کشاورزی و آب شور رودها و رواناب هایی که از سازندهای گچی اطراف وارد منطقه شده و انحلال هالیت و ژپس این سازندها است (انصاری و مظفری زاده، ۱۳۹۳).

سطح سفره های آب زیر زمینی دشت:

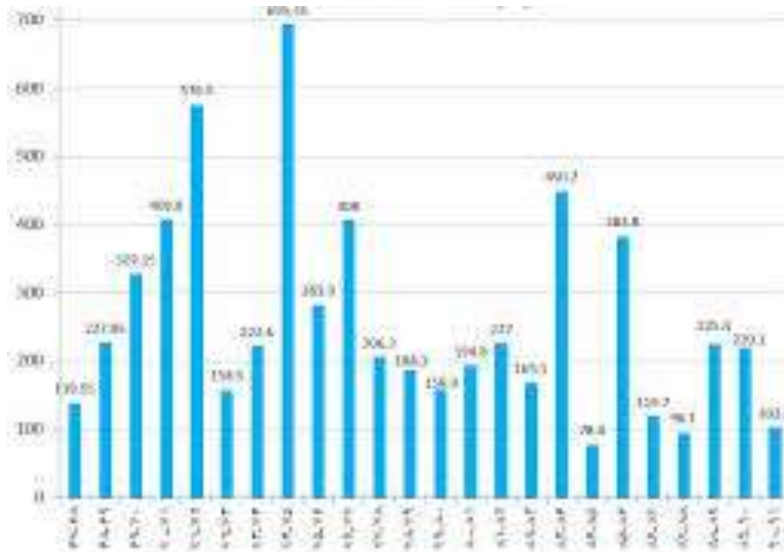
این دشت با مساحت ۲۷۹ کیلومتر مربع علاوه بر بارندگی های معمول در بعضی مواقع و در تابستان از ریزش های جبهه های مونسون "که از اقیانوس هند به سمت جنوب خاوری ایران حرکت می کند، بر خوردار بوده است سطح اب های زیر زمینی در دشت گله دار در جنوب فارس بعلاوه تداوم خشکسالی حدود ۱۰ متر افت کرده است و این منطقه را در شرایط بحرانی اب قرار داده است. آب دشت گله دار تعداد کل چاه های عمیق و نیمه عمیق این دست ۱۵۰۰ حلقه و تعداد چشمه ها ۷ رشته است و ۳۰ رشته قنات می باشند؛ که ۹۱ حلقه از چاه ها و ۵ دهنه از چشمه ها بدلیل بروز خشکسالیها ی پی در پی در چند سال گذشته بطور کامل خشک شده اند. همچنین بر نحوه ی چشمگیری بر میزان شوری آب سفره افزوده شده و این شرایط بحران کیفی نیز در پی خواهد داشت. با ادامه این روند دیری نخواهد گذشت که سفره های اب دشت ها به سفره های خاکی یا عبارتی به بیابان تبدیل خواهند شد این اتفاق نا خوشایند، نهایتا تغییر گسترده اقلیم گیاهی و جانوری در منطقه را در پی خواهد داشت که متاسفانه ادامه این روند و آثار مخرب آن زندگی کشاورزان و باغداران و سایر مردم این بخش را با خطر جدی روبه رو خواهد ساخت.

بررسی وضعیت بارندگی در بخش گله دار:

اگر چه اثرات خشکسالی در طبیعت و تغییرات ناشی از آن به آرامی اتفاق می افتد ولی بواسطه دامنه بسیار زیاد آن و از ان گذشته وضعیت بی نظمی بارندگی از ویژگی های اقلیمی نواحی خشک است. در مناطق خشک و نیمه خشک توزیع پراکندگی

