



وزارت جہاد کشاوری

سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاوری

دفتر امور اقتصادی

مرکز تحقیقات و آموزش کشاوری و منابع طبیعی استان گلستان

پایش و ارزیابی اجرای برنامه الگوی کشت ملی محصولات کشاوری

(استان گلستان)

سال زراعی ۱۴۰۳-۰۴

تہیہ و تدوین:

علیرضا نیکوئی، علیرضا کیانی، جلال قادری، عباس پورمیدانی، 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 (گلستان) سال زراعی ۱۴۰۳-۰۴

تهیه و تدوین: علیرضا نیکوئی، علیرضا کیانی، جلال قادری، عباس پورمیدانی، علیرضا توکلی

همکاران اصلی: قربانعلی روشنی، فاطمه شیخ، مینا غزائیان، شهریار کیا، مریم سبطی، شهربانو وکیلی، امیرقلی زاده، محمدتقی فیض

بخش، لیلا صادق کسمائی

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

ناشر: سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی

محل اجرا: استان گلستان

شمارگان (تیراژ): محدود

تاریخ شروع: ۱۴۰۳ به مدت یک سال و شش ماه

نوبت چاپ:

شماره ثبت:

تاریخ ثبت: ۱۴۰۵

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

تلفن: ۲۲۴۰۲۳۰۰

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۱	چکیده
۲	بررسی تغییرات برخی شاخص های اقلیمی
۶	شاخص های سطح، عملکرد و تولید
۱۰	گروه غلات (گندم، جو و برنج)
۱۴	جمع بندی غلات مقایسه سه ساله
۱۵	پنبه و دانه های روغنی
۲۰	نباتات علوفه ای
۲۴	سبزی و صیفی و جالیزی ها
۲۶	حبوبات
۲۷	گلخانه
۲۸	آب مصرفی و سامانه های آبیاری
۳۲	نهاد و مکانیزاسیون
۳۵	درجه مکانیزاسیون
۳۶	بذر
۳۸	تناسب اراضی
۴۲	جمع بندی، نتیجه گیری و مقایسه سه ساله
۴۶	مسائل و پیشنهادات
۴۸	منابع
۴۹	چکیده انگلیسی

فهرست جداول

عنوان	صفحه
جدول ۱- شاخص‌های سطح، عملکرد و تولید کشت و محقق شده محصولات زراعی استان گلستان	۸
جدول ۲- وضعیت سطح کشت شده و سبز شده جو در مقایسه با سطح ابلاغی سال زراعی ۱۴۰۳-۰۴	۱۱
جدول ۳- مقایسه شاخص‌های سطح، عملکرد و تولید سبزی و صیفی و جالیزها نسبت به برنامه‌الگوی کشت	۲۶
جدول ۴- مقایسه شاخص‌های سطح، عملکرد و تولید حبوبات نسبت به برنامه‌الگوی کشت در استان	۲۷
جدول ۵- نیاز آبیاری (مترمکعب در هکتار) به تفکیک محصولات زراعی و شهرستان‌های استان گلستان	۲۹
جدول ۶- سطح اجرا شده تحت سیستم‌های آبیاری به تفکیک محصولات کشاورزی	۳۱
جدول ۷- برنامه کودی و میزان تحقق آن برای محصولات زراعی الگوی کشت	۳۴
جدول ۸- درجه مکانیزاسیون در استان گلستان (سال زراعی ۱۴۰۳-۰۴)	۳۶
جدول ۹- درجه ضریب نفوذ بذر گواهی شده در استان گلستان (سال زراعی ۱۴۰۳-۱۴۰۴)	۳۷
جدول ۱۰- سطح زیر کشت محصولات مختلف زراعی در اراضی S۱S-۳ در سامانه تناسب اراضی	۳۸
جدول ۱۱- میزان تحقق فعالیت‌های رسانه‌ای جمعی و انفرادی نسبت به برنامه الگوی کشت سال ۱۴۰۳-۰۴	۴۰
جدول ۱۲- میزان تحقق سازه‌های ترویجی نسبت به برنامه الگوی کشت سال زراعی ۱۴۰۳-۰۴	۴۱
جدول ۱۳- میزان تحقق فعالیت‌های آموزشی- ترویجی موضوعی و محصولی نسبت به برنامه الگوی کشت	۴۱
جدول ۱۴- درصد تحقق شاخص‌های مختلف در برنامه ابلاغی در استان گلستان (۱۴۰۳-۰۴)	۴۳
جدول ۱۵- ضریب تحقق واقعی (انطباق) برنامه برای درصدهای مختلف	۴۴
جدول ۱۶- درصد انطباق شاخص‌های سطح، عملکرد و تولید بر اساس ضرایب	۴۴
جدول ۱۷- مقایسه سه ساله درصد تحقق شاخص‌های مختلف در برنامه ابلاغی الگوی کشت در استان گلستان	۴۶

فهرست اشکل

صفحه	عنوان
۳	شکل ۱- مقایسه توزیع بارش ماهانه استان گلستان در سال ۱۴۰۳-۰۴ نسبت به سال‌های قبل و طولانی‌مدت
۴	شکل ۲- مقایسه توزیع بارش فصلی استان گلستان در سال ۱۴۰۳-۰۴ نسبت به سال‌های قبل و طولانی‌مدت
۵	شکل ۳- مقایسه توزیع ماهانه درجه حرارت استان گلستان در سال ۱۴۰۲-۰۳ نسبت به سال قبل و طولانی‌مدت
۶	شکل ۴- توزیع ماهانه تبخیر در استان گلستان در سال ۱۴۰۳-۰۴ در مقایسه با سال‌های قبل و طولانی‌مدت
۱۴	شکل ۵- مقایسه سه ساله سطح کشت محقق شده غلات در الگوی کشت استان گلستان
۱۵	شکل ۶- مقایسه سه ساله عملکرد محقق شده غلات در الگوی کشت استان گلستان
۱۵	شکل ۷- مقایسه سه ساله تولید محقق شده غلات در الگوی کشت استان گلستان

چکیده

این نوشتار مربوط به سومین سال گزارش نظارتی الگوی کشت سال زراعی ۱۴۰۳-۰۴ برای استان گلستان است. در سال جاری به دلیل شرایط نامساعد آب و هوایی و کمبود شدید منابع آبی در استان گلستان برای کشت بهاره و تابستانه سطح انقباضی برای الگوی کشت تعریف شده و الگوی اولیه اصلاح و تعدیل شد. بر مبنای الگوی کشت اولیه شاخص‌های سطح، عملکرد و تولید به ترتیب برابر با ۷۱، ۸۶ و ۶۵ درصد، بر مبنای سطح انقباضی به ترتیب ۷۷، ۸۶ و ۷۵ درصد محقق شدند. از ۷۲۲۸۸۹ هکتار سطح مطابق برنامه حدود ۵۱۶۰۱۲ هکتار و پس از اصلاح به سطح انقباضی، از ۶۶۶۷۶۰ هکتار حدود ۵۱۶۰۰۰ هکتار محقق شده است. از مقدار تولید مورد انتظار یعنی حدود ۳/۹ میلیون تن ۲/۵۲ میلیون تن و از عملکرد کل مورد انتظار مطابق برنامه یعنی ۱۳۰۰۰ کیلوگرم در هکتار، ۱۱۱۶۰ کیلوگرم در هکتار محقق شد. وضعیت توزیع و تامین کودها خصوصاً ازت در سال جاری به دلیل قطعی مکرر برق کارخانجات پتروشیمی مناسب نبود، بطوریکه درصد تحقق کودهای ازته، فسفره و پتاسه به ترتیب ۳۷، ۲۵ و ۴۰ درصد بود. در سال زراعی ۱۴۰۳-۰۴ تنها ۱۹ درصد از برنامه احداث گلخانه محقق شده است سال قبل ۵۰ درصد و سال زراعی ۱۴۰۱-۰۲ معادل ۱۰۰ درصد برنامه محقق شده بود. گلخانه‌ها با توجه به سازگاری اقلیمی آن با استان به دلایل مختلف از جمله گرانی تاسیسات و ابزار راه اندازی آن، عدم حمایت موثر دولت در این زمینه، تولید غیر قابل انتظار، اطلاعات ناکافی از هدایت و راهبری تولید گیاهان گلخانه‌ای توسعه آن با مشکل مواجه شده است. در خصوص مصرف آب و انرژی که از مهمترین اهداف اصلاح الگوی کشت است، هنوز برنامه منسجمی برای آن وجود ندارد. اگرچه انتظار بر اینست که با کاهش سطوح آبی خصوصاً کاهش سطح زیر کشت شالی در استان و همچنین کاهش سطح زیر کشت گیاهان تابستانه آب مقدار آب مصرفی بخش کشاورزی کاهش یابد، ولی سنجه قابل اعتمادی وجود ندارد که این مقادیر را کمی را نماید. تعیین مصرف واقعی آب در اراضی کشاورزی نیاز به کنترل دقیق برداشت و برنامه‌ریزی کلان و هماهنگی دستگاه‌های مرتبط دارد. البته در این زمینه قانون به اندازه کافی وجود دارد و وظایف دستگاه‌ها هم مشخص است ولی سال‌هاست که این قوانین عملیاتی نمی‌شوند. بطور کلی بر مبنای شاخص‌های در نظر گرفته شده، میزان تحقق برنامه الگوی کشت در سال زراعی ۱۴۰۳-۰۴، برابر ۶۹ درصد که نسبت به سال قبل و سال ۱۴۰۱-۰۲ به ترتیب در حدود ۹ و ۶ درصد کاهش داشت.

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

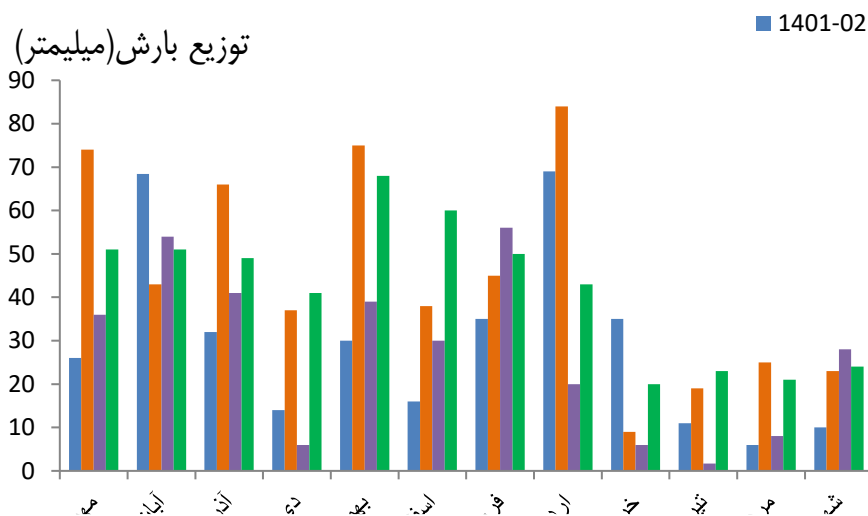
بررسی تغییرات برخی شاخص‌های اقلیمی

بطور کلی وضعیت خشکسالی استان گلستان در سال زراعی ۱۴۰۳-۰۴ مطابق پهنه‌بندی خشکسالی هواشناسی براساس شاخص استاندارد شده بارش-تبخیر تعرق (SPEI) از نرمال (آبان، آذر و فروردین)، خشکسالی متوسط (مهر و بهمن) و خشکسالی شدید و بسیار شدید (دی، اسفند، اردیبهشت، خرداد، تیر، مرداد و شهریور) در نوسان بود. یعنی تنها سه ماه از سال وضعیت نرمال داشته و بقیه سال را با درجات مختلفی از خشکسالی تجربه کرده است. میانگین بارش استان در سال زراعی اشاره شده حدود ۳۲۲ میلیمتر بوده که در مقایسه با بارش بلند مدت (۴۹۸ میلیمتر) ۳۵ درصد کاهش و نسبت به سال قبل (۵۶۰ میلیمتر) معادل ۴۲ درصد کاهش داشت. از نظر توزیع شهرستانی، بیشترین کاهش بارندگی مربوط به شهرستان بندر ترکمن (۴۹ درصد نسبت به بلندمدت و ۵۷ درصد نسبت به سال قبل) و کمترین کاهش بارندگی مربوط به شهرستان کلالة (۲۲ درصد نسبت به بلندمدت و ۴۲ درصد نسبت به سال قبل) بود. شکل‌های ۱ و ۲ به ترتیب توزیع ماهانه و فصلی بارش در سال زراعی ۱۴۰۳-۰۴ استان را در مقایسه با طولانی مدت و دو سال قبل نشان می‌دهد. ملاحظه می‌گردد که در ماه‌های آبان و آذر که تقریباً مصادف است با کاشت گیاهان پاییزه با بارش حدود ۵۴ میلیمتر وضعیت آن در حالت نرمال بوده، به‌طوریکه در آبان ماه میزان بارش نسبت به طولانی مدت و سال قبل به ترتیب در حدود ۶ و ۹ درصد افزایش داشت. در آذر ماه نیز با بارش ۴۱ میلیمتر و حالت نرمال، نسبت به طولانی مدت و سال قبل به ترتیب در حدود ۱۸ و ۲۱ درصد افزایش داشت. اما سه ماه دی، بهمن و اسفند (شکل ۱ و ۲) در حالت خشکسالی شدید شرایط برپا ادامه رشد گیاهان پاییزه بسیار نامناسب بود.

