



وزارت جهاد کشاورزی

سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی

دفتر امور اقتصادی

مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان گلستان

گزارش نظارت بر اجرای برنامه الگوی کشت ملی محصولات کشاورزی

(استان گلستان)

سال زراعی ۱۴۰۲-۰۳

تهیه و تدوین:

علیرضا نیکویی، علیرضا کیانی، علیرضا صابری، عباس پورمیدانی و علیرضا توکلی

سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی

دفتر امور اقتصادی

مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان گلستان

شناسنامه گزارش

عنوان: گزارش نظارت بر اجرای برنامه الگوی کشت ملی محصولات کشاورزی استان گلستان

مجری: علیرضا نیکویی، علیرضا کیانی، علیرضا صابری، عباس پورمیدانی و علیرضا توکلی

همکاران اصلی: افشین مساوات، حبیب ا.. کشیری، مینا غزائیان، شهریار کیا، مریم سبطی، شهربانو و کیلی، امیر قلی زاده،

گروه نظارتی تغییر اقلیم و منابع آب:

مریم سبطی، علیرضا کیانی، محمدرضا پارسامهر، میثم عابدین پور،

گروه نظارتی دانه‌های روغنی:

امیر قلی زاده، حسین احمدی اوچ تپه، شهریار کیا، علیرضا کیانی، کمال پیغام زاده، لیلا صادق کسمائی، محمدحسین رزاقی، محمدعلی آقاجانی، حسین ابراهیمی، علی موسی خانی، مهسا صناعی.

گروه نظارتی سبزی و صیفی، حبوبات و گلخانه:

شهربانو و کیلی، حجت ا.. ربانی نسب، سعیده جاور، سمیرا شاملی، فاطمه شیخ، محمدحسین رزاقی، معصومه یونس آبادی، مینا غزائیان، محبوبه شریفی، مریم عسکری، شیما قاضی مقدم.

گروه نظارتی غلات:

شهریار کیا، حبیب ا.. سوقی، احمد قلی پور، رحمت ا.. محمدی، محسن ایمانی، محمد ناظری، مریم عسگری زیارت، نقی عباسی.

گروه نظارتی نباتات علوفه‌ای:

محمدتقی فیض بخش، غلامعلی هلاکو، محمدرضا پهلوان راد، رمضان ساوری، شیما قاضی مقدم، مجید عطار، مریم عسگری زیارت، میثم امساک پور.

گروه نظارتی نهاده:

لیلا صادق کسمائی، محمدرضا پهلوان راد، محمدحسین رزاقی، رضا نورزیارت، مینا غزائیان، مریم برزنونی، فاطمه ابراهیمی، سبلان محمدزاده، نقی عباسی.

ناشر: سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی

محل اجرا: استان گلستان

شمارگان (تیراژ): محدود

تاریخ شروع: ۱۴۰۲ به مدت یک سال و چهار ماه

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

تلفن: ۲۲۴۰۲۳۰۰

فهرست مطالب

چکیده	۶
ارزیابی اجرای الگوی کشت سال زراعی ۱۴۰۲-۱۴۰۳	۷
آب مصرفی و سامانه های آبیاری	۲۸
نهاده ها و مکانیزاسیون	۳۰
تناسب اراضی	۳۵
برنامه های آموزشی و ترویجی	۳۶
جمع‌بندی، نتیجه گیری و مقایسه دو سال	۳۸
مسائل و پیشنهادات	۴۲

فهرست جداول

- جدول ۱- سطح زیر کشت، عملکرد و تولید محصولات زراعی در برنامه و میزان تحقق آن در استان گلستان..... ۱۲...
- جدول ۲- مقایسه شاخص های سطح، عملکرد و تولید پنبه و دانه های روغنی نسبت به برنامه الگوی کشت ۱۹...
- جدول ۳- مقایسه شاخص های سطح، عملکرد و تولید سبزی و صیفی و جالیزها نسبت به برنامه الگوی کشت..... ۲۷.....
- جدول ۴- مقایسه شاخص های سطح، عملکرد و تولید حبوبات نسبت به برنامه الگوی کشت ۲۸.....
- جدول ۵- نیاز خالص آبی (میلیمتر) به تفکیک محصولات زراعی استان گلستان..... ۳۰.....
- جدول ۶- سطح اجرای سیستم های آبیاری به تفکیک برخی محصولات کشاورزی ۳۱.....
- جدول ۷- سطح ابلاغی و اجرایی سیستم های آبیاری نوین، نصب کنتور و تحویل حجمی آب سال ۱۴۰۳-۱۴۰۲ .. ۳۱
- جدول ۸- رنامه کودی و میزان تحقق آن برای محصولات زراعی الگوی کشت سال زراعی ۱۴۰۳-۱۴۰۲..... ۳۳.....
- جدول ۹- درجه مکانیزاسیون در استان گلستان (سال زراعی ۱۴۰۳-۱۴۰۲)..... ۳۵.....
- جدول ۱۰- درجه ضریب نفوذ بذر گواهی شده در استان گلستان (سال زراعی ۱۴۰۳-۱۴۰۲)..... ۳۶.....
- جدول ۱۱- سطح زیر کشت محصولات مختلف زراعی در اراضی S۱S۳ در سامانه تناسب اراضی..... ۳۷.....
- جدول ۱۲- میزان تحقق فعالیت های رسانه ای جمعی و انفرادی نسبت به برنامه الگوی کشت ۳۸.....
- جدول ۱۳- میزان تحقق سازه های ترویجی نسبت به برنامه الگوی کشت سال زراعی ۱۴۰۳-۱۴۰۲..... ۳۹.....
- جدول ۱۴- میزان تحقق فعالیت های آموزشی- ترویجی موضوعی و محصولی نسبت به برنامه الگوی کشت ۳۹.....
- جدول ۱۵- درصد تحقق شاخص های مختلف در برنامه ابلاغی در استان گلستان (۱۴۰۳-۱۴۰۲)..... ۴۰.....
- جدول ۱۶- میزان تحقق سازه های ترویجی نسبت به برنامه الگوی کشت سال زراعی ۱۴۰۳-۱۴۰۲..... ۴۱.....
- جدول ۱۷- ضریب تحقق واقعی (انطباق) برنامه برای درصدهای مختلف ۴۱.....
- جدول ۱۸- مقایسه دو ساله درصد تحقق شاخص های مختلف در برنامه ابلاغی الگوی کشت در استان گلستان ۴۳.....

فهرست اشکال

- شکل ۱- مقایسه توزیع بارش ماهانه استان گلستان در سال ۱۴۰۲-۰۳ نسبت به سال قبل و طولانی-مدت..... ۸
- شکل ۲- مقایسه توزیع بارش فصلی استان گلستان در سال ۱۴۰۲-۰۳ نسبت به سال قبل و طولانی-مدت ۸
- شکل ۳- مقایسه توزیع ماهانه درجه حرارت استان گلستان در سال ۱۴۰۲-۰۳ نسبت به سال قبل و طولانی-مدت..... ۹
- شکل ۴- توزیع ماهانه تبخیر در استان گلستان در سال ۱۴۰۲-۰۳ در مقایسه با سال قبل..... ۱۰
- شکل ۵- روند تغییرات سطح زیر کشت برنج در استان گلستان در ۱۳ سال..... ۱۶
- شکل ۶- روند تغییرات سالانه مساحت تحت کشت سویا در استان گلستان..... ۲۰
- شکل ۷- روند تغییرات عملکرد واقعی (حج) و عملکرد پتانسیل (سج) پنبه در کشور..... ۲۲

چکیده

نوشتار حاضر، گزارش نظارتی الگوی کشت در سال زراعی ۱۴۰۲-۰۳ در استان گلستان است. از نظر سه شاخص کلیدی سطح، تولید و عملکرد درصد تحقق نسبت به سال اول اجرای طرح افزایش داشت. در سال جاری از مجموع ۶۸۰۳۳۶ هکتار مورد نظر در طرح الگوی کشت در حدود ۶۳۶۶۸۶ هکتار (۹۵ درصد براساس میانگین وزنی)، از مجموع ۳۵۲۶۳۰۴ تن تولید در حدود ۲۹۷۹۶۱۰ تن (۸۴ درصد) و از مقدار عملکرد مورد انتظار از کل محصولات در طرح الگوی کشت یعنی ۱۳۲۴۰ کیلوگرم در هکتار، مقدار ۱۳۶۹۲ کیلوگرم در هکتار (۱۰۸ درصد) محقق شده است. تحقق عملکرد بیش از برنامه الگوی کشت به عواملی مانند شرایط مناسب اقلیمی سال جاری خصوصا برای اراضی دیم و همچنین تهیه نهاده های اولیه بهتر از سال قبل برای گیاهان اصلی و راهبردی، برنامه های متعدد آموزشی و ترویجی و کنترل مناسب و به هنگام عوامل خسارت زا مرتبط است. مقادیر تحقق کودها اگر چه در سال جاری تفاوت قابل توجهی نسبت به سال قبل نداشت، ولی در سال قبل برای برخی از محصولات مهم مانند پنبه، سویا، سیب زمینی، گوجه فرنگی، شلتوک و ذرت علوفه ای اصلا هیچ نوع کودی تامین نشده بود. بطور کلی کاهش روند توسعه گلخانه (درصد تحقق ۵۰ درصد در حالیکه در سال قبل ۱۰۰ محقق شده بود) و عدم تامین کودهای مورد نیاز شاخص های اثرگذار در عدم تحقق برنامه الگوی کشت هستند. در خصوص مصرف آب و انرژی که از مهمترین اهداف اصلاح الگوی کشت است، واقعا ساز و کار و برنامه مشخصی برای سنجش، کنترل و اندازه گیری وجود ندارد. بطور کلی بر مبنای همه شاخص های در نظر گرفته شده، میزان تحقق برنامه الگوی کشت در سال زراعی ۱۴۰۲-۰۳، برابر ۷۸ درصد که حدود ۳ درصد نسبت به سال اول افزایش داشت.

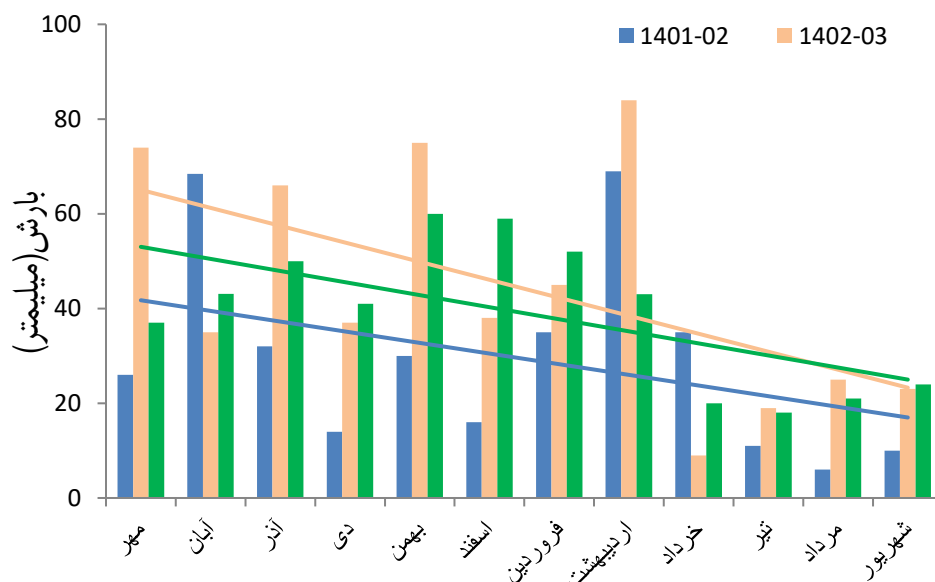
کلمات کلیدی: الگوی کشت، امنیت غذایی، پایداری منابع.

ارزیابی اجرای الگوی کشت سال زراعی ۱۴۰۲-۱۴۰۳

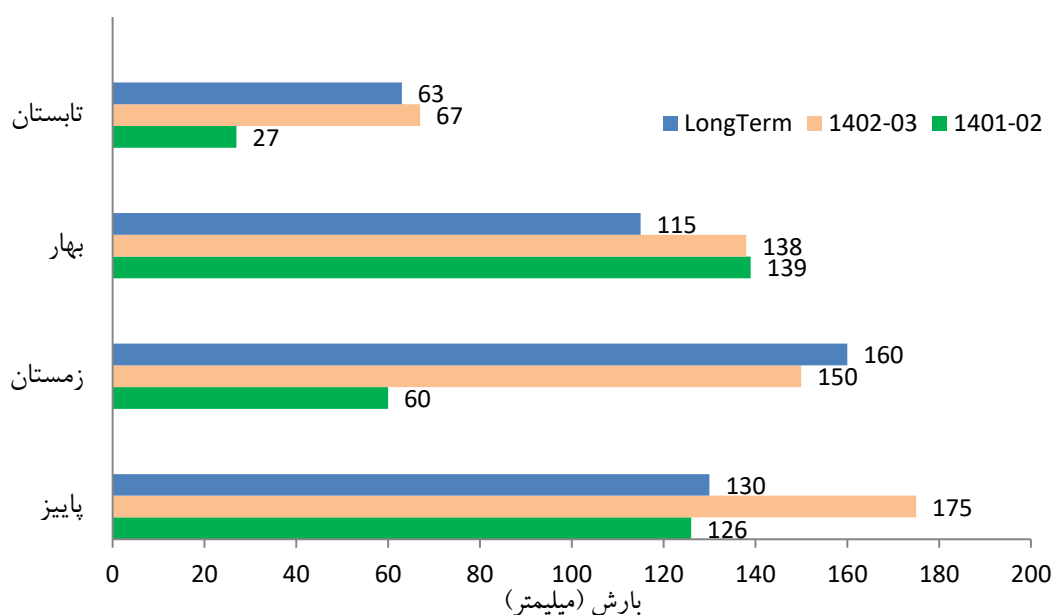
مطابق دستورالعمل نظارت طرح الگوی کشت در این بخش به ارزیابی طرح در سال زراعی ۱۴۰۲-۱۴۰۳ پرداخته می‌شود. در این گزارش ضمن بررسی شاخص‌های کمی به تفکیک گروه محصولی (غلات، دانه‌های روغنی، علوفه، سبزی و صیفی و پنبه) و موضوعی (آب مصرفی، کود، درجه مکانیزاسیون، استعداد اراضی)، چالش‌ها و پیشنهادات طرح الگوی کشت ارائه شده است.

بررسی تغییرات برخی شاخص‌های اقلیمی

سال زراعی ۱۴۰۲-۰۳ از نظر بارش و توزیع آن نسبت به سال گذشته و میانگین درازمدت وضعیت مناسب‌تری داشت. شکل ۱ روند تغییرات ماهانه بارش در طی سال زراعی جاری را در مقایسه با سال قبل و طولانی‌مدت نشان می‌دهد. مجموع بارش در استان گلستان در سال‌های زراعی ۱۴۰۱-۰۲، ۱۴۰۲-۰۳ و طولانی‌مدت به ترتیب برابر با ۳۵۲، ۵۳۰ و ۴۶۸ میلی‌متر است. به عبارت دیگر در سال زراعی جاری کل بارش در استان نسبت به سال قبل در حدود ۵۱ درصد (۱۷۸ میلی‌متر) و نسبت به طولانی‌مدت در حدود ۱۳ درصد (۶۲ میلی‌متر) افزایش داشت. ملاحظه می‌گردد که توزیع بارش خصوصاً برای گیاهان پاییزه که عملکرد آنها تحت تاثیر بارش قرار دارد مناسب‌تر از بقیه فصل رشد است. ماه‌های کلیدی رشد در تولید برای گیاهان مهم پاییزه در استان شامل گندم، کلزا، جو و چغندر قند که بیشترین سطح کشت استان را بخود اختصاص می‌دهند، زمان کاشت (سه ماهه پاییز) برای سبزی‌کنوخت، زمان‌های تولید پنجه و خوشه (بهمن و اسفند) برای افزایش تعداد خوشه و زمان‌های تعداد و وزن دانه (اواخر فروردین و اردیبهشت) می‌باشد. شکل ۲- توزیع فصلی بارش در سال زراعی را در مقایسه با سال قبل و طولانی‌مدت نشان می‌دهد. ملاحظه می‌گردد که مقدار بارش در پاییز و زمستان به ترتیب در حدود ۳۹ و ۱۵۰ درصد نسبت به سال قبل افزایش داشت. اگر چه مجموع بارش در بهار سال جاری برابر با مدت مشابه سال قبل بود، ولی باید توجه داشت که برای گیاهان گندم، جو و کلزا ماه فروردین و اردیبهشت بسیار اهمیت دارد برای تعدیل خشکی آخر فصل و خرداد ماه زمان برداشت است بارش آن برای تولید موثر نیست. بارش در دو ماهه فروردین و اردیبهشت در سال زراعی جاری به ترتیب در حدود ۱۳ و ۳۶ درصد نسبت به سال قبل و طولانی‌مدت افزایش داشت. به عبارت دیگر در این دو ماه که عمدتاً گیاه در مراحل زایشی هستند سال جاری وضعیت مناسب‌تری داشت. اگر چه در این دو ماه سال قبل بارش مناسبی داشت و نسبت به طولانی‌مدت هم افزایشی در حدود ۹ درصد داشت، ولی گیاه در مراحل قبلی رشد (سبزی‌کنوخت و تعداد پنجه و خوشه مناسب) شرایط رطوبتی مناسبی را تجربه نکرد.



