



وزارت جهاد کشاورزی
سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی
دفتر امور اقتصادی
مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان کرمان

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

سال زراعی ۱۴۰۲-۰۳

تهیه و تدوین:

دکتر علیرضا نکویی، مهندس مسعود موسی نژاد، مهندس رضا پورواعظی، دکتر هادی زهدی،
دکتر عباس پورمیدانی و دکتر علیرضا توکلی

سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی

دفتر امور اقتصادی

مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان کرمان

شناسنامه گزارش

عنوان: گزارش نظارت بر اجرای برنامه الگوی کشت ملی محصولات کشاورزی استان کرمان در سال زراعی ۱۴۰۲-۰۳

تهیه و تدوین: دکتر علیرضا نکویی، مهندس مسعود موسی نژاد، مهندس رضا پورواعظی، دکتر هادی زهدی، دکتر عباس پور میدانی و دکتر علیرضا توکلی

همکاران اصلی: مهندس پورعبدا...، خانم مهندس مریم اسدی، خانم دکتر رضایی

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

ناشر: دفتر امور اقتصادی

شمارگان: محدود

نوبت چاپ: اول

محل اجرا: استان اردبیل

تاریخ شروع: ۱۴۰۲

شماره ثبت:

تاریخ ثبت: ۱۴۰۴

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

تلفن: ۲۲۴۰۲۳۰۰

فهرست مطالب

۵.....	چکیده.....
۶.....	مقدمه
۷.....	اصلاح و مدیریت سطح زیر کشت و میزان تولید.....
۷.....	بهره‌وری آب
۹.....	اصلاح الگوی آبیاری
۱۲.....	مکانیزاسیون و به نژادی در کشاورزی
۱۲.....	توسعه کشت گلخانه‌ای
۱۳.....	مدیریت تغذیه محصولات
۱۷.....	تناسب و قابلیت اراضی
۱۸.....	فعالیت‌های آموزشی، ترویجی و مهارت‌افزایی
۲۰.....	نتیجه‌گیری
۲۲.....	پیشنهادات
۲۳.....	چکیده انگلیسی

فهرست جداول

- جدول ۱- سطح زیر کشت، عملکرد و تولید محصولات عمده زراعی در برنامه و میزان تحقق آن ۹
- جدول ۲- عملکرد، نیاز آبی یک فصل، میزان آب مصرفی و بهره وری مصرف آب ۱۰
- جدول ۳- درصد آبیاری سطحی، درصد آبیاری بارانی و درصد آبیاری قطره‌ای تیپ ۱۲
- جدول ۴- وضعیت و سطح اجرای سیستم های آبیاری نوین و نصب کنتور هوشمند ۱۲
- جدول ۵- درجه مکانیزاسیون کشاورزی و ضریب نفوذ بذر گواهی شده ۱۴
- جدول ۶- سطح اجرا شده گلخانه ۱۵
- جدول ۷- مقادیر کودهای مصرفی ازته، فسفره و پتاسه در برنامه و میزان تحقق آن ۱۶
- جدول ۸- سطح زیر کشت محصولات مختلف زراعی در اراضی S^۳-S^۱ مبتنی بر سامانه تناسب اراضی ۱۸
- جدول ۹- فعالیت های رسانه ای جمعی و انفرادی ۲۰
- جدول ۱۰- سازه های ترویجی ۲۱
- جدول ۱۱- فعالیت های آموزشی- ترویجی موضوعی و محصولی ۲۱
- جدول ۱۲- ضریب تحقق برنامه برای درصدهای مختلف ۲۲
- جدول ۱۳- درصد تحقق واقعی شاخص های مختلف در برنامه ابلاغی در استان کرمان (۱۴۰۲-۰۳) ۲۳

چکیده

برنامه ابلاغی برای اکثر محصولات هم از جنبه سطح زیر کشت و هم از جنبه تولید در واحد سطح ۹۶ درصد و در مورد بعضی محصولات بالای ۱۰۰ درصد تحقق یافته است. با این وجود، پیشبرد و اجرا شاخص‌های موجود در جدول مذکور برای محصولاتی از قبیل ذرت دانه‌ای به سبب طغیان آفت برگ‌خوار و کلزا به سبب کمتر آشنا بودن کشاورزان منطقه به این محصول راهبردی، مطابق برنامه ابلاغی پیش نرفت. در این راستا، برای مقابله با آفت برگ‌خوار ذرت و نیز برای آگاهی بخشی بیشتر درباره ضرورت کاشت کلزا به عنوان کشت جایگزین به منظور اجرای مناسب برنامه‌های تغییر الگوی کشت، کارگروهی در استان کرمان تشکیل شده تا حمایت‌های لازم را در این زمینه تسهیل نماید. ۶۴ درصد (۱۵۹۷ هکتار) از برنامه ابلاغی مربوط به اجرای سیستم‌های آبیاری نوین تحقق یافته است که به تبع آن میزان بهره‌وری آب مصرفی در اغلب محصولات به طور قابل توجهی (۲۵ درصد) کمتر از میانگین جهانی است. راهکار مهارت افزایی و ترغیب بهره‌برداران به استفاده از تکنولوژی روز در کشاورزی به منظور دستیابی به اهدافی همچون توسعه پایدار، بهبود کمی و کیفی تولید، کاهش هزینه‌ها و مدیریت مناسب موفقیت‌آمیز بوده است، به گونه‌ای که فرآیند مکانیزاسیون ۱۶ درصد بیش‌تر از برنامه ابلاغی به سرانجام رسیده است. علاوه بر آن، اجرای برنامه‌ها و راهکارهای عملی در راستای دانش افزایی بهره‌برداران سبب گردیده است که ضریب نفوذ بذر گواهی شده در استان کرمان بالاتر از میانگین کشوری باشد و کشاورزان در اغلب موارد از بذره‌های اصلاح شده برای کشت استفاده کنند (تحقق ۱۱۵ درصدی برنامه ابلاغی). درصد تحقق برنامه ابلاغی مربوط به مصرف کودهای ازته، فسفره و پتاسه به ترتیب ۹۹/۱، ۹۹/۹ و ۱۰۰/۷ درصد بوده است. وضعیت مطلوب تأمین و توزیع کودهای محتوی عناصر درشت مغذی به عنوان یکی از ارکان اصلی برنامه اصلاح الگوی کشت است. فعالیت‌های صورت گرفته در راستای ترویج و انتقال یافته‌های تحقیقاتی، دانش افزایی و بهبود سطح مهارت بهره‌برداران منجر به تحقق ۱۰۰ درصدی (در بعضی موارد بالای ۱۰۰ درصد) اهداف برنامه ابلاغی شد. به طور کلی می‌توان بیان داشت علی‌رغم گستردگی پهنه مرزی و تنوع اقلیمی شمال استان، به واسطه همت و تلاش‌های صورت پذیرفته، نیل به هدف دستیابی و اجرا الگوی کشت مناسبی که از آن بتوان حداکثر بهره‌برداری بجا را از عوامل و نهادهای محدود به‌دست آورد در حد مطلوبی تحقق یافت.

کلمات کلیدی: الگوی کشت، محصولات زراعی، کارگروه نظارت، استان کرمان

مقدمه

کمبود بارش نزولات جوی، کشور را در تأمین آب مورد نیاز بخش های مختلف با مشکلاتی همراه کرده که از همین امروز لازم است تا برای گذر از تنش های آبی پیش رو، چاره ای اساسی اندیشید. ضرباتی که کمبود بارندگی و کاهش ذخایر آبی بر معیشت و کشت محصولات کشاورزی وارد کرده سبب شده تا حجم اب مصرفی برای آبیاری محصولات کشاورزی کاهش پیدا کند و دچار کم آبیاری شده اند به گونه ای که با کمترین میزان مصرف آب باید محصولات را آبیاری کرد. برنامه ی 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 مولفه های اقلیمی، بروز خشکسالی های مستمر و با لحاظ نمودن توان سرزمینی، ملاحظات علمی و ظرفیت های اکولوژیکی کشور تدوین شده است. این برنامه مجموعه ای از سیاست ها، راهبردها و اقدامات عملی در سطح ملی و منطقه ای را شامل شده و به خلاء های قانونی، حقوقی، دانشی و عوامل فنی، اجرایی، مالی، سیاستی و نرم افزاری موثر بر تولید پایدار محصولات کشاورزی تکیه دارد. در این برنامه تلاش می شود با ارتقای شاخص بهره وری، تولید بهبود یابد.

