مقدمه

کشاورزی به عنوان رکن اصلی و پایه و اساس توسعه در جوامع مختلف به حساب می آید. در جوامع توسعه یافته کشاورزی و صنعت دو بازوی اصلی توسعه و ثبات اقتصاد می باشند که باعث بالندگی اقتصاد این جوامع شده اند. صنعتی شدن کشاورزی و خارج شدن از حالت سنتی باعث شده که این امر در جوامع توسعه یافته به عنوان یک پیشه درآمدزا به حساب آید. رکود اقتصاد جهانی و کاهش قیمت جهانی نفت عرصه را برای ظهور سایر اقتصادها می تواند فراهم آورد که از آن جمله می توان به بخش کشاورزی اشاره کرد. اقتصاد کشور ایران که حدود ۳۰ درصد بر پایه اقتصاد نفتی و درآمدهای حاصل از آن استوار است می تواند در این نوسان قیمت نفت آسیب بیند، لذا لزوم توجه به بخش کشاورزی و واکاوی و برطرف سازی مشکلات می تواند به افزایش درآمد سرانه ملی منجر شود. استلن زنجان به عنوان یکی از استانهای ایران در اقلیم خشک و نیمه خشک واقع شده و با مشکلات و مصائب در بخش کشاورزی روبروست. آب به عنوان اصلی ترین مشکل در اراضی کشاورزی استان مطرح بوده و سفره های آب زیر زمینی به دلیل استغاده بی رویه به میزان ۷۰ درصد کاهش یافته است، این در حالیست که متوسط استغاده از آبهای زیرزمینی در جوامع توسعه یافته حداکثر ۳۰ درصد می باشد. در ارتباط با شناسایی مشکلات بایستی ابتدا شناخت درباره خصوصیات و پتانسیل های منطقه از قبیل واحدهای هیدرولوژیک(دما، اقلیم، رطوبت، باد) داشته باشیم و در ادامه در مورد مشکلات و نقیصه ها بحث کرده و راهکار ارائه دهیم.

پتانسیل ها ،موانع و تنگناهای بخش کشاورزی در استان زنجان

استان زنجان با ۱۶۴، ۲۲ کیلومتر مربع مساحت (معادل ۱/۳۴ درصد مساحت کل کشور) بین مختصات جغرافیائی ۴۷ درجه و ۱۰ دقیقه تا ۴۹ درجه و ۲۶ دقیقه طول شرقی و ۳۵ درجه و ۳۳ دقیقه تا ۳۷ درجه و ۱۵ دقیقه عرض شمالی قرار دارد. حداکثر ارتفاع آن از سطح دریا در ارتفاعات تخت سلیمان بیش از ۳۵۰۰ متر و حداقل آن در گیلوان کمی بیش از ۳۰۰ متر می‌باشد. استان زنجان از شمال به استان‌های آذربایجان شرقی و اردبیل، از شرق به استان قزوین، از جنوب به استان‌های همدان و از غرب به استان‌های آذربایجان‌غربی و کردستان محدود می گردد.

استان زنجان از نظر تقسیمات کشوری دارای هفت شهرستان شامل شهرستان زنجان با مرکزیت زنجان، شهرستان طارم با مرکزیت آب بر، شهرستان خرم دره با مرکزیت خرم دره، شهرستان ابهر با مرکزیت ابهر،

شهرستان خدابنده با مرکزیت خدابنده، شهرستان ایجرود با مرکزیت زرین آباد و شهرستان ماهنشان با مرکزیت ماه نشان، است. در مجموع استان زنجان مشتمل بر ۷ شهرستان، ۱۶ شهر، ۱۶ بخش و ۴۶ دهستان می‌باشد. تعداد کل آبادی‌های این استان شامل ۱۲۱۴ پارچه آبادی است که از این تعداد ۹۸۱ پارچه آبادی دارای سکنه (۸۰/۸ درصد از کل تعداد آبادی‌های استان) و ۲۳۳ پارچه آبادی خالی از سکنه (۱۹/۲ درصد از کل آبادی‌های استان) می‌باشد. بیشترین تعداد آبادی‌های استان ۷۷۰ پارچه آبادی در شهرستان زنجان و کمترین آن‌ها شامل ۱۷۵ پارچه آبادی در شهرستان ابهر است.

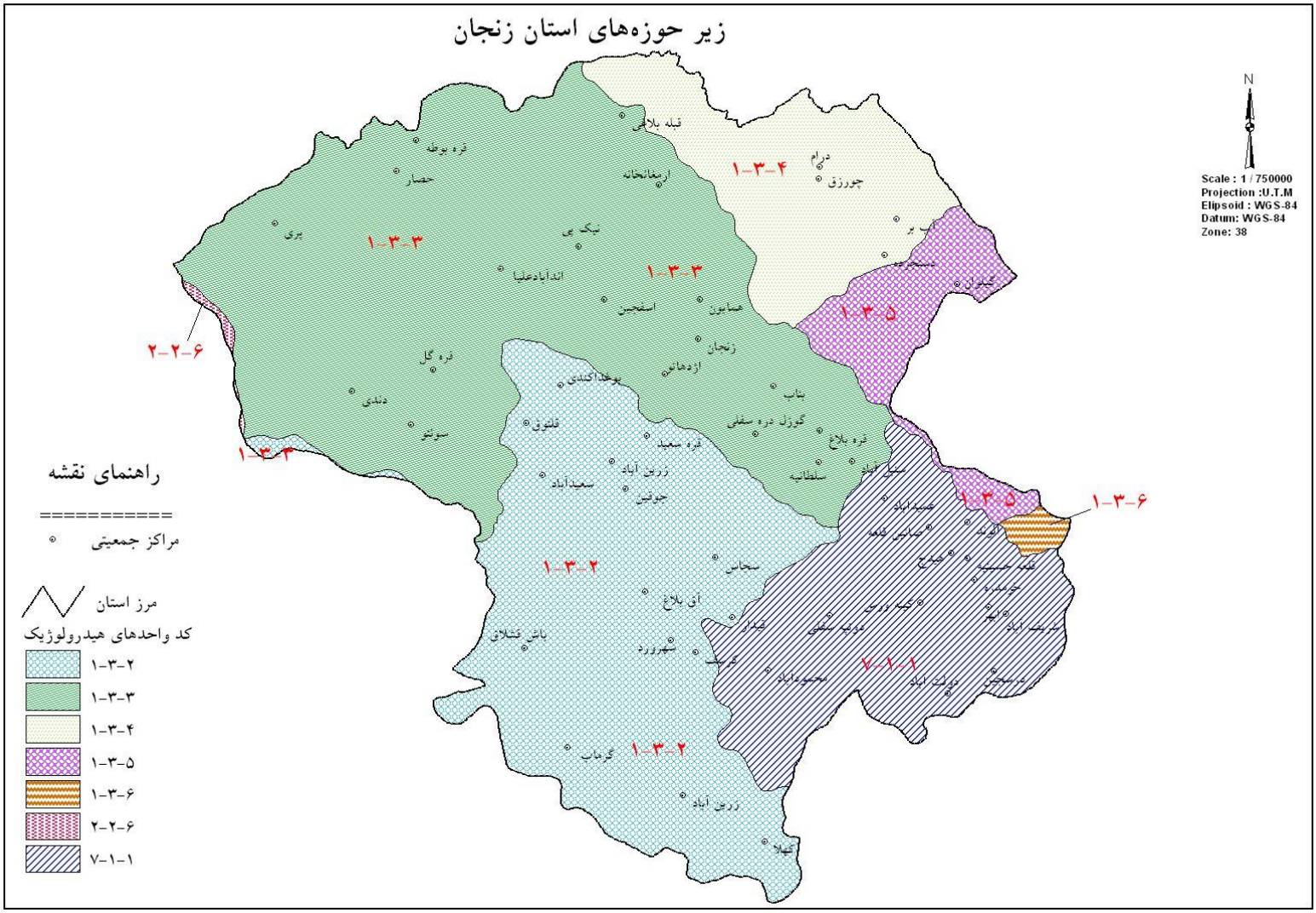
حوزه‌های آبریز استان زنجان

در مطالعات طرح های جامع آب محدوده استان توسط قسمت‌هایی از حوزه سفید رود با کد ۳-۱ و حوزه آبریز مرکزی با کد ۱- ۷ پوشش داده شده است. وسعت حوزه‌ها و زیر حوزه‌های استان زنجان در جدول زیر و پراکنش جغرافیائی و حدود زیر حوزه‌های واقع در آن استان در شکل زیر ارائه شده است.

وسعت و درصد هر یک از حوزه‌ها و زیر حوزه‌ها در محدوده استان زنجان

حوزه	وسعت (هکتار)	درصد	زیر حوزه	وسعت (هکتار)	درصد
حوزه آبریز سفید رود (۳-۱)	۱۸۶۵۴۰۰	۸۴/۹۲	قزل‌اوزن – آبی چای ۲-۳-۱	۶۰۷۴۰۰	۲۷/۶۵
			قرنقو- آیدوغموش ۳-۳-۱	۹۰۸۰۰۰	۴۱/۳۴
			قزل‌اوزن- آرپاچای ۴-۳-۱	۲۹۱۰۰۰	۱۳/۲۵
			سفیدرود ۵-۳-۱	۵۰۰۰۰	۲/۲۸
			شاهرود ۶-۳-۱	۹۰۰۰	۰/۴۱
حوزه آبریز مرکزی	۳۳۱۰۰۰	۱۵/۰۸	رودخانه شور	۳۳۱۰۰۰	۱۵/۰۷

		۷-۱-۱			(۷-۱)
۱۰۰/۰۰	۲۱۹۶۴۰۰	جمع	۱۰۰/۰۰	۲۱۹۶۴۰۰	جمع



حدود ۱۸۶۵۴۰۰ هکتار از اراضی حوزه آبریز سفید رود معادل ۱۵/۰۷ درصد از کل وسعت استان در محدوده سیاسی استان زنجان واقع گردیده است. علاوه بر حوزه آبریز سفید رود، زیرحوزه‌های قزل‌اوزن- آبی چای (با کد شناسایی ۲-۳-۱)، قرتقو – آیدوغموش (با کد شناسایی ۳-۳-۱)، قزل‌اوزن – آرپاچای (با کد شناسایی ۴-۳-۱)، سفیدرود (با کد شناسایی ۵-۳-۱) و شاهرود (با کد شناسایی ۶-۳-۱) و از حوزه آبریز مرکزی–همدان،

بخشی از زیر حوزه شور–خررود (با کد شناسایی ۱–۱–۷) در این استان قرار دارند. محدوده مطالعات پروژه مطالعات پژوهشی خاک‌شناسی و ارزیابی اراضی مستعد شیب‌دار به منظور احداث باغات میوه در سطح استان زنجان شامل کلیه مناطق استان زنجان می‌باشد که در قالب حوزه‌های آبخیز استان زنجان تقسیم‌بندی شده‌اند.

واحدهای هیدرولوژیک استان زنجان

بر اساس مطالعات طرح جامع آب، قلمرو هر یک از حوزه‌های آبریز سفیدرود و مرکزی–همدان به تعدادی واحدهای هیدرولوژیک تقسیم گردیده است. به این ترتیب زیر حوزه قزل‌اوزن–آبی‌چای به واحدهای سراب–قزل‌اوزن (با کد شناسایی ۱–۲–۳–۱)، بیزینه‌رود (با کد شناسائی ۲–۲–۳–۱) و سجاس‌رود (با کد شناسایی ۳–۲–۳–۱)، زیر حوزه قرتقو–آغدویموش به واحدهای انگوران‌چای (با کد شناسایی ۲–۳–۳–۱)، زنجان‌رود (با کد شناسایی ۳–۳–۳–۱)، زیر حوزه قزل‌اوزن– آرپاچای به واحد هیدرلوژیک قزل‌اوزن–آرپاچای (با کد شناسایی ۱–۴–۳–۱)، زیر حوزه سفید رود به واحد هیدرولوژیک سیاهپوش (با کد شناسایی ۱–۵–۳–۱)، زیر حوزه شاهرود به واحد هیدرولوژیک شاهرود (با کد شناسایی ۱–۶–۳–۱)، زیر حوزه رودخانه شور–خررود به واحدهای هیدرولوژیک قیدار (با کد شناسایی ۱–۱–۱–۷) و ابهر(با کد شناسایی ۴–۱–۱–۷) تقسیم گردیده است. پراکنش جغرافیایی و حدود واحدهای هیدرولوژیک استان زنجان در شکل شماره (۳–۳)نشان داده شده است. در شهرستان زنجان واحدهای هیدرولوژیک از نظر توزیع تقسیمات کشوری به ترتیب عبارتند از سراب قزل‌اوزن، بیزینه‌رود، سجاس‌رود، انگوران‌چای، زنجان‌رود، آرپاچای و سیاه‌پوش. واحدهای هیدرولوژیک زنجان‌رود، آرپاچای ، سیاهپوش، شاهرود، قیدار و ابهر در شهرستان ابهر و در شهرستان خدابنده بخش‌هایی از واحدهای هیدرولوژیک بیزینه‌رود، سجاس‌رود و قیدار پراکنش دارند.

