



وزارت جهاد کشاورزی

سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی

دفتر امور اقتصادی

مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان زنجان

گزارش نظارت بر اجرای برنامه الگوی کشت ملی محصولات کشاورزی (استان زنجان)

سال زراعی ۱۴۰۳-۰۴

تهیه و تدوین:

علیرضا نیکوئی، علی اکبر اسدی، عباس پورمیدانی و علیرضا توکلی

سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی

دفتر امور اقتصادی

مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان زنجان

شناسنامه گزارش

عنوان: گزارش نظارت بر اجرای برنامه الگوی کشت ملی محصولات کشاورزی (استان زنجان) سال زراعی ۱۴۰۳-۰۴

تهیه و تدوین: علیرضا نیکوئی، علی اکبر اسدی، عباس پورمیدانی و علیرضا توکلی

همکاران اصلی: زهره نیازی، فاطمه حیدری

نظارت و مشاوره: محمد قدیری ایبانه

تهیه و تنظیم: دفتر امور اقتصادی سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی

ویراستار فنی: عباس پورمیدانی

ناشر: سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی

محل اجرا: استان زنجان

شمارگان (تیراژ): محدود

تاریخ شروع: شهریور ۱۴۰۳ به مدت یکسال و شش ماه

نوبت چاپ:

شماره ثبت:

تاریخ ثبت: ۱۴۰۵

نشانی: تهران، بزرگراه شهید چمران، خیابان یمن، باغ کشاورزی، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی

تلفن: ۲۲۴۰۲۳۰۰

فهرست مطالب

۶	چکیده
۷	مقدمه
۸	اهداف و رویکردهای برنامه الگوی کشت
۹	نتایج مورد انتظار حاصل از اجرای طرح الگوی کشت
۹	معرفی استان زنجان
۱۰	سیمای اقتصاد کشاورزی استان
۱۲	سهم بخش کشاورزی در اشتغال استان و مقایسه آن با کشور
۱۲	مهم‌ترین چالش‌های بخش کشاورزی و منابع طبیعی در استان زنجان
۱۶	پیشنهادهای برای رفع چالش‌ها و بحران‌ها
۱۷	تقسیم‌کار استانی در راستای اجرای برنامه عملیاتی
۱۷	برنامه‌های اجرا شده در مرکز تحقیقات زنجان در راستای اجرای طرح الگوی کشت
۱۸	ارزیابی اجرای الگوی کشت
۳۱	جمع‌بندی و نتیجه‌گیری
۳۲	مشکلات و چالش‌ها در مورد محصولات زراعی
۳۳	مشکلات و چالش‌های اجرای الگوی کشت در استان
۳۴	چشم‌انداز آینده و پیشنهادات در راستای اجرای بهتر برنامه الگوی کشت در استان
۳۵	توصیه‌های فنی جهت اجرای بهتر برنامه الگوی کاشت در استان زنجان

فهرست جداول

- جدول ۱- چالش‌ها، محدودیت‌ها و پیامدهای اصلی پیش روی کشاورزی استان ۱۵
- جدول ۲. سطح زیر کشت، عملکرد و تولید محصولات زراعی در برنامه و میزان تحقق آن در استان زنجان (سال زراعی ۰۴-۱۴۰۳) ۲۱
- جدول ۳- درصد آبیاری نوین محصولات عمده زراعی سال ۱۴۰۴ ۲۴
- جدول ۴. تسطیح و یکپارچه‌سازی اراضی، درجه مکانیزاسیون و درصد نفوذ بذر در استان ۲۵
- جدول ۵. میزان سطح اجرائی سیستم‌های آبیاری نوین به تفکیک شهرستان، تعداد کنتورهای هوشمند و تحویل آب حجمی در استان ۲۶
- جدول ۶. وضعیت اجرای گلخانه‌ها در سال زراعی ۰۴-۱۴۰۳ در استان ۲۶
- جدول ۷. وضعیت کودهای ازته، فسفره و پتاسه (کیلوگرم در هکتار) در برنامه و میزان تحقق آن در استان زنجان (سال زراعی ۰۴-۱۴۰۳) ۲۸
- جدول ۸. میزان فعالیت‌های رسانه‌ای جمعی و انفرادی، فعالیت‌های آموزشی ترویجی موضوعی و محصولی ویژه کشاورزان و ظرفیت سازه‌های ترویجی در استان زنجان ۲۹
- جدول ۹- عملکرد، میزان آب مصرفی، بهره‌وری مصرف آب و بهره‌وری مصرف آب سبز - سال ۱۴۰۴ ۳۰
- جدول ۱۰. ضریب تحقق برنامه برای درصدهای مختلف ۳۲
- جدول ۱۱. درصد تحقق واقعی شاخص‌های مختلف در برنامه ابلاغی در استان زنجان (۰۴-۱۴۰۳) ۳۲
- جدول ۱۲. مشکلات و چالش‌های اساسی در کشت محصولات الگوی کشت استان احصا شده از مراکز جهاد کشاورزی ۳۳

فهرست شکل‌ها

- شکل ۱- برگزاری جلسات ارزیابی و بحث و تبادل نظر در مورد الگوی کشت در استان زنجان ۹
- شکل ۲- تفاوت سطح محصولات و میزان تولید محصولات آبی ۲۲
- شکل ۳- تفاوت سطح محصولات و میزان تولید محصولات دیم ۲۳

چکیده

هدف از نظارت بر برنامه الگوی کشت پایش، ارزیابی، اصلاح و به هنگام سازی انتظارات پیش‌بینی شده و نتایج به‌دست‌آمده و ارائه بازخورد به عوامل تدوین‌کننده و اجرایی برنامه، به‌منظور برطرف نمودن نقاط ضعف و تقویت نقاط قوت و نظارت مستمر بر اجرای مناسب برنامه در راستای رویکردهای تعیین شده است. به‌منظور جمع‌بندی و تعیین میزان دستیابی به اهداف اصلی برنامه الگوی کشت در استان زنجان در سال زراعی ۱۴۰۴-۱۴۰۳، از شاخص درصد تحقق استفاده گردید. به‌طوری‌که در صورت تحقق هر یک از برنامه‌های ابلاغی بین ۱۱۰-۹۰ درصد ضریب تحقق یک، تحقق ۸۰ تا ۱۲۰ درصد ضریب تحقق ۰/۸، ۷۰ تا ۱۳۰ درصد ضریب تحقق ۰/۶ و در صورت تحقق کمتر از ۳۰ درصد برنامه ابلاغی، ضریب تحقق ۰/۲ تعلق گرفت. درصد تحقق برنامه براساس برنامه‌های ابلاغی و اجرایی در استان زنجان با استناد به اطلاعات جمع‌آوری شده از مدیریت جهاد شهرستان‌های استان، در خصوص سطح زیر کشت محصولات مهم ۹۷/۹٪، عملکرد محصولات ۸۷/۲٪، تولید محصولات برنامه ۸۸/۶٪، اجرای سیستم‌های آبیاری نوین به تفکیک شهرستان ۱۰۰٪، نصب کنتورهای هوشمند ۱۵۸٪، تحویل آب حجمی ۱۰۰٪، درصد نفوذ بذر ۹۱/۶٪، درجه مکانیزاسیون کشاورزی ۱۰۰/۵٪، استفاده از کودهای ازته، فسفره و پتاسه به ترتیب ۸۸/۸۶٪، ۵۵/۱۲٪ و ۲۳/۹۱٪ و فعالیت‌های آموزشی و ترویجی ۱۰۴/۸۷٪ می‌باشد. میانگین درصد تحقق شاخص‌های مختلف نیز ۹۲/۲۷٪ بود. این عدد شاید خیلی خوش‌بینانه به‌دست آمده باشد زیرا قسمت اعظم کشت در استان زنجان به‌صورت کشت دیم است و از طرف دیگر آمار جمع‌آوری شده در برخی از موارد مانند تناسب اراضی و گلخانه‌ها دارای کاستی بوده و ناکافی می‌باشد به‌طوری‌که در برخی از شهرستان‌ها اطلاعات کافی در مورد برخی از شاخص‌ها وجود نداشت و به نظر می‌رسد درصد تحقق واقعی کمتر از این مقدار باشد.

کلمات کلیدی: الگوی کشت، امنیت غذایی، پایداری منابع.

با توجه به گستردگی پهنه مرزی کشور و تنوع اقلیمی مناطق گوناگون، رسیدن به الگوی کشت مناسبی که از آن بتوان حداکثر بهره‌برداری را از عوامل و نهاده‌های تولید به‌ویژه عامل محدودکننده آب به‌دست آورد ضرورتی انکارناپذیر است. در بحث الگوی کشت تعاریف بسیاری موجود است که به نظر می‌رسد جامع‌ترین این تعاریف به شرح ذیل باشد: «**الگوی کشت عبارت است از تعیین یک نظام کشاورزی با مزیت اقتصادی پایدار مبتنی بر سیاست‌های کلان کشور، دانش بومی کشاورزان و بهره‌گیری بهینه از پتانسیل‌های منطقه‌ای با رعایت اصول اکوفیزیولوژیک تولید محصولات کشاورزی در راستای حفظ محیط زیست**». این تعریف این نکته را نمایان می‌سازد که در بسیاری از مناطق کشور کشت محصولات زراعی، باغی و یا بهره‌برداری از مراتع و جنگل‌ها باید متناسب با پتانسیل‌های منطقه‌ای و عوامل تولید باشد و با توجه به محدودیت‌های اقلیمی موجود، بیلان منفی آب دشت‌ها و نیاز به پایداری تولید محصولات، ما را ملزم می‌کند که در جهت روش‌های کمک به بهبود سفره‌های زیرزمینی آب و افزایش راندمان مصرف آب حرکت کنیم. هم‌چنین باید نسبت تخصیص زمین‌های کشاورزی و برنامه کشت یک منطقه به انواع گروه محصولات زراعی و باغی همان منطقه تعیین شده از سوی وزارت جهاد کشاورزی و ارائه ترکیب از پیش تعیین‌شده کشت و آیش برای مجموعه‌ای از گیاهان سازش یافته با محیط در یک منطقه معین و دوره زمانی مشخص الزام داشت به‌نحوی که با سیاست‌های اقتصادی - اجتماعی دولت هم‌سو باشد. از سوی دیگر میزان کشت محصولات کشاورزی در یک منطقه باید با توجه به منابع موجود، قیمت محصولات، هزینه‌های تولید، عملکرد محصول، نیاز کشور و سیاست‌های درست انجام شود و تصمیم‌گیری در انتخاب گیاهان زراعی یا باغی مناطق مختلف براساس زیرساخت‌های موجود، مسائل اجتماعی - اقتصادی و سطح تکنولوژی با حفظ منابع پایه تولید در جهت تأمین نیازهای اساسی کشور باشد.

در اجرای الگوی کشت اهداف زیر مدنظر است:

- تأمین امنیت غذایی با تکیه بر تولید از منابع داخلی و نیل به خودکفایی در محصولات اساسی
- ارتقاء سطح سلامت مواد غذایی، اصلاح و بهینه کردن الگوی مصرف
- حمایت مؤثر از تولید و صادرات با توجه به مزیت‌های نسبی و خلق مزیت‌های جدید
- ارتقاء درصد بهره‌وری از آب در تولید محصولات کشاورزی و استفاده علمی و بهره‌برداری بهینه از سایر نهاده‌های تولید
- حمایت مؤثر از سامان‌دهی فرآیند تولید و اصلاح نظام بازار محصولات کشاورزی با هدف بهبود رابطه مبادله بخش با سایر بخش‌ها

- اصلاح نظام بهره‌برداری از منابع طبیعی و مهار عوامل ناپایداری این منابع و تلاش برای حفظ و توسعه آن.
- ارتقاء بهره‌وری و توجه به ارزش اقتصادی، امنیتی و سیاسی آب در استحصال و عرضه و نگهداری و مصرف.
- افزایش میزان استحصال آب، به حداقل رساندن ضایعات طبیعی و غیرطبیعی آب در کشور از هر طریق ممکن.

اهداف و رویکردهای برنامه الگوی کشت

اهداف اصلی برنامه الگوی کشت مبتنی بر تعریف ارائه شده به شرح زیر می باشد:

- امنیت غذایی و افزایش ضریب خوداتکائی در محصولات مهم و استراتژیک تولیدی در بخش کشاورزی
- پایداری تولید
- افزایش بهره‌وری
- صرفه‌جویی ارزی
- ارتقای شاخص‌های اقتصادی و تجاری ملی و بهره‌برداران

در همین راستا برنامه الگوی کشت ملی با هدف ارتقای امنیت غذایی کشور، حفاظت از منابع پایه سرزمینی، ارتقاء اشتغال و درآمد کشاورزان و با توجه ویژه به محدودیت منابع آب و خاک، تغییرات مؤلفه‌های اقلیمی، بروز خشکسالی‌های مستمر و با لحاظ نمودن توان سرزمینی، ملاحظات علمی و ظرفیت‌های اکولوژیکی کشور تدوین شده است. این برنامه مجموعه‌ای از سیاست‌ها، راهبردها و اقدامات عملی در سطح ملی و منطقه‌ای را شامل شده و به خلأهای قانونی، حقوقی، دانشی و عوامل فنی، اجرایی، مالی، سیاستی و نرم‌افزاری مؤثر بر تولید پایدار محصولات کشاورزی تکیه دارد. در این برنامه تلاش می‌شود با ارتقای شاخص بهره‌وری، تولید بهبود یابد.

سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی علاوه بر مسئولیت تدوین، براساس ابلاغیه شماره ۲۵۸۱۰/۰۲۰ مورخ ۱۴۰۱/۷/۲۶ وزیر محترم جهاد کشاورزی، عهده‌دار نظارت و پایش برنامه الگوی کشت ملی نیز می‌باشد که دستورالعمل نظارتی مربوطه طی نامه شماره ۳۱۵۶۷/۲۰۰ در تاریخ ۱۴۰۱/۱۱/۳۰ ابلاغ گردید. **هدف از نظارت بر برنامه الگوی کشت پایش، ارزیابی، اصلاح و به‌هنگام‌سازی انتظارات پیش‌بینی‌شده و نتایج به‌دست‌آمده و ارائه بازخورد به عوامل تدوین‌کننده و اجرایی برنامه، به‌منظور برطرف نمودن نقاط ضعف و تقویت نقاط قوت آن و نظارت مستمر بر اجرای مناسب برنامه در راستای رویکردهای تعیین شده است.**

براساس دستورالعمل ابلاغی، دبیرخانه متمرکز نظارتی در ستاد سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی با هدف ارزیابی برنامه ملی تدوین شده، تشکیل و هدایت گروه‌های راهبر ملی و پایش مستمر و گزارش‌گیری مدیریتی تشکیل گردید. همچنین کارگروه استانی نظارت بر اجرای الگوی کشت با مسئولیت رئیس مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی هر استان و با حضور معاونین و مدیران سازمان جهاد کشاورزی استان‌ها، نمایندگان صنف کشاورزی، نماینده سازمان نظام مهندسی کشاورزی و منابع طبیعی و ... با هدف ارزیابی برنامه ساختاری درون استانی الگوی کشت، احصاء چالش‌ها، مشکلات و موانع فنی، آموزشی، ترویجی و اجرایی در هر استان و ... و نیز گروه نظارتی جهت نظارت میدانی بر برنامه الگوی کشت تشکیل گردیدند (شکل ۱). جهت ارزیابی برنامه در سطح اجرایی (میدانی) از شاخص‌های کمی و قابل اندازه‌گیری در قالب جداول ۱۲ گانه استفاده گردید.



شکل ۱: برگزاری جلسات ارزیابی و بحث و تبادل نظر در مورد الگوی کشت در استان زنجان

نتایج مورد انتظار حاصل از اجرای طرح الگوی کشت

اجرای طرح الگوی کشت در بخش کشاورزی این امکان را می‌دهد که با داشتن برنامه‌ای منسجم به نتایج زیر دسترسی پیدا کرد.