استان کرمان با مساحتی حدود ۱۸۳۵۰۶ کیلومتر مربع بین مدار ۵۴ درجه و ۲۱ دقیقه تا ۵۹ درجه و ۳۴ دقیقه طول شرقی و مدار ۲۶ درجه و ۲۹ دقیقه تا ۳۱ درجه و ۵۸ دقیقه عرض شمالی از نصف النهار گرینویچ قرار گرفته است. حد شمالی استان کرمان به استانهای خراسان جنوبی، یزد، حد جنوبی به استان هرمزگان، حد شرقی به استان سیستان و بلوچستان و حد غربی آن به استان فارس محدود است. امتداد سلسله جبال زاگرس و کوه های مرکزی، استان پهناور کرمان را به دو بخش متمایز خشک و کویری و معتدل کوهپایه ای تفکیک نموده اند که در تلاقی با یکدیگر از لحاظ اقلیمی سه منطقه کویری و حاشیه کویری، گرمسیری و سردسیری و کوهستانی را شکل داده اند. به همین علت این استان از معدود مناطقی است که دارای چهره های گوناگون محیطی می باشد و به علت وسعت منطقه و وجود پستی و بلندیها و شرایط خاص اقلیمی آب و هوای آن در نواحی مختلف متفاوت است.

استان کرمان دارای ۲۳ شهرستان می باشد که از این تعداد ۱۶ شهرستان زیر نظر سازمان جهاد کشاورزی استان کرمان می باشند و مابقی منطقه جیرفت و کهنوج را شامل می شوند.

سازمان جهاد کشاورزی استان کرمان شهرستانهای انار، ارزوئیه، بافت، بردسیر، بم، راور، رفسنجان، رابر، ریگان، زرنند، سیرجان، شهربابک، کرمان، کوهبنان، فهرج و نورماشیر را پوشش می دهد.

تأمین غذا و امنیت غذایی، خودکفایی در تولید محصولات اساسی، توسعه صادرات محصولات کشاورزی و حفاظت از منابع طبیعی از مسئولیت های مهم بخش کشاورزی در تحقق اهداف توسعه کشور به شمار می آید، در همین راستا و باتوجه به پتانسیل های موجود در بخش کشاورزی استان، سعی گردیده با اصلاح زیر ساخت ها و انجام اقدامات زیر بنایی و فراهم نمودن بستر مناسب جهت فعالیت بهره برداران بخش کشاورزی و رفع موانع و مشکلات، قدم های اساسی در این زمینه برداشته شود.

گرچه خشکسالی های چند ساله اخیر و کاهش شدید بارندگی ها و منابع آبی ضرباتی بر پیکره کشاورزی وارد نموده است ولی با این وجود اقدامات انجام شده چند ساله اخیر نشانگر پیشرفت های بسیار خوبی در همه زمینه ها است که به طور اجمال گوشه ای از فعالیت های انجام گرفته در سالهای گذشته بیان می شود. لازم به ذکر است از کل مساحت استان، ۵ درصد اراضی کشاورزی، ۴۵ درصد مرتع، ۸ درصد جنگل و ۴۲ درصد را بیابان تشکیل می دهد. جمعیت شاغل در بخش کشاورزی برابر ۲۰۵۷۹ نفر، معادل با ۲۸/۹ درصد جمعیت شاغل استان و ۵/۰۵ درصد از شاغلین در بخش کشاورزی کشور می باشد. سهم ارزش افزوده بخش کشاورزی ۲۵/۵ درصد از کل ارزش افزوده استان و ۷/۴ درصد از کل ارزش افزوده کشور می باشد.

تامین غذا و امنیت غذایی، خود کفایی در تولید محصولات اساسی، توسعه صادرات محصولات کشاورزی و حفاظت از منابع طبیعی از مسئولیت های مهم بخش کشاورزی در تحقق اهداف توسعه پایدار کشور به شمار می آیند. در همین راستا و با توجه به پتانسیل های موجود در بخش کشاورزی استان، در طی سالیان اخیر به ویژه با تدوین برنامه اصلاح الگوی کشت سعی بر آن گردیده است که با اصلاح و توسعه زیر ساخت های لازم و فراهم نمودن بستر مناسب جهت فعالیت بهره برداران بخش کشاورزی و رفع موانع و مشکلات، قدم های اساسی در این زمینه برداشته شود.

گرچه محدودیت های متعدد از جمله (۱) خشکسالی های چند ساله اخیر، (۲) شوری خاک، (۳) تغییر کاربری اراضی، (۴) کمبود نهاده های تولید، (۵) طغیان آفت ها و (۶) فرسایش خاک آسیب های جدی بر پیکره کشاورزی وارد نموده است، با این وجود با تدوین و اجرا برنامه الگوی کشت اقدامات موثری در راستای بهره گیری صحیح و بهینه از پتانسیل های منطقه ای با رعایت اصول اکوفیزیولوژیک تولید محصولات کشاورزی و حفظ محیط زیست صورت پذیرفته است. آمار و اطلاعات حاصل شده از کارهای عملیاتی انجام شده در راستای اجرای برنامه الگوی کشت ملی محصولات کشاورزی برای سال زراعی ۱۴۰۳-۱۴۰۲ در زیر به صورت اجمالی بیان گردیده است.

اصلاح و مدیریت سطح زیر کشت و میزان تولید

در جدول ۱ آمار و اطلاعات مربوط به سطح زیر کشت، میانگین تولید در واحد سطح، میزان کل تولید مورد انتظار (برنامه ابلاغی) و میزان تحقق این پارامترها در عمل برای هر محصول جداگانه آورده شده است. داده های ارائه شده در جدول فوق (تایید شده توسط مدیریت زراعت استان) بیانگر این مهم است که اهداف برنامه ابلاغی برای اغلب محصولات زراعی هم از جنبه سطح زیر کشت و هم از جنبه تولید در واحد سطح تحقق ۱۰۰ درصدی یافته است. علاوه بر آن، میزان شاخص های مذکور برای بعضی از محصولات زراعی از جمله پیاز، سیب زمینی و پنبه به طور میانگین ۱۲ درصد بیشتر از برنامه ابلاغی تحقق یافته است. با این وجود، پیشبرد و اجرا شاخص های موجود در جدول مذکور برای محصولاتی از قبیل ذرت دانه ای به سبب طغیان آفت بر گنخوار و کلزا به سبب استقبال نکردن و پرداخت نشدن مطالباتشان کشاورزان منطقه، کشت این محصول راهبردی، مطابق برنامه ابلاغی پیش نرفت. در واقع، علی رغم تمهیدات اندیشیده شده، کشاورزان

به سبب ترس از (آفت بر خوار ذرت و پایین آمدن عملکرد ذرت دانه ای،) کشت ذرت علوفه ای (۲/۸ برابر بیشتر از سطح کشت ابلای) را ترجیح دادند. در این راستا، برای مقابله با آفت برگ خوار ذرت و نیز برای آگاهی بخشی بیشتر درباره ضرورت کاشت کلزا به عنوان کشت جایگزین به منظور اجرای مناسب برنامه های تغییر الگوی کشت، کارگروهی در استان کرمان تشکیل شده تا حمایت های لازم را در این زمینه تسهیل نماید. با این وجود می توان بیان داشت که علاوه بر بحران آب و خشکسالی، یکی از مهمترین معضلاتی که در سالیان اخیر گریبان گیر بخش کشاورزی در استان کرمان شده است توسعه بی رویه باغات و کاهش سطح زیر کشت محصولات زراعی است. هم اکنون در مناطق معتدل و سردسیر استان که در گذشته های نه چندان دور قطب تولید محصولات زراعی، علوفه و محصولات لبنی بوده است شاهد توسعه باغاتی هستیم که هیچ نقشی در امنیت غذایی ندارند و کشور با مازاد تولید این محصولات باغی مواجه می باشد.