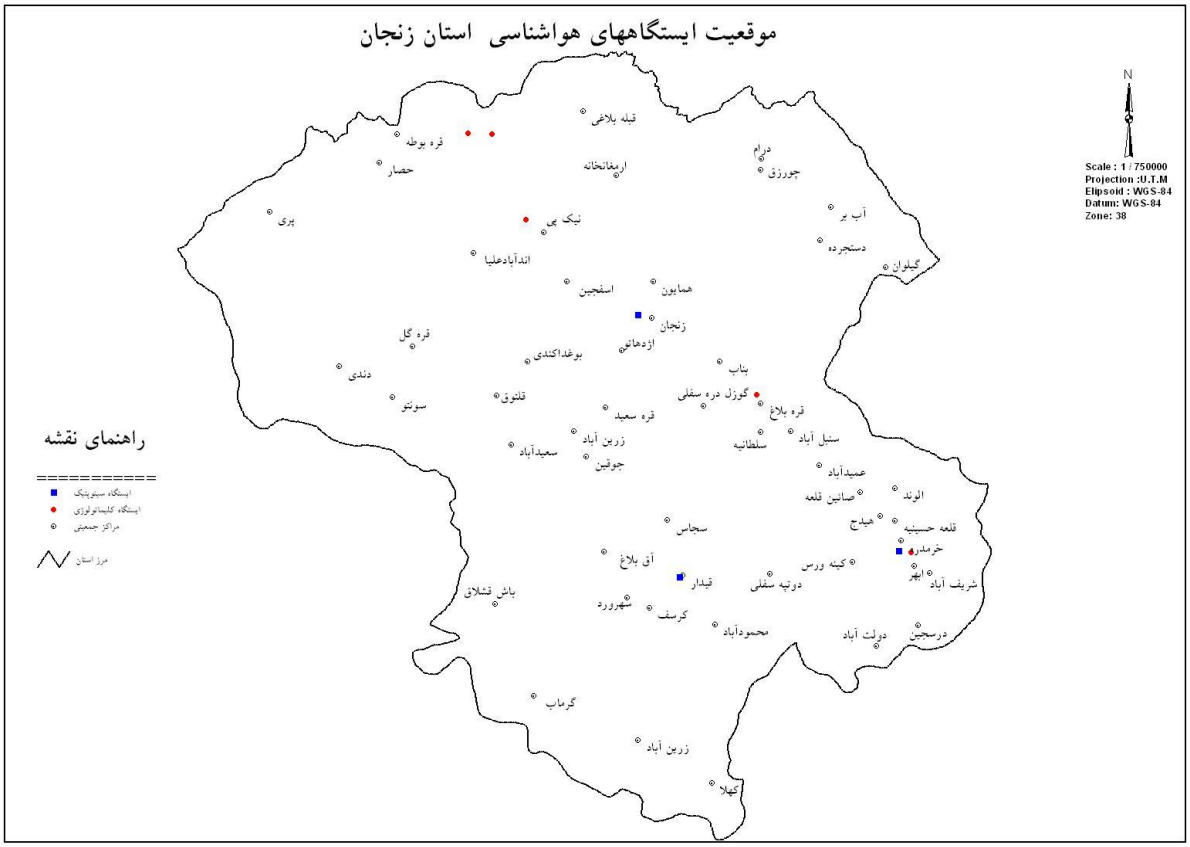


اقلیم

مطالعات اقلیم و بررسی داده‌های هواشناسی یکی از پیش‌نیازها در راستای انجام پروژه‌های گوناگون اعم از کشاورزی و عمرانی به شمار می‌رود. در شکل زیر موقعیت ایستگاه‌های هواشناسی استان زنجان ارائه شده است. مطالعه توده‌های هوا و سیستم‌های هواشناسی، به عنوان یکی از فاکتورهای سازنده اقلیمی از اهمیت قابل توجهی برخوردار است. منطقه زنجان در ماه‌های سرد سال تحت نفوذ توده‌های هوایی که از شمال غرب و غرب و جنوب‌غرب وارد کشور می‌شوند قرار می‌گیرد و سیستم‌های هواشناسی برآمده از اقیانوس اطلس شمالی که از راه اروپا و شمال دریای سیاه به ایران می‌رسند موجب ریزش‌هائی در استان می‌گردند.

مرکز پرفشار ازورس و مراکز کم فشار مدیترانه‌ای و سودان نیز بر منطقه زنجان موثر بوده و بخشی از بارندگی-های زنجان را به‌وجود می‌آورند. سیستم‌های شمالی نظیر سیستم پر فشار سیبری و کلاهک قطبی نیز که در طول فصل سرد وارد ایران می‌شوند، طی حرکت خود در فلات ایران، در سطح استان زنجان ریزش‌هائی را پدید

آورده و موجب برودت هوای آن می‌گردند. توجه به این نکته حائز اهمیت است که سیستم‌های هواشناسی گفته شده در بالا به‌طورکلی ریزش‌های مهم خود را در استان‌های غرب کشور نظیر کردستان و کرمانشاه نازل نموده و سهم کمتری از ریزش‌های آن‌ها به منطقه زنجان می‌رسد و به این لحاظ استان زنجان در مقایسه با استان‌های فوق دارای بارندگی کمتری می‌باشد. در واقع جهت قرار گرفتن ارتفاعات موجود در سطح استان به گونه‌ای است که مانع ورود سیستم‌های باران‌زا به استان می‌گردد و به این جهت سیستم‌های باران زا اولین ریزش‌های جوی خود را در کردستان و کرمانشاه انجام داده و فقط مقدار کمی از این نزولات به استان زنجان می‌رسد.



موقعیت جغرافیایی این استان به‌نحوی است که در معرض اولین ریزش‌های جوی سیستم‌ها قرار نداشته، اما بهر حال در معرض تهاجم هوای سرد ناشی از عبور جبهه هوای سرد سیستم‌ها قرار می‌گیرد و به این جهت ضمن سرد بودن استان در فصل زمستان، ریزش‌های جوی آن در حد قابل توجهی نمی‌باشد. ارتفاع نسبتا زیاد استان و مجاورت آن با استان‌های آذربایجان‌شرقی وکردستان و اثرگذاری ارتفاعات سهند و سبلان و رشته کوه‌های موجود دیگر در استان آذربایجان شرقی سبب گردیده تا استان زنجان دارای زمستان‌های سخت و سرد و دوره-های ممتد یخبندان باشد. در شمال استان و در بخش طارم علیا به سبب آن که در فصل گرم سال رطوبت کافی

از دریای خزر دریافت می‌گردد، تابستان‌ها گرم و مرطوب و زمستان‌ها ملایم است، مقدار رطوبت هوا در این ناحیه از سایر نواحی استان بیشتر بوده و دارای شرایط اقلیمی مناسب برای کشت برنج و پرورش درختانی نظیر زیتون می‌باشد. در مجموع می‌توان گفت که سرمای زیاد در فصول سرد سال به منزله زیاد بودن نزولات آسمانی دراین منطقه نیست.

ریزش‌های جوی

بررسی‌های به عمل آمده در سازمان هواشناسی کشور نشان داده است که به‌طور متوسط ۴۰ مرکز کم فشار باران زا استان زنجان را در طول سال تحت تاثیر خود قرار می‌دهند و تقریبا تمام بارندگی‌های این منطقه از حرکت همین مراکز کم فشار باران زا دراستان ناشی می‌شود. به‌طورکلی سیلکلین‌های مدیترانه‌ای، بزرگترین منشاء بارش‌های منطقه را تشکیل می‌دهند و پس از آن مراکز کم فشار که منشاء آن دریای سیاه ترکیه و قفقاز می‌باشد نیز موجب بارندگی‌های دیگری در استان می‌شوند. به این ترتیب بارندگی‌های سیکلین و یا وابسته به مراکز فشارکه منشاء آن‌ها قبلا یاد شد، بخشی از ریزش‌های جوی سالیانه را به‌خود اختصاص می‌دهند و بارندگی‌های جبهه‌ای که در نتیجه صعود هوای مرطوب در امتداد سطح شیب‌دار جبهه ریزش می‌نمایند، نیز بخش دیگری از بارندگی‌های استان را به‌وجود می‌آورند. علاوه بر این، بارندگی‌های جابه‌جایی که ناشی از صعود هوای مرطوب بر اثر گرم شدن از پایین و ناپایداری عملی می‌باشد، در بخش‌هائی از مناطق بخصوص در دره سفیدرود و در طول تابستان مشاهده می‌شود. بارندگی‌های کوهستانی که بر اثر صعود توده‌های هوای مرطوب در امتداد یک دیواره کوهستانی به‌وجود می‌آیند نیز در تامین ریزش‌های جوی استان سهم دارند.

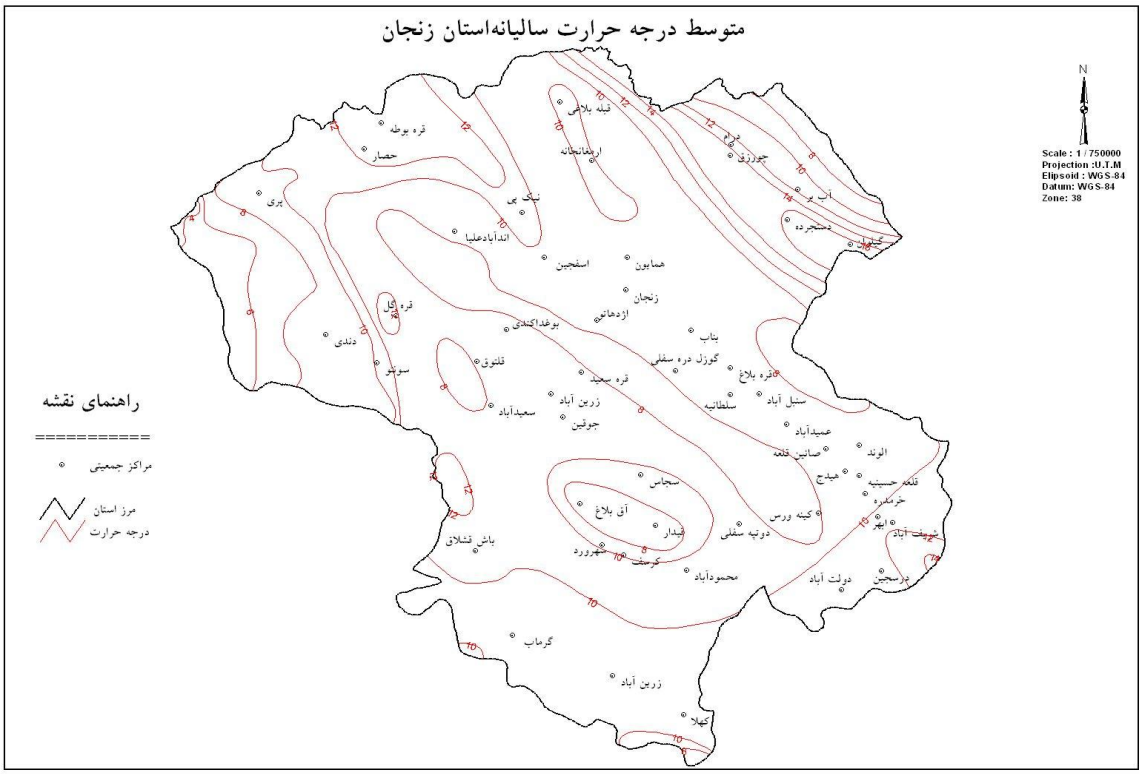
اطلاعات مربوط به مقدار ریزش‌های جوی در استان زنجان

متوسط بارندگی سالیانه (میلی‌متر)	مساحت (هکتار)	درصد
کمتر از ۵۰۰	۲۱۳۵۵۲۸/۷	۹۸/۱
۵۰۰ تا ۵۵۰	۲۸۵۲۳/۸	۱/۳
۵۵۰ تا ۶۰۰	۴۵۶۶/۶	۰/۲
۶۰۰ تا ۶۵۰	۳۴۸۴/۴	۰/۲

۶۵۰ تا ۷۰۰	۴۳۱۹/۳	۰/۲
بیش از ۷۰۰	۹۰۵/۲	ناچیز
جمع	۲،۱۷۷،۳۲۸	۱۰۰

دما

عامل دما در بررسی‌های اقلیمی و زراعی از عوامل بسیار مهم محسوب می‌گردد. در شکل زیر متوسط درجه حرارت سالیانه در استان زنجان ارائه شده است. عوامل حرارتی نظیر دمای خشک و تر، دمای نقطه شبنم، دمای حداقل و حداکثر و غیره تابع عرض جغرافیایی، ارتفاع از سطح دریا، توزیع خشکی و دریا، ناهمواری‌های زمین، جریان‌های اقیانوسی و شیوه حرکتی سیستم‌ها و توده‌های هوا می‌باشند.