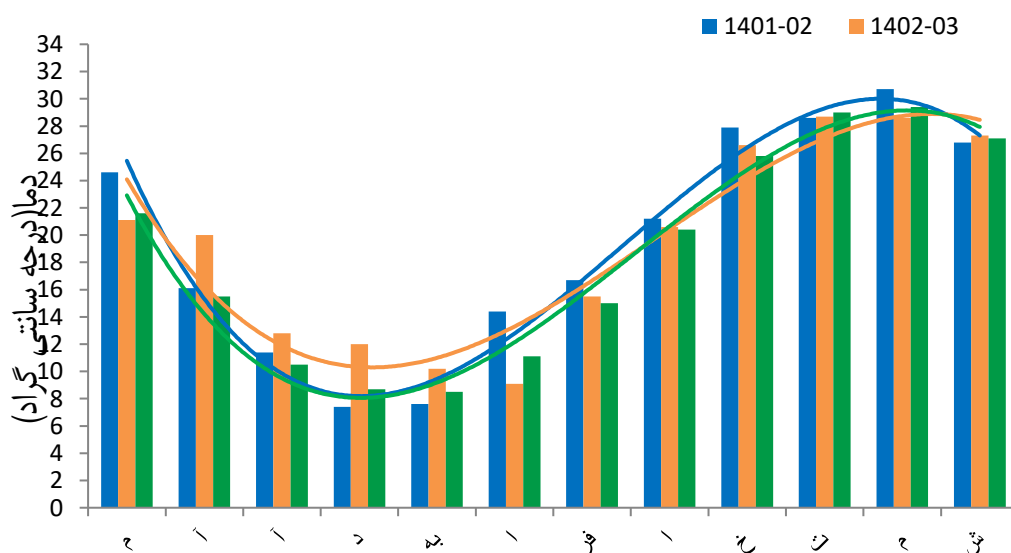
شکل ۱- مقایسه توزیع بارش ماهانه استان گلستان در سال ۱۴۰۲-۰۳ نسبت به سال قبل و طولانی مدت



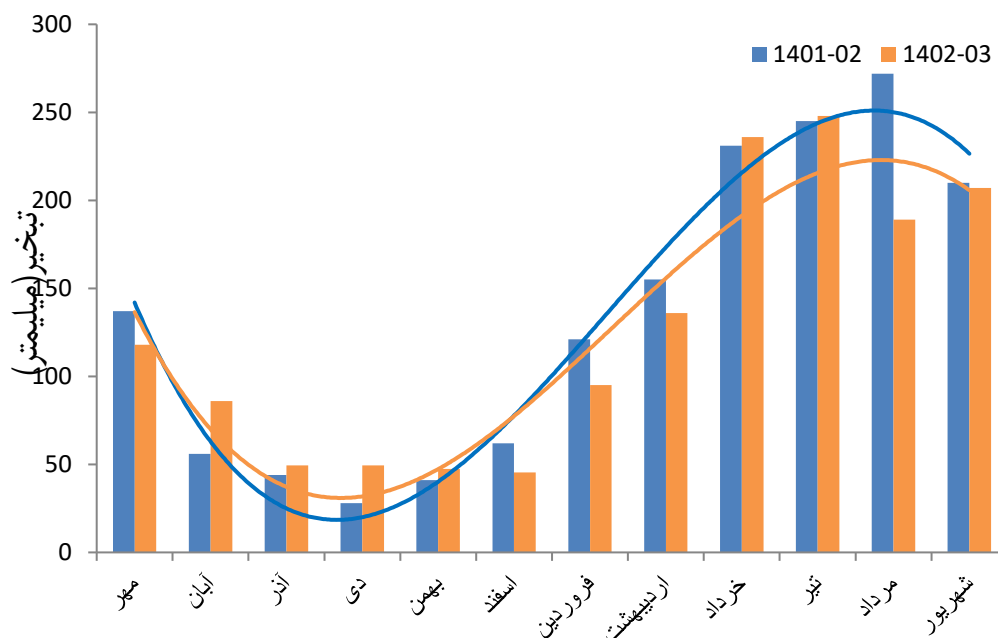
شکل ۲- مقایسه توزیع بارش فصلی استان گلستان در سال ۱۴۰۲-۰۳ نسبت به سال قبل و طولانی مدت

تغییرات میانگین ماهانه دما و تبخیر در سال جاری در مقایسه با سال قبل و طولانی مدت به ترتیب در شکل های ۳ و ۴ ارائه شده است. روند تغییرات دما در سال زراعی ۱۴۰۲-۰۳ نشان می دهد که در دوران رشد اولیه و میانی گیاهان پاییزه (آبان لغایت اسفند) بالاتر از سال قبل و میانگین طولانی مدت است. بطوریکه میانگین دما در این بازه زمانی در سال زراعی جاری معادل

۱۲۸ و در سال قبل برابر ۱۱۴ و طولانی مدت معادل ۱۰۹ درجه سانتی گراد بود. اما در سه ماهه بهار که دما افزایش می یابد گیاهان پاییزه (گندم، جو و کلزا) دوران زایشی را طی می کنند، معمولا مواجه با تنش آخر فصل می شوند بخشی از کاهش عملکرد این گیاهان در استان گلستان به همین عامل مرتبط است. میانگین دما در بهار در سال زراعی ۱۴۰۲-۰۳ برابر ۲۰.۹، در سال قبل برابر ۲۱/۹ و طولانی مدت معادل ۲۰/۴ درجه سانتیگراد است. یعنی بطور میانگین، دما در بهار سال زراعی جاری یک درجه سانتی گراد نسبت به سال قبل کاهش و ۰.۵ درجه سانتی گراد نسبت به دمای طولانی مدت افزایش داشت. خلاصه اینکه در فصل رویشی (پاییز و زمستان) دمای سال جاری نسبت به سال قبل برابر ۱.۴ و نسبت به میانگین طولانی مدت معادل ۱.۹ درجه سانتی گراد افزایش و دمای هوای بهار به همان ترتیب در حدود ۱ و ۰.۵ درجه سانتی گراد کاهش داشت. بررسی روند تبخیر در بخش رویشی و زایشی مطابق با تغییرات درجه حرارت (شکل ۲) است. در این شرایط طبیعی است که گیاهان پاییزه خصوصا اراضی دیم در سال زراعی ۱۴۰۲-۰۳ از نظر عملکرد نسبت به سال قبل وضعیت مطلوب تری داشته باشد. همانطوری که در گزارش عملکردهای گیاهان پاییزه در سال قبل اشاره شده است بخش وسیعی از اراضی گیاهان اصلی مانند گندم، جو و کلزا بدلیل خشکسالی (کاهش ۲۸ درصد نزولات و افزایش ۰.۹ درجه حرارت سانتی گراد نسبت به میانگین درازمدت) خسارت ۱۰۰ درصد دیدند. بطوریکه گندم آبی و دیم به ترتیب ۱۱۸۰۰ و ۸۱۰۰۰ هکتار اصلا برداشت نشدند. سطح برداشت جو آبی و دیم به ترتیب در حدود ۹۵ و ۲۳ درصد تحقق پیدا کرده بود. سطح کلزانیز حدود ۱۰۰۰۰ هکتار اصلا برداشت نشده و سطح برداشت محقق شده حدود ۳۰ درصد بود.



شکل ۳- مقایسه توزیع ماهانه درجه حرارت استان گلستان در سال ۱۴۰۲-۰۳ نسبت به سال قبل و طولانی مدت



شکل ۴- توزیع ماهانه تبخیر در استان گلستان در سال ۱۴۰۲-۰۳ در مقایسه با سال قبل

بررسی شاخص‌های سطح، عملکرد و تولید

نتایج مربوط به شاخص‌های سطح، عملکرد و تولید مطابق برنامه الگوی کشت و مقادیر محقق شده برای کل محصولات زراعی در سال زراعی ۱۴۰۲-۰۳ در جدول ۱ ارایه شده است. در یک نگاه کلی به استناد نتایج دریافت شده از کل محصولات الگوی کشت ۹۵ درصد سطح زیر کشت محقق شده است (میانگین وزنی). در حالیکه در سال قبل این شاخص (سطح کشت انجام شده) در حدود ۸۸ درصد بود. به عبارت دیگر میزان تحقق سطح زیر کشت در سال جاری نسبت به سال قبل در حدود ۶/۸ درصد افزایش داشت. بیشترین تطابق با الگوی کشت پیشنهادی در محصولات پاییزه مربوط به گندم، جو، کلزا، چغندر قند و سیب زمینی و کمترین مربوط به کاملینا، گلرنگ و گروه حبوبات است. برای کشت‌های تابستانه بیشترین تطابق مربوط به گیاهان شالی، ذرت علوفه‌ای، آفتابگردان و توتون و کمترین درصد تحقق مربوط به حبوبات، سویا، پنبه و کنجد است. از نظر عملکرد با توجه به سال اقلیمی مناسب در سال جاری برای کل محصولات (مجموع آبی و دیم) از ۱۳۲۴۰ کیلوگرم در هکتار برنامه الگوی کشت در حدود ۱۴۳۳۸ کیلوگرم در هکتار یعنی ۱۰۸ درصد برنامه محقق شده است. از نظر تولید هم موفقیت خوبی حاصل شده است و از مقدار تولید مورد انتظار در برنامه الگوی کشت در حدود ۹۶ درصد آن محقق شده است. نکته حائز اهمیت دیگر که در جدول مشخص است، افزایش معنی‌دار شاخص عملکردی و تولید محقق شده برای کشت‌های دیم نسبت به آبی است. عملکردهای کشت‌های دیم وابستگی زیادی به شرایط اقلیمی دارد. مناسب بودن شرایط اقلیمی سال ۱۴۰۲-۰۳ که در بخش قبلی تشریح شد، عامل اصلی و اثربخش در افزایش شاخص‌های عملکرد اراضی دیم بود. مثلاً عملکرد گندم آبی

۱۰۰ درصد تحقق پیدا کرده، در حالیکه عملکرد گندم دیم ۳۰ درصد بالاتر از برنامه الگوی کشت محقق شده است. به همین ترتیب برای جو آبی ۳ درصد کمتر از برنامه در حالیکه عملکرد دیم ۳۱ درصد بیشتر از برنامه شده است. برای تحلیل جزئی تر به تفکیک گروه های محصولی ارایه می گردد.

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 ۹۵ درصد بود. این مقدار کمتر از درصد تحقق سطح زیر کشت ابلاغی براساس میانگین هم وزن سطح زیر کشت محصولات بود که به نظر می رسد دقیق تر می باشد.

جدول ۱- شاخص های سطح، عملکرد و تولید محصولات زراعی استان گلستان طبق برنامه الگوی کشت و محقق شده سال زراعی ۱۴۰۲-۰۳

نوع محصول	سال ۱۴۰۲-۰۳ (طبق برنامه)			سال ۱۴۰۲-۰۳ (محقق شده)					
	سطح (هکتار)	عملکرد (کیلو گرم در هکتار)	تولید (تن)	سطح (هکتار)	درصد تحقق	عملکرد (کیلو گرم در هکتار)	درصد تحقق	تولید (تن)	درصد تحقق
گندم آبی	۱۶۰۰۰	۴۱۳۰	۶۶۰۸۰۰	۱۶۰۰۰	۱۰۰	۴۱۴۰	۱۰۰	۶۶۲۴۰۰	۱۰۰
گندم دیم	۲۲۹۰۰۰	۲۶۶۶	۶۱۰۵۱۴	۲۲۹۰۰۰	۱۰۰	۳۴۷۶	۱۰۰	۷۹۶۰۰۴	۱۳۰
جو آبی	۱۰۰۰۰	۳۸۰۰	۳۸۰۰۰	۱۳۶۳۱	۱۳۶	۳۷۰۰	۹۷	۵۰۴۳۵	۱۳۳
جو دیم	۶۰۰۰۰	۱۵۰۰	۹۰۰۰۰	۶۸۱۲۰	۱۱۴	۱۹۶۵	۱۳۱	۱۳۳۸۵۶	۱۴۹
شلتوک	۵۴۷۰۰	۶۲۰۰	۳۳۹۱۴۰	۵۴۷۹۷	۱۰۰	۶۱۷۴	۱۰۰	۳۳۸۳۱۱	۱۰۰
عدس دیم	۱۲۰۱	۱۲۰۶	۱۴۴۸	۴۳۹	۳۷	۷۰۰	۵۸	۳۰۷	۲۱
نخود دیم	۱۵۰۰	۲۲۱	۳۳۱	۴۹۰	۳۳	۱۴۰۰	۶۳۴	۶۸۶	۲۰۷
لویا	۷۵۰	۱۹۰۰	۱۴۲۵	۳۹۶	۵۳	۱۸۵۴	۹۸	۷۳۵	۵۲
گوجه فرنگی (فضای باز)	۳۲۰۰	۴۵۵۰۰	۱۴۵۶۰۰	۲۰۷۵	۶۵	۴۶۰۰۰	۱۰۱	۹۵۴۵۰	۶۶
سیب زمینی	۵۵۵۰	۲۸۲۴۷	۱۵۶۷۷۰	۵۳۷۸	۹۷	۲۴۸۰۸	۸۸	۱۳۳۴۰۵	۸۵
پیاز	۱۸۰	۲۶۰۰۰	۴۶۸۰	۱۲۴	۶۹	۲۶۰۰۰	۱۰۰	۳۲۳۴	۶۹
کلزا آبی	۳۲۰۰۰	۱۸۰۰	۵۷۶۰۰	۲۰۵۶۱	۶۴	۲۶۱۸	۱۴۵	۵۳۸۳۳	۹۳
کلزا دیم	۲۰۰۰۰	۹۰۰	۱۸۰۰۰	۲۸۴۳۲	۱۴۲	۱۸۲۹	۲۰۳	۵۲۰۰۷	۲۸۹
هندوانه	۲۴۹۴	۶۳۴۹۷	۱۵۸۳۶۲	۲۱۵۹	۸۷	۵۵۱۹۵	۸۷	۱۱۹۱۸۸	۷۵
خریزه	۴۰۰	۴۱۰۲۵	۱۶۴۱۰	۳۶۴	۹۱	۳۹۰۸۵	۹۵	۱۴۲۳۵	۸۷
خیار (فضای باز)	۳۹۸	۳۹۹۶۲	۱۴۷۱۱	۲۰۹	۵۳	۳۹۹۶۲	۱۰۰	۷۷۲۵	۵۳
ذرت علوفه ای	۱۰۲۰۰	۵۴۵۳۷	۵۵۶۲۷۴	۱۱۱۸۴	۱۰۷	۳۶۳۰۴	۶۷	۴۰۴۸۳۱	۷۳
شیدر آبی	۲۱۸۰	۷۰۰۰	۱۵۲۶۰	۸۰۹	۳۷	۲۶۰۴۹	۳۷۲	۲۱۰۸۱	۱۳۸

دنباله جدول ۱-

سال ۱۴۰۲-۰۳ (محقق شده)						سال ۱۴۰۲-۰۳ (طبق برنامه)			نوع محصول
درصد تحقق	تولید (تن)	درصد تحقق	عملکرد (کیلوگرم در هکتار)	درصد تحقق	سطح (هکتار)	تولید (تن)	عملکرد (کیلوگرم در هکتار)	سطح (هکتار)	
۶	۹۲۰	۴۱۷	۲۵۰۰۰	۲	۳۷	۱۴۴۰۰	۶۰۰۰	۲۴۰۰	شیدر دیم
۸۳	۴۷۰۷	۱۳۶	۱۵۴۳۳	۶۱	۳۰۵	۵۶۶۵	۱۱۳۳۰	۵۰۰	یونجه آبی
۷۷	۵۳۰	۲۶۷	۸۰۰۲	۲۹	۶۶	۶۹۰	۳۰۰۰	۲۳۰	یونجه دیم
۸۱	۶۵۱	۱۰۷	۸۵۷	۷۶	۷۶۰	۸۰۰	۸۰۰	۱۰۰۰	کنجد آبی
۴	۱۵	۹۶	۶۷۰	۵	۲۳	۳۵۰	۷۰۰	۵۰۰	کنجد دیم
۵	۱۱	۷۷	۳۸۳	۶	۳۰	۲۵۰	۵۰۰	۵۰۰	گلرنگ دیم
۱۷	۱۰۳۸۷	۱۱۱	۲۵۵۹	۱۶	۴۰۵۹	۶۰۰۰۰	۲۳۰۸	۲۶۰۰۰	سویا آبی
۴۱	۴۷۰۴	۵۸	۱۱۵۱	۷۰	۴۰۸۷	۱۱۵۰۰	۱۹۸۳	۵۸۰۰	سویا دیم
۵۶	۵۰۴	۱۵۶	۹۳۳	۳۶	۵۴۰	۹۰۰	۶۰۰	۱۵۰۰	کاملینا (دیم)
۷۵	۲۱۰۶	۶۵	۹۱۲	۱۱۵	۲۳۰۹	۲۸۲۰	۱۴۱۰	۲۰۰۰	آفتابگردان آبی
۷۴	۱۶۸۱	۱۰۱	۷۶۷	۷۳	۲۱۹۲	۲۲۶۸	۷۵۶	۳۰۰۰	آفتابگردان دیم
۸۹	۲۳۰۰۰۰	۱۱۲	۶۱۹۹۵	۷۹	۳۷۱۰	۲۵۹۰۶۴	۵۵۱۲۰	۴۷۰۰	چغندر قند پاییزه
۱۴۱	۶۷۶۶	۹۴	۲۶۳۹	۱۴۹	۲۵۶۴	۴۸۱۴	۲۸۰۴	۱۷۱۷	توتون و تنباکو
۲۹	۱۹۱۶۴	۵۳	۱۷۳۷	۵۵	۱۱۰۳۳	۶۴۹۸۳	۳۲۵۰	۱۹۹۹۵	پنبه آبی
۱۲	۱۵۸۴	۶۴	۱۰۸۰	۱۸	۱۴۶۷	۱۳۶۰۰	۱۷۰۰	۸۰۰۰	پنبه دیم
۸۸	۱۵۹۲۹۸	۸۳	۳۲۶۷۶	۱۰۷	۴۸۷۵	۱۸۰۰۳۲	۳۹۵۵۹	۴۵۵۱	سایر علوفه آبی
۲۸۵	۵۳۶۸۹	۵۹۶	۲۶۷۸۷	۴۸	۲۰۰۴	۱۸۸۴۳	۴۴۹۷	۴۱۹۰	سایر علوفه دیم
۹۶	۳۳۸۴۴۳۵	۱۰۸	۱۴۳۳۸	۹۴	۶۳۸۱۹۷	۳۵۲۶۳۰۴	۱۳۲۴۰	۶۸۰۳۳۶	نهایی

گروه غلات (گندم، جو و برنج)

گندم

سالانه بطور متوسط ۳۷۵۰۰۰ هکتار از اراضی زراعی استان گلستان شامل ۶۰ درصد سطح کشت گندم دیم و ۴۰ درصد سطح کشت گندم آبی با ظرفیت تولید بیش از یک میلیون تن محصول به کشت گندم اختصاص می یابد. استان گلستان بر اساس گزارشات سازمان جهاد کشاورزی استان، دارای رتبه سوم و در برخی سالها رتبه دوم تولید گندم و بالاترین میانگین تولید در واحد سطح (هکتار) دیم کشور را دارا می باشد. ضمن اینکه که واجد تولید گندم کیفی با درصد پروتئین نسبتاً مناسب و خواص نانوائی مطلوب می باشد به نحوی که بیش از ۷۰ درصد تولید استان به سایر استانهای کشور ارسال می گردد. حمایت‌های مناسب از این گیاه از نقطه نظر خرید تضمینی، کشت قراردادی و تامین نهاده‌های یارانه‌ای رغبت کشاورزان را به کشت این گیاه نسبت به دیگر گیاهان زراعی هم‌دوره، ایجاد کرده است. اطلاعات در طی این سال اجرای الگوی کشت نشان‌می‌دهد که

گندم آبی و دیم در سال زراعی قبل به ترتیب ۱۳۲۰۰۰ و ۲۳۰۰۰۰ (مجموع ۳۶۲۰۰۰) هکتار و در سال دوم در ابتدای تدوین الگوی کشت برای گندم آبی و دیم به ترتیب ۱۳۸۰۰۰ و ۲۲۹۰۰۰ (مجموع ۳۶۷۰۰۰) هکتار در نظر گرفته شده بود. اما با استقبال کشاورزان در نسخه نهایی، سطح کشت آبی گندم به ۱۶۰۰۰۰ هکتار و دیم بدون تغییر (مجموع ۳۸۹۰۰۰) اصلاح و ابلاغ شد. تقریباً همین روند افزایشی برای گندم آبی در سال زراعی ۱۴۰۳-۰۴ نیز مشاهده می‌شود. بطوریکه در سال زراعی ۱۴۰۳-۰۴ در نسخه اول برنامه ابلاغی الگوی کشت استان سطح زیر کشت گندم آبی و دیم به ترتیب ۱۴۲۰۰۰ و ۲۲۹۰۰۰ هکتار (مجموع ۳۷۱۰۰۰) در نظر گرفته شده بود که در نسخه نهایی و با توجه به استقبال کشاورزان و درخواست سازمان جهاد کشاورزی سطح کشت گندم آبی به ۱۵۳۷۱۷ و سطح زیرکشت گندم دیم نیز به ۲۷۵۰۰۰ هکتار (مجموع ۴۲۸۷۱۷) افزایش یافت. نتایج جدول نشان می‌دهد که گندم آبی از نظر سطح، عملکرد و تولید ۱۰۰ درصد مطابق برنامه و گندم دیم به ترتیب ۱۰۰، ۱۳۰ و ۱۳۰ درصد برنامه مورد نظر محقق شده است. همانطوریکه قبلاً توضیح داده شد، شرایط اقلیمی در سال زراعی ۱۴۰۲-۰۳ برای گیاهان پاییزه بستر مناسب رشد و تولید را فراهم کرده بود. طبیعی است که در این بستر مناسب توصیه‌های کارشناسی نیز از اثربخشی بالاتری برخوردار هستند. عملکرد گندم دیم بالاتر از برنامه محقق شده است، به دلیل اینکه تولید و عملکرد گیاهان دیم عمدتاً تحت تاثیر شرایط اقلیمی قرار می‌گیرند.