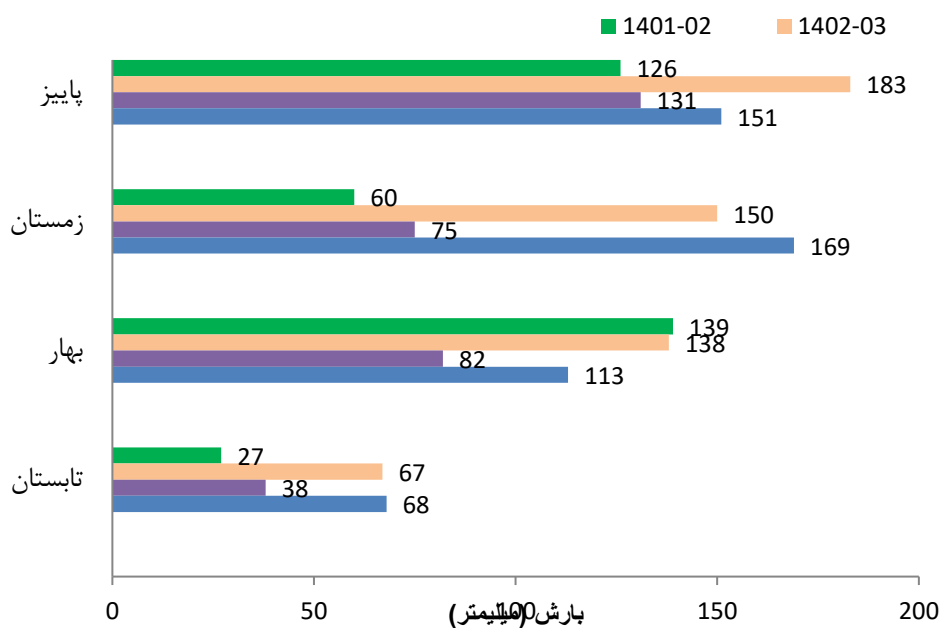
در دی ماه تنها ۶ میلیمتر نسبت به طولانی مدت و سال قبل به ترتیب ۸۵ و ۸۷ درصد کاهش، در بهمن ماه ۴۲ و ۵۵ درصد کاهش و در اسفند ماه هم به ترتیب ۵۰ و ۳۲ درصد کاهش داشت. بیشترین میزان کاهش نسبت به نرمال در بندر ترکمن با ۴۹ درصد بوده است. بنابراین اگرچه وضعیت بارش در زمان کاشت برای گیاهان مهم و راهبردی منطقه مانند گندم، کلزا و جو برخی علوفه‌های پاییزه مناسب بود، ولی سه ماهه زمستان که برای رشد اولیه و استقرار مناسب بوته نیاز به بارش دارد، ولی وضعیت از این نظر برای گیاه بسیار نامناسب بود. فروردین از نظر بارش (۵۶ ملی متر) در حالت نرمال بود به‌طوریکه نسبت به طولانی مدت ۱۳ و نسبت به سال قبل ۲۶ درصد افزایش داشت. اما بارش در دو شهرستان گرگان و مراوه تپه برعکس دیگر نقاط استان به ترتیب ۲۷ و ۵۳ درصد نسبت به حالت نرمال کاهش داشت. در هر صورت ادامه این روند برای استان گلستان که تولید آن وابستگی شدیدی به اقلیم دارد بسیار امیدوار کننده بود. اما این طور اتفاق نیافتاد باران فروردین تنها بخشی از کم-بارشی شدید سه ماهه زمستان را جبران کرده بود و اردیبهشت که نیاز آبی گیاهان در مراحل حساس به آب قرار دارند، مقدار بارش (۲۰ میلیمتر) نسبت به طولانی مدت و سال قبل به ترتیب ۵۴ و ۷۵ درصد کاهش داشت. مقدار ۲۰ میلیمتر هم در چند روز آمده بنابراین از تاثیر آن در تامین نیاز آبی گیاه کاسته خواهد شد. برای کشت‌های بهاره و تابستانه برای سبزی‌یکنواخت نیاز به تامین رطوبت خاک در اردیبهشت تا اوایل تیرماه (برای گیاهان راهبردی منطقه شامل سویا، پنبه، و برخی دیگر از گیاهان

¹ Standardized Precipitation-Evapotranspiration Index

مانند ذرت و دیگر علوفه‌های تابستانه و برنج نیز وضعیت بارش بسیار نامناسب بود. در نتیجه برای کشت و همچنین ادامه رشد که عمدتاً می‌بایستی با استفاده از منابع آبی (چاه و سدها) تامین شود، مواجهه با مشکل شده‌اند.

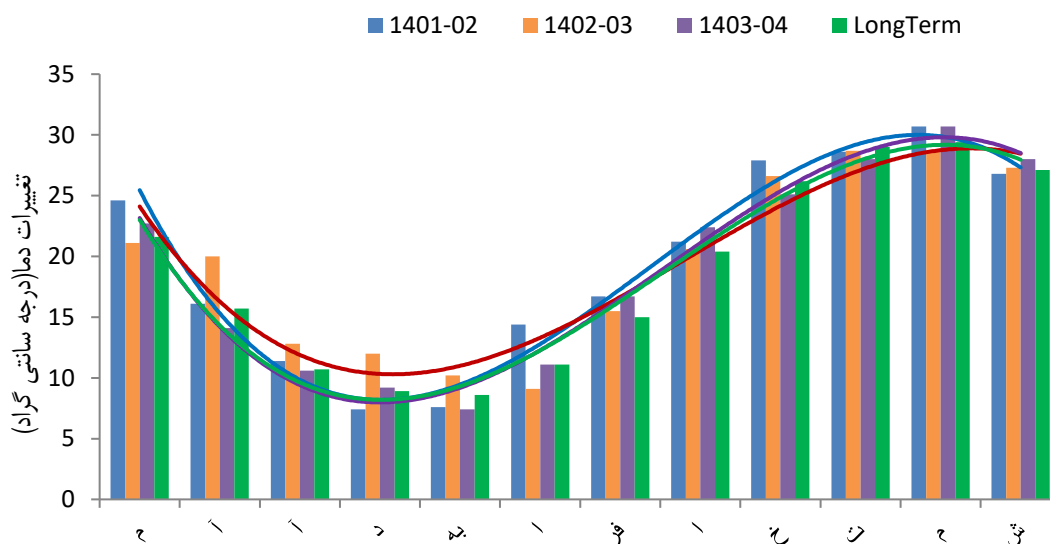


شکل ۱- مقایسه توزیع بارش ماهانه استان گلستان در سال ۱۴۰۳-۰۴ نسبت به سال‌های قبل و طولانی مدت



شکل ۲- مقایسه توزیع بارش فصلی استان گلستان در سال ۱۴۰۳-۰۴ نسبت به سال‌های قبل و طولانی مدت

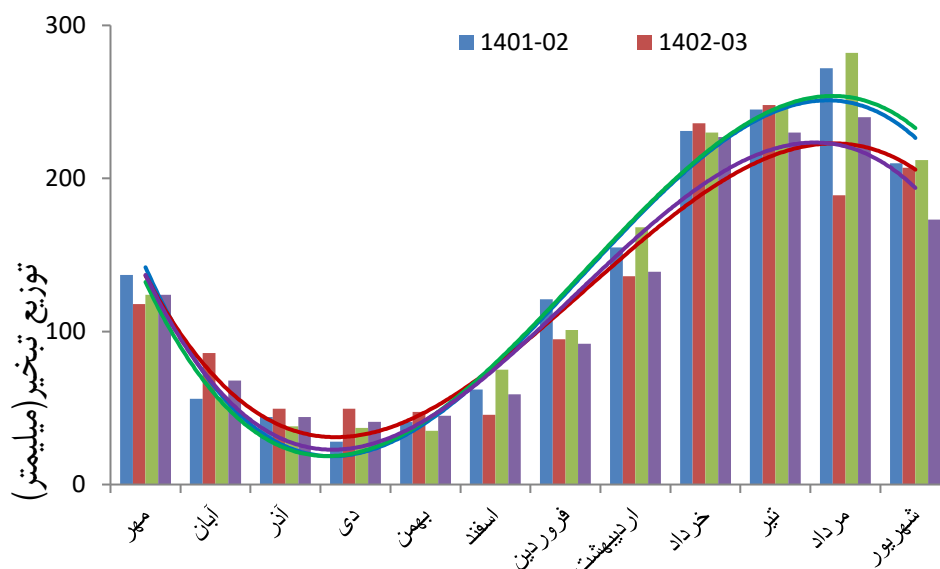
میانگین سالانه دما در سال زراعی جاری در استان گلستان در حدود ۱۸.۹ درجه سانتی گراد بوده که ۰.۶ درجه سانتی گراد نسبت به سال قبل (۱۹.۵ درجه سانتی گراد) کاهش و ۰.۱ درجه سانتی گراد نسبت به طولانی مدت (۱۸.۸ درجه سانتی گراد) افزایش داشت. شکل ۳ تغییرات ماهانه دما در استان را در سال جاری نسبت به طولانی مدت و سال‌های قبل ارایه کرده است. ملاحظه می‌گردد که در آبان ماه یعنی شروع فصل کشت گیاهان پاییزه و زمستانه درجه حرارت منطقه (۱۴.۱ درجه سانتی گراد) نسبت به طولانی مدت و سال قبل به ترتیب ۱.۶ و ۵.۹ درجه سانتی گراد کاهش داشت. اگرچه در این ماه میزان بارش در حد نرمال بود، ولی درجه حرارت برای سبزیکنواخت نسبت به شرایط نرمال مناسب نبود. در آذرماه دما در حد نرمال ولی نسبت به سال قبل در حدود ۲.۲ درجه سانتی گراد کاهش داشت. در سه ماهه زمستان هم نیز با توجه به کاهش شدید بارندگی در منطقه درجه حرارت هوا نسبت به حالت نرمال حداکثر ۱.۲ درجه سانتی گراد در دیماه کاهش و در اسفند ماه تغییری نداشت. در ماه‌های فروردین و اردیبهشت دما نسبت به نرمال تا در حد ۲ درجه سانتی گراد افزایشی بود.



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

میانگین تبخیر تجمعی در سال زراعی ۱۴۰۳-۰۴ در استان گلستان برابر ۱۶۰۵ میلی متر و تقریباً معادل تبخیر تجمعی سال ۰۲-۱۴۰۱ (۱۶۰۲ میلی متر) و نسبت به طولانی مدت و سال قبل به ترتیب ۸.۲ و ۶.۵ درصد بیشتر بود. در سال زراعی ۰۲-۱۴۰۱ محصولات استان به دلیل کاهش بارندگی و خشکی بخشی از مساحت کاشته شده خصوصاً گیاهان پاییزه و زمستانه سبز نشدند و برخی هم با ادامه روند خشکی برداشت نشدند. توزیع ماهانه تبخیر در سال زراعی جاری در مقایسه با دوره بلند مدت و سال‌های قبل در شکل ۴ ارایه شده است. همانطوری که در شکل نشان داده شده است، روند تغییرات ماهانه تبخیر در استان گلستان در دو سال ۰۴-۱۴۰۳ و ۰۲-۱۴۰۱ (سال‌های خشک تر) مشابه و سال قبل تقریباً در حد نرمال بود. از فروردین به بعد گیاهان پاییزه و زمستانه در مرحله زایشی قرار دارند و نیاز به آب آن‌ها زیادت‌ر و در نتیجه آبیاری برای تولید مناسب ضروری است. برای

گیاهان تابستانه به دلیل افزایش دما و تبخیر زیادتر نسبت به حالت نرمال و سال قبل، کشت و سبز یکنواخت با مشکل مواجه خواهد شد.



شکل ۴- توزیع ماهانه تبخیر در استان گلستان در سال ۱۴۰۳-۰۴ در مقایسه با سال های قبل و طولانی مدت

شاخص های سطح، عملکرد و تولید در یک نگاه

خلاصه نتایج و درصد تحقق شاخص های سطح، عملکرد و تولید نسبت به برنامه ابلاغی الگوی کشت به تفکیک محصولات زراعی در سال زراعی ۱۴۰۳-۰۴ در جدول ۱ ارائه شده است. در یک نگاه کلی به استناد نتایج دریافت شده از کل محصولات الگوی کشت مطابق برنامه اولیه از نظر سطح، تولید و عملکرد در صورتیکه از اعداد کل (تولید کل، عملکرد کل و سطح کل) صرف نظر از نوع گیاه استفاده شود به ترتیب برابر ۷۱، ۶۵ و ۸۶ درصد در صورتیکه بر مبنای تحقق میانگین هر یک از گیاهان برآورد شود به ترتیب ۵۸، ۴۹ و ۸۵ درصد محقق شده است. با توجه به اختلاف زیاد سطح محصولات زراعی سطح تحقق یافته بر مبنای میانگین وزنی حدود ۸۱ درصد است. همانطور که در بخش قبلی در تحلیل شرایط آب و هوایی شرح داده شد، استان یکی از سال های خشک را تجربه کرده است و در نتیجه در تابستان تصمیم گرفته شد که با توجه به کاهش شدید منابع آبی الگوی کشت مطابق با اعلام آب قابل برنامه ریزی برای تابستان تعدیل و به عنوان سطح انقباضی اصلاح شد. میزان تحقق سطح، تولید و عملکرد کل گیاهان زراعی بر مبنای سطح انقباضی اگر بصورت مجموع کلی و صرف نظر از نوع محصول برآورد گردد به ترتیب ۷۷، ۷۵ و ۸۶ درصد و برابر با ۸۰، ۶۸ و ۸۶ درصد اگر به تفکیک هر محصول برآورد شود. بخش زیادی از اراضی خصوصاً اراضی دیم اصلاً کشت نشدند. مثلاً سویای دیم از ۸۰۰۰ هکتار مورد انتظار اصلاً کشت نشد، گلرنگ، کنجد و شبدر هم به همین صورت کشت نشدند. از ۸۰۰۰ هکتار پنبه دیم تنها ۷۸۰ هکتار و از ۳۰۰۰ هکتار آفتابگردان دیم تنها

۴۶۰ هکتار کشت شد. حتی برای گیاهان مهم پاییزه شرایط بد آب و هوایی باعث شده است تا بخشی از مساحت کاشته شده به برداشت نرسند. مثلاً ۸۱ هزار هکتار از گندم و ۴۵ هزار هکتار از جو اصلاً برداشت نشدند. البته در بین گیاهان استثنائاتی هم وجود دارد که با توجه به شرایط اعلام شده انتظار بود که مساحت و تولید آنها نیز تحت تاثیر قرار بگیرد. مثلاً سیب زمینی یکی از گیاهان پاییزه وز مستانه بیش از الگوی کشت محقق شده است. گیاه تابستانه برنج هم که برای آن سطح انقباضی در نظر گرفته شده بود سطح کشت آن در حدود همان سطح اولیه الگوی کشت بود و نسبت به سطح انقباضی هم بیش از ۲ برابر کاشته شده است در نتیجه این حجم از کشت شلتوک روی دیگر گیاهان تابستانه اثر خواهد گذاشت. دلایل اصلی افزایش سطوح کشت گیاهان پیش گفته علیرغم شرایط آب و هوایی استان انگیزه‌های اقتصادی است. سیب زمینی در استان به دلایل جذابیت فروش آن توسط برخی از کشاورزان خارج از استان و با عقد قرارداد با کارخانجات و صنایع تبدیلی، رغبتی ایجاد می‌شود تا حتی بدون حمایت‌های دولتی به توسعه این زراعت بپردازند. در خصوص کشت تابستانه برنج هم به دلیل مزیت رقابتی آن از نظر درآمد نسبت به دیگر گیاهان تابستانه منجر به افزایش سطح زیر کشت آن (علیرغم تعیین کشت انقباضی و تعدیل سطح اولیه) می‌شود. از آنجا که منبع اصلی تامین آب بخش زیادی از سطح کشت شلتوک توسط آب زیرزمینی و چاه‌ها تامین می‌شود، بنابراین از این منظر نیاز به کنترل دقیق‌تر برداشت آب در این اراضی است. به عبارت ساده‌تر صرف اعلام کاهش سطح زیر کشت توسط متولیان با توجه اینکه آب محدودیت دارد و توقف برخی حمایتها چاره‌ساز نیست. تحقق سطح کشت مطابق برنامه الگوی کشت در سال قبل که سال تر محسوب می‌شود حدود ۹۴ درصد و سال ۱۴۰۱-۰۲ که باز سال خشکی بود حدوداً ۸۸ درصد بود.

از نظر عملکرد در یک نگاه کلی در سال زراعی ۱۴۰۳-۰۴ برای کل محصولات (مجموع آبی و دیم) در الگوی کشت ۱۳۰۰۰ کیلوگرم در هکتار در نظر گرفته شده بود که حدود ۱۱۱۶۰ کیلوگرم در هکتار محقق شده است. عمده کاهش عملکرد در گیاهان مربوط به اراضی دیم است که بشدت تحت تاثیر شرایط آب و هوایی قرار دارند. در سال قبل از نظر عملکرد با توجه به سال اقلیمی مناسب برای کل محصولات از ۱۳۲۴۰ کیلوگرم در هکتار برنامه الگوی کشت در حدود ۱۴۳۳۸ کیلوگرم در هکتار یعنی ۱۰۸ درصد برنامه محقق شده بود. در سال زراعی ۱۴۰۱-۰۲ نیز که یک سال خشک بود از حدود ۱۴۷۰۰ کیلوگرم در هکتار مورد نظر الگوی کشت در حدود ۱۰۰۰۰ کیلوگرم در هکتار محقق شده است. از نظر تولید در سال زراعی ۱۴۰۳-۰۴ از ۳۹۰۰۰۰۰ تن مورد انتظار در برنامه الگوی کشت تنها حدود ۲۵۰۰۰۰۰ تن محقق شده است. همانطوری که توضیح داده شد کاهش سطح و عملکرد اراضی دیم در شرایط سخت آب و هوایی عامل اصلی عدم تحقق شاخص‌های اشاره شده است. بنابراین در حالیکه از نظر تولید کل در سال جاری ۶۵ درصد تولید مورد نظر الگوی کشت محقق شده است در سال قبل حدود ۹۵ درصد و در سال ۱۴۰۱-۰۲ حدود ۶۳ درصد آن محقق شده بود. در بخش‌های بعدی نوشتار تحلیل جزئی‌تر به تفکیک گروه‌های محصولی ارایه می‌گردد.