جهت ارزیابی میزان و درصد واقعی تحقق برنامه در شاخص سطح زیر کشت، از میانگین وزنی سطح زیر کشت و نیز ضریب تحقق (جدول ۱۲) سطح ابلای استفاده شد. بر این اساس درصد تحقق سطح زیر کشت ابلای 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 ۹۶ درصد بود. این مقدار کمتر از درصد تحقق سطح زیر کشت ابلای براساس میانگین هم وزن سطح زیر کشت محصولات (۱۰۳ درصد) بود که به نظر دقیق تر می باشد.

بهره وری آب

بی شک تأمین آب از اساسی ترین مسائل جهت دست یابی به کشاورزی پایدار و در نتیجه تأمین امنیت غذایی کشور است. در این خصوص، تنها راه غلبه بر بحران کم آبی صرفه جویی و بالا بردن بهره وری مصرف آب می باشد. در جدول ۲ آمار و اطلاعات مربوط میزان تولید، آب مصرفی، بارش موثر و بهره وری آب مصرفی و آب سبز برای هر محصول جداگانه گنجانده شده است. داده های گزارش شده در جدول مذکور نشان از آن دارد که یکی از بارزترین محدودیت ها در تولید محصولات کشاورزی کمبود نزولات جوی و پایین بودن میزان بهره وری آب مصرفی می باشد.

بهبود بهره وری آب در بخش کشاورزی یکی از مهمترین ترین موضوعاتی است که در سالیان اخیر مورد توجه مجامع علمی مرتبط با کشاورزی و آبیاری قرار گرفته است. در واقع، اختلاف زیاد در میزان بهره وری آب محصولات زراعی کشور (به عنوان مثال گوجه فرنگی ۲/۸ کیلو گرم بر متر مکعب و جو ۰/۹۱ کیلو گرم بر متر مکعب) و نیز در مقایسه با سایر کشورها (به عنوان مثال گندم در چین ۱/۱۶ متر مکعب در هکتار) بیانگر نیاز حیاتی به انجام مطالعات در راستای استفاده بهینه از منابع آبی و افزایش بهره وری آب در بخش کشاورزی می باشد.

جدول ۱- آمار و اطلاعات مربوط به سطح زیر کشت و میانگین تولید در واحد سطح

نوع محصول	سال ۱۴۰۲-۰۳ (طبق برنامه)					سال ۱۴۰۲-۰۳ (محقق شده)				
	سطح (هکتار)	عملکرد (کیلوگرم در هکتار)	تولید (تن)	سطح (هکتار)	درصد تحقق	عملکرد (کیلوگرم در هکتار)	درصد تحقق	تولید (تن)	درصد تحقق	مصرف آب آبیاری (مترمکعب در هکتار)
گندم	۳۴۰۰۰	۴۷۳۵	۱۶۱۰۰۰	۳۴۰۰۰	۱۰۰	۴۷۳۵	۱۰۰	۱۶۱۰۰۰	۱۰۰	۵۷۹۰
جو	۲۰۰۰۰	۳۷۰۰	۷۴۰۰۰	۲۰۰۰۰	۱۰۰	۳۶۰۰	۹۷	۷۲۰۰۰	۹۷	۴۸۸۰
ذرت دانه ای	۱۵۵۰۰	۸۵۰۰	۱۳۱۷۵۰	۱۰۰۰۰	۶۵	۹۰۰۰	۱۰۶	۹۰۰۰۰	۶۸	۷۳۴۰
گوچه فرنگی	۱۱۰	۴۱۰۰۰	۴۵۱۰	۱۱۰	۱۰۰	۴۱۰۰۰	۱۰۰	۹۰۰۰۰	۱۰۰	۷۴۹۰
پياز	۱۵۰	۴۶۵۰۰	۶۹۷۵	۲۰۰	۱۳۳	۴۷۰۰۰	۱۰۱	۹۴۰۰	۱۳۵	۹۲۴۰
سیب زمینی	۳۲۰۰	۳۳۰۰۰	۱۰۵۶۰۰	۳۸۰۰	۱۱۹	۳۳۰۰۰	۱۰۰	۱۲۵۶۶۴	۱۱۹	۶۸۵۰
ذرت علوفه ای	۳۵۰۰	۵۵۰۰۰	۱۹۲۵۰۰	۱۰۰۰۰	۲۸۶	۵۰۵۴۷	۹۲	۵۰۵۴۷۰	۲۶۳	۸۵۰۰
یونجه	۳۰۰۰۰	۱۲۰۰۰	۳۶۰۰۰۰	۳۰۰۰۰	۱۰۰	۱۲۵۰۰	۱۰۴	۳۷۵۰۰۰	۱۰۴	۱۵۰۰۰
کلزا	۱۰۰۰	۲۰۰۰	۲۰۰۰	۲۰۵	۲۰	۱۰۵۳	۵۲	۲۱۶	۱۰۸	۴۵۰۰
پنبه	۱۶۰۰	۲۵۰۰	۴۰۰۰	۱۹۰۰	۱۱۸	۲۵۰۰	۱۰۰	۴۷۵۰	۱۱۸	۱۲۰۲۰
لوبیا	۶۰	۱۸۳۹	۱۱۰.۳۴	۶۱	۱۰۲	۱۷۹۵	۹۸	۱۰۹.۵	۹۹	۶۱۹۰
هندوانه	۳۸۵۰	۳۷۵۰۰	۱۴۴۳۷۵	۴۰۰۰	۱۰۴	۳۵۰۰۰	۹۳	۱۴۰۰۰۰	۹۷	۶۱۷۰
خربزه	۱۴۰	۳۱۵۰۰	۴۴۱۰	۱۴۰	۱۰۰	۳۱۰۰۰	۹۸	۴۳۴۰	۹۸	۶۱۷۰
خیار	۸۰۰	۲۸۲۰۰	۲۲۵۶۰	۶۰۰	۷۵	۲۸۰۰۰	۹۹	۱۶۸۰۰	۷۵	۵۳۰۰
سایر سبزیجات	۹۴۱	۱۸۰۶۹	۱۷۰۰۲.۹	۸۵۰	۹۰	۱۸۰۰۰	۱۰۰	۱۵۳۰۰	۹۰	۶۷۶۰
آفتابگردان	۱۵۰	۱۵۰۰	۲۲۵	۱۵۰	۱۰۰	۱۵۰۰	۱۰۰	۲۲۵	۱۰۰	۶۶۳۰
کنجد	۱۰۰۰	۱۰۰۰	۱۰۰۰	۱۰۰۰	۱۰۰	۱۰۰۰	۱۰۰	۱۰۰۰	۱۰۰	۴۳۰۰
گلرنگ	۱۰۰۰	۱۳۵۰	۱۳۵۰	۱۰۰۰	۱۰۰	۱۳۵۰	۱۰۰	۱۳۵۰	۱۰۰	۷۲۰۰
کینوا	۲۵	۲۰۰۰	۵۰	۲۵	۱۰۰	۲۰۰۰	۱۰۰	۵۰	۱۰۰	۶۰۰۰
سایر غلات	۱۸۲۳	۲۵۰۷	۴۵۷۰.۲	۱۸۰۰	۹۹	۲۶۰۰	۱۰۴	۴۶۸۰	۱۰۲	۶۴۰۰
سایر محصولات	۵۲۰۷	۵۲۹۰۶	۲۷۵۴۸۱	۵۲۰۷	۱۰۰	۴۹۵۰۰	۹۴	۲۵۷۷۴۶	۹۴	۱۱۷۰