نکته قابل توجه برای اراضی آبی و دیم اینست که بطور واقعی تفکیک و تمایز این اراضی بوضوح مشخص نیست. اساساً در استان گلستان اراضی آبی به مفهوم آبیاری کامل وجود ندارد، آبیاری بصورت تکمیلی است. با این وجود برخی از اراضی آبی خصوصاً در منطقه غرب و نوار جنوبی استان فقط اسم اراضی آبی را دارند و اصلاً آبیاری نمی‌شوند. شاید اطلاق اراضی دیم پُر باران برای این سطوح مناسب‌تر باشد. در هر حال نیاز به بازتعریف اراضی آبی و دیم در کل کشور برای برنامه‌ریزی دقیق‌تر و بکارگیری مناسب‌تر از عوامل تولید، از ضروریات است.

بررسی بارش و دما در فصل زراعی ۱۴۰۲-۰۳ (شکل‌های ۲ و ۳) نشان می‌دهد که در پاییز در حدود ۳۵ درصد نسبت به دوره بلند مدت از نظر بارش بیشتر بود و از نظر دما در اوایل رشد گندم (آبان لغایت بهمن) بطور میانگین ۳/۲ درجه سانتی‌گراد از میانگین دراز مدت منطقه بیشتر بود. بارش زیاد در اوایل رشد منجر به بروز تنش‌های زنده (آفات و بیماری‌ها خصوصاً زنگ زرد گندم) و افزایش دما در مراحل اولیه رشد منجر به افزایش GDD (درجه روز رشد) دریافتی شده که باعث تسریع رشد اولیه و ورود زودهنگام به مرحله زایشی شد. بطوریکه تا پایان بهمن ماه در سال زراعی ۱۴۰۲-۰۳ حدود ۳۳/۴ درصد از گندم‌های منطقه در مرحله ساقه‌دهی بودند در حالیکه در سال قبل در همین زمان تنها ۰/۶ درصد از گندم‌ها در مرحله ساقه‌دهی بودند. نتیجه اینکه برای دریافت پتانسیل عملکرد گندم علاوه بر اقلیم نیاز است مدیریت مزرعه (کنترل عوامل خسارت زا زنده و غیرزنده، تغذیه مناسب، آبیاری، رقم، مکانیزاسیون، بذر، خاک و...) نیز با اعمال توصیه‌های راهگشا و به هنگام مورد توجه قرار گیرد.

جو

در استان گلستان سالانه بطور متوسط ۸۰۰۰۰ هکتار از اراضی به کشت جو اختصاص می یابد که از این سطح بطور میانگین ۸۵ درصد دیم و ۱۵ درصد آبی می باشد. غالباً جو تولیدی به عنوان خوراک دام در داخل استان مصرف می گردد. به علت مقاوم بودن جو به خشکی و شوری بیش از ۹۰ درصد سطح کشت استان در نوار شمالی و در شهرستانهای گمیشان، آق قلا و گنبد کشت می گردد. لذا در سالهایی که استان با خشکسالی و کاهش بارندگی مواجه می گردد مزارع جو نسبت به سایر محصولات (به علت کشت در مناطق کم باران و با شوری خاک بالا) خسارت بیشتری را متحمل می گردد. در سال زراعی ۱۴۰۳-۱۴۰۲ با توجه به بارندگی های خوب و نرمال سطح کشت و عملکرد مزارع جو خصوصاً دیم نسبت به چند سال اخیر افزایش قابل ملاحظه داشته است. در سال زراعی ۱۴۰۳-۱۴۰۲ میزان تحقق سطح، عملکرد و تولید جو آبی نسبت به برنامه پیشنهادی الگوی کشت استان به ترتیب ۱۳۶، ۹۷ و ۱۳۳ درصد و جو دیم به ترتیب ۱۱۴، ۱۳۱ و ۱۴۹ درصد بود. در یک نگاه کلی حکایت از استقبال کشاورزان نسبت به کشت جو دارد. اطلاعات سال قبل نشان می دهد که تحقق برنامه پیشنهادی الگوی کشت جو از نظر سطح و تولید بسیار پایین بود. بطوریکه در ابتدای سال زراعی ۱۴۰۲-۱۴۰۱ درصد تحقق سطح جو آبی و دیم به ترتیب ۱۲۷ و ۸۷ درصد بود. ولی شرایط بد اقلیمی در سال قبل باعث شده است که بخش زیادی از مساحت کاشته شده به برداشت نرسند. به همین دلیل ۳۸۰۰ هکتار از جو آبی و ۵۰۰۰۰ هکتار از جو دیم خسارت ۱۰۰ درصد دیدند و برداشت نشدند. معمولاً کشاورزان خصوصاً در اراضی کم بازده شمالی استان که خاک نسبتاً شورتر و اقلیم خشک تر نسبت به اراضی جنوبی و میانی دارند، رغبت بیشتری به کشت جو نشان می دهند. به دلیل اینکه بخشی از علوفه مورد نیاز را از این گیاه تامین می کنند و از طرف دیگر چون حدود یک ماه زودتر از گندم برداشت می شود زمین برای کشت بعدی زودتر آماده می شود. ضمن اینکه شرایط اقلیمی مناسب سال زراعی ۱۴۰۳-۱۴۰۲ کشاورزان را بیشتر راغب به کشت این گیاه کرده است.

سطح کشت جو آبی استان در سالهای اخیر بین ۱۵۰۰۰-۱۳۰۰۰ هکتار بوده است. غالب کشت جو آبی در نواحی جنوبی استان، دو منظوره بوده و توسط دامداران کشت می گردد و یک تا دو مرحله به صورت سرچر برداشت علوفه ای شده و سپس در اسفند ماه برداشت علوفه ای قطع، و نظارت های داشت از قبیل آبیاری و کوددهی جهت برداشت دانه ای انجام می گردد. بنابراین بخشی از عملکرد جو آبی تحت تاثیر این نوع فعالیت قرار می گیرد. ضمن اینکه اگرچه این اراضی به اسم آبی اطلاق می شوند ولی برنامه ای برای آبیاری وجود ندارد و عمدتاً این اراضی هم بصورت دیم برداشت می شوند. در سال زراعی ۱۴۰۳-۱۴۰۲ متوسط عملکرد جو دیم در استان ۱۹۶۵ کیلوگرم در هکتار بود که نسبت به برنامه الگوی کشت (جدول ۱)، حدوداً ۴۶۵ کیلوگرم در هکتار (۳۱ درصد افزایش) بیشتر محقق شده است. شرایط اقلیمی مناسب سال جاری نسبت به سال قبل و فراهم شدن اعمال کودهای سرک خصوصاً در مراحل پنجه و ساقه دهی و همچنین توصیه های فنی خصوصاً برای کنترل عوامل خسارت را موجب افزایش عملکرد جو در اراضی دیم شده است.

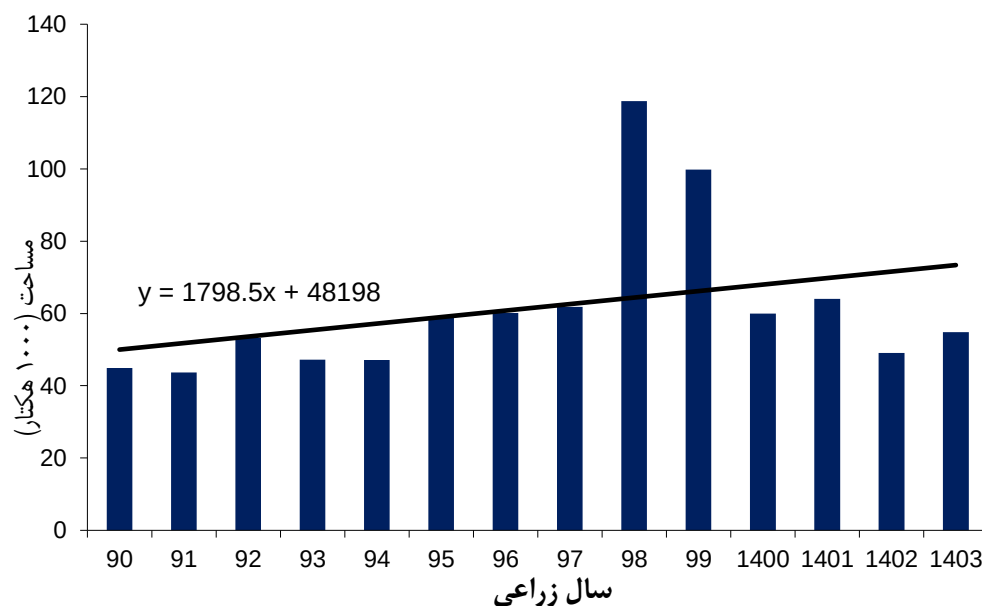
برخی از چالش‌های جو که ممکن است سطح و تولید آنرا در استان در سال‌های آینده تحت تاثیر قرار دهد عبارتند از :

- عدم اعلام قیمت خرید تضمینی توسط دولت.
- بالا بودن قیمت نهاده‌ها و هزینه‌های تولید
- قیمت خرید توافقی نسبتاً پایین و عدم تناسب با هزینه‌های تولید و قیمت تمام شده محصول.
- پایین بودن قیمت محصول در مقایسه با محصولات رقیب (گندم و کلزا) و اقتصادی نبودن کشت آن در اراضی پر بازده.
- بازگشائی دیر هنگام و محدودیت تعداد مراکز خرید توافقی جو که منجر به افزایش هزینه حمل و نقل محصول به مراکز گردید.
- مشکلات خرید و پرداخت دیر هنگام وجه محصول در سال زراعی ۱۴۰۳-۱۴۰۲

برنج

در الگوی کشت سال جاری برای سطح، عملکرد و تولید برنج به ترتیب ۵۴۷۹۷ هکتار، ۶۲۰۰ کیلوگرم در هکتار و ۳۳۹۱۴۰ تن در نظر گرفته شده بود که مطابق گزارشات دریافتی و مندرج در جدول ۱ هر سه شاخص در حدود ۱۰۰ درصد تحقق پیدا کرده است. نکته حائز اهمیت برای این سطح برنج در استان و کشت و کار سنتی آن (گلخراپی با غرقاب دایم) هشدار بسیار جدی برای شدت ناپایداری منابع آب و خاک است. بطور کلی برنج یکی از مشکلات اصلی عدم تحقق الگوی بهینه کشت استان است، به نحوی که اگر به طریقی این سطح در حد سطوح نسق کاری (حدود ۱۵ تا حداکثر ۲۰ هزار هکتار) کنترل شود، بسیاری از اهداف مورد انتظار از الگوی کشت محقق خواهد شد. در الگوی کشت سال زراعی قبل (۱۴۰۱-۱۴۰۲) برای استان در حدود ۵۶ هزار هکتار کشت شالی در نظر گرفته شده بود و سال قبل از آن هم در حدود ۶۴ هزار هکتار کشت شالی انجام شده بود. روند تغییرات سطح زیر کشت اراضی شالی کاری استان گلستان در دوره زمانی ۱۳۹۰ الی ۱۴۰۲ یعنی ۱۳ سال اخیر نشان می‌دهد که بطور میانگین به میزان ۱۸۰۰ هکتار در هر سال افزایش داشت (شکل ۵). سطح ابلاغی برای سال ۱۴۰۲-۰۳ برابر ۵۴۷۰۰ و در الگوی کشت اصلاحی برای سال زراعی ۱۴۰۴-۱۴۰۳ اصلاحات عمومی با رویکرد کاهش مصرف آب و افزایش بهره‌وری آب پیشنهاد و سطح ۴۸۵۰۰ هکتار (۱۵۰۰۰ نسق و ۲۸۵۰۰ از منابع آب زیرزمینی) مورد قبول قرار گرفته است. این روند اگرچه مثبت است ولی بسیار کند و بطئی است. برای این کار ایده‌های نوآورانه‌تری که همانا تمرکز بر تامین معیشت کشاورزان همراه با کاهش هزینه‌های تولید گیاهان هم دوره و مهم منطقه مانند پنبه، سویا، کنجد و آفتابگردان باشد، نیاز است. سیاست وزارت جهاد کشاورزی نیز توصیه به عدم کشت برنج با استفاده از منابع آب زیرزمینی است و محدودیت‌هایی برای آن در نظر می‌گیرد ولی تجربیات منطقه‌ای و تولید اقتصادی این گیاه در مقایسه با گیاهان پیشنهادی حکایت از این دارد که

سیاست‌های قبلی کارساز نبودند. راهبردهای تدوین شده به دلیل تامین نکردن منافع کشاورزان در کوتاه‌مدت از نظر عملی در بین بهره‌برداران کارکرد موثر را نداشت زیرا درآمد حاصل از کشت برنج در استان گلستان برای کشاورزان مطلوب بود.



شکل ۵- روند تغییرات سطح زیر کشت برنج در استان گلستان در ۱۳ سال

پنبه و دانه‌های روغنی

استان گلستان یکی مهمترین قطب‌های تولید پنبه، دانه‌های روغنی و گیاهان صنعتی در کشور است به نحوی که در تولید کلزا، سویا، آفتابگردان و توتون رتبه یک کشور، در چغندر قند پاییزه رتبه دوم و در تولید پنبه حائز رتبه سوم کشوری است. این گیاهان علاوه بر تولید محصولات روغن، شکر، کنجاله برای تامین خوراک دامداریها و الیاف برای کارخانه‌های پنبه پاک‌کنی و ریسندگی در تناوب دیگر گیاهان متداول منطقه نقش بارزی برای پایداری عوامل تولید دارد. بعضی از گیاهان مثل پنبه و سویا بیش از نیم قرن سابقه کشت در استان را داشته که در تامین معیشت کشاورزان و اشتغالزایی و تولید ناخالص نقش عمده‌ای را بر عهده دارند. جدول ۲ جمع‌بندی نتایج تحقق سطح، عملکرد و تولید پنبه و دانه‌های روغنی را در مقایسه با سطح، عملکرد و تولید مورد انتظار وفق برنامه الگوی کشت سال زراعی ۱۴۰۲-۰۳ را نشان می‌دهد.

کلزا

بطور کلی شاخص‌های سال ارزیابی سطح، عملکرد و تولید دانه‌های روغنی و پنبه در سال جاری نسبت به سال قبل روند افزایشی را نشان می‌دهد. کلزای آبی از نظر سطح، عملکرد و تولید به ترتیب ۶۴، ۱۴۵ و ۹۳ درصد و کلزای دیم به ترتیب همان شاخص‌ها ۱۴۲، ۲۰۳ و ۲۸۹ درصد تحقق پیدا کرد. در حالیکه در سال زراعی ۱۴۰۱-۰۲ بطور کلی درصد تحقق سطح، عملکرد و تولید کلزا نسبت به برنامه پیشنهادی الگوی کشت به ترتیب برابر با ۴۵، ۷۰ و ۳۲ درصد بود. برای کلزا نیز همانند دیگر گیاهان پاییزه

که در بخش‌های قبلی شرح داده شد، تحقق شاخص‌های مورد بحث در اراضی دیم نسبت به اراضی آبی بهتر بود. خلاصه اینکه کلزا (مجموع آبی و دیم) در سال جاری نسبت به سال قبل از نظر سطح، عملکرد و تولید به ترتیب در حدود ۴۹، ۹۷ و ۱۱۵ درصد افزایش داشت. اما به دلیل اهمیت نقش کلزا هم در تولید روغن که کشور شدیداً به آن وابسته است و هم اثر پایداری به دلیل تناوب با گندم برنامه‌های انگیزشی و ترویجی بیشتری نیاز است تا سطح آن در حد انتظار (حدود ۱۰۰۰۰۰ هکتار) روند افزایشی پیدا کند. در همین سال زراعی ۱۴۰۲-۰۳ اگرچه درصدهای تحقق سه شاخص اشاره شده بیشتر از برنامه الگوی کشت بود ولی باید توجه داشت که سطح زیرکشت کلزا در الگوی کشت ابتدایی در حدود ۷۴ هزار هکتار در نظر گرفته شده بود ولی در اصلاحات بعدی به ۵۲۰۰۰ هکتار کاهش یافت. همانطور که توضیح داده شد، به دو دلیل اصلی نیاز به حمایت این گیاه در استان برای افزایش سطح زیرکشت است. نخست اینکه گیاه مناسب در تناوب با گندم که سالانه سطحی حدود ۳۵۰ تا ۴۰۰ هزار هکتار را به خود اختصاص می‌دهد. استمرار تک کشتی در منطقه موجب تشدید ناپایداری خواهد شد. دوم اینکه اسناد بالادستی مانند سند دانش بنیان امنیت غذایی، برنامه کاهش وابستگی کشور به واردات دانه‌های روغنی را دارد. مطابق برنامه ارایه شده در این سند، هم اکنون درصد خوداتکایی کشور به روغن حدود ۸ درصد است و قرار است به ۴۳ درصد ارتقاء پیدا کند. گیاه کلزا یکی از گیاهان بسیار مهم دانه‌های روغنی در استان است که هم با اقلیم منطقه سازگار است، هم به دلیل کشت پاییزه جزء گیاهان کم‌آب بر تلقی و موجب پایداری تولید می‌شود و هم اینکه پتانسیل افزایش سطح تا ۱۰۰ هزار هکتار را دارد. کنجد

کنجد یک گیاه تابستانه و معمولاً بعد از برداشت گیاهان پاییزه و همزمان با دیگر گیاهان مهم تابستانه در استان مانند کشت‌های دوم شالی، پنبه و سویا کاشته می‌شود. در برنامه الگوی کشت سال ۱۴۰۲-۰۳ برای کنجد سطحی در حدود ۱۵۰۰ هکتار در نظر گرفته شده بود که از این مقدار ۱۰۰۰ هکتار کشت آبی و ۵۰۰ هکتار کشت دیم بود. نتایج سطح برداشت نشان می‌دهد که ۷۶ درصد از سطح آبی و ۵ درصد از سطح دیم تحقق پیدا کرده است. به استناد شرایط آب و هوایی استان (شکل‌های ۱ تا ۴)، با توجه به تبخیر زیاد (۲۰۰ تا ۲۵۰ میلی‌متر ماهانه)، کاهش نزولات (۲۰ میلی‌متر ماهانه) و افزایش دمای هوا (بالا تر از ۲۸ درجه سانتی‌گراد) امکان کشت این گیاه بصورت دیم مگر در سال‌های استثنائی و آنهم در غرب و جنوب استان وجود ندارد. به همین دلیل درصد تحقق کشت دیم در استان بسیار پایین است. کشت آبی این گیاه هم هر ساله در استان مواجه با مشکلاتی است که مهمترین آن مربوط به عملکرد اندک و اقتصادی نبودن تولید آن برای کشاورزان است.