- تناسب کشت اکوفیزیولوژیک محصولات در منطقه
- ایجاد اشتغال مولد (در احداث مکان‌های تولید کنترل شده)
- حفاظت از منابع پایه و تجدید شونده
- کاهش ریسک تولید و افزایش قابلیت مقابله با بحران‌های احتمالی همانند خشک‌سالی
- گسترش روحیه تعاون
- مدیریت مناسب خدمات، نهاده‌ها و حمایت‌های یکپارچه به تولیدکنندگان
- افزایش بهره‌وری عوامل تولید بخصوص از نظر بهره‌وری آب
- کاهش هزینه‌های تولید و اقتصادی‌تر کردن تولیدات کشاورزی
- رسیدن به پایداری تولید
- فقرزدایی و افزایش توان درآمدی تولیدکنندگان خرد بخش کشاورزی
- تولید غذای سالم و حفظ تندرستی با استانداردسازی تولید
- گسترش صنایع مرتبط
- ایجاد روحیه پذیرش کشت محصولات از پیش تعیین شده

معرفی استان زنجان

استان زنجان از قطب‌های مهم تولیدات کشاورزی در کشور محسوب شده و دو کاربری دیم و آبی بخش وسیعی از اراضی استان را در بر می‌گیرد. مساحت استان ۲/۲ میلیون هکتار است که حدود نیمی از این مقدار (۱/۱ میلیون هکتار) را مراتع

و اراضی ملی تشکیل می‌دهد. همچنین، حدود ۸۵۰ هزار هکتار قابلیت کشاورزی دارد که سالانه نزدیک به یک‌سوم اراضی، یعنی معادل ۳۵۰ هزار هکتار، به‌صورت آیش باقی‌مانده و حدود ۵۰۰ هزار هکتار کشت می‌شود. حدود ۷۰ درصد اراضی کشت‌شده (۳۵۰ هزار هکتار)، به‌صورت دیم و ۳۰ درصد آن (۱۶۵ هزار هکتار)، به‌صورت آبی است. حدود ۸۵ درصد اراضی مربوط به محصولات زراعی و تنها ۱۵ درصد مربوط به محصولات باغی است. وضعیت استان از نظر اقلیمی بسیار متنوع است. تغییرات دمای سالیانه استان بین دمای ۳۰- درجه سانتی‌گراد در گرماب و ۴۹ درجه در آب‌بر متغیر است. کم‌ارتفاع‌ترین و بلندترین منطقه با ارتفاع ۳۰۰ و ۳۲۰۰ متر به ترتیب در طارم و کوه‌های تخت سلیمان در ارتفاعات شهرستان ماه‌نشان قرار دارد. متوسط بارندگی سالیانه استان ۲۰۰ تا ۴۰۰ میلی‌متر (میانگین ۳۲۳ میلی‌متر) و متوسط دمای سالیانه (۹ تا ۱۷ درجه سانتی‌گراد) و با اقلیم‌های بسیار متفاوت می‌باشد. متوسط ۳۰ ساله اخیر بارش در استان حدود ۳۱۶ میلی‌متر است. اوضاع جوی و شرایط اقلیمی استان برحسب پستی و بلندی‌ها سخت متغیر است و به‌طور کلی ارتفاعات دارای آب‌وهوای سرد کوهستانی، زمستان‌های پربرف و سرد و در تابستان معتدل و خشک می‌باشد. بر مبنای طبقه‌بندی اقلیمی، سه نوع اقلیم نیمه‌خشک سرد، خشک سرد و معتدل را می‌توان برای استان تعیین کرد به‌طوری‌که اقلیم مناطق زنجان، خرمدره، ابهر، ماه‌نشان و گرماب خشک سرد، قیدار نیمه‌خشک سرد و طارم معتدل است. بارندگی و آورد رودخانه‌ها مهم‌ترین منابع آبی استان را تشکیل می‌دهند. رودخانه قزل‌اوزن با متوسط آورد درازمدت در حدود ۴۴۸ میلیون مترمکعب، پرآب‌ترین رودخانه استان محسوب می‌شود. شرایط ناپایدار اقلیمی مانند خشکسالی، تغییر میزان و الگوی بارش‌ها و افزایش دما از جمله عواملی هستند که وضعیت منابع آب را در استان بغرنج کرده‌اند. به دلیل موقعیت و شرایط خاص جغرافیایی استان اغلب رودخانه‌های این استان تحت تأثیر عوامل طبیعی کم‌آب و سیلابی بوده به سبب ذوب شدن برف‌ها در بهار پرآب و در بقیه سال خشک و کم‌آب هستند. فرسایش خاک، کاهش توان تولید اراضی و آلودگی خاک مهم‌ترین تهدیدهای مرتبط با شرایط خاک در اراضی استان گزارش شده است و منابع خاک استان را دچار چالش جدی نموده است.

روش‌های مدیریتی اجرا شده در اراضی کشاورزی می‌تواند یکی از عوامل مؤثر بر ایجاد مشکلات مربوط به منابع خاک در استان زنجان باشد. خاک‌های استان زنجان از نظر قابلیت اراضی، جزء خاک‌های دارای کربنات کلسیم بالا، اسیدیته زیاد، ماده آلی کم و در برخی از مناطق با محدودیت‌های فیزیکی مانند عمق کم و سنگریزه زیاد موجه است. در این خاک‌ها کمبود عناصری مانند ازت و فسفر و عدم جذب عناصر ریزمغذی به چشم می‌خورد. در اراضی استان زنجان علاوه بر کمبود عناصر، تنش‌های غیر زیستی مانند سرما عامل محدودکننده است. لذا در مدیریت تغذیه‌ای این اراضی به‌جز تأمین کودها بر مبنای آزمون خاک و گیاه مدیریت تغذیه‌ای بر اساس ایجاد مقاومت القایی از طریق تغذیه گیاهی نیز الزامی است.

سیمای اقتصاد کشاورزی استان

استان زنجان دارای ۸ شهرستان، به نام‌های طارم، زنجان، ابهر، خدابنده، خرمدره، ایجرود، ماه‌نشان و سلطانیه، ۱۸ بخش، ۹۷۸ روستای دارای سکنه، با جمعیتی بالغ بر ۱،۰۵۷،۴۶۱ نفر حدود ۱۰۰ هزار بهره‌بردار فعال در بخش کشاورزی دارد (آمار آخرین سرشماری). ۶۲/۵ درصد از این جمعیت در شهرها و حدود ۳۷/۵ درصد در مناطق روستایی زندگی می‌کنند. (لازم به ذکر است که جمعیت استان زنجان در اولین سرشماری رسمی انجام شده در سال ۱۳۳۵، حدود ۳۸۶ هزار نفر بوده)

است که حدود ۷۷ درصد آن در مناطق روستایی و ۲۳ درصد در شهرها ساکن بوده‌اند). این منطقه یک واحد نیمه‌مستقل جغرافیایی است که باوجود رودخانه قزل‌اوزن ایجاد گردیده است. این واحد جغرافیایی فلات آذربایجان را با شیب ملایمی به دشت قزوین مرتبط می‌کند. این منطقه از شمال به بخش‌های آق‌کند و هشتجین از شهرستان خلخال، از شمال شرقی به ماسوله، فومن، رشت و شهرستان رودبار، از شرق به بخش‌های سیردان، تاکستان و آوج از استان قزوین، از جنوب به کبوتر آهنگ از استان همدان، از جنوب غربی به شهرستان بیجار، از مغرب به تکاب و از شمال غربی به قره‌آقاج و میانه محدود است و رودخانه قزل‌اوزن با گردش خود حد طبیعی این شهرستان را تعیین نموده و وسعت آن بالغ بر ۲۱۸۴۸ کیلومترمربع می‌باشد. از نظر توپوگرافی استان زنجان منطقه‌ای است کوهستانی که به‌صورت فلات مرتفعی خودنمایی می‌کند و در اثر تجزیه رودخانه جلگه‌های حاصلخیز مستقلى را تشکیل داده است. مساحت استان ۲۲۱۶۴۰۰ هکتار (۱/۳۳ درصد از کل مساحت کشور) بوده که ۸۳۹ هزار هکتار آن شامل اراضی کشاورزی (حدود ۵ درصد از اراضی کشاورزی کشور) است و از این مقدار نیز ۴۴۵ هزار هکتار اراضی زراعی و ۸۲ هزار هکتار اراضی باغی است، از نظر جمعیت دامی مشتمل بر ۱۵۹۰۵۹۲ رأس دام سبک و سنگین و برخوردار از ۷۹۱ واحد آبریزپروری، ۳۲۰ واحد طیور صنعتی و ۱۸۹ واحد صنایع تبدیلی است. کل محصولات کشاورزی تولیدی استان بیش از ۳ میلیون تن بوده و تنوع تولیدات کشاورزی استان مشتمل بر ۶۸ نوع از انواع محصولات زراعی و ۲۱ نوع انواع محصولات باغی است که در محصولات زیتون، سیر، عدس، لوبیا و فندق از نظر میزان سطح و تولید در رتبه‌های برتر کشوری قرار دارد. از نظر منابع آبی دارای ۱ رشته رودخانه دائمی، ۱۰ هزار حلقه چاه عمیق و نیمه عمیق، ۸۷۳۴ رشته چشمه و ۸۱۷ دهنه قنات می‌باشد. سهم بخش کشاورزی از اشتغال استان نزدیک ۳۲ درصد و سهم آن از تولید ناخالص داخلی به میزان ۲۶/۷ درصد است.

بخش کشاورزی در استان زنجان، اهمیت زیادی دارد. طبق آمار سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی استان زنجان در سال ۱۴۰۰ بخش کشاورزی سالانه حدود ۳ میلیون تن محصولات کشاورزی تولید کرده و حدود ۱۰/۴ درصد از تولید ناخالص داخلی، ۵ درصد از کل ارزش صادرات و ۳۱ درصد از اشتغال نیروی کار استان را تأمین می‌کند. سهم بخش کشاورزی استان زنجان از تولید ناخالص داخلی و اشتغال نیروی کار از متوسط کشور بالاتر است که نشان می‌دهد اقتصاد این استان وابستگی بیشتری به بخش کشاورزی دارد. بخش کشاورزی می‌تواند بستر ساز توسعه اقتصادی کشور باشد و بسیاری از شاخه‌های صنعتی را راه‌اندازی و پشتیبانی نماید. با فعال شدن ظرفیت‌های بالقوه و کشف نشده در بخش کشاورزی فرصت ایجاد اشتغال، ارزش‌آوری و امنیت غذایی فراهم می‌گردد و توسعه بسیاری از صنایع وابسته هم میسر می‌شود. در این صورت، کشاورزی و صنعت به دو کالای مکمل تبدیل شده و می‌توانند با هم‌افزایی در فرایند توسعه اقتصادی مشارکت مؤثری داشته باشند؛ اما در مسیر حرکت بخش کشاورزی ایران و به تبع آن استان زنجان، چند چالش و مانع جدی وجود دارد که در زیر به مهم‌ترین آن‌ها اشاره می‌گردد. در همین راستا بخش کشاورزی استان زنجان با وجود برخورداری از پتانسیل‌های طبیعی قابل توجه نظیر دشت‌های حاصلخیز، تنوع اقلیمی و وجود رودخانه‌های اصلی، با مجموعه‌ای از چالش‌ها و محدودیت‌های ساختاری، محیطی و مدیریتی روبه‌رو است که پایداری تولید، منابع طبیعی و معیشت کشاورزان را تهدید می‌کند. این چالش‌ها عمدتاً ناشی از ناترازی شدید منابع آب و انرژی، تغییرات اقلیمی، مشکلات اقتصادی-اجتماعی و ضعف‌های نهادی و مدیریتی بوده و در صورت تداوم، می‌تواند مخاطرات جدی برای امنیت غذایی و توسعه پایدار استان به همراه داشته باشد.

سهم بخش کشاورزی در اشتغال استان و مقایسه آن با کشور

استان زنجان با دارا بودن ۲۲ هزار کیلومتر مربع مساحت خاکی (۱/۳۳ درصد از مساحت خاکی کشور)، رتبه ۲۰ را در بین استان‌های کشور دارد و با دارا بودن ۸۴۰ هزار هکتار عرصه‌های مناسب کشاورزی، پنج درصد اراضی کشاورزی کشور را به خود اختصاص داده است. ارزش افزوده بخش کشاورزی استان زنجان معادل ۸/۵ هزار میلیارد تومان است. ۲/۷ درصد از شاغلین بخش کشاورزی سال ۱۴۰۱ کل کشور در استان زنجان مشغول به کار بودند. موجودی سرمایه خالص بخش کشاورزی استان در سال ۱۴۰۰ معادل ۲۲ هزار میلیارد تومان بوده است و زنجان ۱/۵ درصد موجودی سرمایه خالص بخش کشاورزی کشور را داشت. در این سال تشکیل سرمایه ثابت خالص استان در بخش کشاورزی معادل ۸/۴ هزار میلیارد تومان بوده و ۱/۴ درصد از سرمایه ثابت خالص تشکیل شده در بخش کشاورزی کشور مربوط به استان زنجان بوده است. ۱/۶ درصد از آب مصرف شده در بخش کشاورزی سال ۱۴۰۰ کل کشور نیز در استان زنجان مصرف شده است.

مهم‌ترین چالش‌های بخش کشاورزی و منابع طبیعی در استان زنجان

امروزه تغییرات اقلیمی مهم‌ترین چالش بخش کشاورزی در ایران و از جمله استان زنجان است که آثار نامطلوبی در بخش‌های مختلف بر جای گذاشته و تولیدات بخش کشاورزی را تحت‌الشعاع قرار داده است. بنا بر آمار اداره کل هواشناسی استان در سال ۱۴۰۴ اقلیم نیمه‌خشک استان با میانگین بارش سالانه حدود ۲۸۳ میلی‌متر، در سال‌های اخیر با افزایش دما، کاهش بارش مؤثر و نوسانات شدید اقلیمی مواجه بوده است. روند افزایشی دما (تا حدود ۱ درجه سانتی‌گراد در هر دهه) موجب افزایش تبخیر و تعرق و در نتیجه افزایش نیاز آبی گیاهان شده است. از سوی دیگر، خشکسالی‌های مکرر، کاهش شدید بارش در برخی سال‌ها، افزایش تعداد روزهای بسیار گرم (۶۵ تا ۱۲۰ روز در سال) و گستره وسیع یخبندان، موجب کاهش عملکرد، افزایش آسیب‌پذیری محصولات حساس، تشدید آفات و بیماری‌ها و افزایش هزینه‌های تولید شده است. این شرایط، مدیریت آب و تولید محصولات کشاورزی را پیچیده‌تر کرده و ریسک و نااطمینانی در فعالیت‌های کشاورزی را افزایش داده است.