جدول ۲- عملکرد، نیاز آبی، میزان آب مصرفی و بهره وری مصرف آب در سال ۱۴۰۲-۰۳

نوع محصول	عملکرد (کیلوگرم در هکتار)	میزان آب مصرفی (متر مکعب در هکتار)	بهره وری مصرف آب (کیلوگرم بر متر مکعب)	میزان بارش موثر سال زراعی (میلیمتر)	بهره وری آب سبز (کیلوگرم بر متر مکعب)
گندم	۴۷۳۵	۵۷۹۰	۰.۸۲	۱۴	۰.۰۳
جو	۳۷۰۰	۴۸۸۰	۰.۷۸	۲۲	۰.۰۶
ذرت دانه ای	۸۵۰۰	۷۴۴۰	۱.۱۹	۰	۰.۰۰
گوجه فرنگی	۴۱۰۰۰	۷۴۹۰	۰.۳۹	۲	۰.۰۰
پیاز	۴۶۵۰۰	۹۲۴۰	۵.۰۶	۴	۰.۰۰
سیب زمینی	۳۳۰۰۰	۶۸۵۰	۴.۷۹	۳.۵	۰.۰۰
ذرت علوفه ای	۵۵۰۰۰	۸۵۰۰	۶.۷۳	۶	۰.۰۰
یونجه	۱۲۰۰۰	۱۵۰۰	۰.۹۰	۵	۰.۰۰
کلزا	۲۰۰۰	۴۵۰۰	۰.۳۹	۱۶	۰.۰۸
پنبه	۲۵۰۰	۱۲۰۲۰	۰.۲۷	۰	۰.۰۰
لوبیا	۱۸۳۹	۶۱۹۰	۰.۳۰	۰	۰.۰۰
سایر حبوبات	۱۶۹۴	۵۹۶۰	۰.۳۰	۵	۰.۰۳
هندوانه	۳۷۵۰۰	۶۱۷۰	۶.۰۸	۰	۰.۰۰
خریزه	۳۱۵۰۰	۶۱۷۰	۵.۱۱	۰	۰.۰۰
خیار	۲۸۲۰۰	۵۳۰۰	۵.۳۲	۰	۰.۰۰
سایر محصولات جالیزی	۱۸۲۹۷	۳۷۵۰	۴.۸۸	۲	۰.۰۰
سایر سبزیجات	۱۸۰۶۹	۶۷۶۰	۲.۵۲	۰	۰.۰۰
آفتابگردان	۱۵۰۰	۶۶۳۰	۰.۲۳	۰	۰.۰۰
کنجد	۱۰۰۰	۴۳۰۰	۰.۲۳	۲۸	۰.۰۳
گلرنگ	۱۳۵۰	۷۲۰۰	۰.۱۷	۶	۰.۰۴
کینوا	۲۰۰۰	۶۰۰	۰.۳۳	۰	۰.۰۰
سایر غلات	۲۵۰۷	۶۴۰۰	۰.۳۹	۰	۰.۰۰
سایر محصولات علوفه ای	۵۲۹۰۶	۱۱۷۰۰	۴.۵۲	۵	۰.۰۰

اصلاح الگوی آبیاری

با توجه به تغییرات اقلیمی و کاهش منابع آب در کشور، استفاده بهینه و افزایش دقت در آبیاری می تواند نقش مهمی در رسیدن به افزایش تولید با منابع آبی موجود ایفا کند.

آمار و اطلاعات ارائه شده توسط مدیریت آب و خاک استان در جدول های ۳ و ۴ مربوط به برنامه ابلاغی برای اصلاح الگوی آبیاری میباشند. براساس برنامه ابلاغی، در سال های ۱۴۰۲ و ۱۴۰۳ می بایست ۲۵۰۰ هکتار از اراضی کشاورزی شمال استان کرمان به سامانه های نوین آبیاری تجهیز شوند، به دلایل مختلفی از جمله کاهش اعتبارات بلاعوض دولتی و نیز افزایش هزینه اجرا و خرید لوازم، تنها به میزان ۶۴ درصد (۱۵۹۷ هکتار) از این برنامه تحقق یافته است. در واقع، علی رغم همه مشکلات پیش رو ۵۰۶ هکتار از اراضی به آبیاری کم فشار (شامل آبیاری زیر سطحی کم فشار و آبیاری با لوله و

دریابد، ۲۱۷ هکتار از اراضی به آبیاری بارانی و نیز ۸۷۴ هکتار از اراضی به آبیاری تحت فشار (شامل آبیاری قطره‌ای و نوار تیپ) تجهیز گردیدند. با این وجود، بر اساس اطلاعات ارائه شده در خصوص نوع محصول، سطح زیر کشت و نوع سیستم آبیاری مشاهده می‌گردد که برخی از محصولات زراعی که سطح زیر کشت آن‌ها نیز قابل توجه می‌باشد آبیاری با شیوه‌های کاملاً سنتی انجام می‌گیرد (هندوانه، سیب زمینی، کلزا، کنجد، گلرنگ، خیار، سایر غلات و سایر محصولات علوفه‌ای). برخی از محصولات مانند پنبه (با سطح زیر کشت ۱۶۰۰ هکتار) و یونجه (با سطح زیر کشت ۳۰۰۰۰ هکتار) به ترتیب تنها ۲۰ و ۱۰ درصد از سطح زیر کشت آنها به سیستم‌های نوین آبیاری تجهیز شده‌اند. در واقع، به سبب راندمان پایین آبیاری سطحی، عملکرد پایین اغلب محصولات زراعی به ازای میزان آب مصرفی و به تبع آن پایین بودن میزان بهره را می‌توان به نوع سیستم آبیاری نسبت داد. همچنین پایین بودن میزان بهره وری آب سبز نشان دهنده سهم کم آب باران در تولید محصولات کشاورزی بخصوص محصولات زراعی می‌باشد. به طور کلی، با توجه به موارد زیر ضرورت اصلاح روش‌های آبیاری روشن می‌گردد و باید تدابیر لازم جهت تجهیز اراضی زراعی به سیستم‌های نوین آبیاری انجام گیرد:

۱- میانگین بهره وری آب در هر هکتار با توجه نوع محصول و میزان سطح زیر کشت تقریباً معادل ۱/۴ کیلوگرم به ازای هر متر مکعب آب در هر هکتار برآورد شد که در سند امنیت غذایی این مهم مقرر گردیده است که تا پایان سال ۱۴۱۱ میانگین بهره وری آب به ۲/۶ کیلوگرم ارتقاء داده شود.

۲- بیشترین سطح زیر کشت محصولات زراعی به گندم (۳۴۰۰۰ هکتار) مربوط می‌شود، با این وجود بهره وری آب برای این محصول راهبردی معادل ۰/۸۲ کیلوگرم بر متر مکعب است. لازم به ذکر است که متوسط جهانی این شاخص برای محصول گندم ۱/۱ کیلوگرم بر متر مکعب می‌باشد که بیانگر آن است شاخص بهره وری آب در استان نسبت به متوسط جهانی چیزی معادل ۲۵ درصد کمتر می‌باشد. این میزان کمبود را می‌توان با تجهیز اراضی زراعی به سامانه‌های نوین آبیاری جبران نمود که در حد مطلوبی می‌باشد.

جدول ۳- وضعیت و سطح اجرای سیستم‌های آبیاری نوین مرتبط با برنامه الگوی کشت در استان کرمان (سال زراعی ۱۴۰۲-۰۳)

نوع محصول	درصد آبیاری سطحی	درصد آبیاری بارانی	درصد آبیاری قطره‌ای تیپ
گندم	۵۴	۴۶	۴۶
جو	۶۶	۳۴	۳۴
ذرت دانه ای	۵۴	۰	۴۶
گوجه فرنگی	۱۰۰	۰	۰
پیاز	۱۰۰	۰	۰
سیب زمینی	۱۰۰	۰	۰
ذرت علوفه ای	۳۰	۴۰	۳۰
یونجه	۸۰	۲۰	۰
کلزا	۱۰۰	۰	۰
پنبه	۹۰	۰	۱۰
لوبیا	۱۰۰	۰	۰
سایر حبوبات	۱۰۰	۰	۰
هندوانه	۱۰۰	۰	۰
خریزه	۱۰۰	۰	۰
خیار	۱۰۰	۰	۰
سایر محصولات جالیزی	۱۰۰	۰	۰
سایر سبزیجات	۱۰۰	۰	۰
آفتابگردان	۱۰۰	۰	۰
کنجد	۱۰۰	۰	۰
گلرنگ	۱۰۰	۰	۰
کینوا	۱۰۰	۰	۰
سایر غلات	۱۰۰	۰	۰
سایر محصولات علوفه ای	۱۰۰	۰	۰

جدول ۴- سطح اجرای سیستم های آبیاری نوین و نصب کنتورهای هوشمند در استان کرمان
(سال زراعی ۱۴۰۲-۰۳)