جدول ۱- شاخص های سطح، عملکرد و تولید کشت و محقق شده محصولات زراعی استان گلستان سال زراعی

۱۴۰۳-۰۴

سال ۱۴۰۳-۰۴ (محقق شده)						سال ۱۴۰۳-۰۴ (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)	
۷۰	۴۸۶۶۸۳	۷۴	۳۳۴۱	۹۵	۱۴۵۶۶۹	۶۹۱۷۳۱	۴۵۰۰	۱۵۳۷۱۷	گندم آبی
۴۶	۳۴۰۷۰۲	۶۳	۱۶۸۵	۷۴	۲۰۲۲۲۵	۷۳۳۱۴۰	۲۶۶۶	۲۷۵۰۰۰	گندم دیم
۳۱	۱۳۶۷۸	۶۱	۲۳۵۲	۵۱	۵۸۱۵	۴۴۴۴۹	۳۸۶۳	۱۱۵۰۶	جو آبی
۱۵	۱۴۵۲۴	۴۷	۸۲۵	۳۲	۱۷۶۰۲	۹۷۲۷۴	۱۷۶۹	۵۵۰۰۰	جو دیم
۲۰۶ ۸۶	۳۰۳۵۸۶	۸۹	۶۵۵۸	۲۳۱ ۹۷	۴۶۲۸۸	۱۴۷۰۰۰ (۳۵۶۴۷۵)	۷۳۵۰	۲۰۰۰۰ (۴۸۵۰۰)	شلتوک
۹	۱۲۷	۴۹	۵۸۸	۱۹	۲۱۶	۱۳۶۲	۱۲۰۵	۱۱۳۰	عدس دیم
۱۶۶	۵۴۹	۴۷۷	۱۰۵۲	۳۵	۵۲۲	۳۳۱	۲۲۱	۱۵۰۰	نخود دیم
۳۷	۵۲۱	۵۹	۱۱۱۶	۶۲	۴۶۷	۱۴۲۵	۱۹۰۰	۷۵۰	لویا
۱۴	۹۰	۹۹	۲۱۹۵	۱۴	۴۱	۶۶۵	۲۲۱۷	۳۰۰	سایر حبوبات آبی
۲۲	۳۶۲	۳۴	۵۲۲	۶۵	۶۹۴	۱۶۵۴	۱۵۴۷	۱۰۶۹	سایر حبوبات دیم
۱۰۶ ۶۶	۹۹۸۲۰	۹۸	۴۶۰۰۰	۱۰۸ ۶۸	۲۱۷۰	۹۴۱۲۸ ۱۵۰۶۰۴	۴۷۰۶۴	۲۰۰۰ ۳۲۰۰	گوجه فرنگی
۱۰۲	۱۵۹۷۹۶	۸۹	۲۶۰۰۰	۱۱۴	۶۱۴۶	۱۵۶۸۹۴	۲۹۲۲۲	۵۳۶۹	سیب زمینی
۸۴	۴۱۳۰	۱۲۶	۳۵۰۰۰	۶۷	۱۱۸	۴۸۹۹	۲۷۶۷۸	۱۷۷	پیاز
۷۹	۴۳۳۳۴	۱۰۳	۱۸۸۶	۷۷	۲۲۹۷۲	۵۵۰۵۰	۱۸۳۵	۳۰۰۰۰	کلزا آبی
۴۹	۱۴۹۶۹	۱۰۲	۹۸۰	۴۸	۱۵۲۷۶	۳۰۷۰۰	۹۵۹	۳۲۰۰۰	کلزا دیم
۱۳۶ ۶۶	۱۰۶۶۰۰	۸۰	۵۲۰۰۰	۱۷۰ ۸۲	۲۰۵۰	۷۸۱۳۰ ۱۶۲۳۸۱	۶۵۱۰۹	۱۲۰۰ ۲۴۹۴	هندوانه
۳۹۹ ۹۹	۱۶۸۰۰	۹۵	۴۰۰۰۰	۴۲۰ ۱۰۴	۴۲۰	۴۲۰۸ ۱۷۰۰۰	۴۲۰۷۹	۱۰۰ ۴۰۴	خریزه
۱۸۸ ۹۵	۱۴۱۷۵	۹۳	۳۵۰۰۰	۲۰۲ ۱۰۲	۴۰۵	۷۵۲۲ ۱۴۹۷۰	۳۷۶۱۳	۲۰۰ ۳۹۸	خیار
۸۳ ۶۳	۲۴۸۲۱۵	۶۳	۳۴۱۳۳	۱۳۲ ۱۰۱	۷۲۷۲	۲۹۹۹۵۴ ۳۹۲۶۶۴	۵۴۵۳۷	۵۵۰۰ ۷۲۰۰	ذرت علوفه ای
۴۲	۴۳۶۰	۷۱	۵۰۰۰	۵۸	۸۷۲	۱۰۵۰۰	۷۰۰۰	۱۵۰۰	شیدر آبی
۱	۴۵	۷۵	۴۵۰۰	۱	۱۰	۶۰۰۰	۶۰۰۰	۱۰۰۰	شیدر دیم

دنباله جدول ۱-

سال ۱۴۰۳-۰۴ (محقق شده)						سال ۱۴۰۳-۰۴ (طبق برنامه)			نوع محصول
درصد تحقق	تولید (تن)	درصد تحقق	عملکرد (کیلو گرم در هکتار)	درصد تحقق	سطح (هکتار)	تولید (تن)	عملکرد (کیلو گرم در هکتار)	سطح (هکتار)	
۴۵	۲۴۹۳	۸۵	۹۳۳۷	۵۳	۲۶۷	۵۵۰۱	۱۱۰۰۲	۵۰۰	یونجه آبی
۲۸	۱۹۵	۸۶	۲۵۶۶	۳۳	۷۶	۶۹۰	۳۰۰۰	۲۳۰	یونجه دیم
۱۴۰	۱۷۰۶۰۵	۷۵	۲۰۹۰۵	۱۸۷	۸۱۶۱	۱۲۱۸۶۴	۲۷۸۹۳	۴۳۶۹	سایر سبزیجات
۳۸ ۲۷	۲۶۷۳	۷۹	۷۹۳	۴۸ ۳۴	۳۳۷	۷۰۰ ۱۰۰۰	۱۰۰۰	۷۰۰ ۱۰۰۰	کنجد آبی
۰	۴	۴۳	۳۱۸	۱	۱۱	۷۴۲	۷۴۲	۱۰۰۰	کنجد دیم
۰	۰	۰	۰	۰	۰	۲۷۵	۵۵۰	۵۰۰	گلرنگ دیم
۴۷ ۲۰	۱۰۰۲۱	۷۳	۱۸۵۸	۶۳ ۲۷	۵۳۹۳	۲۱۵۷۳ ۵۰۷۶۰	۲۵۳۸	۸۵۰۰ ۲۰۰۰۰	سویا آبی
۰	۳۵	۱۴	۱۱۶۷	۰/۳	۳۰	۱۳۸۸۰	۱۷۳۵	۸۰۰۰	سویا دیم
۲۴	۱۴۲	۳۰	۱۸۲	۷۸	۷۸۰	۶۰۰	۶۰۰	۱۰۰۰	کاملینا (دیم)
۶۴ ۵۰	۱۹۷۷	۱۴۴	۲۰۲۶	۴۴ ۳۵	۹۷۶	۳۱۰۲ ۳۹۴۸	۱۴۱۰	۲۲۰۰ ۲۸۰۰	آفتابگردان آبی
۲۰	۴۵۹	۱۳۲	۹۹۸	۱۵	۴۶۰	۲۲۶۸	۷۵۶	۳۰۰۰	آفتابگردان دیم
۸۱	۳۵۶۵۱۰	۸۵	۴۶۸۸۰	۹۵	۷۶۰۴	۴۴۰۰۰	۵۵۰۰۰	۸۰۰۰	چغندر قند پاییزه
۷۵	۳۳۷۸	۶۰	۱۵۰۳	۱۲۵	۲۲۴۷	۴۵۰۰	۲۵۰۰	۱۸۰۰	توتون و تنباکو
۴۰ ۲۲	۱۴۹۳۱	۶۱	۱۹۸۸	۶۶ ۳۶	۷۵۱۰	۳۷۰۵۰ ۶۸۲۵۰	۳۲۵۰	۱۱۴۰۰ ۲۱۰۰۰	پنبه آبی
۳۹	۶۶۸	۱۰	۷۸۱	۱۰	۷۸۱	۱۳۶۰۰	۱۷۰۰	۸۰۰۰	پنبه دیم
۵۲ ۴۶	۸۱۶۳۳	۱۱۷	۲۸۸۸۶	(۴۶) ۴۰	۲۸۲۶	۱۵۵۶۰۷ ۱۷۶۶۲۵	۲۴۷۲۷	۶۲۹۳ ۷۱۴۳	سایر علوفه آبی
۴۳	۴۴۸۱	۷۶	۳۴۳۹	۵۶	۱۳۰۳	۱۰۴۹۲	۴۴۹۷	۲۳۳۳	سایر علوفه دیم
۷۵ ۶۵	۲۵۲۰۷۱۹	۸۶	۱۱۴۶۶	۷۷ ۷۱	۵۱۶۰۱۲	۳۳۵۰۲۲۹ ۳۸۹۵۹۳۳	۱۳۰۴۲	۶۶۶۷۶۰ ۷۲۲۸۸۹	جمع بندی

قلم قرمز سطوح انقباضی

گروه غلات (گندم، جو و برنج)

گندم

اطلاعات سه ساله اجرای الگوی کشت در استان گلستان نشان می‌دهد که گندم آبی و دیم در سال زراعی ۱۴۰۱-۰۲ به ترتیب ۱۳۲۰۰۰ و ۲۳۰۰۰۰ (مجموع ۳۶۲۰۰۰) هکتار و در سال دوم ۱۴۰۲-۰۳ سطح کشت آبی گندم برابر ۱۶۰۰۰۰ هکتار و دیم ۲۲۹۰۰۰ هکتار (مجموع ۳۸۹۰۰۰ هکتار) بود. سال اول سالی خشک و سال بعدی سالی مرطوب و نرمال بود. به همین دلیل سطح زیر کشت آبی گندم علیرغم اینکه در برنامه حدود ۱۳۸۰۰۰ هکتار برای گندم آبی در نظر گرفته شده بود، به دلیل استقبال کشاورزان و درخواست‌های متعدد و شرایط مناسب اقلیمی، به ۱۶۰۰۰۰ هکتار (افزایش ۲۱ درصد نسبت به سال اول اجرا الگوی کشت) افزایش یافت. ضمن اینکه در سال دوم اجرای الگوی کشت، سطح کشت گندم آبی و دیم ۱۰۰ درصد برنامه محقق شده است. روند افزایشی برای گندم آبی در سال زراعی ۱۴۰۳-۰۴ نیز مشاهده می‌شود. بطوریکه در سال زراعی ۱۴۰۳ 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 زیر کشت گندم دیم نیز به ۲۷۵۰۰۰ هکتار (مجموع ۴۲۸۷۱۷) افزایش یافت (جدول ۱).

نتایج جدول ۱ نشان می‌دهد که گندم آبی از نظر سطح، عملکرد و تولید ۹۵، ۷۴ و ۷۰ درصد مطابق برنامه و گندم دیم به ترتیب ۷۴، ۶۳ و ۴۶ درصد برنامه مورد نظر محقق شده است. تولید گیاهان پاییزه عمدتاً تحت تاثیر اقلیم قرار دارند و با توجه به شرایط اقلیمی که در بخش قبلی توضیح داده شد، شرایط اقلیمی مناسبی در استان وجود نداشت و ملاحظه می‌شود که از سطح گندم دیم تنها حدود ۷۴ درصد آن محقق شده است. روند شدید کاهش بارندگی از آذرماه که حدود ۹۰ درصد گیاهان مانند گندم و جو و کلزا کاشته شدند و تداوم آن منجر به عدم استقرار مناسب گیاه (تاخیر در جوانه‌زنی و بدسبزی) خصوصاً در نوار شمالی استان شده است. بطوریکه در سال جاری به دلیل کم‌بارشی حدود ۸۱ هزار هکتار از سطوح کاشته شده گندم (عمدتاً گندم دیم) برداشت نشد و حدود ۱۵۴ هزار هکتار هم با شدت‌های مختلف (از ۲۵ تا ۷۵ درصد) خسارت دیدند. برای سطوحی از گندم آبی در پایین دست سدها بدلیل کاهش شدید حجم آب ذخیره شده در سدها فرصت آبیاری نیافتند و در نتیجه عملکردهای مورد انتظار محقق نشد (۷۴ درصد در گندم آبی و ۶۳ درصد در گندم دیم). در گزارشات سال‌های قبل اشاره شد که تفکیک و تمایز اراضی آبی و دیم بوضوح مشخص نیست. اساساً در استان گلستان اراضی آبی به سطوحی که دارای منابع آبی هستند اطلاق می‌شود و لزوماً این اراضی ممکن است مبادرت به آبیاری نکنند. به‌طوریکه در سال جاری و با توجه به اقلیم خشک، طبق گزارشات از مجموع کل اراضی آبی گندم (۱۵۳۷۱۷ هکتار، حدود ۱۰۰۸۶۳ هکتار (۶۵ درصد) آبیاری شدند. از این مقدار هم ۶۵۹۱۶ هکتار فقط یک بار، ۲۶۱۳۸ هکتار دو بار، ۷۵۵۹ هکتار سه بار و ۱۲۵۰ هکتار هم چهار بار آبیاری انجام دادند.

بررسی بارش در فصل زراعی ۱۴۰۳-۰۴ (شکل ۲) نشان می‌دهد که در پاییز در حدود ۱۴ درصد و زمستان ۵۶ درصد نسبت به دوره بلند مدت از نظر بارش کمتر بود. بطوریکه مطابق شاخص خشکسالی زمستان سال جاری دی، بهمن و اسفند به ترتیب

خشکسالی بسیار شدید، خشکسالی متوسط و خشکسالی شدید را تجربه کرده است. اگرچه انتظار است که در اراضی آبی عملکرد مورد انتظار حادث شود، ولی کاهش شدید بارش در اردیبهشت ماه که گندم در حال گل و دانه‌بستن است و عدم تامین آب مورد نیاز عامل اصلی ین عدم تطابق است. در اردیبهشت سال زراعی ۱۴۰۳-۰۴ تنها حدود ۲۰ میلیمتر باران بارید که نسبت به سال قبل ۷۷ درصد و نسبت به میانگین بلمدمدت هم حدود ۵۴ درصد کاهش داشت. حتی نسبت به سال ۱۴۰۱-۰۲ که سالی مشابه سال ۱۴۰۳-۰۴ بود، در حدود ۷۱ درصد کاهش بارندگی داشت. شهرستان‌هایی که بیشترین خسارت را دیدند عمدتاً در شمال و شرق استان شامل آق قلا، گمیشان، گنبد، مراوه، کلاله و مینودشت بودند. آبیگری سدهای استان نیز به دلیل کاهش رواناب بسیار اندک بود. به‌طوریکه حجم آب در سدهای بزرگ مخزنی شامل حوضه‌های گرگان‌رود و قره‌سو در انتهای خرداد ۱۴۰۴ تنها ۲۰ درصد مخزن آب داشتند و نسبت به زمان مشابه سال قبل حدود ۴۳ درصد کاهش داشت. در نتیجه اراضی آبی پایین دست این سدها نیز تحت تاثیر خشکسالی قرار گرفتند و عملکردهای مورد انتظار محقق نشد.