کمبود یا بحران آب و ناترازی شدید بین عرضه و تقاضای آن از دیگر چالش‌های مهم بخش کشاورزی و منابع طبیعی استان زنجان است که از تغییرات اقلیمی نشأت می‌گیرد. استان زنجان که در حوضه‌های آبریز دریای خزر و فلات مرکزی قرار دارد، به رودخانه‌هایی نظیر قزل‌اوزن، زنجان‌رود و ابهررود وابسته است، اما منابع آب سطحی و زیرزمینی آن در وضعیت بحرانی قرار دارند. تمامی محدوده‌های مطالعاتی اصلی استان (زنجان، سجاس، گل‌تپه- زرین‌آباد، ابهر و قیدار) در وضعیت ممنوعه بوده و برداشت بی‌رویه از آبخوان‌ها منجر به کسری سالانه حدود ۱۸۰ میلیون مترمکعب شده است. افزایش افت متوسط سطح آب زیرزمینی در استان، تشدید پدیده فرونشست زمین، کاهش کیفیت آب و افزایش شوری را در پی داشته است. برداشت غیرمجاز از منابع آب زیرزمینی به‌ویژه در دشت‌های زنجان، سلطانیه، ابهر و خرمدره، فشار مضاعفی بر منابع آب وارد کرده و پایداری تولید محصولات زراعی مهم را به شدت تهدید می‌کند. از دیگر عوامل اصلی بحران آب در استان زنجان، کاهش شدید میانگین بارندگی طی دو دهه گذشته بوده است. بررسی‌ها نشان می‌دهد که میانگین بارش سالانه استان از حدود ۳۷۰ میلی‌متر در سال ۱۳۸۰ به ۲۹۴ میلی‌متر در سال ۱۴۰۳ کاهش یافته است که معادل کاهشی ۲۵ درصدی در مقدار بارش و کاهش ۳۶ درصدی در مقدار رواناب سطحی است. علاوه بر کاهش بارندگی، تغییرات در الگوی بارش نیز تأثیرات جدی بر تغذیه آبخوان‌ها گذاشته

است. برخلاف گذشته که بارندگی‌ها به‌طور یکنواخت در فصل‌های پاییز و زمستان رخ می‌داد، بارش‌های اخیر بیشتر به‌صورت کوتاه‌مدت و سیلابی اتفاق افتاده است. این امر موجب افزایش رواناب‌ها و کاهش نفوذ آب به سفره‌های زیرزمینی شده است. بررسی میانگین دما در استان نیز نشان می‌دهد که دمای سالانه طی دو دهه گذشته حدود ۱/۵ درجه سانتی‌گراد افزایش یافته است. این افزایش دما منجر به تبخیر بیشتر منابع آبی سطحی و زیرزمینی شده است. کاهش بارندگی و افزایش تبخیر، تغذیه طبیعی آبخوان‌های استان را به‌شدت کاهش داده است. لذا، مدیریت پایدار منابع آب به‌خصوص کنترل برداشت از منابع آب زیرزمینی باید در اولویت سیاست‌گذاری بخش کشاورزی استان قرار گیرد.

ناترازی انرژی به‌ویژه در بخش برق و سوخت ماشین‌آلات کشاورزی، در سال‌های اخیر به یکی از چالش‌های اساسی بخش کشاورزی استان زنجان تبدیل شده است. پمپاژ آب زیرزمینی سهم قابل‌توجهی از مصرف انرژی بخش کشاورزی را به خود اختصاص داده و قطع مکرر برق، به‌خصوص در فصل تابستان، موجب اختلال در آبیاری، کاهش عملکرد (تا حدود ۲۰ درصد) و افزایش هزینه‌های تولید شده است. این مسئله به‌ویژه در دشت‌های متکی به چاه‌های عمیق شدیدتر بوده و امکان بهره‌گیری مؤثر از سامانه‌های آبیاری نوین را محدود کرده است. نبود انرژی پایدار، ریسک سرمایه‌گذاری در بخش کشاورزی را افزایش و بهره‌وری آب و انرژی را نیز کاهش می‌دهد.

نظام بهره‌برداری سنتی و کوچک‌مقیاس بودن مزارع و واحدهای کشاورزی، معضل دیگر بخش کشاورزی استان زنجان است که یکی از علل پایین بودن بهره‌وری و سودآوری اندک فعالیت‌های کشاورزی می‌باشد. پایین بودن بهره‌وری زمین، آب و انرژی همچنان یکی از چالش‌های اساسی کشاورزی کشور و استان زنجان است. راندمان پایین آبیاری، استفاده محدود از فناوری‌های نوین، ضعف مدیریت مزرعه و محدودیت دسترسی فعالان بخش کشاورزی به تکنولوژی‌های مناسب، دانش فنی روز و خدمات ترویجی اثربخش، مانع افزایش بهره‌وری و کاهش هزینه‌ها شده است. شکاف فناوری میان مزارع پیشرو و بهره‌برداران خرد، نابرابری در بهره‌وری و درآمد را تشدید کرده و فرآیند نوسازی و به‌روزرسانی سیستم تولید در بخش کشاورزی را کند ساخته است. تداوم کشت محصولات پر آب‌بر در استان، نبود برنامه منطقه‌ای برای تطبیق کشت با منابع آبی و اقلیم و نوسانات قیمت نهاده‌ها باعث اجرای نامناسب الگوی کشت بخصوص برای تأمین نهاده‌های دامی از دیگر مشکلات موجود در بخش کشاورزی استان است. در این خصوص می‌توان با حل مشکل قانونی و یکپارچه‌سازی اراضی این مشکل را تا حدود زیادی برطرف نمود.

بازار محصولات کشاورزی، چالش دیگر بخش کشاورزی استان زنجان است. از مهم‌ترین مشکلات مبتلا به بازار محصولات کشاورزی استان زنجان می‌توان به خام‌فروشی محصولات، کمبود یا پراکنش نامناسب صنایع تبدیلی و تکمیلی و برندهای رقابتی صادراتی، بالا بودن هزینه‌های تولید و کمبود نقدینگی تولیدکنندگان، پایین بودن سرمایه‌گذاری در حلقه‌های زنجیره ارزش (سیستم‌های آبیاری، ماشین‌آلات و گلیخانه)، ضعف در حلقه‌های پشتیبان تولید و فروش در زنجیره ارزش مانند تعیین قیمت تضمینی، الگوی تأمین مالی، الگوی ترویج و انتقال دانش و مدیریت و فناوری اشاره کرد.

از چالش‌های دیگر بخش کشاورزی و منابع طبیعی استان می‌توان به فرسایش بی‌رویه خاک کشاورزی اشاره کرد؛ به‌طوری‌که سالانه بین ۱۱ تا ۱۴ تن از خاک‌های استان فرسوده می‌شود؛ درحالی‌که میانگین فرسایش خاک در جهان بین ۲ تا ۵ و در ایران نیز در حدود ۱۵ تن در سال به ازای هر هکتار است (سازمان محیط زیست کشور، ۱۴۰۳). در این زمینه، تهیه نقشه

پهنه‌بندی فرسایش در سطح استان و برنامه‌ریزی برای مشخص کردن مناطق حساس به فرسایش و انجام عملیات حفاظت خاک در مناطق فرسایش پذیر استان می‌تواند از شدت این مشکل بکاهد.

تغییر کاربری اراضی کشاورزی به مسکونی، تجاری و صنعتی از دیگر مشکلات پیش‌رو در بخش کشاورزی است. به‌منظور جلوگیری از این پدیده، لازم است برنامه‌ریزان، تصمیم‌گیرندگان و سیاست‌گذاران بخش کشاورزی کشور قوانین و مقررات سخت‌گیرانه‌ای را اتخاذ و عملیاتی کنند.

کمبود سرمایه و پایین بودن نرخ سرمایه‌گذاری در بخش کشاورزی در استان از چالش‌های مهم دیگر می‌باشد. از موانع سرمایه‌گذاری در این بخش می‌توان به عواملی مانند ضعف قدرت سیاسی و اقتصادی کارگزاران این بخش، دیربازده بودن طرح‌های کشاورزی، بالا بودن ریسک سرمایه‌گذاری در بخش کشاورزی و جهت‌گیری سیاست‌های حمایتی به نفع مصرف‌کنندگان شهری را اضافه کرد. در بعد مدیریتی و نهادی، ناهماهنگی بین دستگاه‌های اجرایی مرتبط با آب، کشاورزی و انرژی، ضعف در اجرای سیاست‌ها، نبود پایش مستمر و کمبود داده‌های دقیق، از چالش‌های اصلی به شمار می‌رود. ناهماهنگی بین برنامه‌های آب و کشاورزی، اجرای ناقص مدیریت یکپارچه منابع آب، تداوم برداشت‌های غیرمجاز و محدودیت دسترسی بهره‌برداران به فناوری‌های نوین و دانش فنی، موجب کاهش اثربخشی سیاست‌ها و تشدید ناترازی منابع شده است.

علاوه‌بر محدودیت‌های محیطی و اقلیمی، چالش‌های اقتصادی، سیاستی و ساختاری نیز نقش تعیین‌کننده‌ای در ناپایداری کشاورزی استان دارند. این وضعیت در کنار تغییرات سریع در الگوهای مصرف و تقاضای بازار، سبب عدم انطباق الگوی کشت با نیازهای واقعی بازار و تشدید عدم تعادل عرضه و تقاضای محصولات کشاورزی شده است. همچنین، وابستگی بخشی از امنیت غذایی کشور به واردات و نوسانات قیمت‌های جهانی، آسیب‌پذیری تولید داخلی را افزایش داده و معیشت بهره‌برداران را در برابر شوک‌های خارجی شکننده کرده است.

درنهایت ناکارآمدی مکانیسم ارائه خدمات بیمه محصولات کشاورزی یکی دیگر از چالش‌های بخش کشاورزی کشور و استان است. در این زمینه می‌توان با تقویت ساختاری و اعتباری صندوق بیمه محصولات کشاورزی و همچنین بهره‌گیری از برنامه‌های بیمه‌ای جدید مانند بیمه درآمد کل مزرعه گام‌های مؤثری برداشت.

در جدول ۱ چالش‌های اصلی بخش کشاورزی استان زنجان و اقدامات مطالعاتی، عملیاتی و اجرایی مورد انتظار برای رفع این مسئله خلاصه شده است.

جدول ۱- چالش‌ها، محدودیت‌ها و پیامدهای اصلی پیش روی کشاورزی استان

حوزه	چالش	اقدامات مطالعاتی، عملیاتی و اجرایی مورد انتظار
منابع آب	ناترازی شدید منابع آب برداشت غیرمجاز و ضعف نظارت	تغییر در اجرای الگوی کشت برای محصولات زراعی، اجرای پروژه‌های آبخوان‌داری در مناطق مستعد استان تعطیلی چاه‌های فاقد پروانه
اقلیم	فرونشست زمین	آبیاری هوشمند، کشت گیاهان کم آب‌بر، آموزش و ترویج، مدیریت چاه‌ها، پایش مداوم سطح آب‌های زیرزمینی و فرونشست زمین
انرژی	تغییرات اقلیمی ناترازی انرژی	تولید محصولات کم آب‌بر، آموزش و ترویج، تغییر در الگوی کشت محصولات زراعی و باغی افزایش میزان تولید برق و پیشگیری از قطعی برق-تغییر در سیستم آبیاری و برنامه‌های آبیاری
مدیریتی - نهادی	ضعف حکمرانی آب و کشاورزی ناهماهنگی نهادی	مدیریت یکپارچه منابع، نگرش سیستمی در تصمیم‌گیری و تخصیص بهینه نهاده‌های تولید ایجاد هماهنگی لازم بین جهاد کشاورزی، آب منطقه‌ای و شرکت برق
سیاست‌گذاری	نبود قوانین بازدارنده مؤثر ضعف پایش و داده	تقویت ضمانت اجرایی قوانین و اتخاذ قوانین بازدارنده در مورد تخریب منابع ایجاد بانک اطلاعاتی و بهره‌گیری از سامانه‌های هوشمند
اقتصادی	نبود راهبردهای میان‌مدت و بلندمدت عدم استمرار سیاست‌ها	انجام برنامه‌ریزی‌های بلندمدت ایجاد ثبات در قوانین و مقررات داخلی و بین‌المللی
بازار	نوسانات قیمت محصولات تغییر الگوهای مصرف بالا بودن هزینه تمام شده نارسایی زنجیره تأمین	کاهش ریسک سرمایه‌گذاری و تولید در بخش کشاورزی انطباق الگوی کشت با تقاضای بازار افزایش بهره‌وری و کاهش ریسک سرمایه‌گذاری در بخش کشاورزی توجه به تعداد و پراکنش ضعف صنایع تبدیلی، تکمیلی و بسته‌بندی
بهره‌وری	عدم تعادل عرضه و تقاضا	کاهش نوسانات قیمت نهاده‌ها و محصولات کشاورزی
فناوری	پایین بودن بهره‌وری زمین، آب و انرژی	افزایش بهره‌وری عوامل تولید، تغییر سیستم‌های کشاورزی از سنتی به حفاظتی
ساختار اقتصادی	محدودیت دسترسی به فناوری	توجه به کشاورزی دقیق و هوشمند
امنیت غذایی	ضعف مشارکت بخش خصوصی وابستگی به واردات	کاهش ریسک سرمایه‌گذاری افزایش بهره‌وری تولید و رقابت‌پذیری تولید محصولات کشاورزی

پیشنهادهای رفع چالش‌ها و بحران‌ها

- اجرای برنامه الگوی بهینه کشت، ایجاد مزارع الگویی و استفاده از سامانه‌های هوشمند آبیاری
- توسعه صنایع تبدیلی و زنجیره ارزش محصولات شاخص استان
- اجرای کشاورزی دقیق و هوشمندسازی مزارع
- احیای مراتع و منابع طبیعی با رویکرد مشارکتی
- توانمندسازی زنان و جوانان روستایی در کشاورزی نوآورانه
- پایش داده‌های کشاورزی و منابع طبیعی
- حمایت از صنایع خانگی کشاورزی از جمله خشک کردن، بسته‌بندی و برند سازی محلی از طریق تعاونی‌های روستایی و سازمان جهاد کشاورزی
- استقرار شرکت‌های دانش‌بنیان جوانان در روستاها با استفاده از فضاهای بلااستفاده مراکز جهاد کشاورزی
- تهیه نقشه جامع ظرفیت‌های اقتصادی روستاهای استان در زمینه کشاورزی، دامداری، گیاهان دارویی و گردشگری روستایی
- اجرای طرح‌های تغذیه مصنوعی آبخوان‌ها با استفاده از آب‌های سطحی مازاد
- بازنگری در مجوزهای برداشت آب، تعدیل پروانه‌های بهره‌برداری، تدوین و اجرای قوانین سخت‌گیرانه برای برداشت آب
- نصب کنتورهای هوشمند بر روی چاه‌های کشاورزی و تقویت نظارت بر چاه‌های غیرمجاز و انسداد آن‌ها
- توسعه سیستم‌های آبیاری نوین و کم‌مصرف
- بازچرخانی و استفاده مجدد از پساب‌های تصفیه شده
- احیای قنوات و سیستم‌های سنتی مدیریت آب
- اصلاح تعرفه‌های آب برای مدیریت بهتر مصرف
- تغییر الگوی کشت به سمت محصولات کم‌آب‌بر و حمایت از کشت محصولات مقاوم به خشکی
- توسعه گلخانه‌ها و کشت‌های متراکم
- آموزش کشاورزان در زمینه مدیریت بهینه آب
- افزایش آگاهی عمومی در مورد اهمیت صرفه‌جویی در مصرف آب، آموزش روش‌های صرفه‌جویی در مصرف آب و ایجاد سازوکارهای تشویقی برای صرفه‌جویی در مصرف آب
- تقویت مشارکت جوامع محلی در مدیریت منابع آب و ایجاد تشکلهای آب‌بران و تقویت مدیریت مشارکتی
- ترویج فرهنگ مصرف بهینه آب در بخش‌های مختلف کشاورزی
- توانمندسازی جوامع محلی در مدیریت منابع آب
- حمایت از کشت‌های کم‌آب‌بر و حمایت از سرمایه‌گذاری در فناوری‌های کم‌مصرف
- ایجاد مشوق‌های مالی برای صرفه‌جویی در مصرف آب

- تخصیص اعتبارات برای نوسازی سیستم‌های آبیاری
- قیمت‌گذاری واقعی آب براساس ارزش اقتصادی آن
- انجام مطالعات جامع هیدروژئولوژی منطقه، پایش مستمر وضعیت آبخوان‌ها و میزان فرونشست و توسعه مدل‌های پیش‌بینی و شبیه‌سازی
- تحقیق در زمینه روش‌های نوین مدیریت آب و مطالعه تجارب موفق جهانی و بومی‌سازی آن‌ها و ارزیابی اثربخشی راهکارهای اجرا شده

تقسیم‌کار استانی در راستای اجرای برنامه عملیاتی

اجرای الگوی کشت بدون مشارکت همه ارکان مؤثر در سطح استان، میسر نخواهد بود؛ لذا در استان زنجان برای اجرای مناسب الگوی کشت با سیاست‌های ابلاغی در سازمان جهاد کشاورزی کارگروه اجرایی الگوی کشت تشکیل گردید. همچنین کارگروه نظارت بر اجرای الگوی کشت در استان با ریاست رئیس مرکز تحقیقات و شرکت معاونین پژوهشی و پشتیبانی مرکز و همچنین روسای بخش‌های تحقیقاتی موجود در مرکز به‌طور مستمر و به تعداد چندین جلسه تشکیل و بر اساس دستورالعمل نظارت اقدامات و کار نظارتی در استان انجام شد. جلسات بحث و تبادل نظر در خصوص اهداف و نتایج احتمالی این طرح در مناطق مختلف استان و اثرات و پیامدهای آن در این مناطق به کرات در جلسات معاون بهبود تولیدات گیاهی استان مورد بحث و بررسی قرار گرفت. بر اساس برنامه ابلاغی الگوی کشت محصولات زراعی استان برای سال زراعی ۱۴۰۳-۱۴۰۴ جداول ۱۲ گانه اجرای الگوی کشت در استان تا حد امکان تکمیل گردید که نتایج به تفکیک مورد بررسی قرار گرفته است. البته باید خاطر نشان کرد که یکی از بزرگ‌ترین ایرادات در اجرای این طرح نبود آمار دقیق و کافی در برخی زمینه‌ها در مراکز مدیریت‌های جهاد شهرستان‌های استان در تمامی زمینه‌های مورد نیاز در طراحی و اجرای طرح الگوی کشت بود.