جدول ۲- مقایسه شاخص‌های سطح، عملکرد و تولید پنبه و دانه‌های روغنی نسبت به برنامه الگوی کشت در استان

گلستان در سال زراعی ۱۴۰۲-۰۳

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)
کلزا آبی	۳۲۰۰۰	۱۸۰۰	۵۷۶۰۰	۲۰۵۶۱	۶۴	۲۶۱۸
کلزا دیم	۲۰۰۰۰	۹۰۰	۱۸۰۰۰	۲۸۴۳۲	۱۴۲	۱۸۲۹
کنجد آبی	۱۰۰۰	۸۰۰	۸۰۰	۷۶۰	۷۶	۸۵۷
کنجد دیم	۵۰۰	۷۰۰	۳۵۰	۲۳	۵	۶۷۰
گلرنگ دیم	۵۰۰	۵۰۰	۲۵۰	۳۰	۶	۳۸۳
سویا آبی	۲۶۰۰۰	۲۳۰۸	۶۰۰۰۰	۴۰۵۹	۱۶	۲۵۵۹
سویا دیم	۵۸۰۰	۱۹۸۳	۱۱۵۰۰	۴۰۸۷	۷۰	۱۱۵۱
کاملینا (دیم)	۱۵۰۰	۶۰۰	۹۰۰	۵۴۰	۳۶	۹۳۳
آفتابگردان آبی	۲۰۰۰	۱۴۱۰	۲۸۲۰	۲۳۰۹	۱۱۵	۹۱۲
آفتابگردان دیم	۳۰۰۰	۷۵۶	۲۲۶۸	۲۱۹۲	۷۳	۷۶۷
پنبه آبی	۱۹۹۹۵	۳۲۵۰	۶۴۹۸۳	۱۱۰۳۳	۵۵	۱۷۳۷
پنبه دیم	۸۰۰۰	۱۷۰۰	۱۳۶۰۰	۱۴۶۷	۱۸	۱۰۸۰

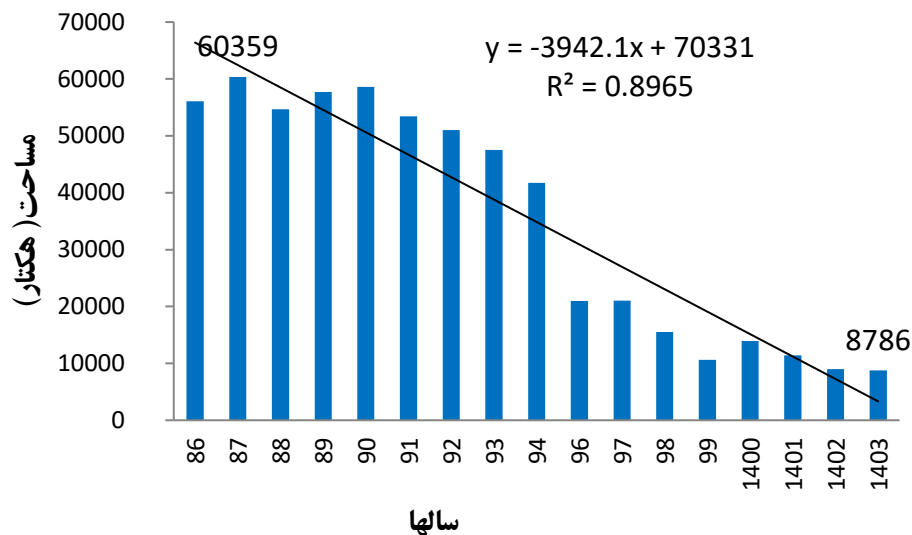
گلرنگ و کاملینا

این دو گیاه جزء گیاهان دانه روغنی هم دوره کلزا به صورت پاییزه و زمستانه کشت می شوند بنابراین با توجه به انطباق بخش عمده ای از دوران رشد آنها با بارش های پاییزه و زمستانه، پتانسیل افزایش سطح با هدف تامین بخشی از روغن کشور را دارند. همانطوری که در جدول ۲ نشان داده شده است، از ۵۰۰ هکتار سطح زیر کشت الگوی کشت برای گلرنگ تنها ۶ درصد و از ۱۵۰۰ هکتار سطح زیر کشت کاملینا در حدود ۳۶ درصد محقق شده است. اگرچه برخی از عوامل مانند نبود رقم های مناسب، اطلاعات ناکافی از تاریخ های مناسب کاشت، نبود خرید تضمینی در عدم تحقق سطح زیر کشت منطبق با الگوی کشت موثر هستند، ولی عامل اصلی انحراف از سطح زیر کشت پیش بینی شده به اقتصادی نبودن تولید این گیاهان و نبود بازار فروش برای همان مقدار تولید است. به عبارت دیگر زمانیکه کشاورزان ضمن تولید این گیاهان مواجه با عدم خرید و نبود بازار فروش آن می شوند، اثرات آن در منطقه منتقل می شوند، بطوریکه کشاورزان در سال های بعد رغبتی برای انجام این نوع کشت نخواهند داشت.

سویا یکی از گیاهان دانه روغنی است که از آن در جهان برای تولید روغن (۳۶٪)، پروتئین (۱۸٪) و کربوهیدرات (۲۰٪) استفاده می شود و تقریباً در سراسر دنیا جهت مصارف انسان، دام و کارخانجات کشت می شود (بویداک و همکاران^۱، ۲۰۰۲). سویا در شرایط مختلف و به صورت دیم، آبی و یا آبیاری تکمیلی کشت می شود. مقدار ناکافی بارندگی و توزیع زمانی نامناسب آن طی دوره رشد گیاه سبب کاهش عملکرد محصول سویا می گردد.

سه استان اصلی تولید کننده سویا در کشور گلستان، اردبیل و مازندران هستند. بر اساس آمارنامه وزارت جهاد کشاورزی سال زراعی ۱۴۰۰-۰۱ مجموع سطح زیرکشت سویا در کشور معادل ۲۴۱۸۹ هکتار بود. سه استان گلستان، اردبیل و مازندران با سطح زیر کشت ۲۴۱۱۵ هکتار حدود ۹۹/۷ درصد سطح زیر کشت سویای کشور را به خود اختصاص دادند. سهم سطح زیرکشت سویا در سه استان گلستان، اردبیل و مازندران به ترتیب ۴۷/۲، ۳۴/۱ و ۱۸/۴ درصد است. از نظر تولید استان اردبیل با تولید ۱۹۷۰۰ تن در سال (۴۳/۵ درصد)، گلستان با تولید ۱۸۰۰۰ تن (۳۹/۸ درصد) و مازندران با تولید ۷۳۸۸ تن (۱۶/۳ درصد) به ترتیب حائز رتبه اول تا سوم در کشور شدند. گیاه سویا علاوه بر تامین بخشی از روغن و کنجاله، جایگزین مناسبی با گیاه پَر آب طلبی مانند شالی در استان گلستان است. بطوریکه در استان در سال های نه چندان دور بیش از ۶۰۰۰۰ هکتار از اراضی استان در تابستان به کشت این گیاه اختصاص داشت. ولی روند تغییرات سالانه سطح زیرکشت این گیاه در استان نشان از کاهش شدید آن دارد. بطوریکه اطلاعات نشان می دهد، اط سال زراعی ۸۶-۱۳۸۵ تا انتهای سال زراعی ۰۲-۱۴۰۳ بطور متوسط هر سال در حدود ۳۹۰۰ هکتار از مساحت این گیاه کاهش یافته است (شکل ۶). دلیل اصلی تغییرات منفی سطح زیرکشت سویا، کسب درآمد بیشتر شالی در مقابل سویا است و به همین دلیل برعکس روند تغییرات کاهشی سطح زیرکشت سویا، تغییرات سطح زیرکشت شالی در استان روندی افزایشی داشت (شکل ۵). در سال زراعی ۰۳-۱۴۰۲ از مجموع سطح زیرکشت پیشنهادی در الگوی کشت یعنی از مجموع ۳۱۸۰۰ هکتار (۲۶۰۰۰ هکتار آبی و ۵۸۰۰ هکتار دیم) تنها در حدود ۸۷۸۶ هکتار (۲۸ درصد) محقق شده است. درصد تحقق اراضی آبی و دیم سویا به ترتیب ۱۶ و ۸۲ درصد بود. به عبارت دیگر عمده اراضی آبی سویا به سمت کشت شالی سوق داده شدند.

^۱ Boydak, et al.,



شکل ۶- روند تغییرات سالانه مساحت تحت کشت سویا در استان گلستان

آفتابگردان

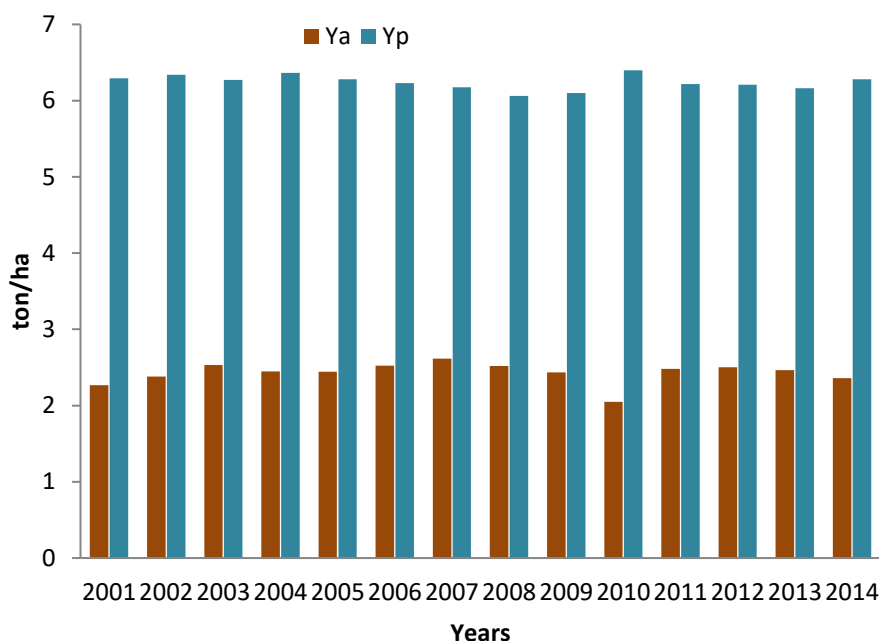
آفتابگردان نیز می‌تواند به عنوان یک گیاه جایگزین کشت برنج هم برای حفظ منابع آب و خاک و پایداری تولید و هم تامین کننده بخشی از روغن در استان باشد. در الگوی کشت سال ۱۴۰۲-۰۳ در حدود ۵۰۰۰ هکتار شامل ۲۰۰۰ هکتار آبی و ۳۰۰۰ هکتار دیم در نظر گرفته شده بود (جدول ۲). بطور کلی در حدود ۹۰ درصد الگوی کشت آفتابگردان در سال زراعی جاری محقق شده است. درصد تحقق اراضی آبی و دیم آفتابگردان به ترتیب ۱۱۵ و ۷۳ درصد بود. مقایسه این گیاه با دیگر گیاهان دانه‌روغنی نشان می‌دهد که پتانسیل تحقق سطح زیر کشت آفتابگردان منطبق بر الگوی کشت پیشنهادی به مراتب بهتر بود. براساس آمارنامه وزارت جهاد کشاورزی سال زراعی ۱۴۰۰-۰۱ از مجموع ۱۱۹۷۰ هکتار سطح زیر کشت آفتابگردان روغنی استان سمنان با مساحت ۴۸۸۳ (۴۱ درصد) رتبه اول، استان گلستان با مساحت ۲۷۲۰ هکتار (۲۲/۷ درصد) در رتبه دوم قرار دارد. اما از نظر تولید، اطلاعات نشان می‌دهد که از مجموع ۱۰۷۷۵ تن آفتابگردان روغنی در کشور، استان گلستان با تولید ۲۹۸۶ تن (۲۷/۷ درصد) حائز رتبه اول و سپس استان سمنان علیرغم مساحت بیشتر با تولید ۱۸۷۸ تن (۱۷/۴ درصد) در رتبه دوم قرار دارد. بنابراین استان گلستان پتانسیل مناسبی برای توسعه این گیاه دانه‌روغنی دارد ضمن اینکه نسبت به دیگر گیاهان هم دوره، آب کمتری مصرف می‌کند.

پنبه

پنبه یکی دیگر از گیاهان مهم و کلیدی استان است که از سال‌ها دور بیش از نیم قرن در این استان کشت و کار می‌شده است و در تولید و اشتغال مردم منطقه نقش بارزی داشت. این گیاه با اقلیم منطقه سازگار و جایگزین مناسبی با شالی در استان محسوب

می‌شود. در اسناد بالادستی مانند سند دانش بنیان امنیت غذایی با توجه به اهمیت اشتغالزایی در اثر تنوع محصولات مستخرج از پنبه، مقرر است تا ضریب خوداتکایی پنبه کشور از حدود ۵۰ درصد در سال پایه (۱۳۹۸) به ۸۷ درصد در افق برنامه (۱۴۱۱) برسد. در چهار دهه گذشته به دلیل افزایش هزینه‌های تولید (بویژه هزینه‌های برداشت) سطح کشت پنبه هر ساله روندی کاهشی داشته است. به طوریکه در سال‌های اخیر، کشت پنبه به اراضی کم بازده، حاشیه‌ای و شور منطقه شمالی و همچنین کشت دوم تابستانه (پس از برداشت گندم و کلزا و ...) منتقل شده است. به استناد آمارنامه وزارت جهاد کشاورزی مربوط به سال زراعی ۱۴۰۰-۰۱ استان گلستان از نظر سطح زیر کشت پس از استان خراسان رضوی در کشور مقام دوم (با سهم ۱۸ درصد) و از نظر تولید رتبه پنج را دارد. کاهش رتبه تولید پنبه در استان گلستان مربوط به عملکرد پایین اراضی آبی نسبت به دیگر استان‌هاست. عملکرد پنبه آبی در استان گلستان بطور میانگین حدود ۲۰۲۱ و در کشور حدود ۳۲۰۰ کیلوگرم در هکتار یعنی ۶۳ درصد میانگین کشوری گزارش شده است. مطابق همین گزارش عملکرد پنبه آبی در سه استان (آذربایجان شرقی، خراسان شمالی و گیلان) حدود ۴۵۰۰ کیلوگرم در هکتار و ۶ استان (اردبیل، مرکزی، قزوین، اصفهان، فارس و هرمزگان) بالای ۳۰۰۰ کیلوگرم در هکتار بود (بی‌نام، ۱۴۰۲). یکی از دلایل پایین بودن عملکرد پنبه آبی در استان گلستان در مقایسه با برخی استان‌ها که نام برده شده است، به آبیاری کمتر از نیاز پنبه مرتبط است. بر اساس مطالعات انجام شده میزان آب کاربردی در اراضی پنبه کاری استان گلستان حدود ۵۰۷۰ متر مکعب در هکتار و در استان‌های خراسان رضوی، سمنان، خراسان شمالی، اردبیل و فارس به ترتیب ۹۸۳۰، ۱۰۵۳۶، ۶۸۱۵، ۷۵۴۳ و ۹۹۴۵۰ متر مکعب در هکتار بود (نخجوانی و همکاران، ۱۳۹۹). نیاز خالص گیاه پنبه بهاره به استناد سامانه نیازآب و سند ملی آب به ترتیب ۵۱۰۰ و ۳۲۰۰ متر مکعب در هکتار و پنبه تابستانه به ترتیب برابر با ۴۴۰۰ و ۲۴۰۰ متر مکعب برآورد شدند. اگر سامانه نیازآب که از داده‌های هواشناسی به‌روزتر استفاده کرده و اخیراً منتشر و مورد تایید وزارت جهاد کشاورزی قرار گرفته است، برای کشت تابستانه پنبه و راندمان آبیاری ۵۰ درصد در نظر گرفته شود، نیاز آبیاری پنبه تابستانه بطور میانگین در استان گلستان حدود ۸۸۰۰ متر مکعب در هکتار آب مورد نیاز آبیاری آن است. بنابراین به استناد مقادیر اندازه‌گیری شده آب مصرفی پنبه در استان گلستان، تنها با ۵۷ درصد نیاز کامل، آبیاری می‌شود. عباسی و همکاران (۱۴۰۳) نشان داده‌اند که پنبه در کشور بطور متوسط ۳۸ درصد کم آبیاری می‌شود. روند تغییرات عملکرد پنبه کشور طی ۱۴ سال منتهی به ۲۰۱۴ نشان می‌دهد که متوسط عملکرد واقعی و پتانسیل پنبه در کشور به ترتیب حدود ۲۴۳۰ و ۶۲۴۰ کیلوگرم در هکتار است (سایت گیگا، ۲۰۱۸). یعنی بطور میانگین عملکرد واقعی ۳/۸ تن در هکتار نسبت به عملکرد پتانسیل کمتر است (شکل ۷). این یک فرصت مغتنمی است برای کشور و استان تا بتواند با تمهیداتی برنامه افزایش عملکرد و کاهش هزینه‌های تولید این گیاه بسیار مهم را در دستور کار قرار دهد تا با اقتصادی شدن تولید، پذیرش عمومی برای جایگزینی با کشت برنج فراهم گردد. در سال زراعی جاری در طرح الگوی کشت حدود ۲۸۰۰۰ هکتار (۲۰۰۰۰ هکتار آبی و ۸۰۰۰ هکتار دیم) برای کشت پنبه در نظر گرفته شده بود. اطلاعات به‌دست آمده در سال زراعی ۱۴۰۲-۰۳ نشان می‌دهد که ۴۷ درصد از

اراضی آبی و ۳۶ درصد از اراضی دیم و در مجموع حدود ۴۴ درصد سطح اراضی محقق شد. در سال قبل از مساحت ۲۵۰۰۰ هکتار برنامه الگوی کشت حدود ۱۵۵۰۰ هکتار (۶۲ درصد) محقق شده بود.