سال ۱۴۰۲-۰۳ (طبق برنامه)						سال ۱۴۰۲-۰۳ (محقق شده)		
سطح اجرای سیستم های آبیاری نوین (هکتار)	نصب کنتورهای هوشمند (تعداد)	تحويل حجمی آب (مورد)	سطح اجرای سیستم های آبیاری نوین (هکتار)	درصد تحقق	نصب کنتورهای هوشمند (تعداد)	درصد تحقق	تحويل حجمی آب (مورد)	درصد تحقق
۲۵۰۰	۱۱۰۶۰	۲۴۴۵	۱۵۹۷	۶۴	۲۴۴۵	۲۲۸۵	۲۴۵۵	۱۰۰

مکانیزاسیون و به نژادی در کشاورزی

با مکانیزه شدن کشاورزی، انجام به موقع عملیات زراعی و کاهش هزینه های تولید عملی میگردد که نقش موثری را در افزایش درآمد، بهبود سطح اقتصادی و ارتقای سطح کیفی محصول ایفا میکند. در این راستا، نقش دولت در توسعه زیرساختهای مکانیزاسیون از قبیل یکپارچه سازی، تسطیح، زه کشی اراضی، اعطای وام کم بهره و اتخاذ تدابیر اندیشیده شده برای نهاده های کشاورزی بسیار مهم و کلیدی است. علاوه بر آن، بذر اصلاح شده ابنزاری بنیادین برای انتقال تکنولوژی های نوین تولید محصول و تحقق امنیت غذایی، با تکیه بر تأمین پایداری تولید محصولات زراعی به ویژه در مناطق در معرض شرایط نامناسب محسوب می شود. آمار موجود در جدول (۵) روشن می سازد که راهکار مهارت افزایی و ترغیب بهره برداران به استفاده از تکنولوژی روز در کشاورزی به منظور دستیابی به اهدافی همچون توسعه پایداری، بهبود کمی و کیفی تولید، کاهش هزینه ها و مدیریت مناسب موفقیت آمیز بوده است، به گونه ای که فرآیند مکانیزاسیون ۱۶ درصد بیش تر از برنامه ابلاغی به سرانجام رسیده است. علاوه بر آن، اجرای برنامه ها و راهکارهای عملی در راستای دانش افزایی بهره برداران سبب گردیده است که ضریب نفوذ بذر گواهی شده در استان کرمان بالاتر از میانگین کشوری باشد و کشاورزان در اغلب موارد از بذرهای اصلاح شده برای کشت استفاده کنند (تحقق ۱۱۵ درصدی برنامه ابلاغی).

جدول ۵- درجه مکانیزاسیون و ضریب نفوذ بذر گواهی شده در برنامه و میزان تحقق آن در استان کرمان

سال ۱۴۰۳			سال ۱۴۰۲-۰۳ (محقق شده)					سال ۱۴۰۲-۰۳ (طبق برنامه)		
تسطیح و یکپارچه سازی اراضی (هکتار)	درجه مکانیزاسیون کشاورزی (درصد)	ضریب نفوذ بذر گواهی شده (درصد)	تسطیح و یکپارچه سازی اراضی (هکتار)	درجه مکانیزاسیون کشاورزی (درصد)	ضریب نفوذ بذر گواهی شده (درصد)	تسطیح و یکپارچه سازی اراضی (هکتار)	درجه مکانیزاسیون کشاورزی (درصد)	ضریب نفوذ بذر گواهی شده (درصد)	تسطیح و یکپارچه سازی اراضی (هکتار)	درجه مکانیزاسیون کشاورزی (درصد)
-	۲۰۲۲	۶۵	-	۲۰۲۴	۱۱۶	-	۶۹	۶	۲۵	۱۱۵

توسعه کشت گلخانه ای

به سبب برتری کشت گلخانه ای نسبت به کشت در فضای باز، یکی از برنامه های اصلی در تدوین نظام کشت محصولات کشاورزی مبتنی بر شرایط اقلیمی، بهره برداری بهینه از آب، خاک و گیاه متناسب با ظرفیت ها بوده است. آمار و اطلاعات مربوط به توسعه کشت گلخانه ای به تفکیک هر شهرستان (شهرستانهای تحت پوشش سازمان جهاد کشاورزی استان کرمان) در جدول شماره ۶ آورده شده است. با توجه به وقوع کم آبی در استان کرمان، یکی از اهداف جدی برنامه الگوی کاشت، کاهش سطح زیر کشت محصولات سبزی و صیفی در فضای باز و توسعه کشت گلخانه ای به منظور صرفه جویی در مصرف آب است. در همین راستا، موازی با تلاش کارگروه برای مهارت افزایی، کاهش هزینه های عملیاتی و

ترغیب بهره برداران بخش کشاورزی مدیریت باغبانی استان کرمان در حال تدوین گزارش بعد از ابلاغ الگوی کشت ملی محصولات باغبانی می باشد.

جدول ۶- وضعیت احداث گلخانه در برنامه و میزان تحقق آن در استان کرمان (سال زراعی ۱۴۰۲-۰۳)

شهرستان	سال پایه	هدف ۵ ساله	تحقیقی در سال ۱۴۰۲-۰۳	درصد تحقق
ارزوئیه	-	-	۴۲	-
انار	-	-	۴	-
بافت	-	-	۱۸	-
کرمان	-	-	۳۲	-
بردسیر	-	-	۳	-
بم	-	-	۲۲	-
رابر	-	-	۰.۰۴	-
راور	-	-	۰.۰۸	-
رفسنجان	-	-	۹	-
ریگان	-	-	۱	-
زرند	-	-	۱۴	-
سیرجان	-	-	۱۹	-
شهربابک	-	-	۴	-
فهرج	-	-	۰.۵	-
کوهبنان	-	-	۰.۰۴	-
نرماشیر	-	-	۲۳	-
جمع			۱۹۱.۶۶	

مدیریت تغذیه محصولات

مصرف بهینه کود در اراضی کشاورزی از اهمیت خاصی برخوردار است و باعث افزایش عملکرد در واحد سطح می گردد (جدول ۷)؛ زیرا کمبود مواد غذایی در صورت فراهمی سایر شرایط، رشد گیاه را دچار مشکل می سازد و باعث کاهش عملکرد می گردد. تغذیه صحیح گیاهان از طریق کاربرد متعادل کودها یکی از اهداف در نظر گرفته شده در برنامه اصلاح الگوی کشت است. در واقع کاربرد متعادل کودها مواردی از جمله عملکرد بالاتر، کیفیت مطلوب تر محصولات، عدم تجمع عناصر در محصول، افزایش مقاومت به آفات و تنش ها و حفظ محیط زیست را تضمین می نماید. گزارش ها و مطالعات نشان از آن دارد که اغلب کشاورزان کودهای ازته به ویژه اوره را به سبب ارزان بودن، بی رویه مصرف می نمایند، در حالی که مصرف کودهای فسفره و پتاسه محدود به نوع محصول بوده است.

برنامه ابلاغی مربوط به میزان کاربرد کودهای پر مصرف ازته، فسفره و پتاسه و درصد تحقق برنامه به تفکیک محصول در جدول (۷) آورده شده است. آمار و اطلاعات موجود در جدول مذکور بیانگر آن است که در مجموع درصد تحقق اهداف برنامه برای کودهای ازته، فسفره و پتاسه به ترتیب ۹۹/۱، ۹۹/۹ و ۱۰۰/۷ درصد بوده است. در مورد کودهای ازته

و فسفره نیز درصد تحقق برای همه محصولات زراعی استان به طور میانگین ۹۹ درصد (جدول ۱۳) است که بیانگر وضعیت مطلوب تامین و توزیع کودهای پر مصرف در زراعت استان است. تامین کودهای شیمیایی مورد نیاز در زمان مناسب می تواند نقش مهمی در افزایش عملکرد محصول داشته باشد. با توجه به اهمیت تولید محصولات استراتژیک در راستای امنیت غذایی، تامین نهاده ها به مقدار لازم و به موقع از ضروریات برنامه موفق الگوی کاشت است. در واقع، با اجرا و پایش برنامه ابلاغی، علیرغم تداوم برداشت عناصر غذایی خاک توسط محصولات، باروری خاک (توانایی خاک در رشد پایدار محصولات) بهبود خواهد یافت که در صورت فراهمی و مدیریت سایر عوامل محدود کننده تولید میتواند کشاورزی پایدار را تضمین نماید.