جو

در الگوی کشت سال زراعی ۱۴۰۳-۰۴ حدود ۵۵۰۰۰ هکتار جو دیم و ۱۱۵۰۰ هکتار جو آبی و در مجموع ۶۶۵۰۰ هکتار در نظر گرفته شده بود. غالباً جو تولیدی به عنوان خوراک دام در داخل استان مصرف می‌گردد. به علت مقاوم بودن جو به خشکی و شوری حدود ۹۰ درصد سطح کشت استان در نوار شمالی و در شهرستانهای گمیشان، آق قلا و گنبد کشت می‌گردد. لذا در سالهایی که استان با خشکسالی و کاهش بارندگی مواجه می‌گردد مزارع جو نسبت به سایر محصولات (به علت کشت در مناطق کم باران و با شوری خاک بالا) خسارت بیشتری را متحمل می‌گردد. جدول ۲ خلاصه وضعیت کشت و سطح سبز جو در اسل زراعی ۱۴۰۳-۰۴ در جدول ۲ آرایه شده است. ملاحظه می‌گردد که سطح کشت آبی و دیم گیاه جو به ترتیب ۶۷ و ۱۱۰ درصد و در مجموع سطح کشت شده جو حدود ۱۰۳ درصد سطح ابلاغی بود. حدود ۷۰ درصد کشت جو از ابتدای نیمه دوم آبان لغایت نیمه اول آذر انجام گردید. بارندگیهای اوایل آبان و ابتدای آذر باعث گردید مزارعی که کشت آنها زودتر بوده است سبز شوند. غالب مزارعی که کشت آنها از دهه دوم آذر به بعد مخصوصاً در نوار شمالی استان کشت شده بودند (گمیشان، گنبد و آق قلا) به علت کمبود رطوبت سبز نشدند. در مجموع ۵۷ درصد مزارع جو نسبت به سطح کشت شده و ۵۸ درصد نسبت به سطح ابلاغی سبز شد. سهم سطح سبز آبی جو نسبت به کشت شده و سطح ابلاغی به ترتیب برابر ۸۳ و ۵۵ درصد و سهم جو دیم نیز با همان ترتیب برابر ۵۴ و ۵۹ درصد بود.

جدول ۲- وضعیت سطح کشت شده و سبز شده جو در مقایسه با سطح ابلاغی سال زراعی ۱۴۰۳-۰۴

سطح ابلاغی			سطح کشت			سطح سبز		
آبی	دیم	جمع	آبی	دیم	جمع	آبی	دیم	جمع
۱۱۵۰۶	۵۵۰۰۰	۶۶۵۰۶	۷۶۸۴	۶۰۶۲۳	۶۸۳۰۶	۶۳۴۷	۳۲۶۷۳	۳۹۰۲۰

تداوم خشکسالی و بروز دماهای زیر صفر درجه در ماه‌های دی و بهمن باعث از بین رفتن برخی مزارع سبز شده در مرحله ۳- ۲ برگی شدند. ضمن اینکه خشکسالی ماه‌های فروردین و اردیبهشت باعث اختلال در مرحله پر شدن دانه جو گردید. در نهایت از کل مساحت کشت شده در حدود ۴۴۸۸۸ هکتار خسارت کامل دید و تنها ۳۴ درصد به مرحله برداشت رسیدند و سایر مزارع غیر قابل برداشت بودند. به طوریکه از سطح جو آبی در نظر گرفته شده در سال زراعی جاری در حدود ۵۸۱۵ هکتار (۵۱ درصد) و از سطح کشت جو دیم حدود ۱۷۶۰۲ هکتار (۳۲ درصد) برداشت شده است. از نظر عملکرد جو آبی و دیم به ترتیب ۶۱ و ۴۷ درصد و از نظر تولید نیز به ترتیب ۳۱ و ۱۵ درصد برنامه محقق شده است. سال زراعی قبلی که از نظر اقلیمی مناسب بود، درصد تحقق سطح، عملکرد و تولید جو آبی نسبت به برنامه پیشنهادی الگوی کشت به ترتیب ۱۳۶، ۹۷ و ۱۳۳ درصد و جو دیم به ترتیب ۱۱۴، ۱۳۱ و ۱۴۹ درصد بود. از آنجا که سال زراعی ۱۴۰۲-۰۳ در مراحل بعدی مواجه با خشکسالی شدید نشد، سطوح محقق شده خسارت جدی ندیدند. اطلاعات سال ۱۴۰۱-۰۲ که از نظر اقلیمی تقریباً مشابه سال جاری بود، نشان می‌دهد که تحقق برنامه پیشنهادی الگوی کشت جو همانند سال ۱۴۰۳-۰۴ از نظر سطح و تولید بسیار پایین بود. بطوریکه در ابتدای سال زراعی ۱۴۰۱-۰۲ درصد تحقق سطح جو آبی و دیم به ترتیب ۱۲۷ و ۸۷ درصد بود. ولی شرایط بد اقلیمی آن سال در مراحل بعدی باعث شده است که بخش زیادی از مساحت کاشته شده (۳۸۰۰ هکتار از جو آبی و ۵۰۰۰۰ هکتار از جو دیم) خسارت ۱۰۰ درصد دیدند و برداشت نشدند. بنابراین در سال زراعی ۱۴۰۱-۰۲ با کاهش سطح واقعی برداشت، سطح تحقق جو آبی و دیم به ترتیب به ۹۵ و ۲۳ درصد کاهش یافت. از نظر عملکرد جو آبی و دیم نیز به ترتیب ۶۸ و ۶۵ و تولید ۶۴ و ۱۵ درصد برنامه الگوی کشت محقق شده بود. مقایسه عملکرد دیم جو در سال زراعی ۱۴۰۳-۰۴ با ۱۴۰۱-۰۲ که تقریباً از نظر آب و هوایی سال خشکی را تجربه کردند، نشان می‌دهد که عملکرد دیم جو در سال زراعی ۱۴۰۳-۰۴ (۸۷۰ کیلوگرم در هکتار) حدود ۲۰ درصد کمتر از سال زراعی ۱۴۰۱-۰۲ (۱۱۰۰ کیلوگرم در هکتار) بود. از آنجا که عملکرد در اراضی دیم ناپادار و تابع شرایط اقلیمی هستند، اردیبهشت که دانه‌ها وزن می‌گیرند با گرم شدن هوا نیاز به آب دارند، اما در سال ۱۴۰۳-۰۴ مقدار باران تنها حدود ۲۰ میلی‌متر در حالیکه در سال ۱۴۰۱-۰۲ در همین ماه حدود ۶۹ میلی‌متر بود (شکل ۱). ضمن اینکه معمولاً جو در اراضی حاشیه‌ای و کم بازده‌تر نسبت به گندم کشت می‌شود و در نتیجه تبعات تنش خشکی در این اراضی به مراتب بیشتر از اراضی مرغوب‌تر است. حدود ۶۹ درصد از مزارع جو آبی استان در سال زراعی ۱۴۰۳-۱۴۰۴ در شهرستان‌های آق قلا و گمیشان کشت شده بود. که منبع تامین آب این مزارع از آب سدها می‌باشد. در سال زراعی ۱۴۰۳-۱۴۰۴ به علت خشکسالی و عدم آب‌گیری سدها امکان آبیاری مزارع جو فراهم نگردید. این موضوع باعث کاهش تولید و عملکرد در این مزارع گردید.

برنج

در الگوی کشت سال زراعی ۱۴۰۳-۰۴ سطح زیر کشت پیشنهادی در ویراست نهایی دفترچه الگوی کشت برای استان گلستان در حدود ۴۸۵۰۰ هکتار در نظر گرفته شده بود. اما شرایط خاص اقلیمی سال زراعی اشاره شده و کاهش شدید منابع آبی تصمیم‌گیران حوزه آب کشور را مصمم کرد تا نسبت به اصلاح الگوی کشت براساس اعلام آب قابل برنامه‌ریزی توسط شرکت آب منطقه‌ای اقدام کنند. در هر حال با توجه به این موضوع، در استان گلستان هم یک الگوی کشت انقباضی آماده شد. در این اصلاحیه سطح کشت برنج در استان به ۲۰۰۰۰ هکتار کاهش یافت. اما با توجه به تاخیر در اعلام این سطح و البته همان درآمد

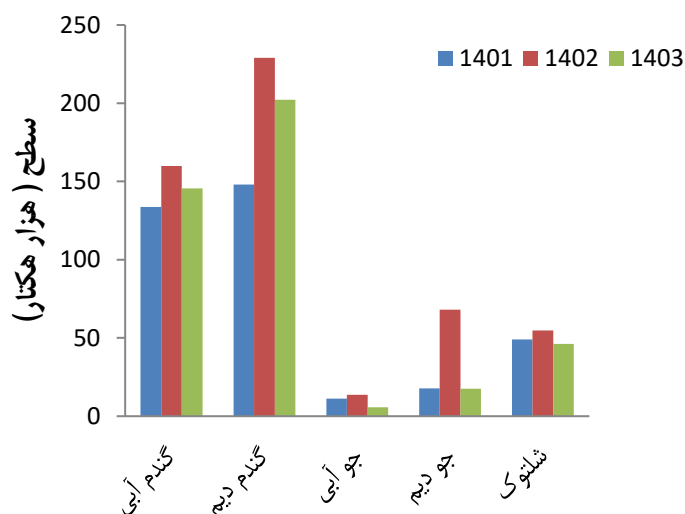
اقتصادی ناشی از کشت برنج، برای کشت شالی خیلی اثربخش نبود. به همین دلیل در سال جاری در حدود ۴۶۲۸۸ هکتار (جدول ۱) کشت کردند که درصد تحقق آن نسبت به سطح ابلاغی الگوی کشت و سطح انقباضی به ترتیب ۹۷ و ۲۳۱ درصد بود. از نظر عملکرد نیز حدود ۸۹ درصد برنامه محقق شده است. از آنجا که برنج یک گیاه کاملاً آبی است و معمولاً کشاورزانی که منبع آبی مطمئن دارند مبادرت به کشت آن می‌کنند، از نظر عملکرد همانند گیاهان پاییزه و زمستانه تحت تاثیر اقلیم قرار نمی‌گیرند. از نظر تولید نیز براساس الگوی کشت اولیه و انقباضی به ترتیب ۸۶ و ۲۰۷ درصد محقق شده است. این اعداد نشان می‌دهند که کشت انقباضی بطور کلی جدی گرفته نشد و فقط در حد کاغذ باقی ماند و برای این تغییر حتماً نیاز به ایده‌های نوآورانه‌تر و همچنین همکاری همه دستگاه‌های مرتبط را می‌طلبد. در سال قبل هر سه شاخص سطح، تولید و عملکرد برنج در حدود ۱۰۰ درصد تحقق پیدا کرده بود. درصد تحقق مساحت، عملکرد و تولید برنج در سال زراعی ۱۴۰۱-۰۲ به ترتیب ۸۷، ۹۵ و ۸۳ درصد بود. در گزارش سال قبل برای مشکل کشت شالی در استان گلستان توضیحاتی داده شده بود. روند تغییرات سطح زیرکشت اراضی شالی‌کاری استان گلستان در دوره زمانی ۱۳۹۰ الی ۱۴۰۳ یعنی ۱۵ سال اخیر نشان می‌دهد که بطور میانگین به میزان ۱۶۰۰ هکتار در هر سال افزایش داشت. 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. سطح انقباضی نیز در سال جاری به دلیل وضعیت بسیار نگران‌کننده منابع آبی و خشکسالی حادث شده، به ۲۰۰۰۰ هکتار کاهش داده شد. ملاحظه شد که این اتفاق نیافتاد و همان روند گذشته ادامه یافت. مجدداً تاکید می‌شود یکی از مشکلات اصلی عدم تحقق الگوی بهینه کشت استان سطح افزایشی برنج 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. اگر به طریقی بتوان سطح زیرکشت شالی در استان را حدود ۱۰ هزار هکتار کاهش داد، این به مفهوم صرف‌جویی حدود ۱۳۵ میلیون متر مکعب از منابع آبی استان در سال است. در برنامه سازگاری با کم‌آبی استان مقرر شده بود که حدود ۱۳۶۸ میلیون متر مکعب آب از بخش کشاورزی طی ۵ سال (سالی حدود ۳۰ میلیون متر مکعب) کاهش یابد. در برنامه هفتم توسعه نیز مقرر است طی ۵ سال ۱۸ درصد آب معادل ۱۵ میلیارد متر مکعب از بخش کشاورزی کاهش یابد. اگر همین روند برای استان گلستان در نظر گرفته شود، با توجه به مقدار ۱۰۶ میلیارد متر مکعب در بخش کشاورزی استان گلستان که توسط شرکت آب منطقه‌ای استان گلستان اعلام می‌شود، سهم استان در کاهش آب از بخش کشاورزی سالانه حدود ۵۸ میلیون متر مکعب می‌شود. مقایسه حجم آب صرفه جویی شده از کاهش مساحت حدود ۱۰۰۰۰ هکتار از اراضی شالیکاری استان، برنامه‌های بالادستی فقط با تعریف الگوی بهینه کشت برای شالی، محقق خواهد شد.

همانطور که گفته شد، 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.

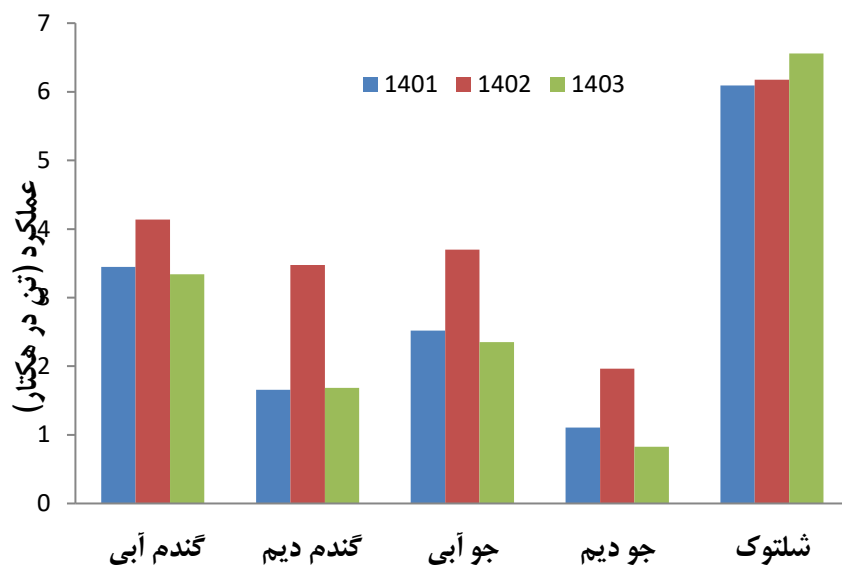
راهبردهای تدوین شده به دلیل تامین نکردن منافع کشاورزان در کوتاه مدت از نظر عملی در بین بهره‌برداران کارکرد موثر را نداشت زیرا در آمد حاصل از کشت برنج در استان گلستان برای کشاورزان مطلوب بود.