شکل ۲- روند تغییرات عملکرد واقعی (Ya) و عملکرد پتانسیل (Yp) پنبه در کشور

نباتات علوفه‌ای

بطور کلی در استان گلستان نباتات علوفه‌ای با هدف تامین بخشی از علوفه استان هم بصورت پاییزه و هم بصورت تابستانه کشت می‌شوند. از گیاهان اصلی علوفه پاییزه می‌توان به قصیل جو، تریتیکاله، شبدر، یونجه و کشت‌های مخلوط و گیاهان تابستانه به ذرت علوفه‌ای، ارزن و سورگوم اشاره کرد. میانگین سطح کشت علوفه پاییزه استان گلستان ۶۸۰۰ هکتار می‌باشد که قصیل جو و تریتیکاله بخش عمده‌ای از آن را به خود اختصاص می‌دهند. در کشت‌های بهار و تابستانه، ذرت علوفه‌ای مهم‌ترین گیاه است که در چند سال قبل سطح زیر کشت آن به ۱۰۰۰۰ هکتار (میانگین ۸۰۰۰ هکتار) در سال زراعی ۱۴۰۱-۲ برابر ۷۰۶۷ هکتار کاهش یافته بود. ضمن اینکه سطح زیر کشت ذرت علوفه‌ای در سال زراعی ۱۴۰۱-۲ نسبت به سال ۱۴۰۰-۱ در حدود ۲۳ درصد کاهش یافته بود. از علل کاهش سطح ذرت علوفه‌ای می‌توان به محدودیت منابع آبی، بالا رفتن هزینه‌های تولید، ثبات قیمت و عدم تضمین خرید، تمایل به کشت علوفه‌های سیلویی پاییزه اشاره نمود. بنابراین با توجه به تغییر شرایط اقلیمی، کاهش بارندگیها و به تبع آن کاهش منابع آبی، برنامه‌های تولید علوفه باید به سمت کشت گیاهان علوفه‌ای پاییزه به منظور استفاده از بارندگیهای فصل پاییز و زمستان و توسعه کشت علوفه‌های کم آب‌بر تابستانه (سورگوم و ارزن) سوق داده

شوند. در این بخش به بررسی میزان تحقق سطوح و تولید برخی از نباتات علوفه‌ای استان نسبت به الگوی کشت سال زراعی ۱۴۰۲-۰۳ پرداخته می‌شود. یادآوری می‌شود که در رابطه با جو در بخش غلات به تفصیل بحث شد.

ذرت علوفه‌ای:

در برنامه الگوی کشت سال زراعی ۱۴۰۲-۰۳ سطح زیر کشت ذرت علوفه‌ای ۱۰۲۰۰ هکتار در نظر گرفته شده بود. که از این مقدار در حدود ۱۱۱۸۴ هکتار در استان کشت شده است یعنی ۱۱۰ درصد محقق شده است. در سال قبل هم همانطور که توضیح داده شد، برای سطح ۷۰۶۷ هکتار در برنامه الگوی کشت بیش از ۱۰۰ درصد آن محقق شده بود. در چند سال اخیر به دلیل کم آبی و خصوصاً مصادف شدن مراحل حساس زایشی (گرده افشانی) ذرت به دمای بالای هوا در تیر و مرداد ماه و کاهش عملکرد آن و البته عدم حمایت خصوصاً در تامین کودهای پایه پتاس و فسفر، سطح زیر کشت آن در استان روندی نزولی داشت. در سال جاری عملکرد ذرت علوفه‌ای حدود ۳۶۳۰۰ کیلوگرم در هکتار به دست آمده که نسبت به عملکرد مورد انتظار در الگوی کشت (۵۴۵۰۰ کیلوگرم در هکتار) معادل ۶۷ درصد آن محقق شده است.

شبدر و یونجه:

غالباً کشت شبدر در استان گلستان بعد از برداشت شالی صورت می‌گیرد. میانگین سطح کشت یونجه استان بین ۵۵۰-۶۵۰ هکتار می‌باشد و با توجه به چند ساله بودن این زراعت سطح کشت در غالب سال‌ها ثابت می‌باشد. در سال زراعی ۱۴۰۲-۰۳ مطابق الگوی کشت سطح کشت شبدر ۴۵۸۰ (۲۱۸۰۰ آبی و ۲۴۰۰ دیم) هکتار با عملکرد مورد انتظار ۷۰۰۰ کیلوگرم در هکتار برای کشت آبی و ۶۰۰۰ کیلوگرم در هکتار برای کشت دیم در نظر گرفته شد. البته اطلاعات منطقه‌ای حکایت از این مطلب دارد که شبدر در استان آبیاری نمی‌شود، مفهوم آبی شاید منظور کشت در شهرستان‌های دیم پرباران باشد. در استان گلستان شبدر بصورت سرچر برای دام استفاده می‌شود و عمده کشت شبدر (بیش از ۸۰ درصد) در دو شهرستان غربی استان کردکوی و بندرگز که نسبتاً نسبت به شهرستان‌های شمال و شرق باران بیشتری دارند کاشته می‌شوند. در سال جاری حدود ۸۳ درصد کشت شبدر در دو شهرستان نام‌برده کاشته شدند. از مجموع ۴۵۸۰ هکتار سطح زیر کشت الگوی کشت، در سال زراعی ۱۴۰۲-۰۳ در حدود ۸۴۹ هکتار یعنی تنها ۱۸ درصد آن محقق شده است (جدول ۱). کاهش آمار دام و حذف دام مولد در چند سال اخیر و کشت تریتیکاله و برداشت این مزارع در اوایل اردیبهشت و آزاد شدن زمین، غالب شالیکاران نسبت به کشت تریتیکاله تمایل پیدا کرده‌اند و از سطح کشت شبدر کاسته شده است. شبدر از نظر عملکرد نسبت به برنامه الگوی کشت انحراف زیادی نداشت و برنامه مورد انتظار محقق شده است. میانگین عملکرد شبدر برداشت شده در استان (۷۲۸۲ کیلوگرم در هکتار) حدود ۱۲ درصد بیشتر از میانگین عملکرد برنامه الگوی کشت (۶۵۰۰) بود.

میانگین سطح کشت یونجه استان بین ۵۵۰-۶۵۰ هکتار بوده است و با توجه به چند ساله بودن این زراعت سطح کشت در غالب سال ها ثابت می باشد. در برنامه الگوی کشت سال زراعی ۱۴۰۲-۰۳ سطح زیر کشت یونجه ۷۳۰ هکتار (۵۰۰ هکتار آبی و ۲۳۰ هکتار دیم) در نظر گرفته شد. براساس اطلاعات سازمان جهاد کشاورزی استان در سال زراعی جاری سطح برداشت یونجه آبی و دیم به ترتیب حدود ۳۰۵ (۶۱ درصد) و ۶۶ هکتار (۲۹ درصد) و در مجموع ۳۷۱ هکتار یعنی بیش از ۵۱ درصد مساحت محقق شده است. معمولاً کشت یونجه توسط دامداران انجام می گردد و به صورت خود مصرفی برداشت می گردد. به نظر می رسد یکی از دلایل عدم تحقق سطح زیر کشت یونجه همانند شبدر عدم حمایت از توسعه کشت آن و همچنین حذف دام مولد بوده است. همانطور که داده های جدول ۱ نشان می دهد عملکرد یونجه در استان گلستان به دلیل شرایط آب و هوایی مناسب، خاک حاصلخیز، استفاده از ارقام پرمحصول و تجربه کشاورزان، بالاتر از عملکرد پیش بینی شده در الگوی کشت است. بطوریکه عملکرد مورد انتظار در الگوی کشت یعنی ۱۱۳۳۰ کیلوگرم در هکتار در اراضی آبی و ۳۰۰۰ کیلوگرم در هکتار در اراضی دیم، به ترتیب ۱۳۶ و ۲۶۷ درصد تحقق پیدا کرده است. در سال قبل عملکرد یونجه برداشت شده بطور میانگین ۲۱ درصد بالاتر از عملکرد مورد انتظار در طرح الگوی کشت بود.

سایر نباتات علوفه ای

محصولاتی از قبیل سورگوم، چغندر علوفه ای، ارزن علوفه ای، قصیل جو، تریتیکاله، کشت خالص لگومها و کشت مخلوط غلات و لگومها در این قسمت آورده شده است. سطح کشت قصیل جو و تریتیکاله و کشتهای مخلوط غلات و تریتیکاله در استان در سال های اخیر افزایش چشمگیری داشته است. یکی از دلایل کاهش سطح زیر کشت ذرت علوفه ای می تواند به علت توسعه کشت این زراعت و تامین بخشی از سیلوی مورد نیاز دامداران از طریق سیلاژ این علوفه های پاییزه باشد. بطور کلی از مجموع ۸۷۴۱ هکتار (۴۵۵۱ آبی و ۴۱۹۰ دیم) سطح سایر نباتات علوفه ای در برنامه الگوی کشت سال زراعی ۱۴۰۲-۰۳ حدود ۶۸۷۹ هکتار (۷۹ درصد) محقق شده است. از نظر عملکرد هم برای سایر علوفه های آبی و دیم به ترتیب حدود ۸۳ و ۵۹۵ درصد محقق شده است. سطح زیر کشت قصیل جو و تریتیکاله در سال زراعی ۱۴۰۲-۳ حدود ۵۰۰۰ هزار هکتار و کشتهای مخلوط (غلات و لگوم) ۷۸۰ هکتار بود. سطح کشت قصیل جو و تریتیکاله و کشتهای مخلوط غلات و تریتیکاله در استان در سال های اخیر افزایش قابل ملاحظه داشته است. بدلیل انطباق دوره رشد این گیاهان علوفه ای با فصول پاییز و زمستان و در نتیجه نیاز به آب کمتر و همچنین نقش آنها در تامین علوفه استان و حفظ پایداری منابع، فرصت مناسبی برای حمایت از این گیاهان علوفه ای است.

کشت سورگوم در سال زراعی ۱۴۰۳-۱۴۰۲ حدود ۹۸۰ هکتار می باشد. که نسبت به سال گذشته افزایش داشته است. سورگوم با توجه به دارا بودن ویژگی هایی از قبیل کشت مقاومت به کم آبی و برداشت چند مرحله ای می تواند جایگزین مناسبی برای

بخشی از سطح کشت ذرت باشد. غالب کشت این گیاه علوفه‌ای به صورت سطوح کوچک و برداشت هم به صورت چرای مستقیم و یا علوفه سبز می باشد. ظرفیت کشت و تولید علوفه‌هایی مثل چغندر علوفه‌ای، ارزن علوفه‌ای و سورگوم علوفه‌ای در استان وجود دارد ولی به دلایل مختلف از جمله عدم پذیرش علوفه‌های جدید توسط دامداران، عدم آشنایی بهره برداران از اصول سیلوسازی و مصرف علوفه‌های جدید و فراهم نبودن ادوات فرآوری ذخیره سازی علوفه‌هایی مثل چغندر علوفه‌ای توسعه چندان نیافته‌اند.

سبزی و صیفی و جالیزی‌ها

سالانه ۲۰۰۰۰ تا ۲۳۰۰۰ هکتار از اراضی کشاورزی استان با پتانسیل تولید ۶۰۰ تا ۸۰۰ هزار تن به کشت انواع مختلف محصولات سبزی و صیفی اختصاص می‌یابد. گوجه فرنگی با متوسط سطح زیر کشت ۲۵۰۰ هکتار و پتانسیل تولید بیش از ۱۲۰۰۰۰ تن (کشت بهاره) و سیب زمینی ۶۰۰۰ هکتار و پتانسیل تولید بیش از ۱۵۰۰۰۰ تن محصول (کشت در سه دوره زراعی پاییزه، بهاره و تابستانه و تولید به ترتیب بهار، پاییز و زمستان) نقش اساسی و راهبردی در امنیت غذایی استان و کشور ایفا نموده و از جایگاه ویژه در برنامه‌ریزی‌های کلان وزارت متبوع برخوردار است. وجود تنوع اقلیمی و بسیار ارزشمند سبب شده که امروزه بیش از ۲۵ نوع مختلف از انواع محصولات سبزی و صیفی در استان قابلیت تولید داشته باشد که برخی از آنها نظیر هندوانه، خربزه، نخودفرنگی، انواع سبزیجات برگی، کاهو و کلم، خیار و.... از سطوح کشت قابل توجه‌ای برخوردار هستند. جدول ۳ نتایج درصد تحقق شاخص‌های سطح، تولید و عملکرد گیاهان گروه سبزی و صیفی و جالیزها را در مقایسه با الگوی کشت پیشنهادی برای سال زراعی ۱۴۰۲-۰۳ ارایه کرده است. خصوصیات این گروه از محصولات عملکرد بالا و کمک در تولید کل مواد غذایی است. از آنجا که این گیاهان عمدتاً تحت آبیاری هستند ملاحظه می‌شود که ۹۰ درصد عملکرد مورد انتظار الگوی کشت محقق شده است. از نظر سطح مطابق الگوی کشت حدود ۸۰ درصد آن محقق شده است. گیاهانی مانند گوجه‌فرنگی، پیاز و خیار کمترین تحقق سطح را نسبت به برنامه الگوی کشت داشتند. مشکل اصلی این گیاهان که هر ساله از نظر سطح زیر کشت نوساناتی دارند، اقتصاد و تبادلات بازار آنهاست. این گیاهان تولید می‌شوند و به دلیل نبود صنایع پایین دستی به نازلترین قیمت و گاهی هم به دلیل عدم توجه اقتصادی برداشت نمی‌شوند، در نتیجه موجب دلسردی کشاورزان شده و سال بعد سطح زیر کشت کاهش پیدا خواهد کرد. البته برعکس هم اتفاق می‌افتد به این صورت که ممکن است در یک سال فروش یک نوع سبزی و یا صیفی مناسب باشد و در نتیجه اثرات آن در افزایش سطح زیر کشت در سال بعد مشاهده می‌شود. اصلی‌ترین راه برون رفت از این حالت تکمیل زنجیره ارزش و صنایع پایین دستی است.

آب مصرفی عمده این گروه از محصولات بالاتر از دیگر محصولات تابستانه نیست به همین دلیل بهره‌وری آب (فیزیکی و اقتصادی) در این محصولات معمولاً بالاتر از دیگر محصولات مهم تابستانه مانند سویا، برنج، پنبه، آفتابگردان و کنجد می‌باشد. متوسط عملکرد گیاهان مندرج در جدول ۳ حدود ۴۰ تن در هکتار است و حداکثر آب هم در بدترین شرایط بیشتر از ۱۰۰۰۰

متر مکعب در هکتار نخواهد بود. بنابراین بهره‌وری فیزیکی این گیاهان بالاتر از ۴ کیلوگرم در مترمکعب و در مقایسه با دیگر گیاهان هم دوره مانند برنج، سویا، پنبه و کنجد که بهره‌وری پایین‌تر از ۱ کیلوگرم در هکتار دارند به مراتب بالاتر هستند. در اسناد بالادستی مانند سند امنیت غذایی، بخش کشاورزی باید به تولید اضافه کند بطوریکه میزان کل تولید از ۱۲۵ میلیون تن سال پایه (۱۳۹۸) به ۱۶۰ میلیون تن سال هدف (۱۴۱۱) افزایش پیدا کند. در همین سند بهره‌وری آب نیز باید از ۱/۳۹ کیلوگرم در مترمکعب در سال پایه به ۲/۶ کیلوگرم در مترمکعب ارتقاء یابد. از اهداف سند الگوی کشت هم افزایش بهره‌وری و افزایش تولید با آب کمتر است. همانطور که اشاره شد گروه گیاهان سبزی و صیفی و جالیز قابلیت زیادی برای نیل به اهداف اشاره شده دارند.

جدول ۳- مقایسه شاخص‌های سطح، عملکرد و تولید سبزی و صیفی و جالیز ها نسبت به برنامه‌الگوی کشت در استان گلستان در سال زراعی ۱۴۰۲-۰۳

نوع محصول	سال ۱۴۰۲-۰۳ (طبق برنامه)			سال ۱۴۰۲-۰۳ (محقق شده)					
	سطح (هکتار)	عملکرد (کیلوگرم در هکتار)	تولید (تن)	سطح (هکتار)	عملکرد (کیلوگرم در هکتار)	تولید (تن)	درصد تحقق	تولید (تن)	درصد تحقق
گوجه فرنگی	۳۲۰۰	۴۵۵۰۰	۱۴۵۶۰۰	۲۰۷۵	۶۵	۹۵۴۵۰	۶۶	۹۵۴۵۰	۱۰۱
سیب زمینی	۵۵۵۰	۲۸۲۴۶	۱۵۶۷۷۰	۵۳۷۷/۵	۹۷	۱۳۳۴۰۵	۸۵	۱۳۳۴۰۵	۸۸
پیاز	۱۸۰	۲۶۰۰۰	۴۶۸۰	۱۲۴/۴	۶۹	۳۲۳۴/۵	۶۹	۳۲۳۴/۵	۱۰۰
سایر سبزیجات	۹۰۹۷	۳۱۱۸۳	۲۸۳۶۷۳	۷۳۷۴/۵	۸۱	۱۶۶۵۷۱	۵۹	۱۶۶۵۷۱	۷۲
هندوانه	۲۴۹۴	۶۳۴۹۷	۱۵۸۳۶۲	۲۱۵۹/۴	۸۷	۱۱۹۱۸۷/۷	۷۵	۱۱۹۱۸۷/۷	۸۷
خریزه	۴۰۰	۴۱۰۰۰	۱۶۴۰۰	۳۶۴	۹۱	۱۴۲۳۴/۶	۸۸۷	۱۴۲۳۴/۶	۹۵
خیار	۳۹۸	۳۶۹۶۲	۱۴۷۱۱	۲۰۹	۵۳	۷۷۲۵	۵۳	۷۷۲۵	۱۰۰
سایر محصولات جالیزی	۲۷۵	۴۳۸۹۸	۱۲۰۷۲	۲۶۷/۳	۹۷	۹۳۵۵/۵	۷۸	۹۳۵۵/۵	۸۰

حبوبات

سطح زیر کشت حبوبات استان به‌طور متوسط ۴۵۰۰ هکتار و متوسط تولید سالانه آن ۷۰۰۰ تن می باشد. عمده سطح کشت حبوبات در استان به ماش، عدس، لوبیا چیتی و نخود آبگوشتی اختصاص دارد. با توجه به تغییرات اقلیمی حادث شده طی سال‌های اخیر، همچنین محدودیت منابع آبی و خاکی در استان و افزایش انواع آفات، بیماری‌ها و علف‌های هرز و کاهش مستمر مقدار مواد آلی و حاصلخیزی خاک در استان، یکی از راهکارهای پیشنهادی، احیاء و افزایش سطح زیر کشت حبوبات به‌ویژه ارقام دیم در استان می باشد. یکی از حبوباتی که از قابلیت بسیار بالایی در تمام مناطق استان به‌صورت پاییزه، انتظاری

و بهاره برخوردار است نخود آبگوشتی است. اما تحقق شاخص‌ها برای حبوبات بسیار پایین است. قابلیت برخی حبوبات مانند عدس، نخود (آبگوشتی و فرنگی)، باقلا و ماش علاوه بر اهمیت آنها در تناوب، بهبود خصوصیات خاک و تامین پروتئین، سازگاری آنها با اقلیم منطقه و کشت بصورت دیم است. نتایج نشان داده است که در این گروه از محصولات بطور میانگین کمتر از ۳۰ درصد مساحت مورد انتظار طرح الگوی کشت محقق شده است. دلیل اصلی عدم استقبال کشاورزان همانند سبزی و صیفی، عمدتاً به مسایل بازار و فروش محصول مرتبط است. از نظر درصد تحقق عملکرد همانطوری که در جدول ۴ مشاهده می‌شود، از ۷۰۷ درصد در سایر حبوبات آبی (ماش، باقلای خشک و نخودفرنگی) تا ۶۳۴ درصد در نخود دیم در نوسان است. دلیل اصلی انحراف زیاد عملکرد محقق شده با عملکرد الگوی کشت در دو محصول نخود دیم و سایر حبوبات آبی به عملکردهای مورد انتظار در برنامه الگوی کشت برمی‌گردد. عملکرد نخود دیم برابر ۲۲۱ کیلوگرم در هکتار بسیار پایین و عملکرد سایر حبوبات آبی ۹۱۸۶ کیلوگرم در هکتار هم بالا در نظر گرفته شدند. به همین دلیل در برنامه الگوی کشت سال زراعی ۱۴۰۳-۰۴ عملکرد سایر حبوبات آبی را ۲۲۰۰ کیلوگرم در هکتار در نظر گرفته شده است. بر اساس آمارنامه وزارت جهاد کشاورزی در سال زراعی ۱۴۰۰-۰۱ عملکرد نخود آبی و دیم به ترتیب ۱۵۰۰ و ۸۵۰ کیلوگرم در هکتار و عملکرد سایر حبوبات آبی برابر ۱۲۸۰ کیلوگرم در هکتار و در سال زراعی ۹۸-۱۳۹۷ عملکرد نخود دیم ۱۵۷۰ و سایر حبوبات آبی ۱۸۶۰ کیلوگرم در هکتار گزارش شده است. ملاحظه می‌شود که تطابقی با عملکردهای مورد انتظار با الگوی کشت سال زراعی ۱۴۰۲-۰۳ ندارد.