برنامه‌های اجرا شده در مرکز تحقیقات زنجان در راستای اجرای طرح الگوی کشت

- ارائه پیشنهادیه پروژه استانی "الگوی کشت و زیرساخت داده‌های مکانی کشاورزی استان زنجان (Agri-SDI)" در راستای اجرای صحیح الگوی کشت، تجزیه و تحلیل اطلاعات و ارزیابی دقیق و شناخت هر منطقه با استفاده از زیرساخت داده‌های مکانی کشاورزی
- برگزاری جلسات فنی و بحث و تبادل نظر پیرامون جنبه‌های اجرایی و نظارتی بر الگوی کاشت ابلاغی استان از منظر محصولات زراعی موجود، بهره‌وری آب مصرفی، گیاه‌پزشکی و... در مرکز و شورای تحقیقات استان
- جمع‌آوری داده‌های مورد نیاز مربوط به شاخص‌های مختلف مورد نیاز جهت بازطراحی الگوی کاشت ابلاغی استان (جداول ۱۲ گانه اکسل مربوط به الگوی کشت ابلاغی) از مدیریت‌های شهرستان‌های استان
- تهیه گزارش نهایی و تصویب پروژه "تعیین بیلان منابع و مدل‌سازی تخصیص آب کشاورزی متناسب با سند الگوی کشت استان"

- اجرای طرح‌های زراعی، تغذیه‌ای و کودی در محصولات زراعی موجود در الگوی کشت در راستای کاهش مصرف آب و کم‌آبایی در راستای اجرای الگوی کشت ابلای
- ایجاد مزارع الگویی محصولات زراعی عمده استان (ارقام جدید در غلات آبی و دیم و حبوبات)

ارزیابی اجرای الگوی کشت

جدول ۲ سطح زیر کشت، عملکرد و تولید محصولات عمده زراعی در استان زنجان در برنامه و میزان تحقق آن در سال زراعی ۱۴۰۳-۰۴ را نشان می‌دهد. از طرف دیگر اختلاف بین سطوح ابلای و اجرایی از نظر سطح زیر کشت و میزان تولید محصولات زراعی موجود در الگوی کشت در محصولات آبی و دیم عمده استان در شکل‌های ۲ و ۳ نشان داده شده است. درصد تحقق سطح زیر کشت، عملکرد و میزان تولید به ترتیب برابر با ۹۷/۹، ۸۷/۲، ۸۸/۶ درصد بود. در سال زراعی ۱۴۰۲-۰۳ درصد تحقق سطح زیر کشت، عملکرد و میزان تولید به ترتیب برابر با ۹۷، ۹۴ و ۱۱۰ درصد بود. مشاهده می‌شود که درصد تحقق از نظر هر سه پارامتر اندکی کاهشی بوده است که با توجه به شرایط اقلیمی سال زراعی ۱۴۰۳-۰۴ این شرایط منطقی می‌باشد.

سطح زیر کشت محقق شده برای گندم آبی و دیم، شلتوک، عدس، نخود، لوبیا، خربزه، پیاز، سیب زمینی، یونجه آبی، یونجه دیم، ذرت سیلویی، نباتات علوفه‌ای آبی (مانند سورگوم) و نباتات علوفه‌ای دیم (مانند نخود علوفه‌ای) بیشتر از برنامه ابلای بوده است. در جو دیم و سیب‌زمینی سطوح اجرایی با سطوح ابلای اختلاف اندکی دارند و می‌توانند تا حدودی برابر فرض شوند. در برخی محصولات اختلاف بین دو سطوح زیاد است که این اختلاف در محصولاتی مانند کلزا و گلرنگ دیم، بسیار زیاد بوده که نیاز به بررسی و علت‌یابی دارد و در محصولاتی مانند هندوانه، گوجه و خیار اختلاف کمتر ولی باز قابل توجه است.

درصد تحقق سطح زیر کشت گندم دیم به‌عنوان محصول عمده استان در حدود ده درصد بیشتر است که این به دلیل اجرای طرح جهش تولید در دیمزارها می‌باشد که با توجه به شرایط کشت این محصول کشاورزان بیشترین سطح کشت خود را به این گیاه اختصاص می‌دهند و حتی در این پروسه تناوب گندم-آیش را نیز رعایت نکرده و اقدام به کشت دوباره گندم در زمین کشت شده در سال قبل می‌نمایند همچنین در برخی موارد کشاورزان اقدام به کشت گندم در مراتع و زمین‌های کشاورزی رها شده اقدام کرده‌اند.

همان‌طور که گفته شد کمترین درصد تحقق سطح زیر کشت مربوط به کلزا و گلرنگ دیم می‌باشد. در سال زراعی گذشته نیز این محصولات با کاهش سطح زیر کشت مواجه بودند و با توجه به سیاست‌های دولتی در جهت افزایش سطح زیر کشت دانه‌های روغنی و کاهش واردات روغن باید مورد آسیب‌شناسی قرار گیرند.

علیرغم توصیه‌های مکرر در جهت کاهش سطح زیر کشت محصول برنج، کشت شلتوک با افزایش سطح زیر کشت بیش از یک و نیم برابری در استان، جای تأمل دارد. این محصول در مناطق حاشیه زنجان رود، منطقه حاشیه قزل‌اوزن و در شهرستان طارم کشت می‌شود. علیرغم توصیه‌ها و فعالیت‌های ترویجی جهاد استان، به دلیل پاره‌ای از شرایط مانند شرایط اقتصادی و قیمت بالای محصول در رقابت با محصولات جایگزین رغبتی در کشاورزان جهت جایگزینی آن وجود ندارد. از

طرف دیگر متأسفانه اجاره دادن زمین‌های حاشیه رودخانه قزل‌اوزن به کشاورزان از طرف سازمان آب منطقه‌ای به‌عنوان اراضی دیم نیز یکی از دلایل افزایش سطح زیر کشت این محصول بوده است.

مانند سال زراعی گذشته در یونجه آبی نیز سطح زیر کشت فوق‌العاده افزایش دارد (بیش از ۱/۵ برابر). با توجه به نیاز بالای آبی این محصول در استان واقعاً برای این محصول باید چاره‌ای اندیشیده شود؛ زیرا هم نیاز آبی بالایی داشته و هم سطح زیر کشت فوق‌العاده افزایش پیدا کرده است و از طرفی نیز به دلیل شرایط تغذیه‌ای جهت مصارف دام‌پروری قابلیت جایگزینی ندارد.

در محصولات جالیزی مانند گوجه‌فرنگی، هندوانه و خیار با درصد تحقق ۸۴/۶، ۶۹/۳ و ۶۸/۹ درصد اختلاف مشاهده شده بین دو سطح اجرایی و ابلاغی زیاد شده است و می‌توان به کاهش سطح زیر کشت این محصولات آبی امیدوارتر بود. ولی متأسفانه سطح زیر کشت پیاز و خربزه به ترتیب بیشتر از ۲۰ و ۴۰ درصد افزایش داشته است که با توجه به شرایط آبی استان باید مورد توجه قرار گیرد.

در مورد چغندر قند پاییزه که در برنامه الگوی کشت وجود دارد و در سال زراعی گذشته نیز کشت شده بود، امسال هیچ کدام از شهرستان‌ها گزارشی از کشت این محصول نداشتند. این گیاه اصولاً در استان زنجان کشت نمی‌شود ولی در سال‌های اخیر با توجه به قرارداد برخی از کارخانه‌های قند در استان‌های هم‌جوار مانند قزوین با کشاورزان جهت تحویل محصول در برخی مناطق مانند پایاب سد گلابر در حلب و ایجرود کشت می‌شده است.

کاهش سطح زیر کشت در کلزا با درصد تحقق ۱۲/۹ درصد، می‌تواند به دلیل مجموعه‌ای از عوامل کاهنده سطح زیر کشت مانند مدیریت سخت زراعی این گیاه، تنش‌های زنده و غیرزنده و عوامل محدود کننده اقلیمی، ماشین برداشت و ... باشد که باعث می‌شود سطح زیر کشت کلزا در استان به تدریج کاهش یابد. در سال زراعی ۱۴۰۱-۱۴۰۲ سطح زیر کشت طبق برنامه ۲۱۴۸ هکتار در سطح استان بوده اما در عمل ۷۶۳ هکتار کشت شده است. در سال زراعی ۱۴۰۲-۱۴۰۳ سطح زیر کشت طبق برنامه ۱۰۰۰ هکتار در سطح استان بوده اما در عمل ۳۰۹ هکتار کشت شده است و در سال زراعی ۱۴۰۳-۱۴۰۴ نیز سطح زیر کشت ۱۰۰۰ هکتار که در عمل تنها ۱۳۱ هکتار کشت شد. از جمله دیگر عوامل کاهش سطح می‌توان به عدم رعایت تاریخ مناسب کاشت کلزا، تهیه نامناسب بستر بذر، مصرف مقادیر بسیار پائین کودهای پایه، عدم مبارزه اصولی و به‌موقع با آفت شته و نبود هد مخصوص برداشت کلزا اشاره کرد. بر اساس نظر کارشناسان معاونت بهبود تولیدات گیاهی سازمان جهاد کشاورزی استان مهم‌ترین عامل در عدم موفقیت کشت کلزا ناشی از نگرش و باور کشاورزان بوده که با توجه به مدیریت‌پذیری بسیار بالای کشت کلزا، این مشکل را چند برابر و توسعه کشت آن را غیرممکن ساخته است.

تفاوت سطوح ابلاغی و اجرایی در مورد سایر نباتات علوفه‌ای آبی شامل سورگوم و چغندر علوفه‌ای زیاد است (درصد تحقق ۱۶۶/۴ درصد). باین‌حال این افزایش نسبت به سال قبل با درصد تحقق ۶ درصد بسیار چشمگیر است. بر اساس نظر کارشناسان اجرایی به دلیل خشکسالی‌های متوالی در سنوات اخیر و نیاز آبی بالای ذرت علوفه‌ای، کشت گیاه سورگوم علوفه‌ای می‌تواند تا حدودی نیاز به علوفه کم آب‌بر در استان را تأمین کند ولی زمین‌هایی که به کشت این گیاه اختصاص می‌یابد بیشتر در مناطق حاشیه زنجان رود قرار داشته و اکثر کشاورزان به دلیل صرفه اقتصادی بیشتر تمایل به کشت برنج نشان می‌دهند تا کشت سورگوم. باین‌حال اگر با تمهیداتی مانند آموزش‌های لازم جهت کشت و استفاده از سورگوم در مراحل اولیه رشد در

جیره‌های غذایی دام بتوان کشاورزان را به کشت این گیاه ترغیب کرد می‌توان سطح زیر کشت این گیاه را افزایش داد. در مورد چغندر علوفه‌ای نیز نیاز به کارهای ترویجی جهت آشنایی بیشتر کشاورزان با این گیاه علوفه‌ای احساس می‌شود.

در مورد سایر نباتات علوفه‌ای دیم شامل نخود علوفه‌ای، خلر و ماشک با سطح زیر کشت ۱۲۵۵۸ هکتار و درصد تحقق ۱۰۷/۷ درصد (اگرچه نسبت به سال‌های گذشته با سطح زیر کشت ۵۷۰ هکتار و درصد تحقق ۲۶ درصد افزایش نشان می‌دهد)، با توجه به خشکسالی‌های متوالی و شرایط تغییر اقلیم از یک طرف و نیاز زیاد به علوفه در استان، برنامه‌ریزی جهت افزایش سطح زیر کشت این محصولات به شدت احساس می‌شود و به هیچ‌عنوان این سطح کشت ابلاغی و اجرایی برای این محصولات کافی نمی‌باشد. با توجه به دیم خیز بودن اراضی زراعی استان این مهم باید در برنامه‌ریزی‌های الگوی کشت و برنامه‌های زراعت استان و همچنین مسئولین طرح پایداری تولید در دیمزارها مورد توجه قرار گیرد.

در مورد جو دیم در سال زراعی گذشته بین دو سطح ابلاغی و اجرایی تفاوت نزدیک به ۲۰ درصد وجود داشت ولی در سال زراعی جاری این اختلاف به ۱ درصد رسیده است و با توجه به پایین بودن قیمت این محصول کشاورزان در ابتدا رغبت اندکی جهت کشت آن در دیمزارها داشتند و به نظر می‌رسید در صورت عدم حمایت‌های لازم مانند خرید تضمینی و افزایش قیمت آن در سال‌های آینده سطح زیر کشت این محصول کاهش بیشتری داشته باشد. در سال زراعی آینده (۱۴۰۴-۱۴۰۵) با افزایش شدید قیمت جو سطح زیر کشت این محصول بخصوص جوی بهاره افزایش نشان خواهد داد. همان‌طور که در گزارشات قبلی از مجموعه گزارشات الگوی کشت استان عنوان شد یکی از اهداف مهم در الگوی کشت پیشنهادی استان زنجار کاهش سطح زیر کشت گندم و افزایش سطح زیر کشت محصولاتی مانند جو دیم و علوفه‌های کم آب‌بر مانند نخود علوفه‌ای و گیاهان روغنی مانند گلرنگ است که برای این منظور باید بتوان سیاست‌های حمایتی خاصی را اعمال کرد؛ به‌عنوان مثال گیاه گلرنگ علیرغم توصیه شدید جهت کشت در اراضی دیم و حمایت فوق‌العاده زیاد در برنامه پایداری تولید در دیمزارها، به دلیل نبود متولی مناسب جهت خرید و سردرگمی کشاورزان جهت فروش محصول با اقبال کمی مواجه شده است. جهت افزایش سطح زیر کشت جو باید تا حدودی از سطح زیر کشت گندم دیم کاست ولی با توجه به نوسانات شدید قیمتی، نبود خرید حمایتی در مورد جو و وجود این حالت در گندم، افزایش سطح زیر کشت این محصول با این شرایط امکان‌پذیر نیست.