جدول ۷- وضعیت کودهای ازته، فسفره و پتاسه در برنامه و میزان تحقق آن در استان کرمان (سال زراعی ۱۴۰۲-۰۳)

سال ۱۴۰۲-۰۳ (تحقق شده)						سال ۱۴۰۲-۰۳ (طبق برنامه)			نوع محصول
درصد تحقق	کود پتاسه (کیلوگرم در هکتار)	درصد تحقق	کود فسفره (کیلوگرم در هکتار)	درصد تحقق	کود ازته (کیلوگرم در هکتار)	کود پتاسه (کیلوگرم در هکتار)	کود فسفره (کیلوگرم در هکتار)	کود ازته (کیلوگرم در هکتار)	
۱۲۷.۵	۵۲۰۰۰	۱۰۵.۰	۷۵۰۰۰	۱۰۶.۴	۹۰۴۱۰۰	۴۰۸۰۰	۷۱۴۰۰	۸۵۰۰۰۰	گندم
۱۰۰.۰	۲۴۰۰۰	۱۰۷.۶	۴۵۲۰۰	۱۰۳.۸	۲۲۰۰۰۰	۲۴۰۰۰	۴۲۰۰۰	۲۱۲۰۰۰	جو
۱۰۰.۰	۱۹۱۰۰	۹۵.۷	۳۲۰۰۰	۸۸.۹	۱۵۰۰۰۰	۱۹۱۰۲۸	۳۳۴۲۹۹	۱۶۸۷۴۱۴	ذرت دانه ای
۱۰۰.۰	۱۳۲۰	۱۰۰.۰	۲۳۱۰	۱۰۰.۰	۱۱۶۶۰	۱۳۲۰	۲۳۱۰	۱۱۶۶۰	گوجه فرنگی
۱۰۰.۰	۱۸۰۰	۹۵.۲	۳۰۰۰	۹۴.۳	۱۵۰۰۰	۱۸۰۰	۳۱۵۰	۱۵۹۰۰	پیاز
۱۰۲.۳	۳۷۰۰۰	۱۰۰.۰	۶۳۳۱۵	۱۰۰.۰	۳۱۹۵۹۰	۳۶۱۸۰	۶۳۳۱۵	۳۱۹۵۹۰	سیب زمینی
۱۰۰.۰	۴۹۵۸۴	۱۰۰.۰	۸۶۷۷۲	۹۹.۸	۴۳۷۰۰۰	۴۹۵۸۴	۸۶۷۷۲	۴۳۷۹۹۲	ذرت علوفه‌ای
۹۸.۴	۳۵۰۰۰۰	۹۶.۴	۶۰۰۰۰۰	۹۵.۵	۳۰۰۰۰۰۰	۳۵۵۸۱۲	۶۲۲۶۷۱	۳۱۴۳۰۰۶	یونجه
۱۰۰.۰	۱۲۰۰۰	۱۰۰.۰	۲۱۰۰۰	۱۰۰.۰	۱۰۶۰۰۰	۱۲۰۰۰	۲۱۰۰۰	۱۰۶۰۰۰	کلزا
۱۰۰.۰	۱۲۰۷۲	۱۰۰.۰	۲۱۱۲۶	۱۰۰.۰	۱۰۶۶۳۶	۱۲۰۷۲	۲۱۱۲۶	۱۰۶۶۳۶	پنبه
۱۰۰.۰	۷۲۰	۹۵.۲	۱۲۰۰	۱۰۰.۰	۶۳۶۰	۷۲۰	۱۲۶۰	۶۳۶۰	لوبیا
۹۳.۸	۲۷۰	۹۹.۲	۵۰۰	۱۰۰.۰	۲۵۴۴	۲۸۸	۵۰۴	۲۵۴۴	سایر حبوبات
۹۹.۶	۴۶۰۰۰	۹۸.۹	۸۰۰۰۰	۱۰۰.۰	۴۰۸۱۰۰	۴۶۲۰۰	۸۰۸۵۰	۴۰۸۱۰۰	هندوانه
۱۰۰.۰	۱۶۸۰	۱۰۲.۰	۳۰۰۰	۱۰۰.۰	۱۴۸۴۰	۱۶۸۰	۲۹۴۰	۱۴۸۴۰	خربزه
۱۰۰.۰	۹۶۰۰	۹۹.۴	۱۶۷۰۰	۱۰۰.۰	۸۴۸۰۰	۹۶۰۰	۱۶۸۰۰	۸۴۸۰۰	خیار
۱۰۰.۰	۲۵۵۶	۱۰۰.۰	۴۴۷۳	۱۰۰.۰	۲۲۵۷۸	۲۵۵۶	۴۴۷۳	۲۲۵۷۸	سایر محصولات جالیزی
۱۰۰.۰	۱۱۲۹۲	۹۹.۷	۱۹۷۰۰	۱۰۰.۰	۹۹۷۴۰	۱۱۲۹۲	۱۹۷۶۱	۹۹۷۴۶	سایر سبزیجات
۱۰۰.۰	۱۸۰۰	۱۰۰.۰	۳۱۵۰	۹۹.۴	۱۵۸۰۰	۱۸۰۰	۳۱۵۰	۱۵۹۰۰	آفتابگردان
۱۰۰.۰	۱۲۰۰۰	۱۰۰.۰	۲۱۰۰۰	۱۰۰.۰	۱۰۶۰۰۰	۱۲۰۰۰	۲۱۰۰۰	۱۰۶۰۰۰	کنجد
۱۰۰.۰	۱۲۰۰۰	۱۰۰.۰	۲۱۰۰۰	۹۹.۱	۱۰۵۰۰۰	۱۲۰۰۰	۲۱۰۰۰	۱۰۶۰۰۰	گلرنگ

۱۰۰.۰	۳۰۰	۱۰۰.۰	۵۲۵	۱۰۰.۰	۲۶۵۰	۳۰۰	۵۲۵	۲۶۵۰	کینوا
۱۰۰.۰	۲۱۸۷۶	۱۰۴.۵	۴۰۰۰۰	۱۰۰.۰	۱۹۳۲۳۸	۲۱۸۷۶	۳۸۲۸۳	۱۹۳۲۳۸	سایر غلات
۱۰۰.۰	۷۵۳۰۰	۱۰۰.۰	۱۳۱۷۷۵	۱۰۰.۰	۶۶۵۰۰۰	۷۵۳۰۰	۱۳۱۷۷۵	۶۶۵۱۵۰	سایر محصولات علوفه ای
۹۶.۰	۱۹۰۰	۹۹.۹	۳۴۶۰	۹۱.۵	۱۶۰۰۰	۱۹۸۰	۳۴۶۵	۱۷۴۹۰	سایر محصولات

تناسب و قابلیت اراضی

تناسب اراضی محصولات ذکر شده در جدول ۸ بر اساس پارامترهای خاک اندازه گیری و محاسبه شده. همچنین محاسبات انجام شده در سامانه تناسب اراضی برای کل اراضی زراعی شمال استان کرمان انجام شده است به همین دلیل درصد تحقق ۱۰۰ می باشد. بر اساس اطلاعات جدول آگاهی از کلاس خاک نقش مهمی در شناخت محدودیت ها و قابلیت های آن جهت کاربری های مدنظر به ویژه در عرصه کشاورزی دارد.