رطوبت نسبی

در استان زنجان مقدار متوسط نم نسبی از مهر ماه رو به افزایش گزارده و این روند تا دی ماه ادامه پیدا می‌کند. عکس این موضوع در مورد دما صادق است. (در مهر ماه دمای هوا رو به کاهش نهاده و در دی ماه به حداقل مقدار خود می‌رسد). با توجه به ورود توده‌های هوا و سیستم‌های باران زا به ایران که معمولا از ماه اول پائیز

آغاز می گردد، روند تغییرات رطوبت و دمای هوا در این منطقه کاملا توجیه می گردد. در آغاز فصل سرد با شروع فعالیت مراکز پر فشار سیبری، منطقه قطبی، کانادائی و آزورس و صدور امواج سرمائی از این مراکز به درون فلات ایران و نیز فعال شدن مرکز کم فشار مدیترانه‌ای که موجب تشکیل سیکلون‌های پیاپی و ارسال آن-ها به سوی کشور ما می‌شود، بارندگی‌های فصول سرد پدید می‌آید که غالبا با افت دما و افزایش رطوبت همراه است. در استان زنجان حداکثر رطوبت نسبی مربوط به ماه دی و حداقل آن در ماه‌های تیر، مرداد و شهریور اتفاق می‌افتد. متوسط نم نسبی حدود ۵۶ درصد گزارش شده است.

باد

استان زنجان از نظر وزش بادهای متوسط، وضعیت نسبتا آرامی دارد. متوسط سرعت باد در ماه‌های مهر، آبان و آذر به ترتیب حدود ۱/۱، ۱/۲ و ۱/۳ متر برثانیه بوده که در ماه‌های زمستان افزایش بیشتری را نشان می‌دهد. میانگین سرعت باد در دی، بهمن و اسفند به ترتیب حدود ۱/۵، ۱/۶ و ۲/۱ متر بر ثانیه است. با نزدیک شدن به فصل گرما سرعت بادهای متوسط کاهش می‌یابد. میانگین سرعت باد در فروردین، اردی‌بهشت و خرداد به ترتیب ۲، ۱/۶و ۱/۶ متر بر ثانیه و در ماه‌های تیر، مرداد و شهریور به ترتیب ۱/۵، ۱/۵ و ۱/۳ متر بر ثانیه محاسبه گردیده است.

منابع آبی شهرستان

استان زنجان با متوسط بارندگی حدود ۳۵۰-۳۲۰ میلی‌متر در سال از مناطق کم باران کشور محسوب می‌شود. با توجه به کمبود بارندگی سالانه بیشتر کشاورزی استان بر پایه دیم استوار است و با توجه به کمبود آب های سطحی و زیر زمینی مدیریت آب و آبیاری در مزارع استان مهمترین عامل در افزایش عملکرد محصول میباشد. در حال حاضر مشکل اساسی پایین بودن راندمان آبیاری در دشت های استان و کیفیت نامناسب آبهای سطحی به ویژه رودخانه قزل اوزن می باشد. کشور ایران در ناحیه آب و هوائی گرم و خشک واقع شده است و متوسط میزان بارندگی کشور یک سوم متوسط بارندگی جهان می باشد. کمبود بارندگی و خشکسالیهای اخیر سبب کاهش منابع آب گردیده است، به طوریکه منابع آبهای سطحی و زیر زمینی به مقدار محسوسی کاهش یافته است. از طرفی بخش قابل توجهی از منابع آبهای زیر زمینی دارای مقدار زیادی املاح می باشد و کاربرد این قبیل آبها در کشاورزی با توجه به وسعت و گستردگی آنها امری اجتناب ناپذیر است و باید به طریق صحیح و با توجه به شرایط بخصوص هر منطقه مبادرت به استفاده بهینه از آبهای شور و لب شور در تولید محصولات کشاورزی نمود. در برخی از این مناطق درجه شوری آبها در مکان و زمانهای گوناگون متغیر می باشد و یا

منابع مختلف کیفیت آب در یک منطقه قابل دسترس است. در چنین شرایطی عامل محدود کننده کمبود آب با کیفیت مناسب میباشد که باید جهت استفاده از آنها روش های مختلف بهره برداری را مورد بررسی قرار داد و درموقعیتهای مختلف از روش مناسبی که بتواند کارآیی آب تولید را بازاء میزان کیفیت آب مصرفی به حداکثر برساند بکار گرفت. کاربرد کیفیتهای مختلف آب آبیاری در مقاطع مختلف رشد گیاه در مواردی که منبع آب مناسب محدود باشد مطرح می گردد. از جمله مدیریت های موثر و مفید در جهت استفاده از آبهای شور و لب شور میباشد. در این ارتباط میتوان در زمان جوانه زدن و استقرار گیاه از آب مناسب و پس از آن از آب با کیفیت شور استفاده نمود. یکی دیگر از عوامل مهم در توسعه بخش کشاورزی در هر منطقه، وجود منابع آب کافی است. به منظور بررسی امکان استحصال آب در اراضی مستعد آمار و پراکنش منابع آب موجود در سطح استان، شامل رودخانه ها، چشمه ها، قنوات و چاه های عمیق و نیمه عمیق به تفکیک دشت های آبی بصورت لایه های اطلاعاتی تهیه گردید. براساس اطلاعات موجود در حال حاضر تعداد ۱۴۹۸۹ حلقه چاه اعم از عمیق و نیمه عمیق، ۹۲۲۳ چشمه و ۷۹۹ رشته قنات در کل استان وجود دارد.پتانسیل منابع آب‌های زیرزمینی استان با برآورد احتمالی قریب، ۱۲۰۰ میلیون متر مکعب است که با توجه به تخلیه ۱۱۵۰ میلیون متر مکعب از آن توسط چاه‌های عمیق، نیمه عمیق، قنات، چشمه‌ها، افت آب‌های زیرزمینی با توجه به خشکسالی‌های چند سال اخیر در استان مشهود بوده و خشک شدن اغلب قنات‌ها و چشمه‌های منطقه از ویژگی‌های بارز این افت آب‌های زیرزمینی است. تخلیه و مصرف آب از منابع زیرزمینی با استفاده از حدود ۱۶۹ حلقه چاه عمیق، ۸۹۷۰ حلقه چاه نیمه عمیق و ۸۳۱ رشته قنات و ۵۴۰۴ دهنه چشمه صورت گرفته و مصرف آب با استفاده از چاه‌های عمیق و نیمه عمیق با ۵۲ درصد بیشترین روش استفاده از آب‌های زیرزمینی بوده است. در بخش کشاورزی نیز استفاده از چاه، قنات و چشمه حدود ۹۲ درصد بوده که بیشترین مقدار استفاده از آب‌های زیرزمینی است. در حال حاضر مشکل اساسی پایین بودن راندمان آبیاری در دشتهای استان بوده و بدون ایجاد بستر مناسب و زیرساخت های لازم، ارتقای ضریب بهره وری در اراضی استان امکان پذیر نمی باشد. از طرفی ادامهٔ روند فعلی بهره برداری از منابع آب موجب گردیده در دشت های استان سالیانه افت قابل ملاحظه ای در سطح سفره های آب زیرزمینی،قنوات و چشمه ها به وجود آید، به طوری که سالیانه در دشت ابهر ۷۲ سانتی متر، دشت زنجان-سلطانیه ۲۶ سانتی متر، دشت قیدار ۲۳ سانتی متر، دشت گل تپه-زرین آباد ۵۵ سانتی متر، دشت سجاس-حلب ۵۰ سانتی متر سطح سفره های آب زیرزمینی کاهش می یابد. بنابراین ضروری است با انجام برنامه ریزی های لازم به منظور افزایش ضریب راندمان آبیاری، در استان زنجان مناطقی که با خطر افت سطح آب زیر زمینی مواجه هستند در برنامه ریزی استفاده از منابع آب توجه لازم به این موضوع مهم صورت پذیرد.

در خاک های مناطق مناطق خشک و نیمه خشک مانند اراضی استان زنجان تبخیر از سطح خاک شدید بوده و جریان آب در لایه ای که ریشه گیاهان در آن قرار دارند از اعماق به طرف بالاست که طی این فرایند نمک را با خود حل کرده و در لایه سطحی خاک بجای میگذارد. آب از هر منبعی که تامین شود دارای مقداری املاح است که اصطلاحا نمک نامیده میشود. مناسب بودن آب برای آبیاری به مقدار و نوع نمک در آبستگی دارد. آبها در مناطق خشک و نیمه خشک مثل ایران دارای مقدار زیادی املاح میباشند. از این مقدار نمک، مقدار جزئی نیاز گیاهان را تامین مینمایید و مابقی در خاک انباشته میگردد و در صورتی که تدبیری در این باره اندیشیده نشود با گذشت زمان باعث شور شدن اراضی گردیده و آنها را از حیض انتفاع خارج میسازد. شور شدن خاک یکی از مشکلات اصلی اراضی آبی بشمار میرود و یکی از اثرات منفی زیست محیطی آشکار آبیاری است. شوری به طور جد انتخاب محصول را محدود کرده و بر جوانه زنی و تولید گیاه تاثیر میگذارد و وضعیت خاک را برای انواع فعالیت ها دشوار می سازد.

یکی دیگر از مدیریت های قابل توجه در شرایط کمبود آب شیرین کاربرد آب شیرین برای کشت گیاهان حساس به شوری و یا کاربرد آن در مرحله جوانه زدن و استقرار گیاه میباشد که بدین ترتیب شوری خاک را که در کشت قبلی بدلیل کاربرد آب شور افزایش داده است در مرحله جوانه زدن و یا کشت بعدی با آب شیرین کاهش داده و سبب تعدیل املاح در پروفیل خاک می گردد. در صورتیکه در هر مرحله آبیاری مقدار کافی آب به آب آبیاری مورد نیاز گیاه جهت حفظ و تعادل املاح در خاک اضافه نمود میتوان شوری منطقه فعالیت ریشه را در حد مطلوبی حفظ نمود. آبیاری مکرر با دورکم نیز میتواند کمبود آب را بین دو آبیاری کاهش داده و تنش کمتری به گیاه وارد نماید.