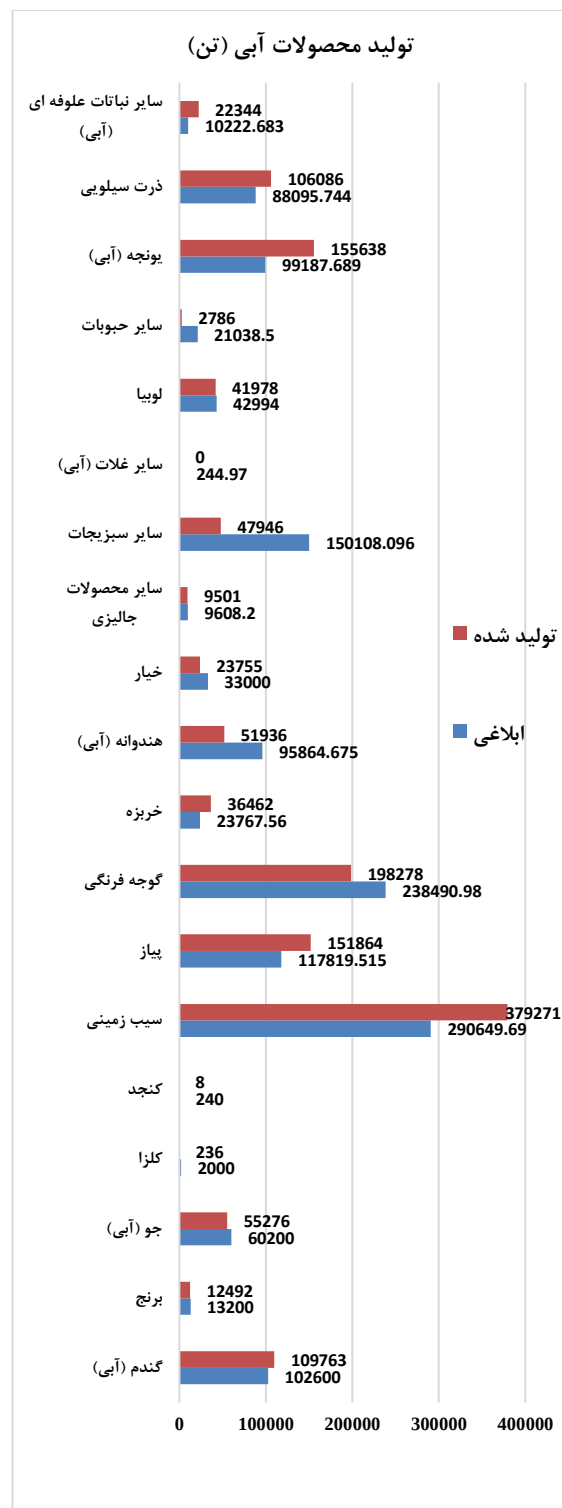
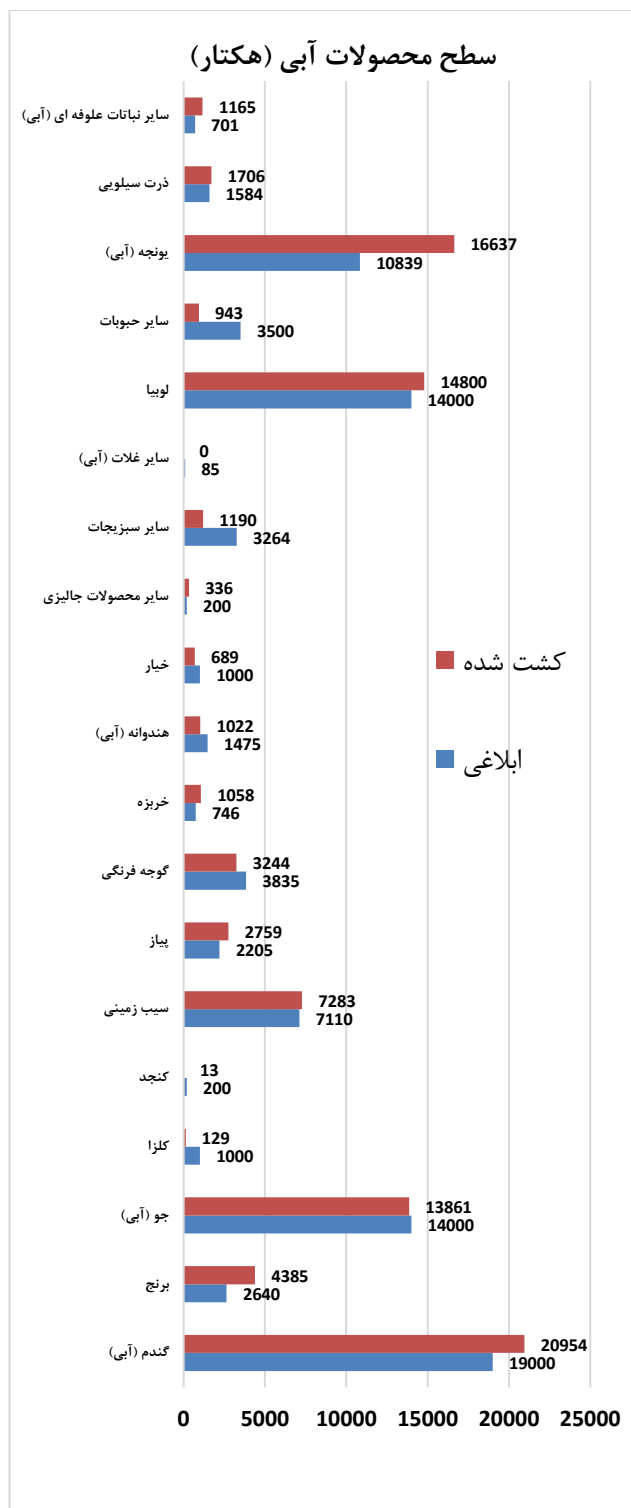
همچنین در مورد علوفه‌های دیم نیز باید حمایت‌های خاص از جنبه آموزش کشاورزان و تأمین نهاده‌های کشاورزی وجود داشته باشد. در مورد گلرنگ نیز عمده مشکل موجود بحث خرید محصول از کشاورزان می‌باشد که با توجه به نبود متولی خاص جهت این امر کشاورزان رغبتی به کشت نشان نمی‌دهند. همانند نتایج سال زراعی گذشته در انتها باید یادآور شد که در محصولات دیم، به دلیل طرح پایداری تولید در دیمزارها و خرید تضمینی گندم توسط دولت، بیشتر کشاورزان مایل به کشت گندم می‌باشند و این امر باعث افزایش سطح زیر کشت این محصول و کاهش و یا عدم تغییر در سطح زیر کشت محصولات دیم دیگر مانند جو، گلرنگ، علوفه‌های دیم و کاملینا شده است که برای این مورد نیز باید چاره‌ای اندیشید.

جهت ارزیابی میزان و درصد واقعی تحقق برنامه در شاخص سطح زیر کشت، از میانگین وزنی سطح زیر کشت و نیز ضریب تحقق (جدول ۱۱) سطح ابلاغی استفاده شد. بر این اساس درصد تحقق سطح زیر کشت ابلاغی محصولات کشاورزی در این استان براساس نقش و وزن سطح زیر کشت هر محصول در تحقق سطح زیر کشت کل محصولات بدست آمد که برابر

با ۹۷ درصد بود. این مقدار کمی کمتر از درصد تحقق سطح زیر کشت ابلاغی براساس میانگین هم وزن سطح زیر کشت محصولات بود که به نظر می‌رسد دقیق‌تر می‌باشد.

جدول ۲. سطح زیر کشت، عملکرد و تولید محصولات زراعی در برنامه و میزان تحقق آن در استان زنجان (سال زراعی ۱۴۰۳-۰۴)

نوع محصول	سال ۱۴۰۳-۰۴ (طبق برنامه)			سال ۱۴۰۳-۰۴ (محقق شده)			درصد تحقق سطح زیر کشت	درصد تحقق عملکرد	درصد تحقق میزان تولید
	سطح (هکتار)	عملکرد (کیلوگرم در هکتار)	تولید (تن)	سطح (هکتار)	عملکرد (کیلوگرم در هکتار)	تولید (تن)			
گندم (آبی)	۱۹۰۰۰	۵۴۰۰	۱۰۲۶۰۰	۲۰۹۴۵	۵۲۳۸	۱۰۹۷۶۳/۱	۱۱۰/۳	۹۷	۱۰۷
گندم (دیم)	۳۱۰۰۰۰	۱۳۰۰	۴۰۳۰۰۰	۳۴۴۶۹۹	۱۲۴۸	۴۳۰۰۸۸	۱۱۱/۲	۹۶	۱۰۶/۷
برنج	۲۶۴۰	۵۰۰۰	۱۳۲۰۰	۴۳۸۶	۲۸۴۸	۱۲۴۹۲	۱۶۶/۱	۵۷	۹۴/۶
جو (آبی)	۱۴۰۰۰	۴۳۰۰	۶۰۲۰۰	۱۳۸۶۱	۳۹۸۸	۵۵۲۷۶/۴	۹۹	۹۲/۷	۹۱/۸
جو (دیم)	۵۰۰۰۰	۱۳۰۰	۶۵۰۰۰	۴۰۴۸۵	۹۷۶	۳۹۵۰۲/۵	۸۱	۷۵/۱	۶۰/۸
کاملینا	۳۰۰	۵۰۰	۱۵۰	۷۸	۳۱۲	۲۴/۳	۲۶	۶۲/۳	۱۶/۲
کلزا	۱۰۰۰	۲۰۰۰	۲۰۰۰	۱۲۹	۱۸۲۹	۲۳۶	۱۲/۹	۹۱/۵	۱۱/۸
کنجد	۲۰۰	۱۲۰۰	۲۴۰	۱۳	۶۱۵	۸	۶/۵	۵۱/۳	۳/۳
گلرنگ	۵۰۰۰	۶۰۰	۳۰۰۰	۱۸۲۲	۴۱۳	۷۵۳	۳۶/۴	۶۸/۹	۲۵/۱
سیب زمینی	۷۱۱۵	۴۰۸۷۹	۲۹۰۶۴۹	۷۲۸۴	۵۲۰۷۱	۳۷۹۲۷۱	۱۰۲/۴	۱۲۷/۴	۱۳۰/۵
پیاز	۲۲۰۵	۵۳۴۳۳	۱۱۷۸۱۹	۲۷۵۹	۵۵۰۴۱	۱۵۱۸۶۴	۱۲۵/۱	۱۰۳	۱۲۸/۹
گوجه‌فرنگی	۳۸۳۵	۶۲۱۸۸	۲۳۸۴۹۱	۳۲۴۴	۶۱۱۱۶	۱۹۸۲۷۸	۸۴/۶	۹۸/۳	۸۳/۱
خریزه	۷۴۶	۳۱۸۶۰	۲۳۷۶۸	۱۰۵۸	۳۴۴۷۳	۳۶۴۶۲	۱۴۱/۸	۱۰۸/۲	۱۵۳/۴
هندوانه (آبی)	۱۴۷۵	۶۴۹۹۳	۹۵۸۶۵	۱۰۲۲	۵۰۸۱۳	۵۱۹۳۶	۶۹/۳	۷۸/۲	۵۴/۲
خیار	۱۰۰۰	۳۳۰۰۰	۳۳۰۰۰	۶۸۹	۳۴۴۸۷	۲۳۷۵۵	۶۸/۹	۱۰۴/۵	۷۲
سایر محصولات جالیزی	۲۰۰	۴۸۰۴۱	۹۶۰۸	۳۳۶	۲۸۲۶۲	۹۵۰۲	۱۶۸/۱	۵۸/۸	۸۹/۹
سایر سبزیجات	۳۲۶۴	۴۵۹۸۹	۱۵۰۱۰۸	۱۱۹۰	۴۰۲۸۴	۴۷۹۴۶	۳۶/۵	۸۷/۶	۳۱/۹
نخود	۱۰۷۸۳	۵۰۰	۵۳۹۱	۱۶۰۵۷	۴۷۴	۷۶۰۸	۱۴۸/۹	۹۴/۸	۱۴۱/۱
لوبیا	۱۴۰۰۰	۳۰۷۱	۴۲۹۹۴	۱۴۸۰۰	۲۸۳۶	۴۱۹۷۸	۱۰۵/۷	۹۲/۳	۹۷/۶
عدس	۱۲۰۸۰	۶۰۸	۷۳۴۴۶۴	۱۵۳۳۵	۴۳۳	۶۶۳۴	۱۲۶/۹	۷۱/۱	۹۰/۳
سایر حبوبات	۳۵۰۰	۶۰۱۱	۲۱۰۳۸	۹۴۳	۲۹۵۴	۲۷۸۷	۲۷	۴۹/۱	۱۳/۲
یونجه (آبی)	۱۰۸۳۹	۹۱۵۱	۹۹۱۸۸	۱۶۶۳۷	۹۳۵۵	۱۵۵۶۳۸	۱۵۳/۵	۱۰۲/۲	۱۵۶/۹
یونجه (دیم)	۵۰۰۰	۲۴۰۰	۱۲۰۰۰	۵۳۸۰	۱۶۶۴	۸۹۵۰	۱۰۷/۶	۶۹/۳	۷۴/۶
ذرت سیلویی	۱۵۸۴	۵۵۶۱۵	۸۸۰۹۶	۱۷۰۶	۶۲۱۷۳	۱۰۶۰۸۶	۱۰۷/۷	۱۱۱/۸	۱۲۰/۴
سایر نباتات علوفه‌ای (آبی)	۷۰۱	۱۴۵۸۳	۱۰۲۲۳	۱۱۶۷	۱۹۱۵۵	۲۲۳۴۴	۱۶۶/۴	۱۳۱/۴	۲۱۸/۶
سایر نباتات علوفه‌ای (دیم)	۱۱۶۶۲	۳۶۸۷	۴۲۹۹۸	۱۲۵۵۸	۴۴۸۳	۵۶۲۹۹	۱۰۷/۷	۱۲۱/۶	۱۳۰/۹
سایر غلات (آبی)	۸۵	۲۸۸۲	۲۴۵	-	-	-	-	-	-
سایر محصولات	۴۳۰	۲۵۹۳	۱۱۱۵	۶۲۵	۱۳۹۲	۸۶۹	۱۴۵/۳	۵۳/۷	۷۸
جمع کل	۴۹۲۶۳۹	-	۱۹۳۹۳۳۱	۵۲۹۲۱۷	-	۱۹۵۶۳۴۹	۹۷/۹	۸۷/۲	۸۸/۶
میانگین	-	-	-	-	-	-	-	-	-



شکل ۲: تفاوت سطح محصولات و میزان تولید محصولات آبی



شکل ۳: تفاوت سطح محصولات و میزان تولید محصولات دیم

در راستای افزایش راندمان آبیاری و کاهش تلفات آب، یکی از اهداف برنامه، اجرای سیستم‌های آبیاری است. جدول ۳ وضعیت و سطح اجرای سیستم‌های آبیاری سطحی، بارانی و قطره‌ای در استان زنجان در سال زراعی ۱۴۰۳-۰۴ را نشان می‌دهد. به‌طور میانگین ۳۴/۱۹ درصد از اراضی آبی استان به‌صورت سنتی، ۲۰/۳۴ درصد به‌صورت بارانی و ۴۷/۴۵ درصد باقیمانده نیز به‌صورت نوار تیپ آبیاری می‌شوند. بر اساس آمار اعلامی در سال زراعی ۱۴۰۳-۰۴، سیستم آبیاری بارانی برای گیاهان زراعی گندم آبی (۴۱/۶۳ درصد)، جو آبی (۳۷/۵۵ درصد)، سیب‌زمینی (۵۱/۶۳ درصد)، یونجه (۴۶/۶۳ درصد) و ذرت سیلویی (۳۷/۳۳ درصد) اجرا شد. سیستم آبیاری قطره‌ای (تیپ) در محصولات عمده برای گندم آبی (۱۸/۱۳ درصد)، جو آبی (۱۳ درصد)، سیب‌زمینی (۲۱ درصد)، پیاز (۵۲/۳۸)، گوجه‌فرنگی (۸۵/۶۳)، خربزه (۸۳/۵ درصد)، هندوانه (۸۰/۷۱ درصد)، خیار (۷۹/۵ درصد)، لوبیا (۷۵/۷۵ درصد) و ذرت سیلویی (۵۷/۶۷ درصد) اجرا شد (جدول ۳). مشاهده می‌شود در محصولات زراعی مهم مثل گندم و جو ۴۰ الی ۵۰ درصد به‌صورت سطحی آبیاری می‌شود که با توجه به شرایط اقلیمی باید به آبیاری بارانی و یا آبیاری قطره‌ای تبدیل شود. خوشبختانه در محصولات جالیزی عمده استان به‌جز سیب‌زمینی، بالای ۵۰ درصد از آبیاری قطره‌ای استفاده می‌شود و تمامی تلاش باید این باشد که کل این گونه کشت‌ها به آبیاری قطره‌ای تبدیل شود.