جدول ۴- مقایسه شاخص‌های سطح، عملکرد و تولید حبوبات نسبت به برنامه الگوی کشت در استان گلستان در

سال زراعی ۱۴۰۲-۰۳

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)
عدس دیم	۱۲۰۱	۱۲۰۶	۱۴۴۸	۴۳۹	۳۷	۷۰۰
نخود دیم	۱۵۰۰	۲۲۱	۳۳۱	۴۹۰	۳۳	۱۴۰۰
لوبیا	۷۵۰	۱۹۰۰	۱۴۲۵	۳۹۶	۵۳	۱۸۵۴
سایر حبوبات آبی	۲۲۶۹	۹۱۸۶	۲۰۸۳۹	۴۳۵	۱۹	۷۱۴
سایر حبوبات دیم	۱۰۶۹	۱۵۴۷	۱۶۵۴	۴۱	۳۸	۶۹۸
					درصد تحقق	تولید (تن)
					۵۸	۳۰۷
					۶۳۴	۶۸۶
					۹۸	۷۳۵
					۷۰۷	۳۱۱
					۴۵	۲۹

گلخانه

به منظور استفاده بهینه از منابع آبی و افزایش بهره‌وری منابع آب و خاک، حفظ و پایداری تولید محصولات کشاورزی، افزایش عملکرد در واحد سطح و ایجاد اشتغال پایدار و مولد، طرح توسعه کشت در محیط‌های کنترل شده گلخانه‌ای در استان گلستان برنامه ریزی شد. در برنامه ۵ ساله توسعه‌ی گلخانه‌ها منتهی به سال ۱۴۰۵ در استان ۲۱۰ هکتار در نظر گرفته شده است. از سال ۱۴۰۳ در برش ابلاغی الگوی کشت استان، سایبان هم همراه گلخانه آمده است. کاهش نیاز آبی و افزایش بهره‌وری آب، امکان تغییر تقویم کشت و برداشت محصول، افزایش طول دوره برداشت محصول، افزایش عملکرد تولید در واحد سطح، افزایش کیفیت محصول تولیدی با ایجاد پوشش مناسب جهت جلوگیری از آفتاب سوختگی و یا خسارت تگرگ، از اهم مزایای گلخانه و سایبان در مقایسه با کشت در فضای باز هستند. بنابراین ضرورت دارد تا عوامل بازدارنده توسعه گلخانه خصوصاً هزینه‌های بالای نصب و راه اندازی، عدم دستیابی به عملکرد مورد انتظار به دلیل آشنایی اندک بهره‌برداران از کشت و کار در محیط گلخانه و عدم ثبات در بازار و خرید محصولات تولیدی رفع گردد تا کشاورزان راغب به ایجاد گلخانه و سایبان شوند. علیرغم تحقق سطح الگوی کشت ابلاغی گلخانه در سال‌های گذشته، با توجه به نوپا بودن صنعت کشت گلخانه‌ای و کمبود دانش فنی در گلخانه‌داران استان، عملکرد متوسط استان در کشت گلخانه‌ای سبزی و صیفی قابل قبول نیست.

مطابق گزارشات سال ۱۴۰۲ از ۳۸ هکتار در نظر گرفته شده برای گلخانه استان گلستان ۱۰۰ درصد آن محقق شده است. در سال ۱۴۰۳ مطابق برنامه قرار بود سطح زیر کشت گلخانه در استان گلستان به ۴۸ هکتار افزایش یابد. اما به دلایل مسایل پیش گفته و همچنین کاهش انگیزه‌های اقتصادی به دلیل عدم حمایت دستگاه‌های دولتی سطح گلخانه ذر برنامه به ۶ هکتار و مابقی مساحت یعنی ۴۲ هکتار به سایبان اختصاص یافت. از ۶ هکتار ابلاغی گلخانه تنها ۳.۲ هکتار (۵۳ درصد) و از ۴۲ هکتار سایبان تنها ۲ هکتار (۶ درصد) محقق شد است. این اعداد نشان می‌دهد که وضعیت رشد گلخانه‌ها علیرغم تناسب اقلیمی آن برای استان و نقش حفاظتی آن در آب و خاک، مناسب نیست و تلاش نوآورانه‌تری نیاز دارد تا اهداف محقق شوند.

آب مصرفی و سامانه‌های آبیاری

تعیین دقیق آب کاربردی مزارع که تحت آبیاری هستند در سطح وسیع و کلیه محصولات کاری بس دشوار و حتماً به برنامه‌ریزی عملیاتی دارد. در هر حال نیاز است که منابع آبی به ابزارهای دقیق اندازه‌گیری آب مجهز شوند و با توجه به اهمیت این موضوع دستگاه‌های متولی هم باید در این زمینه تلاش جدی نمایند. در گزارش سال قبل در این رابطه توضیحات ضروری ارایه شده بود. در سازمان جهاد کشاورزی نیز برنامه مشخصی برای اندازه‌گیری آب مصرفی گیاهان مشاهده نمی‌شود. با توجه به اهمیت موضوع آب در استان نیاز ضروری است تا در این رابطه برنامه مشخص و عملیاتی با هماهنگی دیگر دستگاه‌های مرتبط

ارایه گردد. در هر حال با استناد به سامانه نیاز آب و دیدگاه‌های کارشناسی منطقه‌ای آب مورد نیاز خالص برخی محصولات الگوی کشت تعیین و به تفکیک هر شهرستان در جدول ۵ خلاصه شدند. به همین صورت برای بقیه گیاهان نیز قابل ارایه است.

جدول ۵- نیاز خالص آبی (میلی‌متر) به تفکیک محصولات زراعی استان گلستان

محصول	آزادشهر	آق قلا	بندر ترکمن	بندرگز	رامیان	علی آباد	کلاله
گندم	۱۵۰	۲۹۰	۲۱۳	۱۹۰	۱۸۳	۱۵۰	۱۶۰
کلزا	۱۴۰	۲۵۰	۱۷۵	۱۳۰	۱۶۰	۱۴۰	۱۴۰
جو	۱۳۲	۲۳۵	۱۵۸	۱۱۵	۱۳۵	۱۰۵	۷۸
شلتوک (تابستانه)	۶۸۷	۷۵۰	۶۰۵	۵۸۸	۶۲۲	۶۱۵	۷۰۶
یونجه	۸۵۰	۱۱۰۰	۸۲۳	۶۵۹	۶۹۵	۶۷۳	۸۵۸
شبدر				۳۰۰		۲۷۰	
پنبه	۴۷۵	۵۵۴	۴۶۸	۴۱۴	۴۲۴	۴۲۰	۴۸۵
سیب زمینی	۹۷	۲۴۰			۱۰۳	۸۸	
پیاز	۲۹۰					۲۷۰	
هندوانه	۴۳۰	۴۹۰	۴۰۵	۳۵۲	۳۶۵	۳۵۵	۴۲۵
گندم	۱۸۵	۱۵۵	۲۰۰	۲۴۰	۲۳۵	۲۷۵	۱۸۶
کلزا	۱۳۰	۱۴۲	۱۹۰	۲۰۰	۲۰۶	۲۲۰	۱۷۰
جو	۱۰۵	۱۲۵	۱۱۵	۱۹۰	۱۷۵	۲۱۵	۱۴۵
شلتوک (تابستانه)	۶۱۰	۶۷۰	۶۹۰		۷۵۰		۷۰۶
یونجه	۷۳۰	۸۰۰	۸۴۰	۹۶۰	۱۰۰۰	۱۰۷۰	۱۱۰۰
شبدر	۲۶۵		۳۴۰		۴۵۰		
پنبه	۴۰۳	۴۵۷	۴۹۵	۴۹۸	۵۴۰	۵۵۲	۴۹۴
سیب زمینی		۸۵	۱۴۸		۱۸۸		۱۲۵
پیاز	۲۵۸		۳۴۰				
هندوانه	۳۵۳	۳۹۲	۴۲۰		۴۸۵	۴۷۲	۴۴۰

اطلاعاتی که از سطوح آبیاری تحت فشار استان جمع‌آوری شده است به تفکیک چند محصول مربوط به مجموع پروژه‌های انجام شده تاکنون در جدول ۶ و خلاصه برنامه ابلاغی و محقق شده سطوح آبیاری تحت فشار و نصب کنتورهای هوشمند بر روی چاه‌های استان در سال زراعی ۱۴۰۲-۰۳ در جدول ۷ ارایه شده است. ملاحظه می‌گردد برای چند گیاه مندرج در جدول ۶، بطور میانگین ۶۷ درصد با روش آبیاری سطحی و ۳۳ درصد با روش آبیاری بارانی آبیاری میشوند. با فرض درستی این اعداد (که نیاز به تدقیق دارند) اهمیت اصلاح روش‌های موجود آبیاری برای استفاده کاراتر از آب آشکار می‌شود. به عبارت دیگر

از آنجا که برنامه‌های تغییر به روش آبیاری تحت فشار در کوتاه مدت محقق نمی‌شوند، نیاز به برنامه‌ریزی و مداخلات فعالیت‌ها در حوزه آب و کشاورزی با هدف ارتقاء مدیریت آبیاری مزرعه در روش‌های موجود آبیاری دارد. مشاهدات نشان می‌دهد که همکاران مدیریت آب و خاک تمرکزشان بیشتر به سمت توسعه سازه‌های آبیاری است و کمتر به سمت مدیریت در داخل مزرعه خصوصا برای روش آبیاری سطحی (اصلاحات در روش‌های موجود آبیاری، برنامه‌ریزی آبیاری در روش‌های آبیاری سطحی، تغییرات بهره‌وری آب و ...) گرایش دارند در نتیجه نیاز به اصلاح جدی این نگرش از ضروریات است. بطور متوسط در سال زراعی جاری از نظر سطوح آبیاری تحت فشار، تعداد نصب کنتورهای هوشمند و تعداد تحویل حجمی آب نسبت به برنامه پیشنهادی تنها در حدود ۳۷ درصد محقق شده است (جدول ۷). عامل اصلی انحراف تحقق برنامه براساس گزارشات و مذاکرات انجام شده با متولیان امور، به عدم تامین منابع مالی نسبت داده شده است.

جدول ۶- سطح اجرای سیستم‌های آبیاری به تفکیک برخی محصولات کشاورزی

نوع محصول	سطح اجرایی (هکتار)	درصد آبیاری سطحی	درصد آبیاری بارانی
گندم آبی	۱۶۰۰۰	۶۷	۳۳
جو آبی	۱۳۸۸۱	۶۵	۳۵
کلزا	۲۰۵۶۱	۶۷	۳۳
سویا	۶۲۰۹	۶۷	۳۳
پنبه	۸۹۵۲	۶۹	۳۱

جدول ۷- سطح ابلاغی و اجرایی سیستم‌های آبیاری نوین، نصب کنتورهای هوشمند و تحویل حجمی آب سال ۱۴۰۳-۱۴۰۲

سطح ابلاغی سیستم‌های آبیاری نوین (هکتار)	نصب کنتورهای هوشمند ابلاغی (تعداد)	تحویل حجمی آب ابلاغی (مورد)	سطح اجرایی سیستم‌های آبیاری نوین (هکتار)	درصد تحقق	نصب کنتورهای هوشمند اجرایی (تعداد)	درصد تحقق	تحویل حجمی آب اجرایی (مورد)	درصد تحقق
۱۳۲۱	۱۰۱	۱۰۱	۴۹۱	۳۷	۳۸	۳۸	۳۸	۳۸

نهاده‌ها و مکانیزاسیون

کود: اطلاعات مربوط به مصرف کودهای اصلی در استان گلستان در سال زراعی ۱۴۰۳-۱۴۰۲ به تفکیک نوع محصول در جدول ۸ ارائه شده است. همانطوری که ملاحظه می‌شود توزیع کود از ته برای محصولاتی چون عدس دیم، نخود دیم، لوبیا

آبی، گلرنگ دیم و یونجه مطابق برنامه تعیین برنامه الگوی کشت معادل ۱۰۰ درصد محقق شده است. سایر زراعت‌ها توزیع کود ازته طبق برنامه پیش بینی شده نبوده و حتی در برخی از محصولات اصلاً توزیع کود ازته صورت نگرفته و درصد تحقق صفر بود. توزیع کود ازته برای برخی از گیاهان مهم استان مانند گندم آبی (۷۳ درصد)، جو آبی (۵۳ درصد)، شلتوک (۶۳ درصد) کلزا (۸۵ درصد)، کنجد آبی (۵۲ درصد)، سویا (۷۵ درصد) و پنبه (۷۰ درصد) مطابق برنامه الگوی کشت نیز محقق نشده است. ازت یکی از مهمترین عناصر موثر بر عملکرد گیاه است و مصرف مناسب و متناسب آن منجر به افزایش عملکرد گیاه خواهد شد. تامین منابع کودی این عنصر و توزیع آنها به میزان مناسب به صورتی که کشاورزان بتوانند در زمان مناسب این کود را در اراضی مصرف کنند در افزایش عملکرد محصولات در استان و ایجاد رغبت در اجرای برنامه الگوی کشت بسیار مهم می باشد. درصد تحقق برنامه توزیع منابع کودی فسفره و پتاسیمی هم برای تمامی محصولات زیر ۲۵ درصد می باشد. این در حالیست که میزان فسفر و پتاسیم خاکهای استان در بسیاری از مناطق دارای کمبود است. همچنین نسبت نیتروژن به فسفر و نیتروژن به پتاسیم در گیاه علاوه بر عملکرد بر مقاومت گیاه در برابر تنشهای محیطی و زیستی نیز موثر است و میتواند بر خسارت احتمالی ناشی از افت و بیماری و یا تنشهای دمایی در طی سال بر مزارع موثر باشد. شایان ذکر است که در بازدیدهای میدانی که در طی سال صورت گرفته و در دوره های آموزشی که برای محصولات راهبردی از جمله گندم برگزار شده بارها اعتراض و درخواست کشاورزان گندم کار برای توزیع میزان مناسب و در زمان مناسب کود ازته (اوره)، فسفره (سوپرفسفات تریپل و یا دی آمونیوم فسفات) و کود پتاسیمی (سولفات یا کلرور پتاسیم) مشاهده شده است. اطلاعات جدول ۶ نشان می دهد که برای برخی از گیاهان هیچ نوع کودی تامین نشده است (گندم دیم، جو دیم) برای برخی فقط کود ازته تامین شده است (عدس، لوبیا، هندوانه، خربزه و خیار). بطور خلاصه در سال زراعی ۱۴۰۲-۰۳ برای کلیه محصولات الگوی کشت، اگر برای محصولاتی که اصلاً کود مورد نظر تامین نشده است حذف شوند میانگین نسبت تحقق کودهای ازته، فسفره و پتاسه به ترتیب ۷۸، ۲۲ و ۲۵ درصد و اگر محصولاتی که اصلاً کود دریافت نکردند، مقدار تامین کود آنها صفر در نظر گرفته شوند نسبت تحقق سه کود اشاره شده در بالا به ترتیب برابر ۷۲، ۱۴ و ۱۵ درصد است. در نتیجه بخشی از خلاء عملکرد محصولات مربوط به عدم تامین کود مورد نیاز گیاهان است. عدم اطلاع رسانی مناسب، توزیع با تأخیر، توزیع نامناسب به دلایل مشکلات ساختاری در سیستم توزیع کود، نبود انبارهای کافی و تجهیزات مناسب، تفاوت بین نیاز کودی و برنامه توزیع و عدم توان مالی کشاورزان از دلایل عمده تحقق نیافتن برنامه کودی هستند.

برای بهبود وضعیت فعلی توزیع کود نیاز به برخی اقدامات اساسی مانند بهبود سیستم توزیع؛ تقویت نقش تعاونی های کشاورزی؛ تعامل بین بخش های کشاورزی، تعاون، صنعت و محیط زیست؛ تقویت اطلاع رسانی؛ مشارکت کشاورزان؛ تامین مالی کشاورزان؛ تعیین نیاز کودی بر اساس آزمایش خاک؛ ترویج کشاورزی دقیق؛ توسعه کشت محصولات کم نیاز به کود؛ حمایت از تولید کودهای آلی؛ در نظر گرفتن تغییرات آب و هوایی؛ سرمایه گذاری در تحقیقات برای توسعه کودهای جدید با راندمان

بالا و کم خطر برای محیط زیست؛ پایش و ارزیابی مستمر؛ بومی سازی فناوری تولید کود؛ استفاده از منابع داخلی و کاهش هزینه های تولید کود پیشنهاد می شود.