در تحقیقی که به منظور بررسی سازنده های زمین شناسی، نوع مواد مادری و تغییرات فصل بر روند شوری آب رودخانه قزل اوز ن پرداخته شد، براساس تعداد شهرستانهای استان و سطح حوزه های آبریز تعداد در ۱۰۸ نقطه از سال ۱۳۸۱ تا ۱۳۹۰ پیوسته نمونه از آبهای سطحی و زیرزمینی بصورت تصادفی برداشت شد و با استفاده از روش های متداول در مؤسسه تحقیقات خاک و آب کشور تجزیه گردیده و خصوصیات مختلف آنها تعیین و مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند. نتایج حاصله نشان داد که مشکل عمده آبهای سطحی استان مشکل شوری بوده که برای مصارف کشاورزی و شرب مسئله ساز هستند و از نظر عناصر بور و نیترات در محدوده آبهای بدون محدودیت تا محدودیت کم طبقه بندی می شوند. همچنین ۴۴ درصد نمونه آبهای زیرزمینی مناسب برای کشاورزی و شرب بوده و ۴۸ درصد دارای کیفیت متوسط و تنها ۸ درصد در کلاسهای نامناسب قرار دارند که برای کشاورزی و شرب نامناسب می باشند و کلیه نمونه آبهای زیرزمینی نیز از نظر میزان بر و نیترات بدون محدودیت تا محدودیت کم ارزیابی می شوند.

جریان آب‌های سطحی در استان زنجان توسط دو سیستم رودخانه‌ای شامل سیستم قزل‌اوزن و سیستم مرکزی کنترل می‌گردد. به‌طورکلی این استان از نظر منابع سطحی آب در وضعیت نسبتا مناسبی قرار گرفته و رودخانه-

های دائمی و پر آبی نظیر تلوار، قزل‌اوزن، بیزینه‌رود، کامیشکای، سجاس‌رود، انگوران‌چای و زنجان‌رود از سیستم قزل‌اوزن و رودخانه‌های نظیر ابهررود و خررود از سیستم مرکزی آبیاری و زهکشی اراضی استان را به عهده دارند. همچنین در تحقیقی دیگر که به بررسی تغییرات کیفی خاک در اراضی حاشیه رودخانه قزل اوزن در منطقه طارم، زنجان پرداخته شد، نمونه برداریهای خاک ۲۰ روستای حاشیه رودخانه قزل اوزن از عمق صفر تا ۳سانتی متر برداشت شد. نتایج نشان داد که اراضی مورد مطالعه در حاشیه رودخانه در سه سال مورد بررسی به طور تدریجی به سمت شور شدن پیش رفته و در برخی مناطق مانند زهترآباد، حاجی قشلاق، دستجرده، قارقلی چم، هندی کندی میزان شوری از حد بحرانی گذشته است. که علت آن را میتوان به استفاده از آب با کیفیت پایین و عدم استفاده از آب اضافی برای شتشوی نمک در لایه سطحی عنوان کرد. برای بهبود این وضعیت بایستی از گیاهانی با نیاز آبی کم به آب آبیاری و یا استفاده از زهکش برای جلوگیری از تجمع نمک در لایه سطحی و خارج نمودن آن از خاک استفاده گردد.

در مورد زیتون که در باغات استان تحت کشت قرار می گیرد تأثیر کم آبیاری تنظیم شده بر خصوصیات کمی و کیفی میوه تاثیر گذاشته و با اعمال تنش آبی به میزان ۲۵ درصدنیاز آبی، ۲۹ درصد در آب آبیاری صرفه جویی شد و لذا می توان گفت که پرورش ارقام زیتون روغنی در شرایط تنش آبی (۷۵ درصد نیاز آبی) میزان روغن میوه و کارآیی مصرف آب را افزایش خواهد داد.

مدیریت مصرف آب در باغ های زیتون

شهرستان طارم یکی از قطب های کشور در تولید زیتون می باشد. بدلیل شوری آب آبیاری کشاورزان منطقه در بهره برداری و تولید دارای مشکلاتی می باشند. شوری آب آبیاری باعث تخریب شدید خاک و کاهش نفوذپذیری آن می گردد. به طوری که عملا با اعمال مقادیر کم آب آبیاری کمتر از نیاز واقعی گیاه، موجب بروز مسائلی مانند تخریب بافت خاک، کاهش نفوذ آب در خاک، کاهش جذب عناصر غذایی، کاهش طول عمر مفید درختان می شویم. همچنین با عث گرفتگی قطره چکان ها و پوسیدگی اتصالات آبیاری می شود. که این به نوبه خود باعث کاهش یکنواختی توزیع آب و در نتیجه کاهش یکنواختی محصول می گردد.

فصل بهار یکی از بحرانی ترین فصلها برای آبیاری زیتون می باشد. اگر در این فصل تنش رطوبتی بوجود آید معمولا نسبت گل های کامل و گل های نر به هم خورده، یا گل های نر افزایش می یابند یا مادگی ضعیف شده و در زمان گرده افشانی قدرت باروری کاهش می یابد. تیر و مرداد ماه‌هایی هستند که که زیتون به آب بیشتری نیاز دارد. رطوبت ناکافی در خاک در طول این ماه ها رشد شاخساره ها و تولید کربوهیدرات ها را کاهش می-دهد و در صورت کمبود آب، میوه ها چروکیده می شوند. بنابراین با بکارگیری روش های آبیاری یکنواخت و پیوسته با راندمان بالا می توان تنش رطوبتی را به حداقل رساند.

مدیریت و ارزیابی سیستم های آبیاری

آنالیز هر سیستم آبیاری که بر پایه اندازه گیری در شرایط واقعی مزرعه و در حین کار سیستم استوار باشد را ارزیابی گویند. مطالعه ارزیابی یک سیستم آبیاری از آن جهت ضروری است که برای مدیریت مشخص می سازد که سیستم اجرا شده کنونی از چه بازدهای برخوردار است تا بتوان با اعمال یک مدیریت صحیح، راندمان کاربرد واقعی سیستم را به حداکثر راندمان کاربرد ممکن نزدیک کرد. با اجرای سیستم های آبیاری تحت فشار در چند سال گذشته و مورد قبول واقع شدن آن در بین کشاورزان، بایستی به بررسی و ارزیابی عملکرد سیستمهای آبیاری تحت فشار پرداخته شود تا نکات قوی و ضعیف طرح ها از هر نظر مشخص شود. بدیهی است که با آشکار شدن این نکات، طراحیها و اجرای طرحها در آینده دقیق تر صورت میپذیرد و همین امر باعث ایجاد مدیریتهای مناسب و بهینه شده که در نهایت سبب افزایش راندمان میگردد.

نتایج اقتصادی و اجتماعی حاصل از بکارگیری توصیه ها :

با توجه به روند رو به رشد سیستم های آبیاری تحت فشار و فواید این سیستم ها، عملا مشکلاتی از نظر در رفتگی اتصالات وافزایش هزینه های کارگری وجود دارد که با توصیه به آبیاری شبانه(هوای خنک) این هزینه ها کاهش یافته و مدیریت سیستم نیز آسانتر می گردد. همچنین جهت جلوگیری از گرفتگی قطره چکان ها در اثر آب شور اقدام به تزریق اسید نموده که عملا هزینه های کارگری، خرید قطره چکان نو و ..... کاهش یافته و عملا مدیریت سیستم بسیار راحت تر شده که موجب آبیاری یکنواخت درختان و افزایش در آمد درآنها خواهیم بود.

توصیه های کاربردی:

۱- اصلاح روش آبیاری

یکی از راههای مقابله با شوری اراضی کوتاه کردن فاصله بین آبیاری‌ها می باشد. همچنین آبیاری های شبانه و در هوای خنک نیز می تواند مفید واقع شود.

۲-مدیریت سیستم آبیاری

در ابتدا و طول فصل شستشوی سیستم از محل فیلتراسیون تا قطره چکان ها جهت خروج رسوب های فصل قبل و همچنین تزریق اسید جهت رسوب زدایی و کاهش گرفتگی قطره چکان ها در ابتدا و طول فصل آبیاری.

۳- انتخاب و کاشت ارقام مقاوم

انتخاب ارقام مقاوم از راه‌کارهای دیگری است که باید به آن توجه شود. ارقام آربیکن، کنسروالیا، کالاماتا، پیکوال جز ارقام متحمل به شوری هستند که می‌توان آن‌ها را در منطقه جایگزین رقم زرد نمود. این ارقام سازگاری خوبی با شرایط آب و هوایی استان زنجان دارند.

۴- زهکشی و آبشویی خاکها

از دیگر روش‌های مقابله با شوری، زهکشی و آبشویی خاکهای مذکور می باشد. با اضافه کردن آب اضافی (علاوه بر نیاز آبی گیاه) می‌توان نمک های محلول خاک را که در لایه سطحی تجمع یافته‌اند را شستشو و از خاک خارج کرد.

۵- بهبود خصوصیات فیزیکی خاک‌ها

بهبود خصوصیات فیزیکی خاک‌ها و سبک کردن آن می‌تواند مفید واقع شود. زمین‌های سبک به‌ویژه ماسه‌ای از جنبه‌های مختلف مناسب برای استفاده از آب‌های شور است.

در باغ های زیتون شهرستان طارم ۶۰ درصد باغ ها میزان سیلت خاک بیش از ۳۵ درصد می باشد که برای زیتون مناسب نیست. واکنش خاک تا حدودی قلیایی است. خاک باغ های زیتون در حال شور شدن است و میزان مواد آلی خاک ها پائین می باشد. مشکلات موجود در خاک های تحت کشت زیتون کمبود مواد آلی و شوری خاک می باشد که باید به آن توجه شود. از طرف دیگر در بعضی از باغ ها میزان گچ خاک بالا است که عامل بسیار محدود کننده برای کشت و عمل آوری زیتون است. با عنایت به بالا بودن میزان شوری خاک وآب در منطقه و نیز پائین بودن میزان مواد آلی خاک ضروریست که تمهیدات لازم برای افزایش جذب عناصر غذایی و کودهای شیمیایی اندیشیده شود. مواد آلی نقش کلیدی در مدیریت باغ های زیتون داشته و استفاده از مواد آلی به همراه کودهای شیمیایی علاوه بر بهبود خواص فیزیکی و شیمیایی خاک به ویژه افزایش وضعیت زهکشی و تهویه خاک به عنوان یک شاخص مهم در رشد و نمو درختان زیتون، می تواند در جذب بهتر عناصر موثر باشد. در استان زنجان به دلیل مصرف نامتعادل کودهای شیمیایی، پایین بودن ماده آلی خاک و عدم وجود بارندگی مناسب، تولید محصولات زراعی و باغی متناسب با بکارگیری نهاده های کشاورزی نمی باشند. همچنین بررسی نتایج به دست آمده از وضعیت حاصلخیزی خاک اراصی زراعی آبی استان نشان می دهد که حدود ۴۰ درصد اراضی ۴ شهرستان ایجرود، ماهنشان، زنجان و طارم شور بوده و تمام اراضی استان زنجان دارای کربن آلی کمتر از ۲ درصد هستند.

شاخص های بخش کشاورزی و منابع طبیعی ۹۰-۱۳۸۳									
عنوان شاخص : نسبت وسعت مزارع دارای سیستم آبیاری تحت فشار به کل اراضی واحد اندازه گیری : درصد									
ردیف	استان / شهرستان	۱۳۸۳	سالهای برنامه چهارم توسعه					۱۳۸۹	۱۳۹۰
			۱۳۸٤	۱۳۸۵	۱۳۸٦	۱۳۸۷	۱۳۸۸		
۱	استان	۱.۳٦٪	۱.٦۱٪	۱.۸۲٪	۲.۱٤٪	۲.۹۷٪	۳.٦۷٪	٤.٦۸٪	٦.۵۱٪
۲	ابهر	۲.٤۳٪	۲.۷۲٪	۳.۰۷٪	۳.۳۲٪	۳.۹۷٪	٤.۲۱٪	۵.۱۱٪	۷.۲۰٪
۳	ایجرود	۰.۳۲٪	۰.۳٤٪	۰.۳۳٪	۰.۳۵٪	۰.٤۰٪	۰.۵۵٪	۰.۵٦٪	۰.۷۳٪
٤	خدابنده	۱.۸٦٪	۲.۲۰٪	۲.۷۰٪	۳.۰۱٪	٤.۲۳٪	۵.٦۹٪	٦.۷۰٪	۸.٦۳٪
۵	خرمدره	۱.٦۹٪	۱.۷۱٪	۱.۷۷٪	۱.۷۰٪	۲.۹۹٪	۳.٤۳٪	۳.۲۱٪	٤.۳۲٪
٦	زنجان	۰.٦۳٪	۰.۹٦٪	۱.۰۱٪	۱.۷۳٪	۲.۹٦٪	۳.۰۱٪	۵.٤۹٪	۹.۲۷٪
۷	طارم	۱.۵٤٪	۱.۵۷٪	۱.٦۸٪	۱.۹۱٪	۳.۲۸٪	٤.۰۰٪	۵.۳۹٪	۵.۹٦٪
۸	ماهنشان	۰.۰۹٪	۰.۱۰٪	۰.۱۰٪	۰.۱۰٪	۰.۰۹٪	۰.۱۳٪	۰.۱۱٪	۰.۱۷٪

مسائل و مشکلات در شبکه های آبیاری قطره ای منطقه

سیستم آبیاری قطره ای به عنوان یکی از سیستم های آبیاری تحت فشار هر چند با تمام امکانات فنی طراحی و به شکل مناسب و اصولی اجرا شده باشد، لیکن چنانچه در مرحله بهره برداری مورد بی توجهی قرار گیرد، به زودی دچار مشکل شده و در صورت توجه نکردن به مشکلات و عدم اهتمام به برطرف نمودن آن چه بسا طرح را با شکست قطعی مواجه نماید. این مهم در شبکه هایی که بصورت مشاع بهره برداری می شوند چشمگیرتر است و می بایست قبل از شروع به آبیاری نسبت به تشکیل تیم بهره برداری ثابت یا شرکت های بهره برداری اقدام نمود.