جمع بندی غلات مقایسه سه ساله

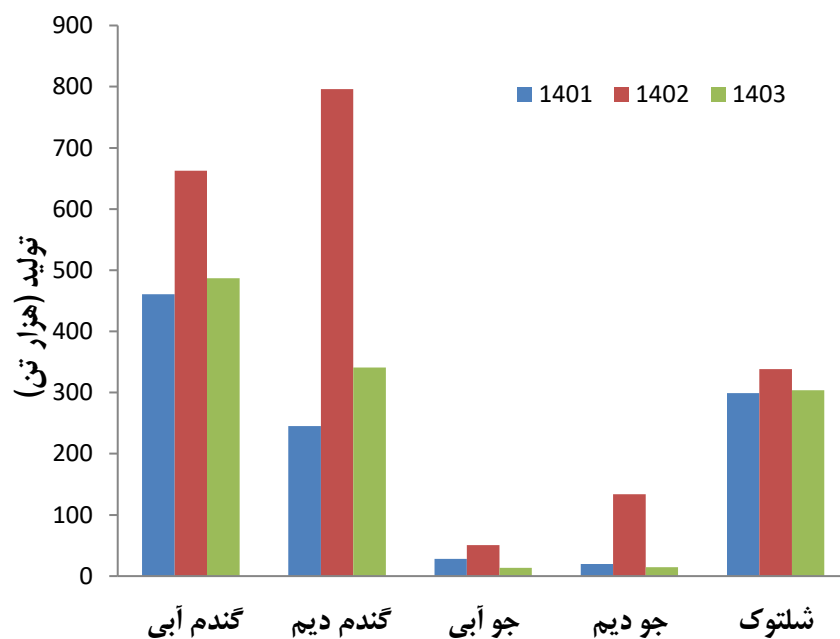
در نهایت برای جمع بندی این بخش مقایسه سه ساله شاخص‌های سطح، عملکرد و تولید از گروه غلات انجام و نتایج آن به ترتیب در شکل‌های ۵، ۶ و ۷ ارایه شده است. همانطور که ملاحظه می‌شود تغییرات گندم و جو نسبت به تغییرات شالی بیشتر است. در گروه گندم و جو اراضی دیم نسبت به آبی به دلیل وابستگی شدید به تغییرات آب و هوایی تغییرات شاخص‌های اشاره شده بیشتر است. بطور کلی سطح زیر کشت مطابق با وضعیت آب و هوایی بهتر، بیشتر شده است و افزایش سطح اراضی دیم نیز بالاتر از افزایش اراضی آبی بود (شکل ۵). از نظر عملکرد چه اراضی آبی و چه اراضی دیم تحت تاثیر شرایط آب و هوایی قرار گرفت. اگرچه برای اراضی دیم این فرآیند طبیعی است، ولی انتظار است اراضی آبی کمتر، تحت تاثیر شرایط آب و هوایی قرار گیرد. همانطوری که قبلاً توضیح داده شد، اگرچه اسم اراضی آبی است ولی آبیاری در خیلی از آنها انجام نمی‌شود و مزارعی هم که آبیاری می‌شوند، عمدتاً در حد یک آبیاری است. خلاصه اینکه سهم شرایط آب و هوایی در عملکرد گیاهان پاییزه و زمستانه استان گلستان بسیار قابل توجه است. یعنی این شرایط یک بستر است و هرگونه توصیه و نفوذ دانش برای ارتقاء عملکرد تحت تاثیر شرایط بستر قرار می‌گیرد، بطوریکه توصیه‌های دانشی در شرایط آب و هوایی مطلوب، اثربخشی بیشتری دارند. کاهش عملکرد گندم و جو آبی سال زراعی ۱۴۰۳-۰۴ (سال خشک) نسبت به سال قبل (سال مرطوب) به ترتیب حدود ۲۰ و ۳۵ درصد، در حالیکه عملکرد گندم و جو دیم به ترتیب در حدود ۵۳ و ۵۸ درصد بود. تغییرات عملکرد شالی بسیار اندک است (شکل ۶).



شکل ۵- مقایسه سه ساله سطح کشت محقق شده غلات در الگوی کشت استان گلستان



شکل ۶- مقایسه سه ساله عملکرد محقق شده غلات در الگوی کشت استان گلستان



شکل ۷- مقایسه سه ساله تولید محقق شده غلات در الگوی کشت استان گلستان

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 کشوری، در چغندر قند پاییزه رتبه دوم و در تولید پنبه حائز رتبه سوم کشوری است. این گیاهان علاوه تولید محصولاتی مانند روغن، شکر، کنجاله برای تامین خوراک دامداریها و لیاف 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 عمده ای را بر عهده دارند.

کلزا

کلزا یکی از گیاهان راهبردی استان برای تولید روغن و حفظ پایداری هرساله در تناوب با گندم قرار می گیرد. به دلایل مختلف سطح زیر کشت آن در استان در طی سالیان اخیر عمدتاً به دلیل حمایت کمتر دولتی نسبت به گندم کاهش یافته است. بطوریکه سطح زیر کشت آن در سال زراعی ۹۸-۹۷ در حدود ۸۳ هزار هکتار بود و تقریباً در طی سالیان گذشته بیشتر از ۵۰ هزار هکتار کلزا کشت می شده است. در اولین سال اجرای الگوی کشت در استان گلستان (۱۴۰۱-۰۲) از ۷۰ هزار هکتار مورد نظر الگوی کشت تنها ۲۱ هزار هکتار (۳۰ درصد) محقق شده است. در سال دوم یعنی ۱۴۰۲-۰۳ که سال مرطوب و نرمال آب و هوایی بود، از مجموع سطح در نظر گرفته شده در برنامه الگوی کشت (۷۵۶۰۰ هکتار) حدود ۴۹ هزار هکتار (۶۵ درصد) محقق شده است. در سال زراعی ۱۴۰۳-۰۴ در برنامه الگوی کشت برای کلزا، سطح ۶۲ هزار هکتار (۳۰ هزار آبی و ۳۲ هزار دیم) در نظر گرفته شده بود که در حدود ۶۲ درصد از مجموع آبی و دیم محقق شده است. درصد تحقق سطح کلزا به تفکیک آبی و دیم به ترتیب برابر با ۷۷ و ۴۸ درصد بود. از نظر عملکرد و تولید در کلزای آبی به ترتیب ۱۰۳ و ۷۹ درصد و در کلزای دیم ۱۰۲ و ۴۹ درصد محقق شد. در سال زراعی گذشته کلزای آبی از نظر سطح، عملکرد و تولید به ترتیب ۶۴، ۱۴۵ و ۹۳ درصد و کلزای دیم به ترتیب 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. ملاحظه می شود که عملکرد کلزا تحت تاثیر شرایط آب و هوایی است، به طوریکه کلزای آبی و دیم به ترتیب ۱۴۵ و ۲۰۳ درصد تحقق پیدا کرد. در سال زراعی جاری نیز عملکرد کلزا (دیم و آبی) در حد ۱۰۰ درصد محقق شد. بنابراین برای کلزا میزان عملکرد مورد انتظار پایین است و قابلیت میانگین تا ۲.۵ تن در هکتار را دارد. اما مشکل فعلی کلزا توسعه سطح است که علاوه بر اقلیم تحت تاثیر عامل مهمی مانند اعلان به موقع خرید تضمینی و برنامه ریزی برای خرید و پرداخت به موقع آن قرار دارد. همانطور که سال قبل هم توضیح داده شد، به دو دلیل اصلی نیاز به حمایت این گیاه در استان برای افزایش سطح زیر کشت است. نخست اینکه گیاه مناسب در تناوب با گندم که سالانه سطحی حدود ۳۵۰ تا ۴۰۰ هزار هکتار را به خود اختصاص می دهد. 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 دانه های روغنی را دارد. گیاه کلزا یکی از گیاهان بسیار مهم دانه های روغنی در استان است که هم با اقلیم منطقه سازگار است، هم به دلیل کشت پاییزه جزء گیاهان کم آب بر تلقی و موجب پایداری تولید می شود و هم اینکه پتانسیل افزایش سطح تا ۱۰۰ هزار هکتار را دارد. اعلام به موقع خرید تضمینی و پرداخت وجه تولیدی در زمان مناسب و معرفی و توسعه ارقام دیم کلزا عوامل ترغیب کننده توسعه کشت کلزا در استان هستند.

کنجد

سطح کشت کنجد در برنامه الگوی کشت سال زراعی ۱۴۰۳-۰۴، برابر ۲۰۰۰ هکتار (۵۰ درصد آبی و ۵۰ درصد دیم) در نظر گرفته شده است. در این سال بر مبنای سطح ابتدایی مورد نظر در الگوی کشت از مجموع ۱۰۰۰ هکتار کنجد آبی، حدود ۳۳۷ هکتار یعنی تنها ۳۴ درصد تحقق پیدا کرده است (جدول ۱). کنجد دیم نیز از ۱۰۰۰ هکتار تنها ۱۱ هکتار (۱ درصد) کشت شد و بنابراین درصد تحقق تولید کمتر از ۵/۰ درصد بود. بر این مبنای ۲۷ درصد تولید و ۷۹ درصد عملکرد در کنجد آبی محقق شده است. اما بر مبنای سطح انقباضی برای کنجد آبی از ۷۰۰ هکتار سطح اصلاح شده ۴۸ درصد و از نظر تولید هم ۳۸ درصد محقق شده است. اگرچه سالی خشک بوده ولی عامل اصلی عدم تحقق سطح در نظر گرفته شده برای کنجد آبی، درآمد ناچیز آن در مقابل گیاهان رقیب و همچنین نبود رقم مناسب است. برای دلیل شرایط سخت آب و هوایی سال مورد نظر، کنجد دیم محقق نشد.

سطح مورد نظر برای کنجد در سال قبل ۱۵۰۰ هکتار (۶۷ درصد آبی و ۳۳ درصد دیم) بود که حدود ۷۵ درصد آبی و تنها ۵ درصد دیم محقق شده بود. در نتیجه کشت دیم کنجد که یک گیاه تابستانه است و حتما نیاز به آبیاری دارد، نتایج مطلوبی ندارد. ضمن اینکه در کشت آبی نیز به دلیل عملکرد اندک و اقتصادی نبودن تولید آن برای کشاورزان انگیزه لازم برای توسعه سطح آن وجود ندارد.

گلرنگ و کاملینا

در استان گلستان توسعه برای این دو گیاه روغنی باید در الویت برنامه‌ها قرار گیرد. اهمیت آن از این منظر است که کم‌آب‌بر هستند و این مزیت بزرگی برای استانی که منابع آبی محدودی دارد، می‌باشند. به دلیل کشت پاییزه و زمستانه و انطباق بخش عمده‌ای از دوران رشد آنها با بارش‌های این دوران، نیاز آبی آنها عمدتاً از آب سبز تامین می‌شود. ضمن اینکه پتانسیل تامین بخشی از روغن مورد نیاز کشور را دارند. در الگوی کشت هر دو گیاه بصورت دیم در نظر گرفته شدند. در سال جاری به دلایل خشکسالی کشاورزان این گیاه با ارزش را کشت نکردند همانطوری که در جدول ۱ نشان داده شده است از ۵۰۰ هکتار سطح مورد نظر در الگوی کشت درصد تحقق شاخص‌های سطح، تولید و عملکرد صفر است. علاوه بر خشکسالی عامل دیگری که در عدم توسعه کشت این گیاه موثر است، کیفیت پایین روغن آن و در نتیجه عدم استقبال کارخانجات روغن‌کشی برای خرید آن است.

گیاه روغنی کاملینا هم مانند گلرنگ بصورت دیم است ولی این گیاه اگر چه مطابق برنامه کشت نشده است ولی در سطح محدودتر کشت شده است. در هر صورت برای توسعه هر دو گیاه خرید تضمینی آن ضرورت دارد. نتایج مندرج در جدول ۱ نشان می‌دهد که درصد تحقق سطح، عملکرد و تولید گیاه روغنی کاملینا به ترتیب ۷۸، ۳۰ و ۲۴ درصد بود. این اعداد نشان از وضعیت نامناسب کشت این گیاه در ترکیب الگوی کشت استان دارد. ضمن اینکه در ویراست ابتدایی تدوین الگوی کشت در سال زراعی جاری برای کاملینا ۲۰۰۰ هکتار در نظر گرفته شده بود ولی به دلیل عدم استقبال کشاورزان به ۱۰۰۰ هکتار تغییر کرد. عدم توسعه سطح عمدتاً مربوط به درآمد اندک و عدم حمایت از این گیاه است. کاهش عملکرد آن به عدم آبیاری با توجه به وضعیت خشکسالی سال زراعی ۱۴۰۳-۰۴ که در قسمت‌های قبلی تشریح شد، بر می‌گردد. علیرغم اینکه سال زراعی

۱۴۰۲-۰۳ تنها حدود ۳۶ درصد مساحت مورد انتظار در الگوی کشت محقق شده بود، در سال زراعی ۱۴۰۳-۰۴ که از نظر آب و هوایی سال خشک‌تری نسبت سال قبل بود، به دلیل اهمیت توسعه این گیاه، مساحت پیشنهادی در الگوی کشت از ۱۵۰۰ سال قبل به ۲۰۰۰ و البته در ویراست نهایی به ۱۰۰۰ هکتار کاهش داشت. اگرچه برخی از عوامل مانند نبود رقم‌های مناسب، اطلاعات ناکافی از تاریخ‌های 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 پیش‌بینی 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 می‌شوند، اثرات آن در منطقه منتقل می‌شوند، بطوریکه کشاورزان در سال‌های بعد رغبتی برای انجام این نوع کشت نخواهند داشت.

سویا

گیاه سویا علاوه بر تامین بخشی از روغن و کنجاله، قابلیت جایگزینی با گیاه پُر آب‌بری مانند شالی در استان گلستان را دارد. بطوریکه در استان در سال‌های نه چندان دور بیش از ۶۰۰۰۰ هکتار از اراضی استان در تابستان به کشت این گیاه اختصاص داشت. ولی روند تغییرات سالانه سطح زیر کشت این گیاه در استان نشان از کاهش شدید آن دارد. بطوریکه اطلاعات نشان می‌دهد، در سال زراعی ۸۶-۱۳۸۵ تا انتهای سال زراعی ۰۴-۱۴۰۳ بطور متوسط هر سال در حدود ۳۹۰۰ هکتار از مساحت این گیاه کاهش یافته است. دلیل اصلی تغییرات منفی سطح زیر کشت سویا، کسب درآمد بیشتر شالی در مقابل سویا است و به همین دلیل برعکس روند تغییرات کاهشی سطح زیر کشت سویا، تغییرات سطح زیر کشت شالی در استان روندی افزایشی داشت. در سال زراعی ۰۴-۱۴۰۳ در الگوی کشت استان حدود ۲۸۰۰۰ هکتار سویا در نظر گرفته شده بود. از این مقدار سهم اراضی آبی و دیم به ترتیب ۲۰۰۰۰ و ۸۰۰۰ هکتار بود. اما همانند دیگر گیاهان تابستانه به دلیل کمبود شدید منابع آبی در این سال سطح انقباضی این گیاه از ۲۰۰۰۰ هکتار آبی به ۸۵۰۰ هکتار کاهش یافت. از این مقدار تنها حدود ۵۳۹۳ هکتار در استان به کشت سویای آبی اختصاص پیدا کرد. نتایج جدول ۱ نشان می‌دهد که بر اساس سطح انقباضی سویای آبی از نظر سطح، تولید و عملکرد به ترتیب ۶۳، ۴۶ و ۷۳ درصد برنامه الگوی کشت تحقق پیدا کرد اگر بر مبنای سطح اولیه در نظر گرفته شود درصد های تحقق بسیار پایین‌تر خواهد بود (جدول ۱). از ۸۰۰۰ هکتار سویای دیم مورد انتظار در برنامه الگوی کشت تنها ۳۰ هکتار کشت شده است و بنابراین درصدهای تحقق آن کمتر از ۵/۰ درصد هستند. مسئله مهم اینست که کشت تابستانه سویا بصورت دیم جایگاهی ندارد. حتما در برنامه‌ها باید این مورد مد نظر برنامه‌ریزان باشد که استان گلستان با توجه به شرایط حاضر ظرفیت ۸۰۰۰ هکتار سویا بصورت دیم که تولید اقتصادی داشته باشد را ندارد. علاوه بر کم آبی که توضیح داده شد عواملی مانند عدم وجود ارقام متنوع و مورد پسند کشاورزان (حدود ۶۰ درصد مزارع سویا استان تحت کشت رقم کتول می باشد)، عدم رقابت با با برنج از نظر درآمد، تهدیدات گیاهپزشکی خصوصا خسارت آفات نظیر برگ‌خوارها، غلاف خوار، عسلک و عارضه اختلال در عدم غلافبندی و عدم وجود ارقام زودرس با رشد نامحدود دیگر عوامل عدم تحقق برنامه الگوی کشت هستند. همچنین همانند کلزا اعلام به موقع خرید تضمینی و پرداخت وجه تولیدی در زمان مناسب و معرفی و توسعه ارقام دیم کلزا عوامل ترغیب کننده توسعه کشت کلزا در استان هستند. در سال زراعی ۰۳-۱۴۰۲ از مجموع سطح زیر کشت پیشنهادی در الگوی

کشت یعنی از مجموع ۳۱۸۰۰ هکتار (۲۶۰۰۰ هکتار آبی و ۵۸۰۰ هکتار دیم) تنها در حدود ۸۷۸۶ هکتار (۲۸ درصد) و درصد تحقق به تفکیک اراضی آبی و دیم به ترتیب ۱۶ و ۸۲ درصد بود.