جدول ۸- سطح زیر کشت محصولات زراعی در اراضی S۱S۳ در سامانه تناسب اراضی و میزان تحقق آن در استان کرمان (سال زراعی ۱۴۰۲-۰۳)

سال ۱۴۰۱-۰۲ (محقق شده)		بر اساس سامانه تناسب اراضی				سطح کل کشت شده	نوع محصول
درصد تحقق	سطح کل S۱ تا S۳	سطح کل S۱ تا S۳	سطح S۳	سطح S۲	سطح S۱		
۱۰۰	۱۰۰۹۹۲.۰۴	۱۰۰۹۹۲.۰۴	۴۹۰۱۱.۴۳	۳۴۴۸۸.۴۲	۱۷۴۹۲.۱۹	۱۲۱۰۳۴.۸۳	گندم
۱۰۰	۱۰۰۹۹۲.۰۱	۱۰۰۹۹۲.۰۱	۳۲۹۵۶.۹۵	۴۷۳۶۰.۶۳	۲۰۶۷۴.۴۳	۱۲۱۰۳۴.۸۳	جو
۱۰۰	۴۶۴۶۰.۰۹	۴۶۴۶۰.۰۹	۴۰۹۲۶.۹۲	۵۵۳۳.۱۷	۰	۱۲۱۰۳۴.۸۳	ذرت دانه ای
۱۰۰	۴۴۹۴۸.۱۱	۴۴۹۴۸.۱۱	۳۳۰۸۳.۱۹	۱۱۸۶۴.۹۲	۰	۱۲۱۰۳۴.۸۳	گوجه فرنگی
۱۰۰	۷۸۴۸۷.۷۷	۷۸۴۸۷.۷۷	۶۹۹۴۸.۹۹	۸۳۱۱.۳۴	۲۲۷.۴۴	۱۲۱۰۳۴.۸۳	پیاز
۱۰۰	۳۷۴۸۴.۹۱	۳۷۴۸۴.۹۱	۳۰۱۱۱.۲۲	۷۳۷۳.۶۹	۰	۱۲۱۰۳۴.۸۳	سیب زمینی
۱۰۰	۴۶۹۷۳.۷۵	۴۶۹۷۳.۷۵	۲۵۵۶۸.۳۶	۲۱۴۰۵.۳۹	۰	۱۲۱۰۳۴.۸۳	ذرت علوفه ای
۱۰۰	۸۴۰۲۴.۶۰۷	۸۴۰۲۴.۶۰۷	۵۸۵۱۰.۱۵	۲۵۳۹۰.۴۸	۱۲۳.۹۷۷	۱۲۱۰۳۴.۸۳	یونجه
۱۰۰	۱۳۶۰۶۸	۱۳۶۰۶۸	۱۳۶۰۶۸	۰	۰	۱۴۶۵.۳۶	کلزا
۱۰۰	۱۴۶۵.۳۶	۱۴۶۵.۳۶	۹۸۰.۹۲	۴۸۴.۴۴	۰	۱۴۶۵.۳۶	پنبه
۱۰۰	۴۵۷۰۹.۵۳	۴۵۷۰۹.۵۳	۱۸۷۶۶.۲۴	۲۶۶۴۶.۳۵	۲۹۶.۹۴	۱۲۱۰۳۴.۸۳	هندوانه
۱۰۰	۴۹۸۴۷.۲۹	۴۹۸۴۷.۲۹	۴۷۰۵۱.۹۳	۲۷۹۵.۳۶	۰	۱۲۱۰۳۴.۸۳	خیار
۱۰۰	۳۳۸۷۹۲۹.۱۱	۳۳۸۷۹۲۹.۱۱	۳۸۷۵۸.۱۱	۳۳۴۹۱۷۱	۰	۱۲۱۰۳۴.۸۳	کنجد

فعالیت های آموزشی، ترویجی و مهارت افزایی

طبق جداول تائید شده توسط ترویج سازمان جهاد کشاورزی استان کرمان افزایش ضریب نفوذ دانش در مزرعه به منظور انتقال یافته های تحقیقاتی و افزایش سطح دانش و آگاهی تولید کنندگان محصول یکی از اهداف تعریف شده برنامه الگوی کاشت است. فعالیت های آموزشی و ترویجی در قالب برگزاری انواع کارگاه های آموزشی و برنامه روز مزرعه نقش بسیار موثری در افزایش دانش زارعین و توانمند سازی آنها در بهره وری مطلوب از انواع نهاده های مصرفی دارد. علاوه بر کارگاه های آموزشی بازدیدهای میدانی از مزارع در قالب برنامه های محقق معین و یاوران تولید و حضور فعال محققین در مزرعه و ارائه توصیه های فنی به زارعین نقش موثری در افزایش بهره وری و کاهش مسائل و مشکلات زارعین دارد. انجام فعالیت های ترویجی و آموزشی در راستای تدوین الگوی کشت در سال ۱۴۰۲-۱۴۰۳ در استان کرمان به نحو مطلوبی

انجام شده و با اهداف برنامه مطابقت دارد. سازمان جهاد کشاورزی استان کرمان دارای یک تیم مجرب تحقیقاتی بوده که برنامه‌های آموزشی و ترویجی مورد نظر را متناسب با نیازهای هر منطقه در زمان مناسب برگزار می‌نمایند. در جدول ۹ فعالیت های آموزشی و ترویجی به تفکیک در سال ۱۴۰۲ و ۱۴۰۳ آورده شده است. دوره‌های آموزشی شبکه شاک که محل اجرای آن در مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی می‌باشد رشد قابل توجهی داشته و صد در صد اهداف محقق شده است و آموزش غیرحضوری در بستر شبکه برکت ۱۰۰ درصد تحقق یافته است. در خصوص اعزام تیم‌های یاوران تولید و حضور مستمر محققین در مزرعه ۱۰۰ درصد اهداف محقق شده است. که نسبت به سال گذشته رشد چشم گیری داشته است. در بقیه فعالیت های ترویجی درصد تحقق مطلوب و رضایت بخش بوده است.

جدول ۹- فعالیت های رسانه‌ای جمعی و انفرادی در برنامه و میزان تحقق آن در استان کرمان در سال زراعی ۱۴۰۲-۰۳

فعالیت های رسانه ای جمعی و انفرادی			
عنوان فعالیت	طبق برنامه ۱۴۰۲-۰۳	تحقق سال ۱۴۰۲-۰۳	درصد تحقق
برنامه تلویزیونی	۶	۶	۱۰۰
شبکه برکت استان	۱۴	۱۴	۱۰۰
برنامه رادیویی	۱۲	۱۲	۱۰۰
موشن گرافی	۲	۲	۱۰۰
کلیپ	۴	۴	۱۰۰
بروشور ترویجی	۱	۱	۱۰۰
پوستر ترویجی	۱۵	۱۵	۱۰۰
پیامک	۱۳	۱۳	۱۰۰
کال ستر	۱۴	۱۴	۱۰۰

جدول ۱۰- سازه های ترویجی مرتبط با برنامه الگوی کشت و میزان تحقق آن در استان کرمان در سال زراعی ۱۴۰۲-۰۳

سازه های ترویجی			
عنوان فعالیت (تعداد)	طبق برنامه ۱۴۰۲-۰۳	تحقق سال ۱۴۰۲-۰۳	درصد تحقق
مزارع نوآوری	۱	۱	۱۰۰
سایت های ترویجی	۳	۳	۱۰۰
کانون های یادگیری	۲	۲	۱۰۰
کانون های جوانان روستایی و عشایری	۲	۲	۱۰۰
صندوق های خرد روستایی	۱	۱	۱۰۰
مزارع الگویی	۱	۱	۱۰۰
مکان های اجرای طرح های تحقیقی- ترویجی	۴	۴	۱۰۰
رویدادها جشنواره ها و نمایشگاه ها	۳	۳	۱۰۰

جدول ۱۱- فعالیت های آموزشی- ترویجی موضوعی و محصولی در استان کرمان

در سال زراعی ۱۴۰۲-۰۳

عنوان فعالیت (تعداد)	طبق برنامه ۱۴۰۲-۰۳	تحقیق سال ۱۴۰۲-۰۳	درصد تحقق
اعزام تیم های یاوران تولید	۵	۵	۱۰۰
دوره های مهارت آموزی بهبود و ارتقای مهارت فنی	۱۲۵	۱۲۵	۱۰۰
روزهای مزرعه	۱۱۱	۱۱۱	۱۰۰
روز انتقال یافته های تحقیقاتی	۶	۶	۱۰۰
هفته انتقال یافته های تحقیقاتی	۲۰	۲۰	۱۰۰
دوره های ترویجی	۱۱۰	۱۲۵	۱۱۴
کارگاه ترویجی	۱۳۲	۱۳۲	۱۰۰
بازدیدهای ترویجی	۳۱	۴۰	۱۲۹
دوره های آموزشی آموزش برخط با استفاده از شبکه شاک	۱۷۵	۱۷۵	۱۰۰
غیرحضوری آموزش برخط با استفاده از شبکه برکت	۱۴	۱۴	۱۰۰
طرحهای تحقیقی- ترویجی	۴	۴	۱۰۰
ارتباطات انفرادی و چهره به چهره	۱۴۹۴۰۰	۱۵۱۰۰۰	۱۰۱

نتیجه گیری

به منظور جمع بندی و تعیین میزان دست یابی به اهداف اصلی برنامه الگوی کشت در شاخص سطح زیر کشت، از شاخص ضریب تحقق استفاده گردید (جدول ۱۲). بطوریکه در صورت تحقق سطح ابلاغی بین ۹۰-۱۱۰ درصد ضریب تحقق یک و... در انتها در صورت تحقق کمتر از ۵۰ درصد سطح ابلاغی، ضریب تحقق ۰/۲ تعلق می گیرد.