عوامل پدیدآورنده مسائل و مشکلات در شبکه های آبیاری قطره ای بصورت زیر دسته بندی می شوند:

۱– مسائل فنی – مهندسی : امکان بروز خطا در مرحله طراحی

۲ – مسائل اجرائی: امکان عدم نظارت صحیح و سهل انگاری در مرحله اجرا و عدم تطابق پروژه اجرا شده با پروژه طراحی شده

۳ – مسائل اجتماعی – فرهنگی: در نظر گرفتن منافع شخصی توسط بهره برداران و زارعین

۴- مسائل مدیریتی: عدم وجود یک مدیریت و ساختار کارآمد در مرحله بهره برداری

بررسی پدیده نفوذ آب در خاک به عنوان یک شاخص مهم در آبیاری و کشاورزی

یکی از خصوصیات فیزیکی خاک نفوذ آب به داخل خاک میباشد. نفوذ بر حسب تعریف عبارتست از وارد شدن آب از سطح زمین به داخل خاک است. درک فرایند نفوذ برای برنامه ریزی و مدیریت سیستم آبیاری بسیار ضروری است. انتخاب نوع سیستم آبیاری برای هر منطقه به ویژگی نفوذ آب به خاک بستگی دارد. همچنین، مدیریت سیستم آبیاری و برنامه ریزی آبیاری نیز بر اساس سرعت نفوذ آب می باشد. چرای مفرط نیز بر میزان نفوذ پذیری آب تاثیر گذار است، به طوریکه میزان نفوذپذیری در باغهای چرا شده در شهرستان ماه نشان که به صورت روزانه مورد چرا قرار می گیرد کمتر از باغهایی است که مورد چرا قرار نمی گیرد یا کمتر مورد چرا قرار می گیرند، که دلیل آن تخریب ساختمان خاک و فشرده شدن لایه ای سطحی در اثر چرای بیش از اندازه است.

در قاره آسیا کشور ایران پس از کشور های شوروی سابق، چین، هند و پاکستان از نظر وسعت شوری با مساحتی حدود ۲۶۳۳۹ هکتار در رده پنجم قرار دارد که استان زنجان با توجه به اینکه جزو استانهای خشک و نیمه خشک است، میزات شوری به قرار زیر است:

۵۳ درصد از اراضی استان مشکل شوری ندارند. ۲۳ درصد کمی شو و ۱۵ درصد شور است. ۶ درصد از اراضی بسیار شور می باشد.

با توجه به تحقیقی که در مورد تاثیر خصوصیات فیزیکی خاک بر نفوذپذیری در حوضه قره درق انجام شد، در این حوضه میتوان با آبیاری سنگین فواصل زمانی دوره آبیاری را افزایش داد. با عنایت به تهویه مناسب و نفوذپذیری و عدم وجود سخت لایه در عمق پایین این اراضی، درصورت مناسب بودن سایر خصوصیات کیفی خاک می توان در این محدوده مبادرت به احداث باغ نمود.

بررسی الگوی کشت در مزرعه

با توجه به اقلیم خشک و نیمه خشک زنجان، آب به عنوان یکی از عوامل محدود کننده تولید، نقش مهمی در تعیین نوع و ترکیب فعالیتهای زراعی ایفا میکند. الگوی کشت بهینه باعث کاهش مصرف آب به اندزه ۱۰ درصد میشود که این به پایداری منابع آب زیرزمینی کمک شایانی میکند. همچنین ارزش افزوده بخش کشاورزی به اندازه ۱۰ درصد افزایش پیدا خواهد کرد.

جمع بندی نتایج و مطالعات انجام شده نشان می دهد چالش های پیش رو در افزایش راندمان آب در مزارع استان زنجان شامل موارد زیر می باشد:

۱- نحوه طراحی با نیاز منطقه و گیاه منطبق باشد و از طراحی های که از حالت میدانی خارج شده است استفاده نشود.

۲- آشنا ساختن کشاورزان به علوم مقدماتی در آبیاری نوین.

۳- تلفیق گرایش های مورد نیاز در طراحی سیستم های آبیاری.

۴- تجهیز و ساخت ایستگاه های هواشناسی کشاورزی به اندازه نیاز.

۵- توجه و نظارت کافی در طراحی سیستم های آبیاری.

۶- ارزیابی روی عملکرد سیستم های آبیاری بعد از راه اندازی.

۷- هم سو ساختن مطالعات بخشهای تحقیقاتی با مشکلات روز کشاورزان در مزرعه.

۸- ارایه دستور العمل های فنی برای افزایش بهروری آب در مزارع.

۹- ترویج کشاورزان برای احداث ایستگاه های هواشناسی در مزارع بزرگ برای اندازه گیری سرعت و جهت باد قبل از استفاده از سیستم های آبیاری و اندازه گیری سایر پارامتر های ضروری.

۱۰- ضرورت اصلاح سند ملی آب برای برآورد صحیح نیاز آبی.

سیمای زراعت و باغبانی

براساس آخرین آمار مساحت کل زمین‌ها ی زیرکشت محصولات زراعی در استان زنجان ۹۹۷، ۷۳۷ هکتار می‌باشد که حدود ۱۹۴، ۱۵۵ هکتار (۲۱ درصد) از این زمین‌ها به کشت آبی و ۸۰۳، ۵۸۲ هکتار (۷۹ درصد) به کشت دیم اختصاص دارد. همچنین مساحت باغ‌های (مثمر و نهالستان‌ها) استان ۷۱۲، ۳۲ هکتار می‌باشد که بیش از ۹۸ درصد آن‌ها آبی است. مساحت عرصه‌های جنگلی استان حدود ۰۰۰، ۹۲ هکتار و مساحت مراتع استان ۰۰۰، ۲۰۰، ۱ هکتار می‌باشد که شامل ۰۰۰، ۸۴ هکتار (۷ درصد) مرتع خوب، ۰۰۰، ۷۲۰ هکتار (۶۰ درصد) مراتع متوسط و ۰۰۰، ۳۹۶ هکتار (۳۳ درصد) مرتع ضعیف می‌باشد. بیشترین سطح زمین‌های زیرکشت محصولات زراعی در شهرستان زنجان (۶۷۷، ۱۹۲ هکتار) و کمترین آن در شهرستان طارم (۹۳۸، ۲۰ هکتار) قرار دارد. همچنین بیشترین سطح زیر کشت باغ‌های استان در شهرستان ابهر با ۱۹۷، ۱۰ هکتار (۳۱ درصد) و کمترین سطح زیرکشت مربوط به شهرستان ایجرود با ۸۳۵ هکتار(۲/۵ درصد) می‌باشد.

مساحت زمین‌های کشاورزی و باغ‌های استان به تفکیک دیم و آبی

مساحت (هکتار) / شهرستان	کل اراضی زیر کشت محصولات زراعی	کل اراضی زیر کشت محصولات زراعی آبی	کل اراضی زیر کشت محصولات زراعی دیم	کل سطح باغ‌ها	باغ آبی	باغ دیم
ابهر	۱۱۸،۷۶۹	۳۹،۵۵۵	۷۹،۲۱۳	۱۰،۱۹۷	۱۰،۱۳۵	۶۲
ایجرود	۷۰،۸۲۹	۶،۷۰۹	۶۴،۱۲۰	۸۳۵	۷۶۰	۷۵
خدابنده	۲۷۱،۴۸۴	۳۰،۱۱۲	۲۴۱،۳۷۳	۳،۵۵۷	۳،۲۹۳	۲۶۵
خرم دره	۱۵،۶۲۸	۸،۳۷۶	۷،۲۵۱	۲،۹۱۸	۲،۸۶۲	۵۶
زنجان	۱۹۲،۶۷۷	۳۹،۳۷۵	۱۵۳،۳۰۱	۶،۰۵۳	۶،۰۲۹	۲۴
طارم	۲۰،۹۳۸	۱۸،۷۰۲	۲،۲۳۵	۷،۵۹۰	۷،۵۸۹	۱
ماه نشان	۴۷،۶۷۳	۱۲،۳۶۵	۳۵،۳۰۹	۱،۵۶۲	۱،۵۶۱	۱
جمع کل	۷۳۷،۹۹۸	۱۵۵،۱۹۴	۵۸۲،۸۰۳	۳۲،۷۱۲	۳۲،۲۲۹	۴۸۳

مکانیزاسیون و مشکلات مربوط به این بخش

بخش کشاورزی از عدم استفاده از ادوات کشاورزی و آبیاری نوین رنج می برد. در حالیکه تعداد تراکتور در هر ۱۰۰۰ هکتار زمین در دنیا حدود ۱۸ تراکتور است در ایران این مقدار ۱۴ تراکتور است. همچنین ارزش محصولات تولیدی به ازای هر کشاورز در ایران حدود ۲۴۵۰ دلار آمریکاست که از متوسط منطقه خاورمیانه و شمال آفریقا کمتر و در عین حال از متوسط جهانی بالاتر است.

با توجه به اینکه استان زنجان جزو مناطق خشک و نیمه خشک به حساب می آید الگوی کشت بیشتر به صورت دیم میباشد، لذا بایستی تا حد امکان از تبخیر رطوبت جلوگیری شود. متاسفانه عدم آگاهی و دانش کشاورزان باعث کاهش دستیابی به این امر مهم در کشاورزی میشود. مهم ترین وسیله اجرای شخم و خاکورزی اولیه که به که به منظور به هم زدن ساختمان خاک انجام می شود گاوآهن های برگردان دار بوده که مناسب برای کار در اراضی دیم استان نمی باشد. گاوآهن های برگردان دار خاک را بلند کرده، برگردانده و به هم می زند و

بقایای گیاهی را مدفون می کند. لذا استفاده از این ادوات باعث افزایش تبخیر رطوبت می شود. همچنین عبور و مرور مکرر تراکتور در سطح مزرعه و استفاده از گاوآهن برگردان دار باعث ایجاد لایه سختی در زیر بستر بذر به نام hard pan می شود که این لایه مانع از نفوذ رطوبت به داخل بستر بذر می شود. که به منظور غلبه بر این لایه بایستی از زیرشکن یا ساپسویلر استفاده کرد که استفاده از زیر شکن تراکتورهای سنگین نیاز دارد. و همچنین سبب افزایش هزینه های کشاورزی می شود. ادواتی وجود دارند که می توانند جایگزین گاوآهن های برگردان دار شوند. گاو آهن های چیزلی یا قلمی می توانند جایگزینی مناسب برای این ادوات در استان شوند. چون گاو آهن های چیزلی از طریق ایجاد شیاری که در خاک می کنند مانع از تبخیر رطوبت می شود. همچنین به دلیل اینکه بقایای گیاهی را در سطح خاک نگه می دارد باعث جلوگیری از بادشویی و آبشویی خاک می شود.همچنین انرژی مصرفی و میزان مصرف سوخت تراکتور برای این نوع گاوآهن به میزان ۱/۳ در مقایسه با گاوآهن های برگردان دار است. لذا وسیله ای بسیار مناسبتر از گاوآهن های برگردان دار در زمین های دیم استان می باشد.