در طول سال یکنواخت نیست؛ و تغییر پذیری فراوان بارش باعث می شود تا در صد زیادی از مجموع بارندگی سالیانه در دوره های زمانی کوتاه نا زل می شود. بارندگی منطقه عمدتاً زمستانه و تحت تاثیر جریان هوای مدیترانه ای و کم فشار سودانی است که از دریای سرخ نشأت می گیرد. بارندگی تابستانی نیز در برخی سالها تحت تاثیر باد های موسمی وارد منطقه میشوند. بر اساس آمار ایستگاه هواشناسی، میزان بارندگی سالیانه بخش گ له دار در ۸ سال اخیر، ۸۴-۸۵ از کمترین مقدار در خشکسالی تا سال پر آب ۷۴-۷۵ بترتیب ۱۴۴ میلیمتر تا ۵۳۲ میلیمتر در تغییر بوده است. متوسط بارندگی سالیانه این منطقه چیزی حدود ۲۹ میلیمتر می باشد اگر حد آ ستانه تعیین شده بعنوان شروع خشکسالی را از ۷۵٪ بارش متوسط در نظر بگیریم، شدت خشکسالی اخیر قابل لمس خواهد بود.

نمودار ۴: متوسط سالانه بارندگی گله دار در ۲۴ سال گذشته:



راهبردهای مدیریت کم آبی و کاهش اثرات خشکسالی:

اگر منتظر بمانیم که سیل و بحران کم آبی حادث شود. انگاه برای مقابله با خسارت ها و رفع مشکل ها حرکت کنیم شکستی اشکار را پذیرا شده ایم. شیوه اصولی آنست که با اندیشه درست علمی از بحران آب پیشگیری کنیم. هدف ما در این طرح ارائه راهکارهایی است که از بروز بحران ها ناشی از کم آبی پیشگیری بعمل آید. در این خصوص راهبردهای شش گانه زیر جهت مقابله با اثرات خشکسالی مشخص و به تفصیل در مورد برنامه های اجزای مطالعه ارائه خواهد شد. این راهبردها عبارتند از:

- ۱- نگرش جامع و دور اندیش به پدیده خشکسالی و خشکی
- ۲- سازماندهی تشکیلات درون سازمانی با هدف مدیریت کم آبی و خشکسالی و اثرات خشکسالی
- ۳- اطلاع رسانی و فرهنگ سازی جهت مقابله با اثرات کم آبی و خشکسالی
- ۴- انجام عملیات بازدهی بمنظور کاهش اثرات خشکسالی
- ۵- انجام عملیات غیر سازه ای بمنظور مدیریت مصرف بهینه و حفاظت از منابع آب
- ۶- رویکرد علمی و تحقیقاتی به منظور بهره مندی از روش های نوین استفاده از منابع آب

در راستای سیاست های مدیریت آب در دسترس، استفاده از ابزارهای سازه ای همواره مد نظر بوده و در تمام سطوح بطور گسترده مورد استفاده قرار گرفته است. در بخش گ له دار، برنامه ریزی جهت کنترل و ذخیره منابع آب در دسترس اعم از سطحی و زیر زمینی با احداث سازه های مناسب اهمیت بالایی دارد. در این راستا میتوان به موارد زیر اشاره کرد:

- ۱- استفاده از تغذیه مصنوعی و حفظ منابع آب زیر زمینی
- ۲- احداث سد های زیر زمینی
- ۳- بهسازی شبکه آب شهری و روستایی
- ۴- احداث مخازن آب شرب شهری و روستایی برای استفاده در مواقع اضطراری
- ۵- جلوگیری از تخریب پوشش گیاهی و گسترش ترمیم پوشش های مناسب بمنظور حفظ منابع آب و خاک
- ۶- پتانسیل های منابع آب سطحی جهت احداث سازه ها مناسب مانند سد مخزنی، ایستگاه پمپاژ و غیره...
- ۷- توسعه سیستم های نوین آبیاری در راستای بهره برداری بهینه از منابع آب و بالا بردن راندمان اقتصادی لزوم نگرش علمی و تحقیقاتی به مقوله کم آبی و خشکسالی و پیش بینی دور های خشکسالی نیاز به جمع اوری اطلاعات دقیق از عوامل موثر در پدیده خشکسالی و انجام مطالعات در این زمینه دارد. همچنین به منظور نگاه نو به منابع آب و استفاده از منابع آب غیر متعارف و تصفیه باز چرخانی پساب کار کرد های مختلف می بایست ضمن استفاده از آخرین دستاوردهای علمی دنیا، با توجه به شرایط خاص کشور استان نیز مطالعاتی صورت گیرد تا بتوان حداکثر استفاده از پتانسیل های موجود را انجام داد این راهبرد ها با رویکرد های زیر مورد توجه قرار می گیرد:

- حمایت از مطالعات جامع و تحقیقات در مورد خشکسالی و کم آبی
- مطالعه سیستمی و جامع نگرش طرح های منابع آب و خشکسالی
- استقرار نظام جامع پایش و پیش آگاهی از خشکسالی
- تکمیل بانک اطلاعات هواشناسی در مقیاس های زمانی مختلف
- بررسی امکان باروری ابر ها
- روش های نوین بهینه سازی آب کشاورزی و توسعه آن ها با توجه به شرایط آب، خاک، گیاه و اقلیم منطقه
- پیش بینی اقلیمی و مدل سازی بمنظور برنامه ریزی برای خشک با پیش بینی حجم ذخایر آب

پیشنهادات خشکسالی بخش گله دار:

- در ایران به استثناء چند مورد محدود، هیچ گونه مطالعه ای پیرامون خشکسالی کشاورزی صورت نگرفته است؛ و بیشترین بر خشکسالیهای هیدرو لوژیکی و متئولوژیکی پرداخته شده است. از این نظر توصیه می شود در تحقیقات بیشتر در زمینه خشکسالی کشاورزی صورت گیرد.
- ۱- سرمایه گذاری در بخش تحقیقات کشاورزی بمنظور اصلاح گیاهان و معرفی ارقام مقاوم به خشکسالی و شوری در بخش گله دار ضروری است. همچنین می بایست بین بخشهای تحقیقاتی و اجرایی کشاورزی، هماهنگی های لازمی صورت گیرد تا طرح های مذکور در مرحله اجرا با شکست همراه نشوند.
 - ۲- از آنجا که در مطالعه حاضر مشاهده شد محصولات کلزا و جو از میان محصولات پاییزی واز ریسک کمتر خشکسالی و کم آبی بر خوردارند، لذا بر بخش تحقیقات کشاورزی پیشنهاد می گردد از نتیجه مذکور در ارائه الگوی کشت منطقه بهره گیرند.
 - ۳- استفاده از سیستم های آبیاری با تحت فشار همچون آبیاری بارانی بر قطره ای که باعث صرفه جویی در مصرف آب میشوند.
 - ۴- با توجه به افت سطح آب زیر زمینی بخش گله دار و لزوم حفظ این منابع برای نسل های آینده، اصلاح و بهبود آب بندان های می بایست از اولویت های اصلی مسئولان و سیاست گذاران امر قرار گیرند.
 - ۵- با توجه به کاهش آبدهی سفر های آب زیر زمینی در این منطقه و همچنین هزینه بالای ساخت سدهای زمینی، دولت می بایست بستر مناسبی را در جهت تغذیه منابع زبر زمینی فراهم نماید.

۶- نظارت و کنترل منابع آب سطحی و زیر زمینی با هدف کشت محصولات کم مصرف و اقتصادی، آبیاری صحیح و افزایش بازده ها و جلوگیری از اتلاف شدید آب، این امر از طریق هماهنگی اداره آب بخش، جهاد کشاورزی و نیز دستگاه انتظامی امکان پذیر است. در این راستا میتوان برای حفاظت از منابع آب سطحی از مقررات تشویقی برای بهره بردارانی که کمتر از حد مجاز اقدام به برداشت آب نموده و مقررات تنبیهی برای بهره بردارانی که به برداشت بیش از حد آن پرداخته اند استفاده نماید.

۷- توجه به داشتن بومی و سیستم های سنتی، سیستم های سنتی، استفاده از سیلاب در کشاورزی و باغداری منطقه مورد مطالعه و مدرنیزه کردن آنها و نیز با توجه به سیستم های سنتی استحصال آب باران و به روز مدرن کردن اینگونه طرح ها به همراه توسعه آنها که می تواند نقش بسیار موثری در کاهش اثرات خشکسالی و تامین آب مورد نیاز انسان و دام و حتی کشاورزی در فصول خشک منطقه داشته باشد.

۸- بر اساس یافته های تحقیق و با توجه به اولویت ها، پیشنهاد می گردد، نظام آموزشی و اجرایی متناسب با وضعیت خشکسالی «وکم آبی» بخش گله دار، جهت تطابق با بحران های محیطی و کنترل مکانیسم های مرتبط با مسائل بحرانی راه اندازی و اجرا شود.