جدول ۸- برنامه کودی و میزان تحقق آن برای محصولات زراعی الگوی کشت سال زراعی ۱۴۰۲-۰۳ استان گلستان

نوع محصول	سال ۱۴۰۲-۰۳ (طبق برنامه)			سال ۱۴۰۲-۰۳ (محقق شده)		
	کود ازته (کیلوگرم در هکتار)	کود فسفره (کیلوگرم در هکتار)	کود پتاسه (کیلوگرم در هکتار)	کود ازته (کیلوگرم در هکتار)	کود فسفره (کیلوگرم در هکتار)	کود پتاسه (کیلوگرم در هکتار)
گندم آبی	۳۰۰	۱۵۰	۱۰۰	۲۲۱	۷۳.۷	۴۴.۸
گندم دیم	۲۰۰	۱۰۰	۱۰۰			
جو آبی	۲۵۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۳۳	۵۳.۲	۱۸
جو دیم	۱۵۰	۱۰۰	۱۰۰			
شلتوک	۲۰۰	۱۵۰	۱۰۰	۱۲۶	۶۳	۱۰
آفتابگردان روغنی	۳۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۱۸	۳۹	۲۷
عدس دیم	۱۰۰	۱۰۰	۵۰	۱۰۰	۱۰۰	
نخود دیم	۱۰۰	۱۰۰	۵۰	۱۰۰	۱۰۰	۶
لویا (آبی)	۱۵۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۵۰	۱۰۰	
گوجه فرنگی	۲۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۲۴	۶۲	۲۵
سیب زمینی	۲۵۰	۱۵۰	۱۰۰	۲۳۳	۹۳.۲	۳۷
پیاز	۲۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۸۱	۹۰.۵	۳۴
کلزا	۲۰۰	۱۵۰	۱۰۰	۱۷۰	۸۵	۴۶
هندوانه	۲۵۰	۱۰۰	۱۰۰	۲۱۹	۸۷.۶	
خریزه	۲۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۹۳	۹۶.۵	
خیار (فضای باز)	۲۵۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۶۳	۶۵.۲	
ذرت علوفه ای	۲۵۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۷۵	۷۰	۱۰
شیدر	۲۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۳۶	۶۸	۱۰
یونجه آبی	۲۵۰	۱۰۰	۱۰۰	۲۵۰	۱۰۰	
کنجد آبی	۲۵۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۳۰	۵۲	۲۲
گلرنگ دیم	۱۵۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۷۵	۱۱۷	۱۰
سویا	۱۵۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۱۳	۷۵	۱۹
کاملینا (دیم)	۲۰۰	۱۰۰	۵۰	۱۲۱	۶۱	۱۱
چغندر قند پاییزه	۳۰۰	۱۰۰	۱۵۰	۲۳۱	۷۷	۴۷
پنبه	۲۵۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۷۵	۷۰	۳۱
ارزن علوفه ای	۲۵۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۵۴	۶۱.۶	

درجه مکانیزاسیون:

نتایج وضعیت درجه مکانیزاسیون سال زراعی ۱۴۰۲-۰۳ در جدول ۹ ارائه شده است. با توجه داده‌های ارائه شده، استان گلستان در عملیات خاک‌ورزی اولیه، خاک‌ورزی ثانویه، کاشت، سم‌پاشی، کودپاشی و برداشت بسیاری از محصولات از درجه مکانیزاسیون بالایی برخوردار است. درجه مکانیزاسیون عملیات شخم اولیه برای بسیاری از محصولات استان بیش از ۹۵ درصد است. مقدار جزئی انحراف از برنامه نیز مربوط به کشت به صورت بی‌خاک‌ورزی است. تهیه بستر مورد نیاز دانه‌های روغنی و ذرت علوفه‌ای توسط عملیات خاک‌ورزی ثانویه صورت می‌گیرد لذا درجه مکانیزاسیون عملیات خاک‌ورزی اولیه آن‌ها پایین است. وضعیت درجه مکانیزاسیون استان در سال زراعی ۱۴۰۲-۰۳ تفاوت زیادی با وضعیت آن در سال زراعی قبل نداشته است. مکانیزاسیون در استان بیش از ۹۰ درصد محقق گردیده است. کوچک شدن و پراکندگی اراضی، کشت در زمین‌های شیبدار، کشت محصولات جدید که تکنولوژی ماشینی برای تعدادی از عملیات زراعی آن در کشور موجود نیست نظیر کشت زیره سبز، زعفران و غیره جزو مواردی است که تحقق ۱۰۰ درصدی مکانیزاسیون در این استان را تاکنون ممکن ن ساخته است. با توجه به حصول وضعیت مطلوب مکانیزاسیون در کشت محصولات اصلی (گندم، سویا و ...)، اداره فن‌آوری‌های مکانیزه هم اکنون بر تغییر شیوه عملیات و به روز رسانی آن همچنین به روز رسانی ادوات موجود در استان متمرکز گردیده، به نحوی که هم اکنون استان گلستان یکی از استان‌های پیشرو در خصوص کشت بی‌خاک‌ورزی است. افزون بر آن این اداره پیگیر بهینه‌سازی و افزایش کیفیت عملیات زراعی است. حفظ عوامل تولید از طریق کشاورزی حفاظتی، کشت مستقیم، حذف گاواهن برگردان‌دار و جایگزینی آن با کشت بی‌خاک‌ورزی یا ادوات خاک‌ورز مرکب، حفظ بقایا در سطح خاک و ... تولید محصول سالم از طریق بهینه سازی سم‌پاش‌ها و کاهش مصرف سموم؛ کشاورزی پایدار از طریق برنامه جهش تولید در دیم‌زارهای کم باران استان همچنین جایگزینی ادوات فرسوده با تجهیزات جدید یا بازسازی ادوات فرسوده، نمونه اقدامات این اداره در راستای افزایش کیفیت عملیات زراعی است.

اما نکته حائز اهمیت برای ارائه اطلاعات مربوط به درجه مکانیزاسیون براساس نظر همکاران اداره فناوری سازمان جهاد کشاورزی استان اینست که در فرم اکسل ارسال شده برای درجه مکانیزاسیون هیچ توضیحی در خصوص نحوه تعیین درجه مکانیزاسیون برای تکمیل جدول ارائه نشده است، این در حالی است که جدول ارسالی با تعاریف آشنا از این واژه در سطح ملی و بین‌المللی مطابقت ندارد. با وجود بیان این مطلب در گزارش سال گذشته و تاکید بر حل آن هیچ دستورالعمل و یا فرمت جدیدی دریافت نگردید لذا این موضوع مجدد مورد تاکید قرار می‌گیرد. بنابراین ارائه تکمیل اطلاعات مطابق اکسل دریافتی میسر نشد.

جدول ۹ - درجه مکانیزاسیون در استان گلستان (سال زراعی ۱۴۰۲-۰۳)

نوع محصول	درجه مکانیزاسیون	درجه مکانیزاسیون	درجه مکانیزاسیون	درجه مکانیزاسیون	درجه مکانیزاسیون	درجه مکانیزاسیون	درجه مکانیزاسیون	درجه مکانیزاسیون	درجه مکانیزاسیون	درجه مکانیزاسیون
	بی خاکور ز (درصد)	خاک ووز ی اولیه (درصد)	خاک ووز ی ثانویه (درصد)	تسطیح نسبی (درصد))	کاشت (درصد)	سم پاشی (درصد)	کودپاشی (درصد)	مکانیکی مرتبط با خاک (درصد)	مکانیزاس یون برداشت (درصد)	مکانیزاسیو ن پس از برداشت (درصد)
گندم آبی	۰/۴۳	۹۹/۵۷	۹۵/۴۲	۱۰/۶۳	۹۹	۱۰۰/۰	۱۰۰	۰	۱۰۰	۱۰۰
گندم دیم	۱/۶۹	۹۸/۳۰	۹۶/۱۲	۱/۰	۹۹	۶۹/۵	۱۰۰	۰	۱۰۰	۱۰۰
جو آبی	۱/۳۳	۹۸/۶۷	۹۷/۱۷	۱۱/۰۶	۱۰۰	۶۳/۸	۱۰۰	۰	۱۰۰	۱۰۰
جو دیم	۲/۰	۹۸/۰۰	۰	۰	۱۰۰	۴۵	۱۰۰	۰	۱۰۰	۱۰۰
پنبه	۱/۴	۹۸/۶	۹۷/۲	۸/۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۶۵	۰	۸۰/۰
ذرت علوفه ای	۲/۲	۹۷/۸	۹۷/۸	۱۵/۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۵۸/۰	۱۰۰	۰
کلزا	۱/۵	۹۸/۵	۹۸/۵	۱۰/۰	۹۹	۱۰۰	۱۰۰	۰	۱۰۰	۳۰/۰
سایر دانه های روغنی	۱۰/۷	۵/۰	۸۹/۳	۸/۰	۱۰۰	۸۵	۱۰۰	۲	۱۰۰	۱۰
یونجه	۰	۱۰۰	۱۰۰	۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۰	۷۰	۱۴۰
چغندر قند پاییزه	۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۸/۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۷۰	۱۰۰	۰
سیب زمینی	۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۲۵	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۷۵	۱۰۰	۰
برنج	۰	۱۰۰	۰	۱۰۰	۴۵	۱۰۰	۰	۰	۱۰۰	۶۰
پیاز	۰	۱۰۰	۱۰۰	۴۵	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۰	۰	۰
حبوبات آبی	۰	۱۰۰	۱۰۰	۰	۷۵	۱۰۰	۷۵	۰	۰	۰
حبوبات دیم	۱/۰	۱۰۰	۱۰۰	۰	۵۰	۷۵	۵۰	۰	۰	۰

بذور: نقش بذور اصلاح شده در افزایش عملکرد غیرقابل انکار است. اما هزینه زیاد تولید رقم و حفاظت از ارقام، تقاضای نامعلوم بازار (کمبود و یا رسوب بذور)، تاثیر اقلیم روی تولید بذور، سیاست ها و قوانین سخت گیرانه بانک ها در تخصیص اعتبارات و تغییرات در نحوه پرداخت و اختصاص یارانه بذور از عواملی است که باعث سخت تر شدن تولید بذور می شود. از نیازهای اصلی در حوزه بذور استان برای افزایش تولید استان می توان به برنامه ریزی برای افزایش ضریب نفوذ برخی ارقام با عملکرد بالا در استان اشاره کرد که در این زمینه نیاز به فعالیت بیشتری می باشد. در مناطق دیم استان نیاز به ارقام مقاوم به تنش های شوری، خشکی و سایر تنش های محیطی می باشد که با تولید چنین ارقامی میزان تولید در مناطق دیم را ارتقا داد. تهیه و استفاده از دستگاه های جدید بوجاری جهت افزایش بهتر کیفیت بذور استان از دیگر نیازهای مرتبط با این حوزه می باشد.

داده‌های درجه نفوذ بذر گواهی شده در سال زراعی ۱۴۰۲-۰۳ نسبت به سال قبل که تنها برای گندم آبی و دیم اطلاعات وجود داشت، برای محصولات بیشتر دریافت و خلاصه آن در جدول ۱۰ ارائه شده است. براساس این جدول درجه ضریب نفوذ بذر برای محصول راهبردی گندم آبی در سال جاری ۶۸ درصد و در سال قبل ۶۹ درصد و برای گندم دیم در سال جاری ۵۸ درصد و در سال قبل ۵۳ درصد بود. بطوریکه در سال جاری برای گندم آبی و دیم به ترتیب ۸۲ و ۱۶۴ درصد برنامه پیشنهادی محقق شد. تقریباً برای محصولات مهم استان درجه نفوذ بذر گواهی شده غیر از دو محصول جو دیم و سویا درجه قابل قبولی داشت.

جدول ۱۰- درجه ضریب نفوذ بذر گواهی شده در استان گلستان (سال زراعی ۱۴۰۳-۱۴۰۲)

محصول	ضریب نفوذ بذر گواهی شده (درصد طبق برنامه)	ضریب نفوذ بذر گواهی شده (درصد محقق شده)	درصد تحقق
گندم آبی	۸۳	۶۸	۸۲
گندم دیم	۳۵.۳	۵۸	۱۶۴
جو آبی	۴۰	۴۲	۱۰۴
جو دیم	۲۲	۸	۳۵
کلزا	۹۳.۶	۹۴	۱۰۰
چغندر قند	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰
سویا	۶۱.۸	۲۴	۳۹
پنبه	۶۸	۸۵	۱۲۵

تناسب اراضی

یکی از برنامه‌ها و اهداف مهم الگوی کشت دستیابی به حداکثر تناسب اراضی در کشت محصولات مختلف زراعی است. سطوح تناسب اراضی S_1 ، S_2 و S_3 به تفکیک محصول براساس سامانه تناسب اراضی در جدول ۱۱ خلاصه شده است. ملاحظه می‌گردد سطوح مناسب کشت برای کلیه محصولات بیش از سطوح در نظر گرفته شده در الگوی کشت است و در نتیجه می‌توان جانمایی مناسبی برای محصولات مورد نظر در استان در نظر گرفت. اما برای تعیین دقیق میزان تحقق هر محصول در سطوح تناسب اراضی نیاز به پراکنش مکانی کشت‌های مورد نظر است تا انطباق آنها با سامانه تناسب اراضی مورد ارسایی قرار گیرد.

جدول ۱۱- سطح زیر کشت محصولات مختلف زراعی در اراضی S_1 - S_3 در سامانه تناسب اراضی در استان گلستان (سال زراعی ۱۴۰۳-۱۴۰۲)

نوع محصول	سطح برنامه (هکتار)	براساس سامانه تناسب اراضی		
		سطح S_1	سطح S_2	سطح کل S_1 تا S_3

۲۵۸۸۷۳	۳۹۶۵۳	۷۰۹۳۰	۱۴۹۲۹۰	۱۶۰۰۰	گندم آبی
-	-	-	-	۲۲۹۰۰۰	گندم دیم
۲۵۷۶۵۳	۳۴۸۵۴	۲۲۱۹۰۵	۸۹۴	۱۰۰۰۰	جو آبی
-	-	-	-	۶۰۰۰۰	جو دیم
-	-	-	-	۷۳۰	یونجه
۱۸۷۴۴۳	۱۶۷۹۷۴	۱۹۴۶۹	-	۵۴۷۰۰	شلتوک
۲۰۲۲۵۱	۱۲۹۵۲۵	۷۲۷۲۶	-	۱۵۰۰	نخود
۲۴۱۴۵۵	۹۱۹۴۱	۱۲۹۳۴۳	۲۰۱۷۱	۵۲۰۰۰	کلزا
-	-	-	-	۷۲۰۰	ذرت علوفه ای
۲۰۵۸۰۷	۱۴۳۰۲۴	۶۲۷۸۳	-	۵۵۵۰	سیب زمینی
-	-	-	-	۴۷۰۰	چغندر قند
۲۴۱۳۳۶	۱۲۵۹۲۶	۱۱۵۴۱۰	-	۲۷۹۹۵	پنبه
-	-	-	-	۱۰۱۷	ذرت دانه ای
۲۱۶۷۸۵	۱۱۲۹۶۳	۱۰۴۰۹۲	-	۳۲۰۰	گوجه فرنگی (فضای باز)
۲۱۲۹۶۳	۶۹۸۰۰	۱۳۹۴۸۷	۳۶۷۶	۳۱۸۰۰	سویا
۲۱۹۳۴۰	۶۱۰۴۰	۱۳۷۲۶۵	۲۱۰۴۴	۱۸۰	پیاز

برنامه‌های آموزشی و ترویجی

تمام فعالیت‌های آموزشی و ترویجی در سه برنامه اصلی فعالیت‌های رسانه‌ای جمعی و انفرادی، سازه‌های ترویجی و فعالیت‌های آموزشی-ترویجی موضوعی محصولی در قالب طرح الگوی کشت سال زراعی ۱۴۰۲-۰۳ به ترتیب در جداول ۱۲، ۱۳ و ۱۴ خلاصه شده است. بطور کلی عمده فعالیت‌های مرتبط با فعالیت‌های رسانه‌ای جمعی و انفرادی در حدود ۱۰۰ درصد و میانگین کل فعالیت‌ها در حدود ۹۵ درصد برنامه ابلاغی محقق شده است. از نظر سازه‌های ترویجی (جدول ۱۳) نیز برنامه‌های الگوی کشت دارای درصد تحقق مناسبی است. بطور میانگین در حدود ۱۰۸ درصد برنامه‌های ابلاغی الگوی کشت محقق شده است. در خصوص فعالیت‌های آموزشی-ترویجی محصولی / موضوعی (جدول ۱۴) غیر از دو فعالیت کاروان‌های ترویجی و آموزش شبکه شاک که کمتر از ۳۰ درصد برنامه‌ها محقق شده است بقیه فعالیت‌ها مطابق برنامه و حتی بیشتر از برنامه محقق شده است. به احتمال زیاد دو برنامه یادشده و حجم کار در نظر گرفته شده برای استان باید تجدید نظر شود. خلاصه اینکه با توجه به همه فعالیت‌های مرتبط با آموزشی-ترویجی محصولی / موضوعی بطور میانگین در حدود ۹۳ درصد برنامه‌های الگوی کشت محقق شده است. اگرچه فعالیت‌های آموزشی-ترویجی _جداول ۱۲ تا ۱۴) براساس گزارش‌های ترویج منطبق با برنامه الگوی کشت صورت گرفته است ولی هنوز نکته مغفول مانده در این نوع فعالیت‌ها بررسی کمی و قابل استناد سهم اثربخشی این نوع فعالیت‌ها در تولیدات کشاورزی است که نیاز است تا مورد توجه ویژه در برنامه‌های آتی متولیان قرار گیرد.

جدول ۱۲- میزان تحقق فعالیت‌های رسانه‌ای جمعی و انفرادی نسبت به برنامه الگوی کشت سال زراعی ۰۳-۱۴۰۲

۱۴۰۲

عنوان فعالیت	فعالیت‌های رسانه‌ای جمعی و انفرادی			توضیحات
	طبق برنامه ۱۴۰۲-۰۳	تحقیقی سال ۱۴۰۲-۰۳	درصد تحقق	
برنامه تلویزیونی استانی کشاورزی و توسعه (دقیقه)	۱۲۰	۱۲۰	۱۰۰	۱۲ برنامه تلویزیونی کشاورزی و توسعه به مدت ۱۰ دقیقه
برنامه تلویزیونی ملی رویش (دقیقه)	۴۰	۴۰	۱۰۰	۴ برنامه تلویزیونی به مدت ۱۰ دقیقه
شبکه برکت استان (دقیقه)	۴۳۲۰	۴۳۲۰	۱۰۰	دو برنامه ۴۵ دقیقه در هفته برای یکسال
برنامه رادیویی صدای آبادی (دقیقه)	۲۸۸۰	۲۸۸۰	۱۰۰	سه برنامه ۲۰ دقیقه در هفته برای یکسال
انیمیشن (دقیقه)	۴	۴	۱۰۰	مدیریت تلفیقی آفات
فیلم آموزشی ترویجی (دقیقه)	۴	۴	۱۰۰	
موشن گرافی (دقیقه)	۲	۲	۱۰۰	محصولات کم آب بر نظیر سورگوم علوفه ای
کلیپ (دقیقه)	۲۵	۲۵	۱۰۰	
نشریه ترویجی (عنوان)	۵	۲	۴۰	
دستنامه ترویجی				
دستورالعمل ترویجی (عنوان)	۳	۸۵		
بروشور ترویجی (عنوان)	۱۰	۸	۸۰	
پوستر ترویجی (عنوان)	۲۰	۲۶	۱۳۰	
اپلیکیشن				
پادکست (دقیقه)	۲	۲	۱۰۰	
مستند آموزشی	۲۰۰	۲۰۰	۱۰۰	دو برنامه ۱۰۰ دقیقه‌ای

جدول ۱۳- میزان تحقق سازه‌های ترویجی نسبت به برنامه الگوی کشت سال زراعی ۰۳-۱۴۰۲

عنوان فعالیت (تعداد)	سازه‌های ترویجی		
	طبق برنامه ۱۴۰۲-۰۳	تحقیقی سال ۱۴۰۲-۰۳	درصد تحقق
مزارع نوآوری	۴	۴	۱۰۰
سایت‌های ترویجی	۴۸	۵۲	۱۰۸
کانون‌های یادگیری	۳۲	۳۴	۱۰۶
کانون‌های جوانان روستایی و عشایری	۲	۲	۱۰۰
صندوق‌های خرد روستایی	۸۵	۸۵	۱۰۰
مزارع الگویی	۶۵	۶۶	۱۰۱
مکان‌های اجرای طرح‌های تحقیقی-ترویجی	۳	۴	۱۳۳
رویدادها جشنواره‌ها و نمایشگاه‌ها	۱۴	۱۶	۱۱۴

جدول ۱۴- میزان تحقق فعالیت های آموزشی- ترویجی موضوعی و محصولی نسبت به برنامه الگوی کشت سال زراعی ۱۴۰۲-۰۳