همچنین با توجه به اینکه سیستم های جدید که در راستای کاهش تعداد دفعات عبور و مرور تراکتور در سطح مزرعه می باشد، سیستم های بی خاکورزی یا کم خاکورزی می توانند جایگزینی بسیار مناسب باشند. در بی خاکورزی یا کم خاکورزی معمولا عملیات اولیه و ثانویه خاکورزی و همچنین مرحله کاشت توام می شود که باعث کاهش فشردگی خاک می شود.

استفاده از بذور اصلاح شده، کودهای بیولوژیک، محلول پاشی، سم پاشی به موقع مزارع، انجام آزمایشهای خاک به منظور شناخت کمبودها و نیازهای زمین کشاورزی، شخم صحیح و مشاوره با کارشناسان جهاد کشاورزی می توانند باعث افزایش میزان بازدهی مزارع و افزایش سطح درآمد کشاورزان می شود.

به منظور جلوگیری از ریزش محصولات کشاورزی در هنگام درو می توان با ملزم نمودن کمباینداران به دریافت معاینات فنی و همچنین بازدیدهای مکرر و افزایش آگاهی کشاورزان در رابطه با نحوه کار کمباین به منظور جلوگیری از ریزش محصول در حین درو و همچنین آگاهی بخشی به منظور فاصله گرفتن کشاورزان از کشاورزی سنتی و روی آوردن کشاورزان به سمت کشاورزی نوین و درآمدزا می باشد که می توان از طریق مکانیزه کردن کشاورزی به این امر دست یافت.

بررسی مشکلات بیمه محصولات کشاورزی

واحد بیمه محصولات کشاورزی به عنوان متولی تعیین خسارت محصولات کشاورزی بوده که از طریق ارزیابی زمین های کشاورزی از طریق کارشناسان این حوزه و بازدید از اراضی کشاورزی میزان خسارت را با توجه به آیتم ها و فاکتورهای موجود تعیین می کند. ولی مشکلات موجود در این بخش را می توان در سه بخش تقسیم بندی نمود که عبارتند از:

۱- با توجه به افزایش هزینه های تولید در چند سال اخیر و افزایش هزینه های سوخت حداکثر تعهد بیمه گزار در خصوص پرداخت خسارت افزایش چندانی نیافته است.

۲- هر ساله پرداخت غرامت به کشاورزان با تاخیر انجام می شود که در برخی موارد سبب نارضایتی کشاورزان و کاهش سطح بیمه در سال بعد شده که در این حالت در صورت بروز حوادث غیرمترقبه دچار ضرر و زیان زیادی می شوند.

۳- در زمینه تعیین خسارت محصول و تایید خسارت اختیارات بیشتری به کارشناسان داده شود. چون به صورت موردی از اراضی بازدید می کنندو ضمن در نظر گرفتن عوامل مدیریتی خسارت واقعی را تعیین و محاسبه می کند و این در حالی است که با تعیین درصد عمومی در برخی مناطق این درصد تکافوی خسارت واقعی به محصول را نمی دهد و سبب ابراز نارضایتی کشاورز می شود.

بررسی پراکندگی و خرد بودن زمین های زراعی استان

در ایران حدود ۱۸ میلیون هکتار زمین زراعی وجود دارد که اغلب به صورت قطعات پراکنده و در اندازه های مختلف مورد بهره برداری قرار می گیرند .پراکندگی قطعات اراضی کشاورزی سنتی ایران در نظام ارباب و رعیتی و قبل از اصلاحات ارضی به علت عوامل طبیعی اقتصادی اجتماعی و سیاسی به وجود آمد . این پراکندگی ، استفاده از دستاوردهای علمی و فنی و تکنولوژی ، سرمایه گذاری در بخش تحقیقات ، ارتباطات و نهاده های کشاورزی را مشکل وگاهی غیر ممکن می سازد . امروزه پراکندگی قطعات زمین ، مانع اساسی راه پیشرفت و توسعه کشاورزی و جامعه روستایی می باشد. یکپارچه سازی اراضی کشاورزی به معنای یکپارچه سازی و یا هماهنگ نمودن کلیه فعالیت های کشاورزی اعم از آماده سازی زمین ، تهیه بذر ، کود ، سم ، ماشین آلات کشاورزی و نگهداری

واستفاده صحیح از آنها ، مدریت صحیح مزرعه و بازاریابی محصولات کشاورزی است ، به نحوی که بتوان ضمن بالا بردن توان تولید ، نوع کشت و محصولات را مطابق با نیاز های جامعه هدایت نمود.

آثار پراکندگی اراضی زیان بار

پراکندگی اراضی استان باعث شده که استفاده از عوامل تولید با دشواری صورت گیرد . نیروی کار که یکی از عوامی تولید در کشاورزی است به علت وجود عارضه پراکندگی زمین ، تضعیف شده و کارایی آن کاهش می یابد . فاصله بیش از حد بین قطعات ، رفت و آمد های مکرر و در نتیجه کاهش انرژِی کشاورزان را به دنبال دارد. همچنین به دلیل آن که عبور و مرور ماشین آلات کشاورزی ازبین قطعات کوچک و پراکنده با دشواری زیادی همراه است کشاورزان ناچارند نهاده های تولید مانند کود ، سم وبذر و تولیدات خود را در بعضی مناطق به وسیله چهارپایان جابجا کنند ، به این ترتیب مشکلات عدیده ای برای بهره برداران به وجود می آید. استفاده از تکنولوژی می تواند افزایش تولید را به دنبال داشته باشد و فعالیت های کشاورزی را آسان نماید؛ اما به علت یکپارچه نبودن اراضی و وجود موانع فیزیکی و طبیعی که در این اراضی وجود دارد، بهره برداران نمیتوانند از آن به صورت بهینه استفاده کنند.سرمایه گذاری در امور زیر بنایی مانند احداث سدها، شبکه های آبرسانی، زهکشی، تسطیح زمین و احداث جاده های بین مزارع، بسیار حائز اهمیت ولی به علت پراکندگی قطعات، امکان سرمایه گذاری در این اراضی وجود ندارد. آب یکی از عوامل مهم تولید در کشاورزی ایران است. آب به علت عبور از بین قطعات متعدد و طی مسیرهای طولانی، افت شدید پیدا می کند، علاوه بر آن اختلافات و منازعات زیادی را (در حین آبیاری) بین کشاورزان به وجود می آورد. کمبود آبی که از این طریق ایجاد می شود، مقداری از اراضی را از چرخه کشت و تولید خارج می شود. وجود مرزهای متعدد، راههای عبور اضافی، جویها و نهرهای مختلف در بین اراضی پراکنده، هر کدام مقداری از اراضی را به خود اختصاص داده و مانع کشت آن می شوند. پراکندگی قطعات سبب می شود تا هزینه های تولید بالا رود، درآمد کشاورزان کاهش یابد، منابع و عوامل تولید تلف شود، کشاورزان از دستاوردهای علمی و فنی جدید محروم بمانند و مبادلات و ارتباطات تقلیل پیدا کند و در نهایت پدیده مهاجرت روستاییان تولید کننده به شهرها گسترش یابد.

ضرورت یکپارچه سازی اراضی کشاورزی:

آثار زیانبار پراکندگی اراضی کشاورزی باعث می شود تا روند گذار کشاورزی از سنتی به پیشرفته (صنعتی) با کندی انجام شود. عدم سرمایه گذاری در بخش کشاورزی و فراهم نکردن تکنولوژی کشاورزی سبب می شود تا بهره برداران نتوانند به کشاورزی صنعتی دست یابند .کوچک بودن قطعات زمین، تعداد و فاصله بین قطعات و نامنظم بودن شکا آنها، مسائل و مشکلات متعددی را در بهره برداری از ین و سایر عوامل تولید به وجود می آورد. یکی از مهمترین مشکلات، عدم امکان استفاده صحیح و کارآمد از ماشین آلات و روشهای جدید کشاورزی است.

مزایای یکپارچه سازی اراضی کشاورزی:

۱- افزایش عملکرد در واحد سطح

۲- افزایش سطح زیر کشت

۳- افزایش مبادلات و ارتباطات

۴- افزایش درآمد بهره برداران و بهبود سطح زندگی روستاییان

۵- افزایش سرمایه گذاری جهت انجام امور زیر بنایی

۶- از بین رفتن مرزهای غیر ضروری

۷- کاهش تعداد قطعات پراکندگی اراضی(آبی و دیم)

۸- کاهش مهاجرت روستاییان به شهرها

۹- مکانیزه شدن کشاورزی

۱۰- استفاده از دستاوردهای و تجهیزات علمی و فنی پیشرفته

۱۱- صرفه جویی در مصرف آب

۱۲- گسترش روحیه تعاون و مشارکت در کشاورزان

۱۳- بهبود کیفیت محصولات کشاورزی

۱۴- کاهش هزینه های تولید

۱۵- جلوگیری از فرسایش خاک

موانع موجود در بخش دامپروری

مشکلات و تنگناهای بخش دامپروری را در موارد زیر می توان ذکر کرد:

۱- عدم حمایت و نبود سیاست گذاریهای بلند مدت و هدف دار در زمینه تامین نهاده ه، خرید محصولات لبنی و دامی، دارو و درمان، وارد کردن نژادهای خونی برتر و پرتولید و حذف یا اصلاح گله های کم بازده و محلی، قیمت گذاری اقلام دامی، استراتژی های کلی در امر واردات و صادرات صنایع دامپروری.

۲- ثابت نبودن قیمت و عدم وجود قیمت خرید تضمینی محصولات دامی امری است که همیشه موجب رنجش دامداران می شود.

۳- به دلیل سنتی و نیمه سنتی بودن سیستم پرورش دام به ویژه در مناطق روستایی استان که کاملا وابسته به شرایط آب و هوایی و به ویژه بارندگی سالیانه و وضعیت اقلیمی است. به دلیل خشک و نیمه خشک بودن استان زنجان و پایین بودن متوسط بارش در سالیانه در مقایسه با کشورهای پیشرو در زمینه دامپروری ونیز استفاده بی رویه از سفره های زیرزمینی و بهره برداری غیرعلمی از منابع طبیعی و مراتع و تخریب آن در نهایت منجر به محدودیت در تولید و عرضه علوفه، مواد اولیه و خوراک دام و بالا رفتن قیمت تولید شده تولیدات دامی می گردد.

۴- غیر علمی بودن روشهای تولید و پرورش دام های سبک و سنگین و عدم آشنایی دامداران به ویژه روستاییان به عنوان اصلی ترین بخش فعال با شیوه های نوین نگهداری و پرورش دام و پایین بودن تحصیلات روستاییان و از طرفی عدم کارایی بخش آموزش و ترویج کشاورزی سبب قدیمی ماندن و پایین بودن سطح علمی دامپروری در استان است.

۵- عدم بکارگیری نیروهای متخصص و مجرب و تحصیل کرده در بخش دامپروری در فارم های دامپروری و مزارع تولید محصولات دامی مشکل شاخص دیگری است که بخش دامپروری با آن دست به گریبان است، به تحوی که اکثر فارغ التحصیلان دامپروری در سایر بخش ها و صنایع مشغول و جذب می شوند.

۶- ارتباط ضعیف و غیر متوازن صنایع جنبی و وابسته و مرتبط مانند صنایع و مکانیزاسیوان کشاورزی، صنایع غذایی و تبدیلی و لبنی، دامپزشکی و درمان، بیمه محصولات کشاورزی، موسسات مالی و بانک ها و وزارت های جهاد کشاورزی و صنعت و معدن با یکدیگر از دیگر معضلات این بخش است.

۷- عدم ارائه تسهیلات سهل الوصول و بلند مدت و کم بهره به دامداران از سوی بانکهای دولتی و خصوصی و تزریق نشدن سرمایه به دامپروران به ویژه در زمان هایی که دامداران نیازمند کمک سریع می باشند.

راهکارهای پیشنهادی

۱- استفاده از ابزارهای اصلاح نژادی و تکنیک های مدرن تغذیه ای و شیوه های نوین مدیریتی در جهت بالا بردن خلوص نژادی گله و افزایش بهره وری خوراک مصرف دام، حذف و اصلاح دام ها و گله های بومی و کم تولید.