۹- از آنجا که اولویت نخست در ارتباط با خشکسالی می باشد، بنابراین در این راستا، مدیریت منابع آب بیشتر مورد توجه قرار میگیرد: برای مثال در ارتباط ریاضی و آماری برای مجوز کاشت چمن و گل های زینتی با توجه به وضعیت

بخش گله دار ابداع و طراحی شود که طی آن متخصصین فضای سبز، تخصیص چمن و کاشت گل های زینتی «بعلت عمر محدود» را در موانع بحرانی محدود نمایند و بیشترین توجهات به سمت حفظ گونه های درختی و نخل «با عمر طویل» نماید.

بحث و نتیجه گیری:

خشکسالی drouat بروزن out که در اثر کمبود طبیعی رژیم بارش در منطقه تحت تاثیر ایجاد می گردد؛ که معمولا یک فصل یا بیشتر تداوم ندارد. روند این پدیده به اندازه ای است که روند عادی رشد را در منطقه مختل می سازد و آثار زیان باری بر کشاورزی می گذارد. با کاهش بارندگی ابتدا خشکسالی رخ می دهد که در صورت تداوم کمبود بارش، خشکسالیهای کشاورزی و هیدرولوژیکی (کاهش سفره های منابع آبی) هم بوقوع خواهد پیوست. در مراحل پیشرفت خشکسالی منابع آبی با کمبود شدیدی مواجه خواهد شد. در بیشتر مناطق دنیا، منابع آب زیرزمینی بعنوان یک منبع برای مصارف عمومی و همچنین فعالیتهای کشاورزی سرعت مورد بهره برداری قرار گرفته است. بخش گله دار از نظر هواشناسی رژیم رطوبتی خشک و رژیم حرارتی گرم طبقه بندی شده، از ویژگی های اقلیمی این بخش بارندگی سالیانه اندک همراه با توزیع و پراکنش نامنظم در طول سال و تفاوت زیاد مقدار بارندگی هر سال نسبت به سال دیگر و همچنین بالا بودن پتانسیل تغییر و تعرق است. منابع آبهای زیر زمینی این بخش که شامل منابع آبی آبرفتی و آهکی است؛ اما بررسی تاثیرات مخرب پدیده خشکسالی در بخش گله دار مواردی از قبیل: خشک شدن بخش های زیادی از قنات ها و چاهها، چشمه ها، کاهش تعداد پرندگان مهاجر و بومی، افزایش احتمال وقوع آتش سوزی، کاهش شدید تولید علوفه که بخش زیادی از نیاز غذایی دام ها اهلی منطقه را رعایت میکند، از بین رفتن پوشش گیاهی که مسو لین بخش برای کاهش خسارات ناشی از ان مجبور اجرای تمهیداتی نیاز آبی درختان از نظیر: خرید علوفه، احداث آب انبار خرید یک دستگاه تانکر و تجهیزات اطفاء حریق و آموزش افکار عمومی در خصوص حفظ محیطزیست و کاهش اثرات خشکسالی شده اند. لذا با شناسایی بررسی میزان جهت جلو جلوگیری از هدر رفتن آب میتوانند کمک موثری در جهت جلو گیری از اتلاف آب کشاورزی منطقه داشته باشند. عدم توجه به نیاز آبی درختان در بخش گله دار بویژه برای خلستانها، باعث هدر رفتن بخش وسیعی از آب کشاورزی شده است. شیوه اصولی آنست که با اندیشه درست علمی از بحران آب پیشگیری کنیم. در این خصوص راهبردهای شش گانه ای جهت مقابله با اثرات خشکسالی مشخص وارائه میگردد: ۱- د ر نگرش جامع و دوراندیش بر پدیده خشکسالی و خشکی، ۲- سازماندهی تشکیلات درون سازمانی و استانی با هدف

انجام عملیات سازه ای بمنظور کاهش اثرات خشکسالی ۵- انجام عملیات غیر سازه ای بمنظور مدیریت مصرف بهینه و حفاظت از منابع آب ۶- رویکرد علمی و تحقیقاتی بمنظور بهرمندی از روش های نوین ستفاده از منابع آب. این راهکارها اگر بدرستی بهکارگرفته شود میتواند تاثیرات خشکسالی را تا حد زیادی کاهش داده وامکان برنامه ریزی و مدیریت خشکسالی را برای بلند مدت فراهم آورند.