آفتابگردان

آفتابگردان نیز می تواند 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 برنامه الگوی کشت سال زراعی ۱۴۰۳-۰۴ برابر ۵۸۰۰ هکتار آفتابگردان روغنی در نظر گرفته شده بود که ۲۸۰۰ هکتار آن مربوط به کشت آبی و ۳۰۰۰ هکتار آن مربوط به کشت دیم بود. برای این گیاه هم سطح کشت انقباضی پیشنهاد داده شد و مساحت ۲۸۰۰ هکتار آبی به ۲۲۰۰ هکتار کاهش یافت. سطح زیر کشت آفتابگردان آبی در سال زراعی اشاره شده برابر ۹۷۶ هکتار یعنی حدود ۳۵ درصد سطح پیشنهادی اولیه و ۴۴ درصد سطح انقباضی محقق شد. از ۳۰۰۰ هکتار آفتابگردان دیم در الگوی کشت سال زراعی جاری تنها ۴۶۰ هکتار یعنی ۱۵ درصد برنامه محقق شد. از نظر تولید و عملکرد آفتابگردان آبی براساس سطح انقباضی به ترتیب ۶۴ و ۱۴۴ درصد و آفتابگردان دیم به ترتیب ۲۰ و ۱۳۲ درصد محقق شده اند. در حالیکه عمده گیاهان تابستان به دلیل شرایط بد آب و هوایی و کمبود شدید منابع آبی دچار مشکل شدند، به نظر عملکردهای مربوط به آفتابگردان که با دیگر گیاهان هم ردیف هم خوانی ندارد و دلیل قابل توجیه هم برای آن وجود ندارد. حتی در مقایسه با سال قبل که از نظر آب و هوایی مناسب بود و شدت کمبود منابع آبی آن همانند سال زراعی ۱۴۰۳-۰۴ نبود، عملکرد کشت آبی آفتابگردان ۹۱۲ کیلوگرم در هکتار (تحقق ۶۵ درصد) و در کشت دیم هم ۷۶۰ کیلوگرم در هکتار (تحقق ۱۰۰ درصد) به دست آمد. در سال قبل برای آفتابگردان آبی ۲۰۰۰ هکتار و برای دیم ۳۰۰۰ هکتار (مجموعاً ۵۰۰۰ هکتار) پیشنهاد شده بود که ۱۱۵ درصد آبی و ۷۳ درصد دیم محقق شده بود. در تدوین برنامه الگوی کشت سال اول نیز برای آفتابگردان سطح ۳۵۶۱ هکتار پیشنهاد شده که از این مقدار ۱۸۰۰ هکتار آبی و ۱۷۶۱ هکتار هم دیم بود. که در مجموع حدود ۱۰۲ درصد سطح آفتابگردان محقق شده بود. بنابراین این گیاه پتانسیل کشت در حد ۲ تا ۳ هزار هکتار آبی در استان را دارد و در برخی از سال ها از نظر عملکرد و تولید حائز رتبه های اول و دوم در کشور است.

پنبه

علیرغم اهمیت ذاتی پنبه در استان گلستان از نظر اشتغال، پایداری از نظر تناوب با گیاهان مهم پنبه و جایگزین مناسب با شالی در چهار دهه گذشته به دلیل افزایش هزینه های تولید (بویژه هزینه های برداشت) سطح کشت پنبه هر ساله روندی کاهشی داشته است. به طوریکه در سال های اخیر، کشت پنبه به اراضی کم بازده، حاشیه ای 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 استان ها است. 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). به استناد سامانه نیاز آب و اطلاعات مندرج در جدول ۵ آب مورد نیاز آبیاری پنبه در استان گلستان حدود ۸۲۰۰ مترمکعب در هکتار برآورد شده است. بنابراین با توجه به مقادیر اندازه‌گیری شده آب مصرفی پنبه در استان گلستان، تنها با ۶۲ 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 $\frac{3}{8}$ تن در هکتار نسبت به عملکرد پتانسیل کمتر است. 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 برنامه ابتدایی الگوی کشت سال زراعی ۱۴۰۳-۰۴ برای پنبه سطحی در حدود ۲۹۰۰۰ هکتار شامل ۲۱۰۰۰ هکتار کشت آبی و ۸۰۰۰ هکتار دیم در نظر گرفته شده بود. بر این اساس در سال جاری ۷۵۱۰ هکتار آبی (۳۶ درصد) و ۷۸۱ هکتار دیم (۱۰ درصد) برنامه محقق شد. اما همانطور که در بخش‌های قبلی توضیح داده شد در برنامه اصلاحی الگوی کشت، پنبه آبی به ۱۱۴۰۰ هکتار کاهش و در نتیجه از نظر سطح انقباضی ۶۶ درصد برنامه محقق شد. در سال جاری عملکرد پنبه آبی و دیم به ترتیب ۱۹۸۸ و ۹۶۶ کیلوگرم در هکتار به دست آمد که نسبت به برنامه الگوی کشت ۶۱ و ۳۹ درصد محقق شد. اگرچه تحقق ۳۹ درصد عملکرد در پنبه دیم دور از انتظار نیست ولی انتظار است که پنبه آبی عملکرد مناسب‌تری داشته باشد. شرایط کم آبی سال جاری و الویت کشاورزان برای آبیاری شالیزارها و همچنین کم آبیاری که بطور مرسوم در اراضی پنبه کاری مشاهده می‌شود، از عوامل کلیدی کاهش عملکرد از حد مطلوب است. علاوه بر کم آبی، عدم تناسب قیمت خرید تضمینی و هزینه تولید محصولات پنبه در مقابل محصولات رقیب (برنج و ...)، اعلام نکردن قیمت خرید تضمینی محصولات قبل از شروع کشت، کمبود ارقام سازگار با شرایط منطقه و عدم قیمت تضمینی پنبه دانه دیگر عوامل در عدم تحقق سطح الگوی کشت پنبه هستند.

در سال زراعی ۱۴۰۲-۰۳ در طرح الگوی کشت حدود ۲۸۰۰۰ هکتار (۲۰۰۰۰ هکتار آبی و ۸۰۰۰ هکتار دیم) برای کشت پنبه در نظر گرفته شده بود. اطلاعات به دست آمده نشان می‌دهد که ۵۷ درصد از اراضی آبی و ۱۸ درصد از اراضی دیم و در مجموع حدود ۴۴ درصد سطح اراضی محقق شد. در سال ۱۴۰۱-۰۲ نیز از مساحت ۲۵۰۰۰ هکتار برنامه الگوی کشت حدود ۱۵۵۰۰ هکتار (۶۲ درصد) محقق شده بود. عملکرد پنبه آبی و دیم در سال گذشته به ترتیب در حدود ۵۳ و ۶۴ درصد برنامه الگوی کشت محقق شده بود.

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) رسیده ولی در سال زراعی ۱۴۰۱-۲ به ۷۰۶۷ هکتار، بطوریکه نسبت به سال ۱۴۰۰-۰۱ 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 ۱۴۰۳-۰۴ پرداخته می‌شود. یادآوری می‌شود که در رابطه با جو در بخش غلات به تفصیل بحث شد.

ذرت علوفه‌ای:

سطح کشت ذرت علوفه‌ای در پنج سال گذشته از ۷۰۰۰ تا ۱۱۰۰۰ هکتار (میانگین ۹۲۰۰ هکتار) در نوسان بود. در الگوی کشت سال زراعی ۱۴۰۳-۱۴۰۴ سطح کشت ذرت ۷۲۰۰ هکتار در نظر گرفته شده بود ولی به علت خشکسالی و کمبود منابع آبی که در بخش‌های قبلی اشاره شد، در برنامه الگوی کشت انقباضی سطح ذرت علوفه‌ای به ۵۵۰۰ هکتار تقلیل پیدا کرده بود. از دلایل مهم نوسانات سطح کشت ذرت می‌توان به موارد زیر اشاره نمود:

- **وضعیت بارندگی سالانه و میزان دسترسی به منابع آبی:** در برخی از مناطق مهم ذرت کاری استان مثل گنبد سطح کشت ارتباط مستقیم با بارندگی سال و میزان دسترسی به منابع آبی دارد و در سالهایی که میزان بارندگی نرمال باشد سطح افزایش یافته و در سالهای خشکسالی سطح کشت کاهش می‌یابد.
- **تاخیر در تاریخ کاشت:** بدلیل تناوب با چغندر قند که برداشت آن در اواخر تیر انجام میشود
- **افزایش هزینه‌های تولید:** افزایش قیمت نهاده‌ها (بذر، کود، سم) و هزینه‌های کاشت، داشت و برداشت، از دیگر عوامل موثر در نوسانات سطح کشت ذرت علوفه‌ای می‌باشد.
- **عدم تضمین خرید:** نبود خرید تضمینی و یا تشکیلی که به صورت فعال خرید و فروش این محصولات را انجام دهد باعث گردید انگیزه کشاورزان برای کشت این محصول کاهش یابد.
- **توسعه کشت علوفه‌های سیلویی پاییزه:** وضعیت کشت علوفه‌های سیلویی پاییزه به عنوان جایگزینی برای ذرت علوفه‌ای، از دیگر عوامل نوسانات سطح کشت این محصول می‌باشد.

- **عدم توان رقابت با محصولات رقیب مانند شالی از نظر اقتصادی:** کشت شالی از نظر درآمد از ذرت اقتصادی تر می باشد. در آمد هر ۵ الی ۶ هکتار ذرت برابر یک هکتار شالی می باشد. لذا با توجه به پر آب بودن ذرت کشاورز ترجیح می دهد به جای کشت ذرت در سطح کمتر نسبت به کشت شالی اقدام نماید.

مطابق جدول شماره ۱ درصد تحقق سطح، تولید و عملکرد ذرت علوفه‌ای نسبت به سطح ابلاغی به ترتیب ۱۰۱، ۶۳ و ۶۳ درصد بدست آمد. عملکرد مورد انتظار وفق برنامه الگوی کشت در سال زراعی ۱۴۰۳-۰۴ برابر ۵۴۵۳۷ کیلوگرم در هکتار علوفه تر بود اما ۳۶۱۳۳ هکتار محقق شده است. تقریباً عملکرد سال جاری با توجه به شرایط سخت آبی نسبت به سال قبل که یک سال پُر آب بود، کاهش نداشته است. سطح و تولید تحقق یافته ذرت علوفه‌ای نسبت به سطح انقباضی به ترتیب ۱۳۲ و ۸۳ درصد بود. سطح کشت ذرت در سال زراعی ۱۴۰۳-۱۴۰۴ نسبت به سطح کشت سال ۱۴۰۲-۱۴۰۳، ۳۵٪ سطح کشت کاهش یافته است. در برنامه الگوی کشت سال زراعی ۱۴۰۲-۰۳ سطح زیر کشت ذرت علوفه‌ای ۱۰۲۰۰ هکتار در نظر گرفته شده بود که از آن مقدار در حدود ۱۱۱۸۴ هکتار (۱۱۰ درصد) محقق شده بود. در سال ۱۴۰۱-۰۲ هم 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 گذشته 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. خلاصه اینکه در طی این سال الگوی کشت عملکرد مورد انتظار برنامه محقق نشد و از دلایل اصلی آن می توان به مواردی مانند: عدم رعایت تاریخ مناسب کشت با توجه به اینکه کشاورزان بعد از کشت شالی یا بعد از برداشت چغندر علوفه‌ای مبادرت به کشت ذرت می کنند، معمولاً با تاخیر و به ماه‌های گرم تیر و مرداد برخورد می کنند، کمبود آب در تابستان و عدم رعایت برنامه آبیاری مطابق با نیاز و برداشت زود هنگام اشاره کرد.

شبدر و یونجه:

سطح کشت شبدر در استان گلستان که یک گیاه زمستانه است روندی کاهشی دارد. میانگین ۵ ساله کشت شبدر در استان حدود ۸۷۰ هکتار می باشد ولی در سالهای نه چندان دور سطح کشت شبدر حدود ۲۲۰۰ هکتار بود. بالاترین سطح کشت شبدر در استان به شهرستانهای بندرگز و کردکوی اختصاص دارد و معمولاً بعد از برداشت شالی صورت می گیرد. از علل کاهش سطح زیر کشت شبدر می توان به موارد زیر اشاره نمود:

- کاهش آمار دام استان و حذف دام مولد در سالهای اخیر
- خشکسالی و کم آبی
- کمبود بذر در زمان مناسب و گرانی آن
- عدم امکان تهیه علوفه خشک و در نتیجه عدم امکان قابلیت نگهداری بلند مدت در استان باعث می گردد این علوفه در قطعات کوچک و جهت مصرف تازه خوری دام کشت گردد.

● توسعه کشت سایر علوفه‌های پاییزه: توسعه کشت تریتیکاله و برداشت این مزارع در اوایل اردیبهشت و آزادشدن زمین، غالب شالیکاران نسبت به کشت تریتیکاله تمایل پیدا کرده‌اند و از سطح کشت شبدر کاسته شده است.