و در این قسمت ضرورت دارد توسط مسئولین مربوطه تلاش مضاعفی صورت گیرد تا بتوان از سطح آبیاری سطحی و بارانی کاسته و به سطح آبیاری قطره‌ای اضافه شود.

جدول ۳- درصد آبیاری نوین محصولات عمده زراعی سال ۱۴۰۴

نوع محصول	درصد آبیاری سطحی	درصد آبیاری بارانی	درصد آبیاری قطره‌ای تیپ
گندم آبی	۴۰/۲۵	۴۱/۶۳	۱۸/۱۳
شلوک	۱۰۰	۰	۰
جو آبی	۴۹/۴۵	۳۷/۵۵	۱۳
کلزا	۳۵/۸۳	۵۵/۸۳	۸/۳۳
سیب زمینی	۲۷/۳۸	۵۱/۶۳	۲۱
پیاز	۴۷/۶۲	۰/۰۱	۵۲/۳۸
گوجه‌فرنگی	۶/۲۵	۸/۱۳	۸۵/۶۳
خریزه	۱۶/۵	۰	۸۳/۵
هندوانه	۱۵/۷۱	۳/۵۷	۸۰/۷۱
خیار	۲۰/۵	۰	۷۹/۵
سایر محصولات جالیزی	۳۱/۳۴	۲/۱۴	۶۶/۵۱
سایر سبزیجات	۶۹/۸۷	۱/۶۷	۲۸/۴۶
لوبیا	۱۸/۸۸	۵/۳۸	۷۵/۷۵
سایر حبوبات	۵۰	۱۰	۴۰
یونجه	۵۰/۸۸	۴۶/۶۳	۲/۵
ذرت سیلویی	۵	۳۷/۳۳	۵۷/۶۷
سایر نباتات علوفه‌ای	۵۰/۸۳	۳۵	۱۴/۱۷
سایر غلات	۱۰	۵۰	۴۰
سایر محصولات (آفتابگردان آجیلی)	۳/۳۳	۰	۹۶/۶۷
میانگین	۳۴/۱۹	۲۰/۳۴	۴۵/۴۷

اطلاعات مربوط به درجه مکانیزاسیون و درصد نفوذ بذر گواهی‌شده در جدول ۴ آمده است. در سال زراعی ۱۴۰۳ در شهرستان‌های ایجرود، ابهر، خداآبنده، سلطانیه و خرمدره ۳۹۵۰ هکتار تسطیح و یکپارچه‌سازی اراضی صورت گرفته است که با برنامه‌های ابلاغی مطابقت داشته و درصد تحقق صددرصدی نشان می‌دهد. درجه مکانیزاسیون با اطلاعات حاصل از شش شهرستان برابر ۱۰۰ بود. برنامه در افزایش ضریب مکانیزاسیون در سال زراعی جاری در محصولات مختلف تا حدودی محقق شده است. درصد نفوذ بذر گواهی‌شده در استان طبق اطلاعات دریافتی برابر ۹۱/۶ درصد است که منطقی به نظر نمی‌رسد؛ زیرا در بسیاری از شهرستان‌ها در محصولات زراعی عمده (غلات آبی و دیم به دلیل سطح بالای کشت در استان) هنوز بذر خودمصرفی مورد استفاده قرار می‌گیرد. به‌عنوان مثال طبق اطلاعات به‌دست آمده از مراکز تولید بذر گواهی‌شده غلات آبی و دیم درصد نفوذ بذر گندم آبی و دیم به ترتیب برابر ۷۲ و ۳۵ درصد و جو آبی و دیم ۳۲ و ۲۰ درصد می‌باشد؛ بنابراین میزان تحقق اهداف برنامه در افزایش ضریب نفوذ بذر گواهی‌شده در محصولات استراتژیک غلات آبی و دیم با برنامه ابلاغی اختلاف دیده می‌شود البته ذکر این نکته نیز لازم است که کشاورزان در بسیاری از محصولات دیگر مانند لوبیا، سیب زمینی، پیاز، نخود و... از بذر گواهی‌شده استفاده کرده و کمتر از بذور خودمصرفی استفاده می‌کنند. دلیل کاهش

ضریب نفوذ بذر گواهی شده در غلات را می توان به اختلاف قیمت خرید گندم و فروش بذر اصلاح شده اشاره نمود که زارعین ترجیح می دهند به دلیل قیمت بالای بذور گواهی شده از بذور خودمصرفی استفاده نمایند. با توجه به اهمیت این ضریب در دستیابی به عملکرد پتانسیل در محصولات زراعی، لازم است به این موضوع توجه و اقدامات ضروری در خصوص افزایش ضریب نفوذ بذر گواهی شده غلات در سطح استان صورت گیرد.

جدول ۴: تسطیح و یکپارچه سازی اراضی، درجه مکانیزاسیون و درصد نفوذ بذر در استان

سال ۱۴۰۳-۰۴ (طبق برنامه)					سال ۱۴۰۳-۰۴ (محقق شده)				
تسطیح و یکپارچه سازی اراضی (هکتار)	درجه مکانیزاسیون کشاورزی (درصد)	درصد نفوذ بذر گواهی شده (درصد)	تسطیح و یکپارچه سازی اراضی (هکتار)	درصد	درجه مکانیزاسیون کشاورزی (درصد)	درصد نفوذ بذر گواهی شده (درصد)	درصد	درصد	درصد
ایچرود	۱۵۰۰	۹۲/۸	۸۸	۱۵۰	۱۰۰	۹۳/۲	۱۰۰	۹۰	۱۰۲/۲
ابهر	۲۰۰	-	۷۵	۲۰۰	۱۰۰	۹۷	-	۷۵	۱۰۰
خداآباد	۱۰۰۰	۹۳/۳	۷۵	۱۰۰۰	۱۰۰	۹۳/۲۹	۱۰۰	۷۰	۹۳/۳
خرمدره	۲۵۰	-	۷۵	۲۵۰	۲۵۰	۹۰	-	۸۵	۱۱۳/۳
زنجان	-	۹۱	۷۰	-	-	۹۲	۱۰۰	۷۰	۱۰۰
سلطانیه	۱۰۰۰	۹۵/۲	۷۰	۱۰۰۰	۱۰۰	۹۵/۲	۱۰۰	۶۵	۹۲/۸
ماهانشان	-	۹۲/۳	۲۵	-	-	۹۲/۳	۱۰۰	۱۰	۴۰
طارم	-	-	-	-	-	۹۲	-	-	-
میانگین					۱۰۰		۱۰۰/۵		۹۱/۶

سطح اجرای سیستم های آبیاری نوین در استان در جدول ۵ نشان داده شده است. لازم به ذکر است که آمار مربوط به سطح اجرای سیستم های نوین آبیاری به تفکیک شهرستان بدون سطوح ابلاغی از معاونت آب و خاک جهاد کشاورزی استان و آمار مربوط به نصب کنتورهای هوشمند و تحویل حجمی آب از سازمان آب منطقه ای استان (کل استان در سال زراعی ۱۴۰۳-۰۴) دریافت شده است. متأسفانه اطلاعات جامع و کافی در هر دو نهاد به تفکیک شهرستان ها وجود نداشت. به طوری که در معاونت آب و خاک جهاد استان تنها اطلاعات مربوط به سیستم های نوین آبیاری و سازمان آب منطقه ای اطلاعات مربوط به نصب کنتورهای هوشمند و تحویل حجمی آب را به طور کلی در اختیار داشت. طبق گزارش مدیریت محترم آب و خاک سطح کل آبیاری نوین اجرا شده در این سال ۱۹۷۲.۲۶ هکتار (۱۱۲۵/۲۴۰ هکتار اجرای کامل و ۸۴۷/۰۲ هکتار در حال اجرا) بود. با این حال طبق آمار دریافتی، نتایج نشان می دهد در سطح اجرای سیستم های آبیاری نوین و تحویل آب حجمی درصد تحقق ۱۰۰ درصدی و در نصب کنتورهای هوشمند تحقق ۱۵۸ درصدی مشاهده می شود.

جدول ۵. میزان سطح اجرائی سیستم‌های آبیاری نوین به تفکیک شهرستان، تعداد کنتورهای هوشمند و تحویل آب حجمی در استان

سال ۱۴۰۳-۰۴ (محقق شده)					سال ۱۴۰۳-۰۴ (طبق برنامه)				
درصد تحقق	تحویل حجمی آب (مورد)	درصد تحقق	نصب کنتورهای هوشمند (تعداد)	درصد تحقق	سطح اجرای سیستم‌های آبیاری نوین (هکتار)	تحویل حجمی آب (مورد)	نصب کنتورهای هوشمند (تعداد)	سطح اجرای سیستم‌های آبیاری نوین (هکتار)	
-	-	-	-	۱۰۰	۱۶/۷۷	-	-	۱۶/۷۷	ایجرود
-	-	-	-	۱۰۰	۶۰/۱۲	-	-	۶۰/۱۲	ابهر
-	-	-	-	۱۰۰	۱۷/۲۷	-	-	۱۷/۲۷	خدابنده
-	-	-	-	۱۰۰	۳۴۵/۰۶	-	-	۳۴۵/۰۶	خرمدره
-	-	-	-	۱۰۰	۱۸۷/۴۳	-	-	۱۸۷/۴۳	زنجان
-	-	-	-	۱۰۰	۳۶۲/۸۳	-	-	۳۶۲/۸۳	سلطانیه
-	-	-	-	۱۰۰	۲۸۸/۵۸	-	-	۲۸۸/۵۸	ماه‌نشان
-	-	-	-	۱۰۰	۶۹۴/۲	-	-	۶۹۴/۲	طارم
۱۰۰	۳۰۳۴	۱۵۸	۶۵۷	۱۰۰	۱۹۷۲	۳۰۳۴	۴۱۶	۱۹۷۲	استان

مانند سال گذشته در سال زراعی ۱۴۰۳-۰۴ در مورد وضعیت گلخانه‌ها اطلاعات درست و کاملی در هیچ کدام از شهرستان‌ها دریافت نگردید. میانگین درصد تحقق در حدود ۵/۸۷ درصد بود. اطلاعات دریافتی نشان می‌دهد که شهرستان‌های ایجرود، خدابنده، سلطانیه، طارم و ماه‌نشان درصد تحقق صفر داشته‌اند بیشترین درصد تحقق در شهرستان ابهر با درصد تحقق ۱۳/۸ و پس از آن در شهرستان‌های سلطانیه و زنجان با ۶/۱ و ۳/۵ درصد مشاهده شد (جدول ۶). با این شرایط ضرورت دارد مدیریت‌های محترم شهرستان‌ها، برنامه‌ریزی اساسی در این خصوص انجام بدهند. البته باید ذکر شود که برنامه ابلاغی نیز به صورت ۵ ساله هدف‌گذاری شده است و معیار دقیقی جهت ارزیابی نیست.

جدول ۶. وضعیت اجرای گلخانه‌ها در سال زراعی ۱۴۰۳-۰۴ در استان

شهرستان	هدف ۵ ساله (برش شهرستان در سال ۱۴۰۴ - ۱۴۰۳ هکتار)	تحقیقی در سال ۱۴۰۳-۰۴ هکتار	درصد تحقق
ابهر	۱۷	۲/۳۵	۱۳/۸
ایجرود	۱/۵	۰	۰
خدابنده	۵/۵	۰	۰
خرمدره	۸/۵	۰/۵۳	۶/۱
زنجان	۸/۵	۰/۲۹۷۶	۳/۵
سلطانیه	۵	۰	۰
طارم	۲/۵	۰	۰
ماه‌نشان	۵/۵	۰	۰

جدول ۷، وضعیت استفاده از کودهای ازته، فسفره و پتاسه (کیلوگرم در هکتار) در برنامه و میزان تحقق آن را در استان زنجان در سال زراعی ۱۴۰۲-۰۳ نشان می‌دهد. میزان تحقق مصرف کود ازته ۸۸/۸۶ درصد، کود فسفره ۵۵/۱۲ درصد و

کود پتاسه ۲۱/۹۱ درصد بود (جدول ۷). بر طبق اطلاعات این جدول در محصولات آبی از نظر میزان تحقق کود اوره، در اکثر محصولات تحقق نزدیک و بالای ۸۰ درصد مشاهده می شود به طوری که در گندم آبی ۷۸/۵۷، جوی آبی ۸۷/۵ سیب زمینی ۸۳/۳۳، پیاز ۱۰۶/۳۵، گوجه فرنگی ۸۹/۵۸، خربزه ۹۰، هندوانه ۱۰۰ و خیار ۸۳/۳۳ درصد تحقق مشاهده شد. در محصول برنج نیز میزان تحقق در حدود ۷۲/۲۲ بود. از نظر کود فسفاته بیشترین میزان تحقق مربوط به جوی آبی ۱۴۲/۸۶ و گندم آبی ۱۱۸/۷۵ بود و در بقیه محصولات، درصد تحقق کمتر از صد در صد بود. از نظر کود پتاسه درصد تحقق در تمامی محصولات کمتر از صد درصد بود. با این حال بیشترین میزان تحقق در لوبیا ۶۰/۶۳، برنج با ۴۸/۳۳ و سیب زمینی ۴۱/۸۸ درصد بود.

در محصولات دیم از نظر کود اوره در اکثر محصولات درصد تحقق صد درصد بود. به طوری که در نخود ۱۵۰، در عدس ۱۴۲/۸۶، جو ۱۰۰، گندم ۹۵/۸۳ و در گلرنگ ۸۰ درصد بود. در مورد کودهای فسفاته در گندم و جو درصد تحقق به ترتیب برابر ۱۴۰ و ۱۳۷/۱۴ و در نخود و عدس نیز ۱۲/۵ و ۱۴/۲۹ بود. در گلرنگ نیز درصد تحقق برابر ۵۰ درصد بود. در مورد کود پتاسه نیز در تمام محصولات درصد تحقق کمتر از پنجاه درصد بود. در مقایسه با سال زراعی گذشته درصد تحقق کود اوره کمتر بود. لازم به ذکر است که تحقق نیافتن کودهای مورد نیاز بخصوص در شرایط دیم در حبوبات عامل اصلی در کاهش عملکرد بوده و می تواند مشکل اساسی در میزان تولید محصول در استان باشد.