جدول ۱۲- 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

درصد تحقق اهداف برنامه برای کلیه شاخص های ابلاغی در برنامه ملی در جدول ۱۳ به تفکیک درصد تحقق هر کدام از برنامه های ابلاغی نشان داده شده است. براساس اطلاعات تایید شده میزان تحقق برنامه برای سطح زیر کشت، عملکرد در واحد سطح و میزان تولید بطور میانگین ۹۶ درصد تحقق یافته است. میزان تحقق برنامه برای ضریب نفوذ بذر گواهی شده نیز ۱۱۵ درصد بوده است. بر این اساس می توان ارزیابی نمود که انتظارات برنامه الگوی کاشت در خصوص سطح، تولید و عملکرد در سازمان جهاد کشاورزی به طور کامل محقق شده است. یکی از اهداف کلان برنامه ملی الگوی کاشت افزایش بهره وری مصرف آب می باشد، جهت نیل به این هدف استفاده از سامانه های نوین آبیاری به خصوص آبیاری تحت فشار در اراضی زراعی امری اجتناب ناپذیر می باشد. تنها ۳۱ درصد از اراضی زراعی مجهز به سامانه های نوین آبیاری تحت فشار می باشند. این امر می تواند به عنوان اصلی ترین مسئله در کاهش بهره وری آب در محصولات زراعی

استان عنوان گردد. وضعیت آموزش و برنامه های انتقال دانش (با توجه به اطلاعات جدول ۱۱) مورد تأیید واحد ترویج سازمان جهادکشاورزی استان کرمان قابل قبول و مطلوب ارزیابی می گردد که بیانگر برگزاری کلاس های آموزشی، کارگاه های آموزشی و سایر فعالیت های ترویجی در راستای افزایش دانش و مهارت بهره برداران است. آمار ارائه شده در خصوص درصد تحقق تامین و مصرف کودهای شیمیایی پر مصرف ازته، فسفره و پتاسه برای محصولات مختلف زراعی استان نشان می دهد که در مجموع برای کلیه محصولات زراعی استان درصد تحقق اهداف برنامه به ترتیب برای کودهای ازته، فسفره و پتاسه به ترتیب ۹۹/۱، ۹۹/۹ و ۱۰۰/۷ درصد بوده است. با توجه به اطلاعات جدول فوق وضعیت مطلوب توزیع کودهای پر مصرف در استان و تحقق ۱۰۰ درصدی عملکرد و سطح کشت بر اساس اطلاعات ارائه شده از مدیریت زراعت استان می توان به تاثیر مهم تامین کودهای شیمیایی در افزایش عملکرد محصولات که منجر به تحقق ۹۷ درصدی اهداف برنامه شده، اشاره نمود.

جدول ۱۳- درصد تحقق واقعی شاخص های مختلف در برنامه ابلاغی در استان کرمان (۱۴۰۲-۰۳)

شاخص	درصد تحقق واقعی برنامه ابلاغی (%) سال ۱۴۰۲-۰۳
سطح زیر کشت	۹۶
عملکرد محصولات	۹۷
تولید	۹۵
سطح اجرای سیستم های آبیاری نوین	۶۴
نصب کنتورهای هوشمند	۲۲.۸
تحويل حجمی آب	۱۰۰
میزان آب مصرفی	۱۰۰
بهره وری مصرف آب	۷۰
درجه مکانیزاسیون کشاورزی	۱۱۶
ضریب نفوذ بذر گواهی شده	۱۱۵
احداث گلخانه	۱۰۰
سطح کل ۵۱ تا ۵۳	۹۹
کود ازته	۹۹
کود فسفره	۹۹
کود پتاسه	۱۰۰
فعالیت های رسانه ای	۱۰۰
ظرفیت سازه های ترویجی	۱۰۰
فعالیت های آموزشی- ترویجی	۱۰۴
میانگین درصد تحقق شاخص ها	۹۲

- ۱- با توجه به ضرورت بهبود بهره‌وری آب و اصلاح روش‌های آبیاری، باید تدابیر لازم جهت تجهیز اراضی زراعی به سیستم‌های نوین آبیاری انجام گیرد تا دستیابی به هدف مدیریت پایدار آب امری ممکن به نظر رسد.
- ۲- با توجه به توسعه باغات در استان کرمان (بزرگترین استان باغی کشور) و ارزآوری حاصل از صادرات محصولات باغی به ویژه پسته و خرما، ضرورت دارد با حمایت دولت از صادرکنندگان، برنامه ریزی لازم برای اختصاص بخش بزرگی از ارز حاصل برای واردات غلات و نهاده‌های دامی به استان کرمان عملیاتی شود.
- ۳- فراهم نمودن زیر ساخت ها و امکانات لازم برای حرکت به سمت کشاورزی دقیق که به عنوان یک رویکرد فناورانه نوین، به طور چشمگیری بر بهره‌وری بخش کشاورزی تأثیر مثبت می‌گذارد. این رویکرد با بهره‌گیری از فناوری‌های نوین از جمله سنسورها، داده‌های سنجش از دور و هوش مصنوعی، به کشاورزان امکان می‌دهد تا به صورت دقیق‌تر و هوشمندانه‌تر با عوامل محیطی مانند خاک، رطوبت و نور محیط برخورد کنند.

Abstract

The announced program for most crops has been realized in terms of both cultivated area and production per unit area by 100 percent, and for some crops, by more than 100 percent. However, the advancement and implementation of the indicators in the aforementioned table for crops such as grain corn due to the outbreak of leaf-eating pests and rapeseed due to the lack of familiarity of farmers in the region with this strategic crop did not proceed according to the announced program. In this regard, to combat the leaf-eating pests of corn and to raise awareness about the need to plant rapeseed as an alternative crop in order to properly implement crop pattern change programs, a working group has been formed in Kerman province to facilitate the necessary support in this regard. 64 percent (1,097 hectares) of the announced program related to the implementation of modern irrigation systems has been realized, and as a result, the water consumption efficiency in most crops is significantly (20 percent) lower than the global average. The strategy of increasing skills and encouraging farmers to use modern technology in agriculture in order to achieve goals such as sustainable development, quantitative and qualitative improvement of production, cost reduction and proper management has been successful, so that the mechanization process has been completed 16 percent more than the announced plan. In addition, the implementation of practical programs and strategies aimed at increasing farmers' knowledge has caused the penetration rate of certified seeds in Kerman province to be higher than the national average and farmers use improved seeds for cultivation in most cases (110 percent realization of the announced plan). The percentage of realization of the announced plan related to the use of nitrogen, phosphorus and potassium fertilizers was 99, 99, 99 and 100, 100 percent, respectively. The desired situation of supplying and distributing fertilizers containing macronutrients is one of the main pillars of the crop pattern improvement program. Activities carried out to promote and transfer research findings, increase knowledge, and improve the level of skill of the operators led to the realization of 100 percent (in some cases, over 100 percent) of the objectives of the announced program. In general, it can be said that despite the vastness of the border area and the climatic diversity of the north of the province, due to the efforts and efforts made, the goal of achieving and implementing a suitable cultivation pattern that can achieve maximum utilization of limited factors and institutions was achieved to a desirable extent.

Keywords: cultivation pattern, crops, monitoring working group, Kerman province