۲- تغییر سیستم پرورش دامها از سیستم چرای آزادبه سیستم بسته که منجر به قطع وابستگی به مراتع و چراگاههای طبیعی می شود.

۳- پررنگ کردن نقش اتحادیه های دامداری و انجمن ها و تشکل های مشابه در امر تولید و تصمیم گیری های کلان مربوطه.

۴- افزایش به کارگیری نیروهای متخصص و موفق و با تجربه و فارغ التحصیلان بخش علوم دامی.

۵- صنعتی کردن و نیمه صنعتی کردن واحدهای دامداری و ایجاد کجتمع ها و شهرک های دامداری.

تولیدات دامی استان زنجان در سال ۹۳

واحد : تن در سال

محصول / شهرستان	شیر	گوشت قرمز	گوشت طیور صنعتی	تخم مرغ صنعتی	عسل	جوجه یک روزه (واحد : قطعه)
زنجان	۶۴۷۸۰	۴۳۷۴	۱۴۰۵۸	۱۲۱۸	۱۶۸	۲۴۸۶۷۳۵
ابهر	۱۷۸۲۰	۱۶۰۹	۵۸۵۹	۳۰۱۶	۷۱	۱۱۷۹۰۸۴۰
خدابنده	۲۷۲۹۶	۳۴۸۸	۹۷۸	۲۱	۷۴	0
خرمدره	۲۳۸۰۰	۹۸۱	۱۴۶۵	۲۹۷۳	۳۷	۲۰۵۹۳۱۳۶
طارم	۱۰۱۳۷	۱۵۴۰	۱۷۲۱	0	۵۶	0
ماهنشان	۱۱۱۷۳	۲۲۳۱	۵۸۷	0	۹۴	0

ایجرود	۱۶۵۸۵	۱۲۰۲	۲۸۷۰	0	۳۶.۵	0
سلطانیه	۱۱۸۸۰	۱۰۷۳	۲۵۴۹	۱۲۳۲	۲۶	۲۳۲۵۴۲۳
جمع کل	۱۸۳۴۷۱	۱۶۴۹۸	۳۰۰۸۸	۸۴۶۰	۵۶۴	۳۷۱۹۶۱۳۴

خلاصه گزارش

مسئله آب و راهکارهای پیشنهادی

استان زنجان با متوسط بارندگی حدود ۳۵۰-۳۲۰ میلی‌متر در سال از مناطق کم باران کشور محسوب می‌شود. با توجه به کمبود بارندگی سالانه بیشتر کشاورزی استان بر پایه دیم استوار است و با توجه به کمبود آب های سطحی و زیر زمینی مدیریت آب و آبیاری در مزارع استان مهمترین عامل در افزایش عملکرد محصول میباشد. در حال حاضر مشکل اساسی پایین بودن راندمان آبیاری در دشت های استان و کیفیت نامناسب آبهای سطحی به ویژه رودخانه قزل اوزن می باشد. کشور ایران در ناحیه آب و هوائی گرم و خشک واقع شده است و متوسط میزان بارندگی کشور یک سوم متوسط بارندگی جهان می باشد. کمبود بارندگی و خشکسالیهای اخیر سبب کاهش منابع آب گردیده است، به طوریکه منابع آبهای سطحی و زیر زمینی به مقدار محسوسی کاهش یافته است. از طرفی بخش قابل توجهی از منابع آبهای زیر زمینی دارای مقدار زیادی املاح می باشد و کاربرد این قبیل آبها در کشاورزی با توجه به وسعت و گستردگی آنها امری اجتناب ناپذیر است و باید به طریق صحیح و با توجه به شرایط بخصوص هر منطقه مبادرت به استفاده بهینه از آبهای شور و لب شور در تولید محصولات کشاورزی نمود. در برخی از این مناطق درجه شوری آبها در مکان و زمانهای گوناگون متغیر می باشد و یا منابع مختلف کیفیت آب در یک منطقه قابل دسترس است. در چنین شرایطی عامل محدود کننده کمبود آب با کیفیت مناسب میباشد که باید جهت استفاده از آنها روش های مختلف بهره برداری را مورد بررسی قرار داد و درموقعیتهای مختلف از روش مناسبی که بتواند کارآیی آب تولید را بازاء میزان کیفیت آب مصرفی به حداکثر برساند بکار گرفت. کاربرد کیفیتهای مختلف آب آبیاری در مقاطع مختلف رشد گیاه در مواردی که منبع آب مناسب محدود باشد مطرح می گردد. از جمله مدیریت های موثر و مفید در جهت استفاده از آبهای شور و لب شور میباشد. در این ارتباط میتوان در زمان جوانه زدن و استقرار گیاه از آب مناسب و پس از آن از آب با کیفیت شور استفاده نمود. یکی دیگر از عوامل مهم در توسعه بخش کشاورزی در هر منطقه، وجود منابع آب کافی است. به منظور بررسی امکان استحصال آب در اراضی مستعد آمار و پراکنش منابع آب موجود در سطح

استان، شامل رودخانه ها، چشمه ها، قنوات و چاه های عمیق و نیمه عمیق به تفکیک دشت های آبی بصورت لایه های اطلاعاتی تهیه گردید. براساس اطلاعات موجود در حال حاضر تعداد ۱۴۹۸۹ حلقه چاه اعم از عمیق و نیمه عمیق، ۹۲۲۳ چشمه و ۷۹۹ رشته قنات در کل استان وجود دارد.پتانسیل منابع آب‌های زیرزمینی استان با برآورد احتمالی قریب، ۱۲۰۰ میلیون متر مکعب است که با توجه به تخلیه ۱۱۵۰ میلیون متر مکعب از آن توسط چاه‌های عمیق، نیمه عمیق، قنات، چشمه‌ها، افت آب‌های زیرزمینی با توجه به خشکسالی‌های چند سال اخیر در استان مشهود بوده و خشک شدن اغلب قنات‌ها و چشمه‌های منطقه از ویژگی‌های بارز این افت آب‌های زیرزمینی است. تخلیه و مصرف آب از منابع زیرزمینی با استفاده از حدود ۱۶۹ حلقه چاه عمیق، ۸۹۷۰ حلقه چاه نیمه عمیق و ۸۳۱ رشته قنات و ۵۴۰۴ دهنه چشمه صورت گرفته و مصرف آب با استفاده از چاه‌های عمیق و نیمه عمیق با ۵۲ درصد بیشترین روش استفاده از آب‌های زیرزمینی بوده است. در بخش کشاورزی نیز استفاده از چاه، قنات و چشمه حدود ۹۲ درصد بوده که بیشترین مقدار استفاده از آب‌های زیرزمینی است. در حال حاضر مشکل اساسی پایین بودن راندمان آبیاری در دشتهای استان بوده و بدون ایجاد بستر مناسب و زیرساخت های لازم، ارتقای ضریب بهره وری در اراضی استان امکان پذیر نمی باشد. از طرفی ادامهٔ روند فعلی بهره برداری از منابع آب موجب گردیده در دشت های استان سالیانه افت قابل ملاحظه ای در سطح سفره های آب زیرزمینی،قنوات و چشمه ها به وجود آید، به طوری که سالیانه در دشت ابهر ۷۲ سانتی متر، دشت زنجان-سلطانیه ۲۶ سانتی متر، دشت قیدار ۲۳ سانتی متر، دشت گل تپه-زرین آباد ۵۵ سانتی متر، دشت سجاس-حلب ۵۰ سانتی متر سطح سفره های آب زیرزمینی کاهش می یابد. بنابراین ضروری است با انجام برنامه ریزی های لازم به منظور افزایش ضریب راندمان آبیاری، در استان زنجان مناطقی که با خطر افت سطح آب زیر زمینی مواجه هستند در برنامه ریزی استفاده از منابع آب توجه لازم به این موضوع مهم صورت پذیرد.

آبها در مناطق خشک و نیمه خشک مثل زنجان دارای مقدار زیادی املاح میباشند. از این مقدار نمک، مقدار جزئی نیاز گیاهان را تامین مینمایید و مابقی در خاک انباشته میگردد و در صورتی که تدبیری در این باره اندیشیده نشود با گذشت زمان باعث شور شدن اراضی گردیده و آنها را از حیض انتفاع خارج میسازد. شور شدن خاک یکی از مشکلات اصلی اراضی آبی بشمار میرود و یکی از اثرات منفی زیست محیطی آشکار آبیاری است. شوری به طور جد انتخاب محصول را محدود کرده و بر جوانه زنی و تولید گیاه تاثیر میگذارد و وضعیت خاک را برای انواع فعالیت ها دشوار می سازد.

یکی دیگر از مدیریت های قابل توجه در شرایط کمبود آب شیرین کاربرد آب شیرین برای کشت گیاهان حساس به شوری و یا کاربرد آن در مرحله جوانه زدن و استقرار گیاه میباشد که بدین ترتیب شوری خاک را

که در کشت قبلی بدلیل کاربرد آب شور افزایش داده است در مرحله جوانه زدن و یا کشت بعدی با آب شیرین کاهش داده و سبب تعدیل املاح در پروفیل خاک می گردد. در صورتیکه در هر مرحله آبیاری مقدار کافی آب به آب آبیاری مورد نیاز گیاه جهت حفظ و تعادل املاح در خاک اضافه نمود میتوان شوری منطقه فعالیت ریشه را در حد مطلوبی حفظ نمود. آبیاری مکرر با دورکم نیز میتواند کمبود آب را بین دو آبیاری کاهش داده و تنش کمتری به گیاه وارد نماید.

در اراضی حاشیه رودخانه قزل اوزن در منطقه طارم، نمونه برداریهای خاک ۲۰ روستای حاشیه رودخانه قزل اوزن از عمق صفر تا ۳سانتی متر نشان داده که بررسی به طور تدریجی به سمت شور شدن پیش رفته و در برخی مناطق مانند زهترآباد، حاجی قشلاق، دستجرده، قارقلی چم، هندی کندی میزان شوری از حد بحرانی گذشته است. که علت آن را میتوان به استفاده از آب با کیفیت پایین و عدم استفاده از آب اضافی برای شتشوی نمک در لایه سطحی عنوان کرد. برای بهبود این وضعیت بایستی از گیاهانی با نیاز آبی کم به آب آبیاری و یا استفاده از زهکش برای جلوگیری از تجمع نمک در لایه سطحی و خارج نمودن آن از خاک استفاده گردد.

شوری آب آبیاری باعث تخریب شدید خاک و کاهش نفوذپذیری آن می گردد. به طوری که عملا با اعمال مقادیر کم آب آبیاری کمتر از نیاز واقعی گیاه، موجب بروز مسائلی مانند تخریب بافت خاک، کاهش نفوذ آب در خاک، کاهش جذب عناصر غذایی، کاهش طول عمر مفید درختان می شویم. همچنین با عث گرفتگی قطره چکان ها و پوسیدگی اتصالات آبیاری می شود. . بنابراین با بکارگیری روش های آبیاری یکنواخت و پیوسته با راندمان بالا می توان تنش رطوبتی را به حداقل رساند.

در مورد زیتون که در باغات استان تحت کشت قرار می گیرد تأثیر کم آبیاری تنظیم شده بر خصوصیات کمی و کیفی میوه تاثیر گذاشته و با اعمال تنش آبی به میزان ۲۵ درصدنیاز آبی، ۲۹ درصد در آب آبیاری صرفه جویی شد و لذا می توان گفت که پرورش ارقام زیتون روغنی در شرایط تنش آبی (۷۵ درصد نیاز آبی) میزان روغن میوه و کارآیی مصرف آب را افزایش خواهد داد.

با توجه به روند رو به رشد سیستم های آبیاری تحت فشار و فواید این سیستم ها، عملا مشکلاتی از نظر در رفتگی اتصالات وافزایش هزینه های کارگری وجود دارد که با توصیه به آبیاری شبانه(هوای خنک) این هزینه ها کاهش یافته و مدیریت سیستم نیز آسانتر می گردد. همچنین جهت جلوگیری از گرفتگی قطره چکان ها در اثر آب شور اقدام به تزریق اسید نموده که عملا هزینه های کارگری، خرید قطره چکان نو و ..... کاهش یافته و عملا مدیریت سیستم بسیار راحت تر شده که موجب آبیاری یکنواخت درختان و افزایش در آمد درآنها خواهیم بود.