جدول ۷. وضعیت کودهای ازته، فسفره و پتاسه (کیلوگرم در هکتار) در برنامه و میزان تحقق آن در استان زنجان (سال زراعی ۱۴۰۳-۰۴)

نوع محصول	سال ۱۴۰۳-۰۴ (طبق برنامه)					سال ۱۴۰۳-۰۴ (محقق شده)			
	کود ازته	کود فسفره	کود پتاسه	کود ازته	درصد تحقق کود	کود فسفره	کود پتاسه	درصد تحقق کود	کود پتاسه
گندم (آبی)	۱۷۵	۵۰	۱۰۰	۱۳۷/۵	۷۸/۵۷	۵۹/۳۸	۱۱۸/۷۵	۳۵/۵۴	۳۵/۵۴
گندم (دیم)	۷۵	۲۵	۳۵	۷۱/۸۸	۹۵/۸۳	۳۵	۱۴۰	۷/۲۵	۲۰/۷۱
برنج	۳۰۰	۱۵۰	۱۰۰	۲۱۶/۶۷	۷۲/۲۲	۸۳/۳۳	۵۵/۵۶	۴۸/۳۳	۴۸/۳۳
جو (آبی)	۱۷۵	۵۰	۱۰۰	۱۵۳/۱۳	۸۷/۵	۷۱/۴۳	۱۴۲/۸۶	۱۷/۵۵	۱۷/۵۵
جو (دیم)	۷۵	۲۵	۳۵	۷۵	۱۰۰	۳۴/۲۹	۱۳۷/۱۴	۳/۰۶	۸/۷۵
کلزا	۴۵۰	۲۰۰	۳۰۰	۲۴۰	۵۵/۳۳	۱۰۰	۵۰	۲۵	۸/۳۳
کنجد	۱۰۰	۱۰۰	۵۰	۱۰۰	۱۰۰	۵۰	۵۰	۵	۱۰
گلرنگ	۱۰۰	۱۵۰	۵۰	۸۰	۸۰	۵۰	۳۳/۳۳	۱۰/۳۳	۲۰/۶۷
آفتابگردان	۱۰۰	۱۰۰	۵۰	۵۰	۵۰	۵۰			
سیب زمینی	۱۵۰	۱۵۰	۱۰۰	۱۲۵	۸۳/۳۳	۶۲/۵	۴۱/۶۷	۴۱/۸۸	۴۱/۸۸
پیاز	۱۰۰	۱۵۰	۵۰	۱۰۶/۲۵	۱۰۶/۲۵	۵۹/۳۸	۳۹/۵۸	۱۷/۵	۳۵
گوجه‌فرنگی	۱۵۰	۱۵۰	۱۰۰	۱۳/۳۸	۸۹/۵۸	۵۹/۳۸	۳۹/۵۸	۳۵	۳۵
خریزه	۱۰۰	۱۰۰	۵۰	۹۰	۹۰	۵۰	۵۰	۱۴	۲۸
هندوانه	۱۰۰	۱۰۰	۵۰	۱۰۰	۱۰۰	۶۲/۵	۶۲/۵	۱۷/۵	۳۵
خیار	۱۰۰	۱۰۰	۵۰	۸۳/۳۳	۸۳/۳۳	۵۰	۵۰	۹/۰۶	۱۸/۱۳
سایر محصولات جالیزی	۱۰۰	۱۰۰	۵۰	۵۶/۲۵	۵۶/۲۵	۳۱/۲۵	۳۱/۲۵	۱۱/۶۷	۲۳/۳۳
سایر سبزیجات	۱۵۰	۱۵۰	۱۰۰	۹۰	۶۰	۵۰	۳۳/۳۳	۱۴	۱۴
نخود	۲۵	۱۵۰	۵۰	۳۷/۵	۱۵۰	۱۸/۷۵	۱۲/۵	۳/۲۸	۶/۵۶
لوبیا	۱۰۰	۱۵۰	۵۰	۸۱/۲۵	۸۱/۲۵	۶۵/۶۳	۴۳/۷۵	۳۰/۳۱	۶۰/۶۳
عدس	۲۵	۱۵۰	۵۰	۳۵/۷۱	۱۴۲/۸۶	۲۱/۴۳	۱۴/۲۹	۴/۴۶	۸/۹۳
یونجه (آبی)	-	۵۰	۵۰	-	-	۳۱/۲۵	۶۲/۵	۱۵	۳۰
یونجه (دیم)	۵۰	۱۰۰	۵۰	۴۴/۳۸	۸۸/۷۵	۱۹/۳۸	۱۹/۳۸	۹/۹۱	۱۹/۸۱
ذرت سیلویی	۱۰۰	۱۰۰	۵۰	۱۰۷/۱۴	۱۰۷/۱۴	۵۰	۵۰	۲۳/۷۵	۴۷/۵
سایر نباتات علوفه‌ای (آبی)	۲۰۰	۱۵۰	۵۰	۱۰۰	۵۰	۳۰	۲۰	۳	۶
سایر نباتات علوفه‌ای (دیم)	۱۵۰	۱۵۰	۵۰	۷۹/۱۷	۵۲/۷۸	۳۷/۵	۲۵	۹/۰۴	۱۸/۰۸
میانگین				۸۸/۸۶			۵۵/۱۲		۲۳/۹۱

یکی از اهداف برنامه الگوی کشت، اجرای فعالیت‌های ترویجی و آموزشی در راستای پیاده‌سازی الگوی کشت می‌باشد که در سال ۱۴۰۳-۱۴۰۴ تحقق اهداف برنامه با برنامه‌های پیشنهادی پیشرفت خوبی داشته و انطباق برنامه با اهداف، متناسب بوده است. به دلیل اجرای برنامه‌های مختلف ترویجی در راستای طرح جهش تولید در دیمزارها فعالیت این بخش بسیار زیاد و چشمگیر بوده و نتایج خوبی در بعد آموزشی و ترویجی به همراه داشته است و به همین دلیل در اکثر برنامه‌های ترویجی

و آموزشی موفقیت خوبی در استان شاهد هستیم. تنها در مورد طرح‌های تحقیقی ترویجی با توجه به کمبود محقق به دلیل بازنشست شدن بیشتر همکاران با کاهش همراه بود (جدول ۸). از عمده فعالیت‌های بخش ترویجی با توجه به نیروی موجود و پتانسیل معاونت ترویج جهاد استان می‌توان به ایجاد مزارع الگویی با ۳۵ مورد، سایت‌های ترویجی با ۳۵ مورد، کانون‌های یادگیری با ۲۸ مورد، روزهای مزرعه با ۱۰۷ مورد و انتقال یافته‌های تحقیقاتی ۹۳ مورد اشاره کرد.

جدول ۸. میزان فعالیت‌های رسانه‌ای جمعی و انفرادی، فعالیت‌های آموزشی ترویجی موضوعی و محصولی ویژه کشاورزان و ظرفیت سازه‌های ترویجی در استان زنجان

فعالیت‌های آموزشی - ترویجی موضوعی و محصولی			عنوان فعالیت (تعداد)
طبق برنامه ۱۴۰۳-۰۴	تحقیقی سال ۱۴۰۳-۰۴	درصد تحقق	
۱۰	۱۰	۱۰۰	برنامه تلویزیونی
۶	۶	۱۰۰	شبکه پرکت استان
۲۰	۲۰	۱۰۰	برنامه رادیویی
۱	۱	۱۰۰	فیلم آموزشی ترویجی
۱	۱	۱۰۰	موشن گرافی
۵	۵	۱۰۰	کلیپ
۱	۱	۱۰۰	نشریه ترویجی
۱	۱	۱۰۰	دستنامه ترویجی
۶	۶	۱۰۰	بروشور ترویجی
۶	۶	۱۰۰	پوستر ترویجی
۳۰۰۰۰	۳۰۰۰۰	۱۰۰	پیامک
۲	۲	۱۰۰	پادکست
۶	۶	۱۰۰	مزارع نوآوری
۳۵	۳۵	۱۰۰	سایت‌های ترویجی
۲۸	۲۸	۱۰۰	کانون‌های یادگیری
۴	۴	۱۰۰	کانون‌های جوانان روستایی و عشایری
۲	۰	۱۰۰	صندوق‌های خرد روستایی
۳۵	۳۵	۱۰۰	مزارع الگویی
۶	۲۲	۳۶۶/۷	رویدادها جشنواره‌ها و نمایشگاه‌ها
۶۰	۶۴	۱۰۶/۷	اعزام تیم‌های یاوران تولید
۲۰۰۰۰	۱۵۵۲۵	۷۷/۶۳	دوره‌های مهارت‌آموزی بهبود و ارتقای مهارت فنی
۱۰۷	۱۰۷	۱۰۰	روزهای مزرعه
۹۳	۹۳	۱۰۰	روز انتقال یافته‌های تحقیقاتی
۱۲۸۲۵	۱۲۱۸۲	۹۹/۴۵	دوره‌های ترویجی
۸۰۰۰	۷۶۳۶	۹۵/۳۳	کارگاه ترویجی
۸۰۰	۷۵۳	۹۴/۱۳	بازدیدهای ترویجی
۲	۲	۱۰۰	طرح‌های تحقیقی - ترویجی
۱۱۷۶۷۵	۱۱۸۰۱۰	۱۰۰/۲۸	ارتباطات انفرادی و چهره به چهره
میانگین			۱۰۴/۸۷

در سال ۱۴۰۴، کمترین میزان بهره‌وری مصرف آب در گیاهان زراعی آبی در کلزا (۰/۵۴) کیلوگرم بر مترمکعب، لوبیا (۰/۵۸) کیلوگرم بر مترمکعب، شلتوک (۰/۴۴) کیلوگرم بر مترمکعب و یونجه آبی (۰/۸۹) کیلوگرم بر مترمکعب مشاهده گردید (جدول ۹). در مقابل بیشترین بهره‌وری مصرف آب گیاهان زراعی در هندوانه (۹/۲۷) کیلوگرم بر مترمکعب، ذرت سیلویی (۱۰/۵) کیلوگرم بر مترمکعب، گوجه‌فرنگی (۸/۲۶) کیلوگرم بر مترمکعب، خیار (۸/۳۷) کیلوگرم بر مترمکعب، پیاز (۸/۰۶) کیلوگرم بر مترمکعب و سیب زمینی (۸/۶۹) کیلوگرم بر مترمکعب به‌دست آمد (جدول ۹). در گیاهان زراعی دیم نیز بیشترین بهره‌وری آب سبز در گیاهان علوفه‌ای یونجه (۰/۵۶) کیلوگرم بر مترمکعب و سایر گیاهان علوفه‌ای (۱/۵۱) کیلوگرم بر مترمکعب و کمترین میزان بهره‌وری آب سبز در کاملینا (۰/۱۱) کیلوگرم بر مترمکعب، نخود و عدس (۰/۱۵) کیلوگرم بر مترمکعب و گلرنگ (۰/۱۴) کیلوگرم بر مترمکعب مشاهده شد. از ذکر محصولات با سطح کشت پایین صرف‌نظر شده است.

جدول ۹- عملکرد، میزان آب مصرفی، بهره‌وری مصرف آب و بهره‌وری مصرف آب سبز - سال ۱۴۰۴

نوع محصول	عملکرد (کیلوگرم در هکتار)	میزان آب مصرفی (مترمکعب در هکتار)	بهره‌وری مصرف آب (کیلوگرم بر مترمکعب)	بهره‌وری آب سبز (کیلوگرم بر مترمکعب)
گندم (آبی)	۵۲۳۷	۴۲۴۴/۷۵	۱/۲۳	-
برنج	۲۸۴۸	۶۵۲۸/۶۷	۰/۴۴	-
جو (آبی)	۳۹۸۸	۲۷۵۷/۳۷	۱/۴۵	-
کلزا	۱۸۲۹	۳۳۸۸	۰/۵۴	-
سیب زمینی	۵۲۰۴۱	۵۹۹۲/۷۱	۸/۶۹	-
پیاز	۵۵۰۴۱	۶۸۲۴/۸۸	۸/۰۶	-
گوجه‌فرنگی	۶۱۱۱۶	۷۴۰۱/۳۸	۸/۲۶	-
خریزه	۳۴۴۷۳	۵۲۰۲/۲۹	۶/۶۳	-
هندوانه	۵۰۸۱۳	۵۴۸۲/۸۶	۹/۲۷	-
خیار	۳۴۴۸۷	۴۱۲۱	۸/۳۷	-
سایر محصولات جالیزی	۲۸۲۶۲	۶۳۵۰	۴/۴۵	-
سایر سبزیجات	۴۰۲۸۴	۶۷۹۴/۲۹	۰/۵۸	-
لوبیا	۲۸۳۶	۴۹۱۵/۲۵	۵/۹۳	-
سایر حبوبات	۲۹۵۴	۵۰۰۰	۰/۵۹	-
یونجه (آبی)	۹۳۵۵	۱۰۴۷۹	۰/۸۹	-
ذرت سیلویی	۶۱۷۷۳	۵۹۲۰/۸۶	۱۰/۵	-
سایر نباتات علوفه‌ای (آبی)	۱۹۱۵۵	۶۰۱۲/۵	۳/۱۹	-
گندم (دیم)	۱۲۴۸	-	-	۰/۴۲
جو (دیم)	۹۷۶	-	-	۰/۳۳
کاملینا	۳۱۲	-	-	۰/۱۱
گلرنگ	۴۱۳	-	-	۰/۱۴
نخود	۴۷۴	-	-	۰/۱۶
عدس	۴۳۳	-	-	۰/۱۵
یونجه (دیم)	۱۶۶۴	-	-	۰/۵۶
سایر نباتات علوفه‌ای (دیم)	۴۴۸۳	-	-	۱/۵۱

جمع‌بندی و نتیجه‌گیری

مانند گزارش سال‌های قبل، به جهت جمع‌بندی و تعیین میزان دست‌یابی به اهداف اصلی برنامه الگوی کشت، از شاخص ضریب تحقق استفاده گردید. میزان تحقق برنامه در خصوص سطح زیر کشت محصولات مهم ۹۷/۹، میزان تحقق برنامه در خصوص عملکرد محصولات ۸۷/۲ و در تولید ۸۸/۶ درصد بود. پایین بودن درصد تحقق عملکرد و میزان تولید نسبت به سال گذشته نیز به دلیل شرایط خشکسالی در برخی از مناطق استان بود. در خصوص سطح زیر کشت، انحراف پیش آمده در خصوص برخی محصولات مانند کلزا، گلرنگ دیم، محصولات علوفه‌ای آبی و نخود باعث کاهش درصد تحقق شده است و به نظر می‌رسد باید در محاسبه درصد تحقق مربوط به این سه فاکتور اهمیت محصولات در استان مورد توجه قرار گیرد و درصد تحقق براساس وزنی محاسبه گردد زیرا اهمیت گندم دیم با ۳۴۲ هزار هکتار نباید با کاملینای ۷۵ هکتاری یکسان باشد.

در مورد درصد تحقق کودها، درصد تحقق کود اوره، فسفات و پتاس به ترتیب برابر با ۸۸/۸۶، ۵۵/۱۲ و ۲۳/۹۱ بود. از نظر هر سه نوع کود نسبت به شرایط سال زراعی گذشته شرایط تحقق پایین‌تر بود. باین‌حال تا حد زیادی این کودها با تلاش مدیریت جهاد کشاورزی استان تأمین شد. پایین بودن درصد تحقق دلایل متعددی می‌تواند داشته باشد که از مهم‌ترین آن‌ها می‌توان به تمایل کمتر کشاورزان به استفاده کودهای فسفاته و پتاسه و غالب بودن کشت دیم در استان اشاره کرد. در مورد سیستم‌های نوین آبیاری با توجه به درصد سیستم‌های نوین آبیاری در محصولات آبی و سطوح زیر کشت ابلاغی و اجرایی، درصد تحقق برابر ۱۰۰ درصد بود. همان‌طور که گفته شد به‌طور میانگین ۳۴/۱۹ درصد از اراضی آبی استان به‌صورت سنتی، ۲۰/۳۴ درصد به‌صورت بارانی و ۴۷/۴۵ درصد باقیمانده نیز به‌صورت نوار تیپ آبیاری می‌شوند و این نشان می‌دهد که جهت تبدیل سیستم سنتی آبیاری به سیستم‌های نوین آبیاری تلاش‌های بیشتری باید صورت گیرد.

متأسفانه اطلاعات در زمینه نصب کنتورهای هوشمند و تحویل حجمی آب در شهرستان‌ها ناقص بوده و با توجه به ناکافی بودن اطلاعات اعتماد زیادی به این داده‌ها نمی‌توان داشت. این شرایط در مورد درصد تحقق نصب کنتورهای هوشمند ۱۵۸ درصد و تحویل آب حجمی برابر ۱۰۰ درصد بود.

درصد تحقق اجرای سیستم گلخانه برابر با ۳ درصد بود. البته این درصد نیز با استفاده از اطلاعات چهار شهرستان استان نسبت به برنامه تحقق ۵ ساله بود.

در مورد فعالیت‌های آموزشی و ترویجی نیز درصد تحقق برابر ۱۰۴/۸۷ درصد بود که نشان می‌دهد برنامه‌های ابلاغی در این زمینه نیز به‌طور کامل انجام یافته است. با توجه به میانگین نمرات اخذ شده که برابر با ۹۲/۲۷ می‌باشد (بدون در نظر گرفتن درصد تحقق گلخانه و تناسب اراضی جهت تعیین سطوح S1 تا S3 اراضی زراعی) ضریب تحقق در حدود ۱ است. در سال زراعی گذشته این عدد در حدود ۹۵/۲۶ درصد بود که نشان می‌دهد در راستای طرح الگوی کشت استان موفق بوده است. البته این عدد شاید خیلی خوش‌بینانه به‌دست آمده باشد زیرا قسمت اعظم کشت در استان زنجان به‌صورت کشت دیم است و از طرف دیگر آمار جمع‌آوری شده در برخی از موارد ناکافی و دارای کاستی می‌باشد و به نظر می‌رسد ضریب تحقق واقعی کمتر از این مقدار باشد. مثلاً اطلاعات در مورد تناسب اراضی و یا در حوزه آب و گلخانه‌ها دریافتی آب توسط کشاورزان ناقص است؛ بنابراین اولین قدم در طراحی الگوی کشت در استان باید تکمیل اطلاعات مربوط به پارامترهای مورد نیاز در الگوی کشت باشد.