در سال زراعی ۱۴۰۳-۰۴ سطح زیرکشت مطابق برنامه الگوی کشت برای شبدر آبی و دیم به ترتیب ۱۵۰۰ و ۱۰۰۰ هکتار پیشنهاد شده بود و نتایج مندرج در جدول ۱ نشان می‌دهد که از ۱۵۰۰ اراضی آبی مورد انتظار ۸۷۲ هکتار (۵۸ درصد) و ۱۰۰۰ هکتار کشت آبی در حدود ۱۰ هکتار (۱ درصد) و در مجموع ۳۵ درصد محقق شده است. کشت آبی و دیم در استان مفهوم عملیاتی ندارد و معمولاً شبدر در استان آبیاری نمی‌شود. از نظر تولید در اراضی تحت کشت شبدر به عنوان آبی ۴۳۶۰ تن که نسبت به برنامه (۱۰۵۰۰ تن) حدود ۴۲ درصد و در اراضی دیم حدود ۴۵ تن در مقابل برنامه (۶۰۰۰ تن) کمتر از ۱ درصد و در مجموع در حدود ۲۷ درصد محقق شده است. از نظر عملکرد شبدر آبی ۵۰۰۰ و دیم ۴۵۰۰ کیلوگرم در هکتار به دست آمده که نسبت به برنامه به ترتیب در حدود ۷۱ و ۷۵ درصد محقق شده است. در مجموع اطلاعات ارایه شده حکایت از وضعیت نابسامان این گیاه علوفه‌ای به همان دلایلی که در ابتدا برای کاهش سطح کشت آن اشاره شد، در الگوی کشت دارد و انگیزه‌های تشویقی نیاز است تا کشاورزان متقاعد به توسعه کشت آن شوند در سال زراعی قبل از مجموع شبدر کاشته شده حدود ۱۸ درصد برنامه محقق شده بود و سال جاری در مقایسه با سال قبل از نظر سطح تحقق نسبت به الگوی کشت پیشنهادی ۱۹۴ درصد افزایش داشت. از دلایل عمده این افزایش مربوط به کاهش سطح مورد انتظار شبدر در برنامه سال زراعی ۱۴۰۳-۰۴ (۲۵۰۰ هکتار) نسبت به سال زراعی ۱۴۰۲-۰۳ (۴۵۸۰ هکتار) است.

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. شبدر از نظر عملکرد نسبت به برنامه الگوی کشت انحراف زیادی نداشت و برنامه مورد انتظار محقق شده است. اما از نظر عملکرد سال زراعی ۱۴۰۳-۰۴ نسبت به سال قبل از نظر میزان تحقق نسبت به برنامه کاهش داشت. میانگین عملکرد شبدر برداشت شده در استان در سال قبل برابر ۷۲۸۲ کیلوگرم در هکتار (۱۱۲ درصد تحقق) و میانگین عملکرد شبدر در سال زراعی جاری ۴۷۵۰ کیلوگرم در هکتار (۷۳ درصد تحقق) بود. کاهش ۳۵ درصد عملکرد سال جاری نسبت به سال قبل عمدتاً به عدم بارندگی در فصل رویش این گیاه دیم در سال زراعی ۱۴۰۳-۰۴ مرتبط است.

یونجه بطور میانگین (۵ سال اخیر) در استان گلستان سالانه حدود ۸۸۰ هکتار کشت می‌شود. در چندسال اخیر به دلایل پیش گفته برای گیاهان علوفه‌ای مانند شبدر و ذرت کاهش یافته است. ضمن اینکه شرایط اقلیمی استان و عدم امکان تهیه علوفه خشک در اکثر چینهای برداشت، باعث می‌گردد که دامداران در سطوح کوچک و با هدف تازه خوری نسبت به کشت این محصول اقدام نمایند. لذا این عامل یکی از موانع توسعه کشت این گیاه در استان است. در برنامه الگوی کشت سال زراعی ۱۴۰۳-۰۴ برای یونجه ۷۳۰ هکتار (۵۰۰ هکتار آبی و ۲۳۰ هکتار دیم) در نظر گرفته شده بود، که از این مقدار ۲۶۷ هکتار از یونجه آبی (۵۳ درصد) و ۷۶ هکتار از یونجه دیم (۳۳ درصد) و در مجموع ۴۷ درصد تحقق پیدا کرده است. مجموع سطح در نظر گرفته شده برای یونجه در برنامه الگوی کشت سال زراعی ۱۴۰۲-۰۳ همانند سال زراعی ۱۴۰۳-۰۴ برابر ۷۳۰ هکتار بود. در این سال سطح کشت یونجه آبی و دیم به ترتیب حدود ۶۱ و ۶۶ درصد و در مجموع ۵۱ درصد محقق شده بود. مقایسه دو سال

از نظر تحقق سطح نشان می‌دهد که سال زراعی ۱۴۰۳-۰۴ به دلیل حاکمیت آب و هوای خشک خصوصا در اراضی دیم نسبت به سال قبل وضعیت بهتری دارد.

تولید مورد انتظار در الگوی کشت سال زراعی ۱۴۰۳-۰۴، از اراضی آبی ۵۵۰۰ تن و از اراضی دیم ۶۹۰ تن و در مجموع ۶۱۹۰ تن بود. نتایج تولید برداشت شده نشان می‌دهد که از اراضی آبی یونجه حدود ۲۵۳۸ تن (۴۶ درصد) و از اراضی دیم ۱۵۰ تن (۲۲ درصد) و در مجموع ۴۳ درصد برنامه محقق شد. عملکرد مورد انتظار برنامه از یونجه آبی و دیم به ترتیب ۱۱۰۰۰ و ۳۰۰۰ کیلوگرم در هکتار بود که از این مقدار ۹۵۳۶ کیلوگرم در هکتار از یونجه آبی (۸۶ درصد) و ۱۹۷۴ کیلوگرم در هکتار از یونجه دیم (۶۶ درصد) محقق شد. در سال ۱۴۰۳-۰۴ به علت کاهش بارندگی و کمبود منابع آبی در برخی از مزارع بخصوص مزارع تحت پوشش سدها امکان آبیاری منظم برای یونجه فراهم نشد و در نتیجه ضمن کاهش تعداد چینهای برداشت شده منجر به کاهش عملکرد محصول شد. در سال زراعی قبل نیز همان عملکردهای سال جاری در برنامه پیشنهاد شده بود و شرایط اقلیمی مناسب خصوصا بارش مناسب منجر به نتایج قابل قبول شده بود. بطوریکه در اراضی موسوم به کشت آبی و دیم یونجه به ترتیب ۱۳۶ و ۲۶۷ درصد عملکرد برنامه محقق شده بود.

سایر نباتات علوفه‌ای

در برنامه ابلاغی الگوی کشت سال زراعی ۱۴۰۳-۱۴۰۴ سطح اولیه سایر نباتات علوفه ای ۹۴۷۶ هکتار (۷۱۴۳ هکتار آبی و ۲۳۳۳ هکتار دیم) بود (جدول ۱). محصولاتی از قبیل سورگوم، چغندر علوفه‌ای، ارزن علوفه‌ای، قصیل جو، تریکاله، کشت خالص لگومها و کشت مخلوط غلات و لگومها در این قسمت آورده شده است. به علت کاهش میزان بارندگی و کمبود منابع آبی مقرر گردید کشت انقباضی برای نباتات علوفه‌های تابستانه در نظر گرفته شود. به همین دلیل سطح کشت سایر علوفه‌های آبی از ۷۱۴۳ به ۶۲۹۳ هکتار کاهش یافت و سطح سایر علوفه‌های دیم تغییری نکرد. به استناد نتایج مندرج در جدول ۱، سطح نباتات علوفه‌ای آبی و دیم بر مبنای برنامه ابلاغی اولیه به ترتیب ۴۰ و ۵۶ درصد و در مجموع ۴۴ درصد محقق شده است. همچنین از نظر تولید به ترتیب ۴۶ و ۴۳ درصد و از نظر عملکرد ۱۱۷ و ۷۶ درصد محقق شدند. اما بر اساس سطح انقباضی میزان تحقق برنامه کشت سایر نباتات علوفه ای آبی ۴۵ درصد و در مجموع آبی و دیم ۴۸ درصد بود. برخی از دلایل عدم تحقق سطح برنامه ابلاغی عبارتند از:

- ✓ افزایش سطح کشت ذرت در سال زراعی گذشته و ذخیره علوفه مورد نیاز دامداران .
- ✓ عدم پذیرش علوفه‌های جدید توسط برخی از دامداران استان و مقاومت در مقابل تغییر جیره غذایی بویژه در دامداری صنعتی
- ✓ عدم آشنایی بخشی از بهره برداران از اصول سیلو سازی و مصرف علوفه‌های جدید.
- ✓ فراهم نبودن ادوات فرآوری و ذخیره سازی علوفه‌هایی مثل چغندر علوفه‌ای.
- ✓ نوین بودن برخی نباتات علوفه ای نظیر چغندر علوفه ای، گلرنگ، ماشک و یا کشت مخلوط نباتات علوفه‌ای و ضرورت برنامه‌ریزی و ترویج دراز مدت برای آشنایی کشاورزان با مخاطرات و چالش‌های پیشرو (کاهش ذخایر آبی) و ضرورت جایگزینی محصولات نوین بجای علوفه‌های مرسوم پر آب بر (ذرت، یونجه و...).

سبزی و صیفی و جالیزی‌ها

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 ۱۴۰۳-۰۴ ارایه کرده است. خصوصیات این گروه از محصولات عملکرد بالا و کمک در تولید کل مواد غذایی است. در این گروه چهار گیاه گوجه فرنگی، هندوانه، خیار و خربزه به دلیل تابستانه بودن و کمبود آب سطح انقباضی در نظر گرفته شده بود و اعداد سطوح انقباضی و میزان تحقق آنها در جدول ۱ با فونت قرمز ارایه شد. مطابق الگوی کشت ابلاغی برای این گروه از محصولات تحقق درصد مساحت نسبتا بالا است (بالای ۶۷ درصد). اگر چه میانگین تحقق یافته کل سطح این نوع گیاهان حدود ۱۰۰ درصد است در سال قبل هم در مجموع حدود ۸۰ درصد سطح محصولات سبزی و صیفی و جالیزها محقق شده بود. عامل اصلی این اختلاف مربوط به سطح سایر محصولات سبزی و صیفی است که در سال جاری این محصولات حدود ۱۷۷ درصد و در سال قبل حدود ۸۰ درصد محقق شده بود. امسال هم گوجه فرنگی و خیار کمترین تحقق سطح را داشتند (۶۸ درصد). گوجه فرنگی به دلیل تابستانه بودن در سال جاری سطح کشت انقباضی هم برای آن تعریف شده بود. یعنی در شرایط سخت کم آبی تابستان سال ۱۴۰۳-۰۴ سطح کشت اولیه ۳۲۰۰ هکتار به سطح انقباضی ۲۰۰۰ هکتار تقلیل پیدا کرده بود. بنابراین اگر سطح بر مبنای سطح کشت انقباضی در نظر گرفته شود، حدود ۱۰۹ درصد و تولید هم حدود ۱۰۶ درصد و عملکرد در حدود ۹۸ درصد برنامه محقق شده است. سیب زمینی در سال زراعی ۱۴۰۳-۰۴ علیرغم شرایط نامساعد آب و هوایی نسبت به سال قبل حدود ۱۱۴ درصد در مقابل ۹۷ درصد سال قبل تحقق سطح داشته است. سود اقتصادی سیب زمینی باعث شده است که علاوه بر سیب زمینی کاران استان گلستان کشاورزان از استان دیگر و با عقد قرارداد با شرکت‌های فراوری کننده خارج استان و تضمین فروش مبادرت به اجاره و کشت سیب زمینی و در نتیجه توسعه سطح آن شدند.

در سال قبل هم توضیح داده شد که 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. از نظر عملکرد، بطور کلی این گروه از گیاهان در سال زراعی جاری حدود ۹۳ درصد برنامه محقق شده است. از آنجا که این گروه از گیاهان ارزش اقتصادی بالایی دارند و امکان دریافت عملکردهای بالاتر هم با آبیاری وجود دارد، معمولا زمین‌های این گروه حتما آب مطمئن و کافی در اختیار دارند و کشت هم عمدتا مکانیزه هستند. مثلاً بیش از ۸۵ درصد گوجه فرنگی که عمدتا در شهرستان رامیان متمرکز است و حدود ۷۰ درصد هندوانه بصورت آبیاری قطره‌ای انجام می‌شوند. ضمن اینکه این گیاهان عملکردهای بالایی دارند متوسط در سال جاری ۳۶/۵ تن در هکتار و با فرض آب مورد نیاز آبیاری بر مبنای سامانه ستاک معادل ۷۲۰۰ مترمکعب در روش مرسوم بهره‌وری فیزیکی آب آبیاری این نوع از گیاهان برابر ۵ کیلوگرم در هکتار به دست می‌آید که در مقایسه با بهره‌وری فیزیکی دیگر گیاهان زراعی بطور چشمگیری بالاتر است.

گیاه مهم دیگر در این گروه هندوانه است که مطابق برنامه اولیه الگوی کشت سال زراعی ۱۴۰۳-۰۴ از نظر سطح، تولید و عملکرد به ترتیب ۸۲، ۶۶ و ۸۰ درصد محقق شده است (جدول ۳). برای این گیاه نیز سطح انقباضی تعریف شده است که بر مبنای سطح انقباضی ۱۷۱ درصد و در نتیجه ۱۳۱ درصد تولید محقق شده است (جدول ۱). همانطور که در سال قبل هم اشاره شد این گروه از گیاهان توانایی بالایی برای نزدیک شدن به اهداف برنامه‌های بالادستی دارند و باید برای رفع موانع خصوصا تکمیل زنجیر ارزش گام‌های جدی‌تری برداشت.

جدول ۳- مقایسه شاخص‌های سطح، عملکرد و تولید سبزی و صیفی و جالیز ها نسبت به برنامه‌الگوی کشت در

استان گلستان در سال زراعی ۱۴۰۳-۰۴

سال ۱۴۰۳-۰۴ (محقق شده)						سال ۱۴۰۳-۰۴ (طبق برنامه)			نوع محصول
درصد تحقق	تولید (تن)	درصد تحقق	عملکرد (کیلو گرم در هکتار)	درصد تحقق	سطح (هکتار)	تولید (تن)	عملکرد (کیلو گرم در هکتار)	سطح (هکتار)	
۶۶	۹۹۸۲۰	۹۸	۴۶۰۰۰	۶۸	۲۱۷۰	۱۵۰۶۰۴	۴۷۰۶۴	۳۲۰۰	گوجه فرنگی
۱۰۲	۱۵۹۷۹۶	۸۹	۲۶۰۰۰	۱۱۴	۶۱۴۶	۱۵۶۸۹۴	۲۹۲۲۲	۵۳۶۹	سیب زمینی
۸۴	۴۱۳۰	۱۲۶	۳۵۰۰۰	۶۷	۱۱۸	۴۸۹۹	۲۷۶۷۸	۱۷۷	پیاز
۱۳۲	۱۶۱۲۸۷	۷۵	۲۰۸۱۱	۱۷۷	۷۷۵۰	۱۲۱۸۶۴	۲۷۸۹۳	۴۳۶۹	سایر سبزیجات
۶۶	۱۰۶۶۰۰	۸۰	۵۲۰۰۰	۸۲	۲۰۵۰	۱۶۲۳۸۱	۶۵۱۰۹	۲۴۹۴	هندوانه
۹۹	۱۶۸۰۰	۹۵	۴۰۰۰۰	۱۰۴	۴۲۰	۱۷۰۰۰	۴۲۰۷۹	۴۰۴	خریزه
۹۵	۱۴۱۷۵	۹۳	۳۵۰۰۰	۱۰۲	۴۰۵	۱۴۹۷۰	۳۷۶۱۳	۳۹۸	خیار