عنوان فعالیت (تعداد)	فعالیت های آموزشی- ترویجی موضوعی و محصولی		
	طبق برنامه ۱۴۰۲-۰۳	تحقق سال ۱۴۰۲-۰۳	درصد تحقق
اعزام تیم های یاوران تولید	۶۰۰	۱۱۸	۱۹.۶۷
دوره های مهارت آموزی بهبود و ارتقای مهارت فنی (نفر)	۶۴۸۰	۸۲۱۴	۱۲۶.۸
روزهای مزرعه (مورد)	۶۸۰	۷۰۱	۱۰۳.۱
روز انتقال یافته های تحقیقاتی (مورد)	۳۱	۳۱	۱۰۰.۰
هفته انتقال یافته های تحقیقاتی (مورد)	۸	۸	۱۰۰.۰
دوره های ترویجی (مورد)	۵۲۳	۵۵۴	۱۰۵.۹
کارگاه ترویجی	۵۲۴	۵۳۲	۱۰۱.۵
بازدیدهای ترویجی (مورد)	۳۷۵	۳۸۴	۱۰۲.۴
دوره های آموزشی آموزش برخط با استفاده از شبکه شاک	۷۸۰	۲۴۲	۳۱.۰
غیرحضوری آموزش برخط با استفاده از شبکه برکت	۰	۰	
طرحهای تحقیقی- ترویجی (مورد)	۳	۴	۱۳۳.۳
ارتباطات انفرادی و چهره به چهره	۱۸۰۰۰۰	۱۸۵۰۰۰	۱۰۲.۸

جمع بندی، نتیجه گیری و مقایسه دو سال

نتایج جمع بندی و خلاصه شده میزان تحقق اجرای طرح الگوی کشت استان گلستان در سال زراعی ۱۴۰۲-۰۳ در جدول ۱۵ ارایه شده است. ملاحظه می شود که از نظر سه شاخص کلیدی سطح، تولید و عملکرد میزان درصد تحقق نسبت به سال اول اجرای طرح افزایش داشت. در سال جاری از مجموع ۶۸۰۳۳۶ هکتار مورد نظر در طرح الگوی کشت در حدود ۶۳۶۶۸۶ هکتار (۹۵ درصد)، از مجموع ۳۵۲۶۳۰۴ تن تولید در نظر گرفته شده در طرح الگوی کشت در حدود ۲۹۷۹۶۱۰ تن (۸۴ درصد) و از مقدار عملکرد مورد انتظار از کل محصولات در طرح الگوی کشت یعنی ۱۳۲۴۰ کیلوگرم در هکتار مقدار ۱۳۶۹۲ کیلوگرم در هکتار (۱۰۸ درصد) محقق شده است. تحقق عملکرد بیش از برنامه الگوی کشت همانطور که در گزارش تشریح شده است به عواملی مانند شرایط مناسب اقلیمی سال جاری خصوصا برای اراضی دیم و همچنین تهیه نهاده های اولیه بهتر از سال قبل برای گیاهان اصلی و راهبردی، برنامه های متعدد آموزشی و ترویجی و کنترل مناسب و به هنگام عوامل خسارت زا مرتبط است. مقادیر تحقق کودها اگر چه در سال جاری تفاوت قابل توجه های نسبت به سال قبل نداشت، ولی در سال قبل برای

برخی از محصولات مهم مانند پنبه، سویا، سیب زمینی، گوجه فرنگی، شلتوک و ذرت علوفه‌ای اصلاً هیچ نوع کودی تامین نشده بود. بطور کلی کاهش روند توسعه گلخانه (درصد تحقق ۵۰ درصد در حالیکه در سال قبل ۱۰۰ محقق شده بود) و عدم تامین کودهای مورد نیاز چند شاخص اثرگذار در عدم تحقق برنامه الگوی کشت هستند. در خصوص مصرف آب و انرژی که از مهمترین اهداف اصلاح الگوی کشت است، واقعا ساز و کار و برنامه مشخصی وجود ندارد.

جدول ۱۵- درصد تحقق شاخص‌های مختلف در برنامه ابلاغی در استان گلستان (۱۴۰۲-۰۳)

شاخص	درصد تحقق برنامه ابلاغی (%) سال ۱۴۰۲-۰۳
سطح زیر کشت	۹۵
عملکرد محصولات	۱۰۸
تولید	۹۶
درجه مکانیزاسیون کشاورزی	۹۵
ضریب نفوذ بذر گواهی شده	۹۳
احداث گلخانه	۵۰
سطح کل ۵۱ تا ۵۳	-
کود از ته	۷۲
کود فسفره	۱۴
کود پتاسه	۱۵
فعالیت‌های رسانه‌ای	۹۳
ظرفیت سازه‌های ترویجی	۱۰۸
فعالیت‌های آموزشی- ترویجی	۹۳
میانگین درصد تحقق شاخص‌ها	۷۸

در ارزیابی‌ها برخی شاخصها که بالاتر از میزان برنامه بودند نوعی انحراف محسوب میشود در حالیکه در نوع تحلیل قبلی این قبیل شاخصها اثرات مثبت در اثر میانگین‌گیری ایجاد میکند و نوعی خطا محسوب میشود. برای پرهیز از این موضوع جدول ۱۶ براساس محدوده درصد تحقق ضرایبی ارایه شده است. برای جمع بندی براساس جدول ۱۶ و میانگین‌گیری وزنی برخی شاخصها بر مبنای سطح زیر کشت آنها درصد انطباق اصلاح گردید. خلاصه جمع بندی شده درصد تحقق شاخص‌های سطح، عملکرد و تولید براساس ضرایب جدول ۱۶ و میانگین وزنی در جدول ۱۷ ارایه شده است. بر این اساس یعنی درصد انطباق شاخص‌های سطح، عملکرد و تولید بصورت میانگین وزنی و با استفاده از ضرایب جدول ۱۶ به ترتیب ۸۶، ۶۴ و ۶۳ درصد به دست آمد.

جدول ۱۶- ضریب تحقق واقعی (انطباق) برنامه برای درصدهای مختلف

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

جدول ۱۷- درصد انطباق شاخصهای سطح، عملکرد و تولید بر اساس ضرایب

نوع محصول	درصد تحقق			درصد تحقق با ضریب		
	سطح	عملکرد	تولید	سطح	عملکرد	تولید
گندم آبی	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰
گندم دیم	۱۰۰	۱۳۰	۱۳۰	۱۰۰	۶۰	۶۰
جو آبی	۱۳۶	۹۷	۱۳۳	۲۰	۱۰۰	۲۰
جو دیم	۱۱۴	۱۳۱	۱۴۹	۸۰	۲۰	۲۰
شلتوک	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰
عدس دیم	۳۷	۵۸	۲۱	۲۰	۲۰	۲۰-
نخود دیم	۳۳	۶۳۴	۲۰۷	۲۰	۲۰-	۲۰-
لوبیا	۵۳	۹۸	۵۲	۲۰	۱۰۰	۲۰
گوجه فرنگی (فضای باز)	۶۵	۱۰۱	۶۶	۲۰	۱۰۰	۲۰
سیب زمینی	۹۷	۸۸	۸۵	۱۰۰	۸۰	۸۰
پیاز	۶۹	۱۰۰	۶۹	۶۰	۱۰۰	۶۰
کلزا آبی	۶۴	۱۴۵	۹۳	۲۰	۲۰	۱۰۰
کلزا دیم	۱۴۲	۲۰۳	۲۸۹	۲۰	۲۰-	۲۰-
هندوانه	۸۷	۸۷	۷۵	۸۰	۸۰	۶۰
خریزه	۹۱	۹۵	۸۷	۱۰۰	۱۰۰	۸۰

ادامه جدول ۱۷-

نوع محصول	درصد تحقق			درصد تحقق با ضریب		
	سطح	عملکرد	تولید	سطح	عملکرد	تولید
خیار (فضای باز)	۵۳	۱۰۰	۵۳	۲۰	۱۰۰	۲۰
ذرت علوفه ای	۹۵	۶۷	۷۳	۱۰۰	۲۰	۶۰
شبنر آبی	۳۷	۳۷۲	۱۳۸	۲۰	۲۰-	۲۰
شبنر دیم	۲	۴۱۷	۶	۲۰-	۲۰-	۲۰-
یونجه آبی	۶۱	۱۳۶	۸۳	۲۰	۲۰	۸۰
یونجه دیم	۲۹	۲۶۷	۷۷	-۲۰	-۲۰	۶۰

کنجد آبی	۷۶	۱۰۷	۸۱	۶۰	۱۰۰	۸۰
کنجد دیم	۵	۹۶	۴	-۲۰	۱۰۰	-۲۰
گلرنگ دیم	۶	۷۷	۵	-۲۰	۶۰	-۲۰
سویا آبی	۱۶	۱۱۱	۱۷	-۲۰	۸۰	-۲۰
سویا دیم	۷۰	۵۸	۴۱	۶۰	۲۰	۲۰
کاملینا (دیم)	۳۶	۱۵۶	۵۶	۲۰	-۲۰	۶۰
آفتابگردان آبی	۱۱۵	۶۵	۷۵	۸۰	۲۰	۶۰
آفتابگردان دیم	۷۳	۱۰۱	۷۴	۶۰	۱۰۰	۶۰
چغندر قند پایزه	۷۹	۱۱۲	۸۹	۸۰	۸۰	۸۰
توتون و تنباکو	۱۴۹	۹۴	۱۴۱	۲۰	۱۰۰	۲۰
پنبه آبی	۵۵	۵۳	۲۹	۲۰	۲۰	-۲۰
پنبه دیم	۱۸	۶۴	۱۲	-۲۰	۲۰	-۲۰
سایر علوفه آبی	۱۰۷	۸۳	۸۸	۱۰۰	۸۰	۸۰
سایر علوفه دیم	۴۸	۵۹۶	۲۸۵	۲۰	-۲۰	-۲۰
نهایی وزنی شده با اعمال ضرایب				۸۶	۶۴	۶۳

برای مقایسه شاخص‌های تحقق یافته در دو سال اجرای طرح الگوی کشت در استان گلستان جدول ۱۸ ارائه شده است. برای اینکه مقایسه‌ها در یک شرایط یکسان انجام شود، نخست برای هر دو سال از میانگین‌های حسابی استفاده شده است و دوم اینکه ارزیابی و مقایسه دو سال برای مساحت بر مبنای سطح کشت اولیه و عملکرد برای هر دو سال بر مبنای سطح برداشت انجام شد. همانطوری که در گزارش سال قبل ارائه شده بود، سال اول (۱۴۰۱-۱۴۰۲) بدلیل خشکسالی درصدی از مساحت برخی محصولات برداشت نشدند. مقایسه اعداد مندرج در جدول ۱۸ حکایت از این مطلب دارد که در سال دوم اجرای طرح، میانگین عملکردها و تولید بطوری قابل توجه‌ای (حدود ۳۳ درصد) از سال اول بیشتر بود. در خصوص کود فسفره که در گزارش سال اول ۲۹ درصد برآورد شده بود، فقط مربوط به گیاهانی بود که برای آنها درصدی از کود فسفره تامین شده بود. به عبارت دیگر برخی محصولات که در الگوی کشت برای آنها کود فسفره در نظر گرفته شده بود، ولی اصلاً تامین نشده بود را صفر در نظر گرفته نشدند که این مورد در سال دوم اعمال شد. به همین دلیل درصد تامین کود فسفره در سال دوم کمتر از سال اول شد. ولی در مجموع تامین کود مورد نیاز همچنان مشکل اصلی کشاورزان منطقه و همچنین عدم تحقق نسبت به برنامه است.

جدول ۱۸- مقایسه دو ساله درصد تحقق شاخص‌های مختلف در برنامه ابلاغی الگوی کشت در استان گلستان

شاخص	درصد تحقق برنامه ابلاغی (%)		درصد تغییرات سال دوم به سال اول
	سال زراعی ۱۴۰۱	سال زراعی ۱۴۰۲	

سطح زیر کشت	۸۸ (بر مبنای سطح کاشت)	۹۴	۶
عملکرد محصولات	۷۶ (بر مبنای سطح برداشت)	۱۰۸	۳۲
تولید	۶۳	۹۶	۳۳
درجه مکانیزاسیون کشاورزی	۹۵	۹۵	۰
ضریب نفوذ بذر گواهی شده	۶۱	۹۳	۳۱
احداث گلخانه	۱۰۰	۵۰	-۵۰
کود از ته	۷۲	۷۲	۰
کود فسفره	۲۹	۱۴	-۲۱
کود پتاسه	۵	۱۵	۱۰
فعالیت های رسانه ای	۱۲۲	۹۳	-۲۹
ظرفیت سازه های ترویجی	۹۲	۱۰۸	۱۶
فعالیت های آموزشی - ترویجی	۸۰	۹۳	۱۳
میانگین درصد تحقق شاخص ها	۷۵	۷۸	۳

مسائل و پیشنهادات:

مسائل و مشکلات اجرا و نظارت طرح که در گزارش سال اول ارایه شده بود همچنان پابرجاست. در این بخش ضمن تاکید مجدد به آنها چند مورد تکمیلی نیز اشاره می شود:

- ✓ بازنگری تعاریف اراضی آبی و دیم
- ✓ از آنجا که اجرای الگوی کشت پیشنهادی بوسیله بهره بردارن اجرایی میشود، برای متقاعد کردن آنها حتماً بسته های تشویقی مؤثر لازم است که در این صورت کشاورز اولین ترغیب کننده آن خواهد بود.
- ✓ الگوی کشت یک کار فرادستگاهی است. در یک هماهنگی و تعامل بین دستگاهی، امکان نتایج بهتر قابل حصول است. دو مثال: ۱- وزارت جهاد کشاورزی اعلام می کند که از منابع آب زیرزمینی با شیوه رایج نباید برنج کاشت و در حد امکانات هم برای کشاورزان محدودیت ایجاد می کند، ولی ابزار بازدارندگی آن نیاز به تعامل بیشتر بین دستگاهی است ۲- اطلاعات مربوط به تامین و تحویل آب مورد نیاز مطابق الگوی کشت به کشاورزان.
- ✓ چگونگی جمع آوری اطلاعات، وضعیت نامشخص سنجش ورودی های تولید (سطح، آب، انرژی، بازار، و....
- ✓ نامشخص بودن مکانیزم های کنترل و برآورد شاخص های مورد انتظار در الگوی پیشنهادی و تعیین تغییرات آن (تطبیق وضعیت کشت فعلی با پیشنهادی، آب، بهره وری، تولید، انرژی، ضریب افزایش نفوذ دانش و...)
- ✓ برای تعیین میزان مصرف آب در مزرعه استفاده از ارقام کتورهای حجمی و هوشمند بسیار کمک کننده است. هنوز بسیاری از منابع آبهای سطحی به این ابزار مجهز نیستند.

✓ برخی گیاهان راهبردی مهم در منطقه (پنبه، سویا، کلزا و ...) با دستور از بالا قابل توصیه نیستند، عامل انگیزشی برای توسعه این نوع گیاهان اقتصادی کردن تولید آن مانند قیمت گذاری مناسب، کاهش خلاء عملکرد، کاهش هزینه‌های تولید، کاهش واردات، حمایت از کارخانه‌ها و صنایع پایین‌دستی، ایجاد و توسعه ساختارهای مناسب و قوی بخش خصوصی جهت انجام کشاورزی قراردادی در تولید دانه‌های روغنی، انجام سیاست‌های حمایتی و بازرگانی برای ورود بخش خصوصی، شرکت‌ها و کارخانجات به سرمایه‌گذاری در تولید دانه‌های روغنی است.

✓ نبود شبکه ارتباطی منسجم بین همه اعضاء مرتبط با طرح از بهره‌بردار، مجری، ناظر، درون و برون دستگاهی

✓ نبود برنامه برای خشکه‌کاری برنج به جای روش مرسوم

✓ نامشخص بودن مسئولیت‌های دیگر دستگاه‌ها

✓ اقتصاد، بازار و سند بازرگانی. شاید بتوان با استفاده از چند گیاه کم‌آب-بر و بهره‌وری بالا (سیب زمینی، گوجه فرنگی، گیاهان دارویی، پیاز و ...) موجب بهبود وضعیت تولید و مصرف آب شد، ولی ممکن است روابط بازار و بازرگانی کشاورزان را دلسرد و در نهایت مقصود حاصل نشود

✓ گرانی بسیاری از ابزارهای کنترلی و تولید که برخی از کشت‌ها را غیر اقتصادی میکند، کمبود ماشین‌آلات برای توسعه کشاورزی حفاظتی، عدم تامین به موقع کود و سم، هزینه زیاد تولید بذور و حفاظت از آنها

✓ عدم وجود کارخانه‌های صنایع تبدیلی مربوط به تولیدات جانبی از محصولات کشاورزی در نظر گرفته شده در الگوی کشت جدید و یا برنامه حمایتی برای صادرات که به دلیل ایجاد بازار مصرف برای محصولات جدید، نقش موثری در تشویق کشاورزان به تغییر الگوی کشت مرسوم خواهد داشت.

✓ تلاش و حمایت از دستیابی به ارقام مناسب زود رس برای گیاهان تابستانه

✓ عدم اعلام بموقع نرخ خرید تضمینی برای برخی محصولات مهم (کلزا) و نبود قیمت‌های تضمینی برای برخی

دیگر از محصولات الگوی کشت و فراگیر کردن کشت‌های قراردادی

✓ نظارت دقیق و مستمر بر الگوی کشت نیازمند منابع و امکانات کافی است

Monitoring report on the implementation of the program of the national cultivation model of agricultural products in Golestan province

Abstract

This article presents a monitoring report on the cropping pattern for the ۱۴۰۲-۰۳ crop years in Golestan province. It evaluates three key indicators area, production, and yield highlighting an increase in realization compared to the first year of the plan's implementation. Out of the targeted ۶۸۰,۳۳۶ hectares, approximately ۶۳۶,۶۸۶ hectares were realized, representing ۹۴% of the goal. From a total production target of ۳,۰۲۶,۳۰۴ tons, about ۲,۹۷۹,۶۱۰ tons were achieved, which is ۸۴% of the target. The expected yield was ۱۳,۲۴۰ kilograms per hectare, while the actual yield reached ۱۳,۶۹۲ kilograms per hectare, exceeding expectations at ۱۰۸%. The higher yield can be attributed to several factors, including favorable climatic conditions this year, particularly for dryland farming, as well as improved primary inputs for key crops compared to the previous year. Additionally, numerous educational and extension programs have been implemented, and there has been timely intervention to manage damaging factors effectively. However, it is important to note that fertilizer usage this year did not differ significantly from last year. In the previous year, some critical crops such as cotton, soybeans, potatoes, tomatoes, rice, and fodder corn did not receive any fertilizer which impacted their performance. Moreover, there has been a notable decrease in greenhouse development, with realization dropping to ۵۰% this year from ۱۰۰% last year. The insufficient supply of required fertilizers has also contributed to challenges in achieving the cultivation pattern plan. Regarding water and energy consumption key goals in modifying the cropping pattern there is currently no specific mechanism or plan in place for monitoring and controlling these resources. Overall, the realization rate for the cropping pattern plan in the ۱۴۰۲-۰۳ crop years was ۷۸%, reflecting a ۳% increase compared to the first year of implementation.

Keywords: cultivation pattern, food security, resource sustainability.