به منظور جمع‌بندی و تعیین میزان دستیابی به اهداف اصلی برنامه الگوی کشت در شاخص سطح زیر کشت، از شاخص ضریب تحقق استفاده گردید (جدول ۱۰). بطوریکه در صورت تحقق سطح ابلاغی بین ۱۱۰-۹۰ درصد ضریب تحقق یک و... در انتها در صورت تحقق کمتر از ۵۰ درصد سطح ابلاغی، ضریب تحقق ۰/۲ تعلق می‌گیرد. بر این اساس میزان تحقق برنامه در خصوص سطح زیر کشت محصولات مهم ۹۷٪ بود.

جدول ۱۰- ضریب تحقق برنامه برای درصدهای مختلف

ضریب تحقق	درصد تا	درصد از
۱	۱۱۰	۹۰
۰/۸	۱۲۰	۸۰
۰/۶	۱۳۰	۷۰
۰/۴	۱۵۰	۵۰
۰/۲	۱۵۰≤	۵۰≤

جدول ۱۱. درصد تحقق واقعی شاخص‌های مختلف در برنامه ابلاغی در استان زنجان (۱۴۰۳-۰۴)

شاخص	درصد تحقق واقعی برنامه ابلاغی سال ۱۴۰۳-۰۴
سطح زیر کشت	۹۷ (وزنی)
عملکرد محصولات	۸۷/۲
تولید	۸۸/۶
درصد تحقق اجرای سیستم‌های آبیاری نوین آبیاری	۱۰۰
درصد تحقق نصب کنتورهای هوشمند	۱۵۸
تحويل آب حجمی	۱۰۰
اجرای گلخانه	۳
تسطیح و یکپارچه‌سازی اراضی	۱۰۰
درجه مکانیزاسیون کشاورزی	۱۰۰/۵
درصد نفوذ بذر گواهی شده	۹۱/۶
کود از ته*	۸۸/۸۶
کود فسفره*	۵۵/۱۲
کود پتاسه*	۲۳/۹۱
سطح کل S1 تا S3**	-
فعالیت‌های آموزشی- ترویجی	۱۰۴/۸۷
میانگین درصد تحقق شاخص‌ها (ضریب تحقق)	۹۲/۲۷*

*: بدون در نظر گرفتن درصد تحقق گلخانه و تناسب اراضی جهت تعیین سطوح S1 تا S3 اراضی زراعی

مشکلات و چالش‌ها در مورد محصولات زراعی

در بسیاری از مناطق پیش‌بینی شده برای اجرای طرح الگوی کشت در استان زنجان، مشکلات و چالش‌هایی قبل از اجرای این برنامه وجود داشته است. برخی از این چالش‌ها در جدول ۱۲ قید شده‌اند.

جدول ۱۲. مشکلات و چالش‌های اساسی در کشت محصولات الگوی کشت استان احصا شده از مراکز

جهاد کشاورزی

محصول	چالش
گندم آبی	کمبود آب، کمبود و قیمت بالای کودهای پایه، تنش سرما، وجود بیماری، بادزدگی در برخی مناطق، همپوشانی در آبیاری با محصولات بهاره
گندم دیم	کمبود بارش، قیمت بالای کودهای پایه، تنش سرما، بادزدگی در برخی مناطق، تغییر اقلیم، مشکلات بیمه، تأخیر در پرداخت قیمت گندم، وجود علف‌های هرز نوظهور مانند خردل برگ مومی
جو آبی	کمبود آب، قیمت بالای کودهای پایه، تنش سرما (عدم تعیین قیمت مناسب در زمان کاشت)
جو دیم	کمبود بارش، قیمت بالای کودهای پایه، تنش سرما (عدم تعیین قیمت مناسب در زمان کاشت)
گلرنگ دیم	مقاومت کشاورزان برای کاشت به دلیل عملکرد پایین و نبود متولی خرید
یونجه	کمبود آب، قیمت بالای کودهای پایه و سموم، سرمای زودرس پاییز، قطعی برق در طول دوره رشد و افزایش طول مدت آبیاری، عدم ثبات در سیاست‌گذاری در امور تولید دام
شلوک	کمبود آب، قیمت بالای کودهای پایه،
کلزا	مدیریت سخت زراعی، سرمازدگی، تنش‌های زنده و غیرزنده و عوامل محدودکننده اقلیمی، نبود کمباین برداشت، مشکل در خرید تضمینی
نخود دیم	عدم وجود دستگاه‌های مبارزه با علف هرز، گران بودن سموم مبارزه با آفات
ذرت علوفه‌ای	کمبود آب، قیمت بالای کودهای پایه، سرمای زودرس پاییز، عدم ثبات در سیاست‌گذاری در امور تولید دام
سیب‌زمینی	کمبود آب، قیمت بالای کودهای پایه، سرمای زودرس پاییز
ذرت دانه‌ای	کمبود آب، قیمت بالای کودهای پایه، سرمای زودرس پاییز
پیاز	کمبود آب، قیمت بالای کودهای پایه و سموم، سرمای زودرس پاییز، عدم وجود ثبات در سیاست‌های صادراتی
لوبیا	کمبود آب، آفت کنه، قیمت بالای کودهای پایه و سموم، سرمای زودرس پاییز، قطعی برق در طول دوره رشد و افزایش طول مدت آبیاری

مشکلات و چالش‌های اجرای الگوی کشت در استان

چالش‌ها و مشکلات مربوط به اجرای الگوی کشت در استان بر اساس جمع‌بندی اطلاعات جمع‌آوری شده و فعالیت‌های انجام‌شده در طول دوره نظارت بر اجرای الگوی کشت و بحث و تبادل نظر صورت گرفته در کمیته‌های تخصصی، شامل موارد زیر می‌باشد:

۱. مهم‌ترین دلیل در عدم اجرای دقیق الگوی کشت نبود قانون مدون و الزامات اجرایی برای عدم رعایت آن و عدم تعریف جایگزین برای جبران محدودیت‌های حاصل از تغییر نوع کشت می‌باشد.
۲. نبود آمار دقیق و رسمی کنتورهای حجمی نصب‌شده به تفکیک شهرستان در استان

۳. ناقص و ناکافی بودن بسیاری از آمارهای مربوط به شاخص‌های ارزیابی در بسیاری از مدیریت‌ها
۴. عدم امکان تکمیل جداول تناسب اراضی به دلیل عدم دسترسی به سامانه تناسب اراضی و عدم آشنایی کارشناسان با نحوه کار با آن
۵. عدم شفافیت در سیاست‌ها و برنامه‌های صادرات و واردات محصولات کشاورزی جهت اجرای مناسب برنامه الگوی کشت بخصوص در محصولاتی مانند سیب‌زمینی و پیاز
۶. خرد شدن مالکیت‌ها امکان اجرای الگوی کشت را با چالش اساسی مواجه کرده است
۷. کمبود نیرو در مراکز خدمات برای پیگیری و اجرای طرح
۸. کمبود امکانات و اعتبارات (اعم از نیروی انسانی، خودرو، اعتبارات بودجه‌ای و...)
۹. عدم حمایت قانونی از محصولات جایگزین پیشنهادی در اصلاح الگوی کشت (به‌عنوان مثال مورد سورگوم علوفه‌ای و جایگزینی محصولات دیگر با برنج در سطح استان)
۱۰. الگوی کشت را در حال حاضر بازار تعیین می‌کند و هیچ ابزاری برای اجرای الگوی کشت پیشنهادی در حال حاضر وجود ندارد.
۱۱. عدم اجرای تحویل حجمی آب به کشاورزان به‌عنوان مهم‌ترین بخش از اجرای طرح الگوی کشت
۱۲. وجود چاه‌های غیرمجاز متعدد
۱۳. عدم وجود برنامه برای خرید تضمینی محصولات

چشم‌انداز آینده و پیشنهادات در راستای اجرای بهتر برنامه الگوی کشت در استان

- ۱- از جمله برنامه‌های مهم وزارت جهاد کشاورزی، توسعه کشاورزی قراردادی است. بر اساس اعلام معاونت بهبود تولیدات گیاهی استان، کشت قراردادی در استان زنجان در ۱۴۰۲ عملیاتی شده است؛ بنابراین، تقویت کشاورزی قراردادی و اجرای توأم و تلفیقی این دو برنامه مهم، همراه با برنامه طرح جهش تولید در دیمزارها به اجرای موفق‌تر طرح الگوی کشت کمک خواهد کرد.
- ۲- الگوی کشت سنتی استان زنجان تا حدودی منطبق بر الگوی کشت ابلاغی بوده و در مواردی مثل افزایش سطح زیر کشت گندم دیم به دلیل خرید تضمینی و طرح جهش تولید، چغندر قند به دلیل کشت نشدن در استان، کاهش سطح زیر کشت جو به دلیل کاهش قیمت، کاهش کشت گلرنگ به دلیل مشکل خرید محصول و یا سورگوم به دلیل عدم رغبت کشاورزان جهت جایگزینی با علوفه ذرت نیاز به تجدیدنظر دارد. همچنین در خصوص کلزا به سبب مشکلات اشاره شده و مدیریت‌پذیر بودن بالای این محصول و عدم وجود مکانیزه با هدا مخصوص کلزا، رغبت کشاورزان برای کاشت این محصول کاهش یافته است.
- ۳- با توجه به خرده‌مالکی در بیشتر اراضی آبی استان و بالا رفتن هزینه‌های برداشت به دلیل عدم دسترسی کشاورزان به ماشین‌آلات (به دلیل هزینه بالا)، تأسیس و حمایت از شرکت‌های مکانیزه می‌تواند این مشکل را رفع کرده و کشاورزان با رغبت به کشت محصولات پیش‌بینی شده در الگوی کشت اقدام نمایند.

۴- با توجه به شرایط اقلیمی استان و کاهش چشمگیر نزولات جوی، الگوی بهینه کشت بایستی با تأکید بر کشت دیم و استفاده بهینه از آب آبیاری و توسعه سیستم‌های آبیاری مانند سیستم آبیاری با نوار تیپ تعیین شود. لذا پیشنهاد می‌گردد کارایی روش-های آبیاری در تولید محصولات مختلف با استفاده از این روش به‌طور جدی بررسی و الگوی متناسب هر محصول اعلام شود.

۵- دانش بومی و تجربیات کشاورزان استان، یک ظرفیت و فرصت بسیار حیاتی و ارزشمند برای توسعه برنامه الگوی کشت می‌باشد. لذا، شناسایی، تدوین، تطابق و تلفیق دانش بومی با دانش روز و نتایج تحقیقات علمی و انتقال و ترویج آن‌ها، می‌تواند به‌عنوان یک محرک قوی، کمک قابل توجهی به اجرا و پایداری الگوی کشت در استان و مناطق و اقلیم‌های خاص آن نماید.

توصیه‌های فنی جهت اجرای بهتر برنامه الگوی کشت در استان زنجان

- ۱- تنظیم برنامه توزیع کودهای مورد نیاز برای محصولات اساسی بر اساس برنامه الگوی کشت
 - ۲- فراهم نمودن امکان دسترسی به سامانه تناسب اراضی برای تمام کارشناسان پهنه به‌منظور کاربردی نمودن این سامانه
 - ۳- برگزاری دوره آموزشی در مورد نحوه استفاده از سامانه تناسب اراضی
 - ۴- فراهم نمودن امکان دسترسی به نقشه مالکیت و کاداستر جهت اجرای هرچه بهتر الگوی کشت (در این مورد پروژه پیشنهادی توسط مرکز تحقیقات تهیه و به استناداری ارائه شده است)
 - ۵- فراهم نمودن حمایت‌های قانونی برای محصولات جایگزین پیشنهادی در الگوی کشت
 - ۶- فعال کردن شرکت‌های حمایتی برای اجرای بهتر الگوی کشت
 - ۷- اجرای کامل کشاورزی قراردادی
 - ۸- ارائه برنامه الگوی کشت به‌طور کامل شامل زراعت، باغبانی و دیم
 - ۹- تسریع در نصب کنتورهای حجمی و تحول حجمی آب به کشاورزان به‌طور کامل در سطح استان
 - ۱۰- استفاده از ابزارهای تحویل حجمی آب، تعرفه گمرکی و تأمین اعتبار به‌عنوان ابزارهای کنترلی و خرید تضمینی به‌عنوان ابزار تشویقی به‌منظور اجرای بهتر الگوی کشت پیشنهادی
 - ۱۱- دخیل شدن تمامی دستگاه‌های اجرایی مرتبط در استان به‌عنوان شرط لازم برای اجرای الگوی کشت
 - ۱۲- فراهم نمودن شرایط برای تهیه برش شهرستانی الگوی کشت بهینه از طریق اجرای طرح پژوهشی در استان‌ها به‌منظور تدقیق اجرای الگوی کشت بهینه در سطح استان‌ها (این مورد در سال زراعی جاری در استان مورد توجه قرار گرفته است)
- در انتها به‌طور کلی بر اساس جمع‌بندی انجام شده ۴ چالش مهم برای اجرای الگوی کشت شامل مدیریت اراضی تحت کشت، کنترل بازار و قیمت‌ها، تخصیص اعتبار و نیرو برای اجرای طرح و همکاری سایر نهادهای دولتی برای اجرای صحیح طرح الگوی کشت، می‌باشد.

Monitoring report on the implementation of the program of the national agricultural cropping pattern in Zanjan province (2024-2025)

Abstract

The purpose of monitoring the cropping pattern program is to monitor, evaluate, modify, and update the predicted expectations and the results obtained, and to provide feedback to the program developers and implementers in order to eliminate weaknesses, strengthen strengths, and continuously monitor the proper implementation of the program in line with the determined approaches. In order to summarize and determine the extent to which the main goals of the cropping pattern program in Zanjan province were achieved in the ۱۴۰۳-۱۴۰۴ crop year, the percentage of realization index was used. So that if each of the announced programs was realized between ۱۱۰-۹۰ percent, the realization coefficient was ۱, if ۸۰ to ۱۲۰ percent of the announced program was realized, the realization coefficient was ۰.۸, if ۷۰ to ۱۳۰ percent of the announced program was realized, the realization coefficient was ۰.۶, and if less than ۳۰ percent of the announced program was realized, the realization coefficient was ۰.۲. The percentage of program realization based on the notified and implemented programs in Zanjan province, based on information collected from the Jihad management of the provinces, regarding the area under cropping of important crops is ٪۹۷.۹, yield of crops is ٪۸۷.۲, production of program products is ٪۸۸.۶, implementation of modern irrigation systems by county is ۱۰۰, installation of smart meters is ٪۱۵۸, volumetric water delivery is ۱۰۰, seed penetration rate is ٪۹۱.۶, degree of agricultural mechanization is ٪۱۰۰.۵, use of nitrogen, phosphorus and potassium fertilizers is ٪۸۸.۸۶, ٪۵۵.۱۲ and ٪۲۳.۹۱ respectively, and educational and extension activities are ٪۱۰۴.۸۷. The average percentage of realization of various indicators was also ٪۹۲.۲۷. This number may have been obtained too optimistically because most of the cropping in Zanjan province is in the form of rainfed cultivation and on the other hand, the statistics collected in some cases, such as land suitability and greenhouses, are deficient and insufficient, so that in some cities there was not enough information about some indicators and it seems that the actual percentage of realization is less than this amount.

Keywords: Cropping pattern, food security, resource sustainability.



Ministry of Hahad-e-Agriculture
Agricultural Research, Education and Promotion Organization

**Monitoring report on the implementation of the program of the national
agricultural cropping pattern in Zanjan province (2024-2025)**

Preparing and editing:

Alireza Nikoei, AliAkbar Asadi, Abbas Pourmeidani and Alireza
Tavakoli

2026