منابع و ماخذ:

۱. آمارهای جهاد کشاورزی بخش گله دار، ۱۳۹۴
۲. آمارهای اداره آب «ابفا» بخش گله دار، ۱۳۹۴
۳. ثقفیان، بهرام و همکاران، ۱۳۸۷، تاثیرات خشکسالی بر روی محصولات زراعی کشور
۴. جها نبخش، سعید، ترابی، سیما، (۱۳۸۵)، بررسی و پیش بینی تغییرات دما و بارش در ایران، فصلنامه تحقیقات جغرافیایی، شماره ۷۴: صص ۱۰۴ تا ۱۲۵
۵. حجازی زاده و همکاران، ۱۳۸۹، اثرات خشکسالی بر کشت گندم دیم شهرستان بو شهر، ص ۴۳
۶. خوش اخلاق، فرامرز و فیروز رنجبر، سجاد طولابی، بررسی خشکسالی و اثرات آن بر منابع آب کشاورزی، سال هشتم، شماره ۲۴، بهار ۱۳۸۹، صص ۳۶-۱۱۹
۷. داوود پناه، غ. (۱۳۸۰). بررسی مهمترین اثرات اقتصادی و اجتماعی سیل و خشکسالی و کمک دولت در کاهش این اثرات، صص ۲۲۷-۲۰۵
۸. دون و همکاران، اثرات تغییرات آب وهوا و خشکسالی بر روی جنوب غربی استرالیا، ۲۰۱۱: ۱
۹. سلامت. ع؛ و م. آل یاسین. ۱۳۸۰. راهنمای مقابله با خشکسالی «ترجمه» انتشارات کمیته ملی آبیاری و زهکشی ایران
۱۰. فرح زاده، م. ۱۳۸۳. بررسی راهکارهای کاهش اثرهای خشکسالی در کشور. جنگل و مرتع، ۶۲: ۲۷-۲۴
۱۱. قنبر زاده، هادی و ابولفضل بهنیا فرد، ۱۳۸۸، پیامدهای اقتصادی خشکسالی دوره ۷۵-۸۵، بر روی روستای شاندیز «مشهد» سال چهارم، شماره نهم، پاییز و زمستان، صص ۱۶۳-۱۱۹
۱۲. محمودی لاری، ایوب، گله دار در گذر تاریخ، زمستان ۱۳۸۶، صص ۴۰-۱۵

13. Alexandrov, v. 1997 gcm climate change scenariosfor. Bulgaria. meteorol ydrol, &: 3-4. 104-120-
14. dennis cook, r, weisberg, san ford, (1994), an introduction to regression graphics. a wiley inter science dublison, simultaneously in Canada, p 260
15. troupe, a. j. 1965. The southern oscillation q. j. r. meteorol, soc., 91, 490- 506
16. Wilhite, d. a & m. h. glantz(1985), understanding the drought phenomenon: the role of definitions, water in international 11-112
17. wilhite 2000, wilhite, 1993, wilhite & glantz, 1985

Evaluating the Effects of Drought on the Agricultural Products (Case Study: Galleh Dar City)

Samyeh Ghosi¹, Mohammad Mahmoudi²

1- *M.A in Geography, Climatology*

2- *M.A in Agricultural Engineering, University Professor*

Abstract

Drought means lack of rainfall during the long-term, So that it causes the lack of moisture in the soil and reduces waters flowing. So, it disrupts natural process of human activities, plant life and animal life, and it is a natural disaster that has affected all climates. Drought is one of the natural disasters which frequently threaten human societies and has the negative effects on water resources, agriculture and economy. Thus, according to this procedure drought and its effects, the present study was conducted by field research and written reports and interviews with officials related organizations and was given Information about the drought and its losses in Galleh Dar city. We use this information to Analyze negative effects of drought, agricultural affairs, natural resources, livestock, poultry, fish, etc. In addition, the phenomenon of drought exacerbates other disasters, including a sharp drop in underground water, salinity of water, and agricultural lands, critical the situation wells and springs in this region.

Keywords: Negative Effects, Drought, Water Resources