توصیه های کاربردی:

۱- اصلاح روش آبیاری: یکی از راههای مقابله با شوری اراضی کوتاه کردن فاصله بین آبیاری‌ها می باشد. همچنین آبیاری های شبانه و در هوای خنک نیز می تواند مفید واقع شود.

۲-مدیریت سیستم آبیاری: در ابتدا و طول فصل شستشوی سیستم از محل فیلتراسیون تا قطره چکان ها جهت خروج رسوب های فصل قبل و همچنین تزریق اسید جهت رسوب زدایی و کاهش گرفتگی قطره چکان ها در ابتدا و طول فصل آبیاری.

۳- انتخاب و کاشت ارقام مقاوم: ارقام آربیکن، کنسروالیا، کالاماتا، پیکوال جز ارقام متحمل به شوری هستند که می‌توان آن‌ها را در منطقه جایگزین رقم زرد نمود. این ارقام سازگاری خوبی با شرایط آب و هوایی استان زنجان دارند.

۴- زهکشی و آبشویی خاکها: از دیگر روش‌های مقابله با شوری، زهکشی و آبشویی خاکهای مذکور می باشد. با اضافه کردن آب اضافی (علاوه بر نیاز آبی گیاه) می‌توان نمک های محلول خاک را که در لایه سطحی تجمع یافته‌اند را شستشو و از خاک خارج کرد.

۵- بهبود خصوصیات فیزیکی خاک‌ها: زمین‌های سبک به‌ویژه ماسه‌ای از جنبه‌های مختلف مناسب برای استفاده از آب‌های شور است.

در باغ های زیتون شهرستان طارم ۶۰ درصد باغ ها میزان سیلت خاک بیش از ۳۵ درصد می باشد که برای زیتون مناسب نیست. واکنش خاک تا حدودی قلیایی است. خاک باغ های زیتون در حال شور شدن است و میزان مواد آلی خاک ها پائین می باشد. مواد آلی نقش کلیدی در مدیریت باغ های زیتون داشته و استفاده از مواد آلی به همراه کودهای شیمیایی علاوه بر بهبود خواص فیزیکی و شیمیایی خاک به ویژه افزایش وضعیت زهکشی و تهویه خاک به عنوان یک شاخص مهم در رشد و نمو درختان زیتون، می تواند در جذب بهتر عناصر موثر باشد.

عوامل پدیدآورنده مسائل و مشکلات در شبکه های آبیاری قطره ای بصورت زیر دسته بندی می شوند:

۱– مسائل فنی – مهندسی : امکان بروز خطا در مرحله طراحی

۲ – مسائل اجرائی: امکان عدم نظارت صحیح و سهل انگاری در مرحله اجرا و عدم تطابق پروژه اجرا شده با پروژه طراحی شده

۳– مسائل اجتماعی – فرهنگی: در نظر گرفتن منافع شخصی توسط بهره برداران و زارعین

۴- مسائل مدیریتی: عدم وجود یک مدیریت و ساختار کارآمد در مرحله بهره برداری

۵۳ درصد از اراضی استان مشکل شوری ندارند. ۲۳ درصد کمی شو و ۱۵ درصد شور است. ۶ درصد از اراضی بسیار شور می باشد.

با توجه به تحقیقی که در مورد تاثیر خصوصیات فیزیکی خاک بر نفوذپذیری در حوضه قره درق انجام شد،

در این حوضه میتوان با آبیاری سنگین فواصل زمانی دوره آبیاری را افزایش داد. با عنایت به تهویه مناسب و نفوذپذیری و عدم وجود سخت لایه در عمق پایین این اراضی، درصورت مناسب بودن سایر خصوصیات کیفی خاک می توان در این محدوده مبادرت به احداث باغ نمود.

با توجه به اقلیم خشک و نیمه خشک زنجان، آب به عنوان یکی از عوامل محدود کننده تولید، نقش مهمی در تعیین نوع و ترکیب فعالیتهای زراعی ایفا میکند. الگوی کشت بهینه باعث کاهش مصرف آب به اندزه ۱۰ درصد میشود که این به پایداری منابع آب زیرزمینی کمک شایانی میکند. همچنین ارزش افزوده بخش کشاورزی به اندازه ۱۰ درصد افزایش پیدا خواهد کرد.

راهکارهای توصیه شده برای مشکلات مطرح شده:

جمع بندی نتایج و مطالعات انجام شده نشان می دهد چالش های پیش رو در افزایش راندمان آب در مزارع استان زنجان شامل موارد زیر می باشد:

۱- نحوه طراحی با نیاز منطقه و گیاه منطبق باشد و از طراحی های که از حالت میدانی خارج شده است استفاده نشود.

۲- آشنا ساختن کشاورزان به علوم مقدماتی در آبیاری نوین.

۳- تلفیق گرایش های مورد نیاز در طراحی سیستم های آبیاری.

۴- تجهیز و ساخت ایستگاه های هواشناسی کشاورزی به اندازه نیاز.

۵- توجه و نظارت کافی در طراحی سیستم های آبیاری.

۶- ارزیابی روی عملکرد سیستم های آبیاری بعد از راه اندازی.

۷- هم سو ساختن مطالعات بخشهای تحقیقاتی با مشکلات روز کشاورزان در مزرعه.

۸- ارایه دستور العمل های فنی برای افزایش بهروری آب در مزارع.

۹- ترویج کشاورزان برای احداث ایستگاه های هواشناسی در مزارع بزرگ برای اندازه گیری سرعت و جهت باد قبل از استفاده از سیستم های آبیاری و اندازه گیری سایر پارامتر های ضروری.

۱۰- ضرورت اصلاح سند ملی آب برای برآورد صحیح نیاز آبی.

مکانیزاسیون

با توجه به اینکه غالب الگوی کشت استان به صورت دیم می باشد می توان با استفاده از ادواتی که مناسب برای کار در اراضی دیم می باشد، مدیریت مزرعه ای بهتری انجام داد و با کاهش هزینه ها و افزایش راندمان کاری بازده مزرعه ای را افزایش داد. مهم ترین وسیله اجرای شخم و خاکورزی اولیه که به منظور به هم زدن ساختمان خاک انجام می شود گاوآهن های برگردان دار بوده که مناسب برای کار در اراضی دیم استان نمی باشد. گاوآهن های برگردان دار خاک را بلند کرده، برگردانده و به هم می زند و بقایای گیاهی را مدفون می کند. لذا استفاده از این ادوات باعث افزایش تبخیر رطوبت و ایجاد فشردگی می شود. گاو آهن های چیزلی یا قلمی

می توانند جایگزینی مناسب برای این ادوات در استان شوند. چون گاو آهن های چیزلی از طریق ایجاد شیاری که در خاک می کنند مانع از تبخیر رطوبت می شود. همچنین به دلیل اینکه بقایای گیاهی را در سطح خاک نگه می دارد باعث جلوگیری از بادشویی و آبشویی خاک می شود.همچنین انرژی مصرفی و میزان مصرف سوخت تراکتور برای این نوع گاوآهن به میزان ۱/۳ در مقایسه با گاوآهن های برگردان دار است. لذا وسیله ای بسیار مناسبتر از گاوآهن های برگردان دار در زمین های دیم استان می باشد.

همچنین با توجه به اینکه سیستم های جدید که در راستای کاهش تعداد دفعات عبور و مرور تراکتور در سطح مزرعه می باشد، سیستم های بی خاکورزی یا کم خاکورزی می توانند جایگزینی بسیار مناسب باشند. در بی خاکورزی یا کم خاکورزی معمولا عملیات اولیه و ثانویه خاکورزی و همچنین مرحله کاشت توام می شود که باعث کاهش فشردگی خاک می شود.

استفاده از بذور اصلاح شده، کودهای بیولوژیک، محلول پاشی، سم پاشی به موقع مزارع، انجام آزمایشهای خاک به منظور شناخت کمبودها و نیازهای زمین کشاورزی، شخم صحیح و مشاوره با کارشناسان جهاد کشاورزی می توانند باعث افزایش میزان بازدهی مزارع و افزایش سطح درآمد کشاورزان می شود.

به منظور جلوگیری از ریزش محصولات کشاورزی در هنگام درو می توان با ملزم نمودن کمباینداران به دریافت معاینات فنی و همچنین بازدیدهای مکرر و افزایش آگاهی کشاورزان در رابطه با نحوه کار کمباین به منظور جلوگیری از ریزش محصول در حین درو و همچنین آگاهی بخشی به منظور فاصله گرفتن کشاورزان از کشاورزی سنتی و روی آوردن کشاورزان به سمت کشاورزی نوین و درآمدزا می باشد که می توان از طریق مکانیزه کردن کشاورزی به این امر دست یافت.

راهکارها در مورد بیمه محصولات کشاورزی

۱- متناسب نمودن حداکثر تعهد بیمه گزار با افزایش هزینه های تولید.

۲- پرداخت به موقع خشارت به کشاورزان تا باعث بروز نارضایتی کشاورز و کاهش سطح بیمه در سالهای آتی نشود.

۳- در زمینه تعیین خسارت محصول و تایید خسارت اختیارات بیشتری به کارشناسان داده شود. چون به صورت موردی از اراضی بازدید می کنندو ضمن در نظر گرفتن عوامل مدیریتی خسارت واقعی را تعیین و محاسبه می کند و این در حالی است که با تعیین درصد عمومی در برخی مناطق این درصد تکافوی خسارت واقعی به محصول را نمی دهد و سبب ابراز نارضایتی کشاورز می شود.

خرد بودن زمین های زراعی استان

آثار زیانبار پراکندگی اراضی کشاورزی باعث می شود تا روند گذار کشاورزی از سنتی به پیشرفته (صنعتی) با کندی انجام شود. عدم سرمایه گذاری در بخش کشاورزی و فراهم نکردن تکنولوژی

کشاورزی سبب می شود تا بهره برداران نتوانند به کشاورزی صنعتی دست یابند .کوچک بودن قطعات زمین، تعداد و فاصله بین قطعات و نامنظم بودن شکا آنها، مسائل و مشکلات متعددی را در بهره برداری از ین و سایر عوامل تولید به وجود می آورد. یکی از مهمترین مشکلات، عدم امکان استفاده صحیح و کارآمد از ماشین آلات و روشهای جدید کشاورزی است.

مزایای یکپارچه سازی اراضی کشاورزی:

۱- افزایش عملکرد در واحد سطح

۲- افزایش سطح زیر کشت

۳- افزایش مبادلات و ارتباطات

۴- افزایش درآمد بهره برداران و بهبود سطح زندگی روستاییان

۵- افزایش سرمایه گذاری جهت انجام امور زیر بنایی

۶- از بین رفتن مرزهای غیر ضروری

۷- کاهش تعداد قطعات پراکندگی اراضی(آبی و دیم)

۸- کاهش مهاجرت روستاییان به شهرها

۹- مکانیزه شدن کشاورزی

۱۰- استفاده از دستاوردهای و تجهیزات علمی و فنی پیشرفته

۱۱- صرفه جویی در مصرف آب

۱۲- گسترش روحیه تعاون و مشارکت در کشاورزان

۱۳- بهبود کیفیت محصولات کشاورزی

۱۴- کاهش هزینه های تولید

۱۵- جلوگیری از فرسایش خاک

دامپروری

با توجه به مشکلات بخش دامپروری راهکارهای زیر را می توان ارائه کرد:

۶- استفاده از ابزارهای اصلاح نژادی و تکنیک های مدرن تغذیه ای و شیوه های نوین مدیریتی در جهت بالا بردن خلوص نژادی گله و افزایش بهره وری خوراک مصرف دام، حذف و اصلاح دام ها و گله های بومی و کم تولید.

۷- تغییر سیستم پرورش دامها از سیستم چرای آزادبه سیستم بسته که منجر به قطع وابستگی به مراتع و چراگاههای طبیعی می شود.

۸- پررنگ کردن نقش اتحادیه های دامداری و انجمن ها و تشکل های مشابه در امر تولید و تصمیم گیری های کلان مربوطه.

۹- افزایش به کارگیری نیروهای متخصص و موفق و با تجربه و فارغ التحصیلان بخش علوم دامی.

۱۰-صنعتی کردن و نیمه صنعتی کردن واحدهای دامداری و ایجاد کجتمع ها و شهرک های دامداری.