حبوبات

از حبوبات مهم استان عبارتند از نخود آبدگوشتی، لوبیا چیتی، عدس، ماش و باقلا است که در مجموع در برنامه الگوی کشت برای این گیاهان در سال زراعی ۱۴۰۳-۰۴ حدود ۹۵۰ هکتار در نظر گرفته شده که از این مقدار در حدود ۳۸۸ هکتار (۴۱ درصد) محقق شد. در حالیکه در سال قبل در حدود ۳۰ درصد مساحت الگوی کشت محقق شده بود. تقریباً عمده حبوبات در استان بصورت دیم کاشته میشوند کمترین میزان تحقق مربوط به اراضی آبی حبوبات یعنی ۱۴ بود. اگرچه در اسل جاری با توجه به شرایط اقلیمی نامناسب نسبت به سال گذشته درصد تحقق سطح بیشتر بود، ولی با توجه به نقش مثبت آنها در تناوب، بهبود خصوصیات خاک و تامین پروتئین و همچنین سازگاری آنها با اقلیم منطقه باید سیاست‌های حمایتی بیشتری برای تشویق کشاورزان به کشت این نوع گیاهان صورت گیرد. سیاست‌های حمایتی مانند خرید تضمینی، افزایش قیمت در مقایسه با دیگر گیاهان پُر آب بر، بذور اصلاح شده با عملکرد بالا، توسعه کشت مکانیزه، اصلاح الگوی مصرف (تامین بخشی از پروتئین مورد نیاز از حبوبات به جای گوشت) می‌تواند انگیزه کافی به کشاورزان به کشت این نوع از گیاهان را ایجاد نماید. از نظر عملکرد در تناسب با برنامه مورد انتظار الگوی کشت همانند سال گذشته نوسانات زیادی دارد. مثلاً بالاترین درصد تحقق عملکرد مربوط

به نخود دیم (۴۷۷ درصد و سال قبل هم ۶۳۴ درصد) و کمترین تطابق هم مربوط به سایر حبوبات دیم (۳۴ درصد در مقابل سال قبل ۴۵ درصد) تعلق دارد. ضمن اینکه سایر حبوبات آبی در حدود ۹۹ درصد برنامه الگوی کشت در سال زراعی جاری محقق شد در حالیکه این رقم در سال قبل حدود ۸ درصد بود. دلیل این تناقضات غیر قابل توجیه که در سال قبل به آنها اشاره شد، مربوط به برآورد و انتظار عملکرد از نخود دیم و سایر حبوبات آبی است. در برنامه الگوی کشت سال ۱۴۰۳-۰۴ عملکرد مورد انتظار برای نخود دیم در برنامه ۲۲۱ کیلوگرم در هکتار (مشابه سال قبل) بود ولی گزارشات و مشاهدات در استان حکایت از عملکرد این گیاه از ۸۵۰ تا ۱۵۰۰ کیلوگرم در هکتار در نوسان است. در همین سال زراعی بد اقلیمی عملکرد نخود دیم حدود ۱۰۵۰ کیلوگرم و در سال قبل هم ۱۴۰۰ کیلوگرم بود. تناقض عملکردهای سایر حبوبات آبی (تحقق ۹۹ درصد در سال جاری در مقابل ۸ درصد سال گذشته) اصلاح عملکرد مورد انتظار این سری از حبوبات در برنامه الگوی کشت سال زراعی ۱۴۰۳-۰۴ است. در الگوی کشت سال قبل عملکرد مورد انتظار سایر حبوبات آبی را ۹۱۸۰ و در سال جاری آنرا تعدیل و به عدد ۲۲۰۰ کیلوگرم در هکتار اصلاح شد. از نظر تولید بطور کلی در حدود ۴۹ درصد تولید این گیاهان در سال زراعی جاری محقق شد و بیشترین درصد تحقق تولید (۱۶۶ درصد) مربوط به نخود دیم است که دلیل اصلی تفاوت تحقق آن نسبت به دیگر گیاهان در بالا شرح داده شد. در یک جمع‌بندی نهایی این بخش، حبوبات در استان گلستان از نظر اقلیمی سازگاری مناسبی دارد و ارزش غذایی آن نیز بالاست و در نتیجه می‌تواند به عنوان گیاهان راهبردی در نظر گرفته شود و توسعه آن نیازمند تغییر و اصلاح سیاست‌های کلان مانند حمایت هدفمند از کشاورزان، ایجاد انگیزه اقتصادی با خرید تضمینی، قیمت گذاری مناسب، تکمیل زنجیره ارزش و بازار مطمئن، توسعه ارقام جدید و مناسب، برداشت مکانیزه و ترویج فرهنگ مصرف آنهاست.

جدول ۴- مقایسه شاخص‌های سطح، عملکرد و تولید حبوبات نسبت به برنامه الگوی کشت در استان گلستان در سال زراعی ۱۴۰۳-۰۴

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)	
۹	۱۲۷	۴۹	۵۸۸	۱۹	۲۱۶	۱۳۶۲	۱۲۰۵	۱۱۳۰	عدس دیم
۱۶۶	۵۴۹	۴۷۷	۱۰۵۲	۳۵	۵۲۲	۳۳۱	۲۲۱	۱۵۰۰	نخود دیم
۳۷	۵۲۱	۵۹	۱۱۱۶	۶۲	۴۶۷	۱۴۲۵	۱۹۰۰	۷۵۰	لوبیا
۱۴	۹۰	۹۹	۲۱۹۵	۱۴	۴۱	۶۶۵	۲۲۱۷	۳۰۰	سایر حبوبات آبی
۲۲	۳۶۲	۳۴	۵۲۲	۶۵	۶۹۴	۱۶۵۴	۱۵۴۷	۱۰۶۹	سایر حبوبات دیم

گلخانه

در سال‌های اخیر یعنی از سال ۱۴۰۳ در برش ابلاغی الگوی کشت استان، گلخانه به همراه سایبان بصورت سالانه اعلام می‌شود. در سال ۱۴۰۴ برنامه ابلاغی استان ۶۱ هکتار برای کشت گلخانه و سایبان در نظر گرفته شد. از این مقدار ۸ هکتار مربوط به گلخانه و ۵۳ هکتار مربوط به سایبان بود. تا زمان این گزارش در استان در سال ۱۴۰۴ حدود ۳/۷ هکتار از کل سایبان و گلخانه محقق شده است و براساس گزارش شفاهی مسئول گلخانه سازمان جهاد کشاورزی تا پایان سال سطح تحت کشت سایبان حدود ۲۰۰ هکتار خواهد رسید. اعلام شده است که این کشت و برنامه بصورت شناور قابل تحقق است. به عبارت دیگر سهم گلخانه و سایبان قابل جابجایی است. اما چون در این گزارش همانند سال‌های قبل سطح تحقق گلخانه مد نظر بود، بنابراین این شاخص مورد ارزیابی قرار می‌گیرد. از ۸ هکتار گلخانه در برنامه حدود ۱/۵ هکتار (۱۹ درصد) محقق و از ۵۳ هکتار سایبان هم تاکنون ۲/۲ هکتار محقق شده است. این اعداد نشان از وضعیت نامساعد توسعه کشت گلخانه در استان است علیرغم اینکه گلخانه‌ها در 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، نسبت به فضای آزاد نقش دارند، ولی سطح زیر کشت آن طبق برنامه پیش نمی‌رود. 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 افزایش هزینه‌های ساخت، نبود اعتبارات تسهیلاتی مکفی و بموقع، شرط پیشرفت فیزیکی ۶۰ درصد برای اخذ تسهیلات، افزایش روزافزون نهاده‌ها و هزینه‌های تولید و عدم ثبات در بازار و خرید محصولات تولیدی رفع گردد تا کشاورزان راغب به ایجاد گلخانه و سایبان شوند. 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 در 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.

آب مصرفی و سامانه‌های آبیاری

پس از گذشت سه سال از اجرای الگوی کشت هنوز از وضعیت میزان مصرف آب در مزارع منطبق بر الگوی کشت نامشخص است و اطلاعات مستندی در اختیار نیست. تعیین میزان آب مصرف شده در الگوی کشت یک کار فرادستگاهی و نیاز به الزاماتی دارد. اینکه چقدر آب، چگونه و در کجا تحویل داده می‌شود و چقدر مصرف می‌شود سوال‌های کلیدی است که پاسخی دقیق برای آن وجود ندارد. به نظرم نیاز به یک برنامه منظم، دقیق و عملیاتی با همکاری همه متولیان بخش آب و کشاورزی همراه با یک روش کار مبتنی بر اصول علمی است. در سازمان جهاد کشاورزی نیز برنامه مشخصی برای اندازه‌گیری آب مصرفی گیاهان مشاهده نمی‌شود. در هر حال در سال قبل با استناد به سامانه نیازآب، آب مورد نیاز خالص گیاهان زراعی مختلف در الگوی کشت و به تفکیک شهرستانهای استان تعیین و ارایه شده بود. در سال جاری هم با استناد به سامانه ستاک آب مورد نیاز آبیاری محصولات الگوی کشت به تفکیک ۱۴ شهرستان استان تعیین و خلاصه آن در جدول ۵ ارایه شدند.

جدول ۵- نیاز آبیاری (مترمکعب در هکتار) به تفکیک محصولات زراعی و شهرستان‌های استان گلستان

محصول	آزادشهر	آق قلا	بندر ترکمن	بندرگز	رامیان	علی آباد	کردکوی
گندم آبی	۳۰۶۸	۴۸۱۷	۳۶۵۶	۳۴۸۴	۳۵۶۳	۳۴۰۶	۳۸۶۴
جو آبی	۳۴۷۲	۴۲۱۷	۳۰۲۰	۲۳۲۰	۳۳۷۷	۲۴۶۶	۳۱۱۴
شلوک	۱۳۵۹۱	۱۳۷۷۷	۱۲۴۷۰	۱۳۳۴۷	۱۲۲۹۰	۱۲۱۰۳	۱۲۷۱۸
عدس آبی	۲۴۶۴				۲۵۱۱	۲۳۵۳	۲۸۳۳
لویا	۷۲۵۰				۶۰۶۲	۶۱۷۱	۶۳۰۴
سایر حبوبات	۵۳۳۴	۴۹۷۴	۴۵۰۶	۵۵۱۹	۵۲۶۷	۵۲۶۷	۵۳۱۴
گوجه فرنگی	۱۱۶۷۲	۱۱۷۲۶	۹۳۷۸	۱۱۱۴۴	۱۰۶۸۳	۱۰۲۵۷	۹۸۱۵
سیب زمینی	۲۴۰۳	۳۹۶۱	۲۶۰۱	۳۲۸۸	۲۱۲۶	۱۸۹۶	۲۳۸۵
پیاز	۱۰۱۶۴		۸۶۱۶		۹۱۴۳	۹۰۲۳	
کلزا	۲۸۸۶	۳۷۱۱	۳۱۱۳	۳۸۳۷	۲۰۰۰	۲۵۳۱	۳۰۳۱
هندوانه	۷۹۰۲	۸۱۶۳	۶۴۲۱	۷۹۰۰	۷۰۸۰	۶۹۷۹	۶۶۲۹
خریزه	۶۴۱۴	۶۶۵۱	۵۰۹۰	۶۹۰۴	۵۴۳۱	۵۵۱۷	۶۷۱۸
خیار	۶۰۵۵	۵۶۴۶		۶۱۹۹	۵۹۷۹	۵۹۷۹	۶۰۳۲
ذرت علوفه ای	۷۳۶۳	۸۰۷۶	۵۲۰۷	۵۷۴۲	۵۴۶۲	۵۳۰۴	۵۷۶۶
شبدر	۱۰۳۴۶		۸۷۴۰	۱۰۴۰۰	۹۴۰۷	۹۲۵۱	۸۷۸۷
یونجه آبی	۱۵۴۴۰	۱۷۲۴۸	۱۲۶۴۴	۱۴۷۱۷	۱۱۵۰۰	۱۲۶۳۸	۱۳۳۰۶
سایر سبزیجات	۷۱۲۸	۶۶۴۷	۷۲۹۷	۷۲۹۷	۷۰۳۹	۷۰۳۹	۷۱۰۱
کنجد آبی	۵۲۹۹	۵۵۴۲	۴۰۳۲	۴۵۴۴	۴۳۳۰	۴۲۰۹	۴۲۱۹
گلرنگ آبی	۳۰۵۱	۲۸۴۵	۲۵۷۷	۳۱۲۴	۳۰۱۳	۳۰۱۳	۳۰۴۰
سویا	۷۸۵۹	۸۱۰۵	۶۲۸۷	۱۰۵۱۶	۶۵۵۲	۹۵۸۸	۶۸۲۳
آفتابگردان	۶۹۵۸	۷۱۲۹	۵۳۳۵	۶۲۵۹	۵۶۱۸	۵۷۰۱	۵۷۶۶
چغندر قند	۳۰۹۵	۲۸۸۶	۳۱۹۴		۳۰۵۶	۳۴۳۲	۳۴۱۷
توتون و تنباکو					۵۶۶۷	۵۵۹۶	
پنبه	۸۳۴۷	۸۷۹۰	۶۸۲۶	۸۲۵۹	۷۴۸۶	۷۳۹۶	۷۰۲۷
کینوا		۵۲۲۸					
سایر علوفه های آبی	۵۱۵۸	۵۶۵۶	۳۶۴۶	۴۰۱۸	۳۸۲۰	۳۷۳۹	۴۰۳۲
سایر زراعی	۵۶۰۶	۵۲۲۸	۴۷۶۷	۵۷۴۰	۵۵۳۶	۵۵۳۶	۵۵۸۵

ادامه جدول ۵- نیاز آبیاری (مترمکعب در هکتار) به تفکیک محصولات زراعی و شهرستان‌های استان گلستان

محصول	کالاه	گالیکش	گران	کمیشان	گنبد	مراوه تپه	مینودشت
گندم آبی	۳۸۳۹	۳۲۵۵	۵۲۶۳	۴۵۴۴	۳۶۷۰	۴۶۰۲	۳۰۰۶
جو آبی	۲۷۴۱	۳۱۷۰	۵۷۲۳	۴۰۲۶	۳۵۴۶	۴۱۸۰	۳۴۰۰
شلوک	۱۳۹۱۲	۱۴۵۶۸	۱۴۹۵۹	۱۲۰۳۵	۱۳۸۰۲	۱۵۶۳۷	۱۳۳۶۵
عدس آبی	۲۸۵۴	۲۶۳۸	۳۴۵۱		۴۶۲۸	۳۷۰۹	۲۷۷۵
لویا	۷۴۶۸	۷۶۷۶	۸۰۱۹		۷۴۸۴		۷۰۶۶
سایر حبوبات	۵۳۲۲	۵۳۹۶	۵۳۳۴		۵۱۷۲	۵۵۱۹	۵۲۳۲
گوجه فرنگی	۱۱۹۴۷	۱۲۲۴۹	۱۲۶۶۸		۱۱۹۳۲		۱۱۱۴۶
سیب زمینی	۲۰۶۴	۲۴۹۴	۳۳۷۲		۲۸۶۰		۲۲۳۴
پیاز	۱۰۴۳۱	۱۱۰۱۱	۱۱۴۶۲		۱۰۶۴۲		۱۰۰۰۹
کلزا	۲۸۹۸	۳۴۷۳	۳۸۱۶	۳۸۲۴	۳۶۵۸	۴۶۸۵	۳۰۸۴
هندوانه	۸۱۰۲	۸۴۴۴	۸۷۴۶	۷۱۴۴	۸۱۱۵	۹۲۲۲	۷۷۴۵
خریزه	۵۹۶۹	۶۸۲۲	۷۰۰۲	۵۹۰۴	۶۵۳۹		۶۲۶۷
خیار	۶۰۴۱	۶۱۲۶	۶۰۵۵		۵۸۷۱		۵۹۴۰
ذرت علوفه ای	۷۲۳۷	۷۴۸۱	۷۶۹۹	۷۰۵۶	۸۶۹۳	۷۸۶۷	۷۱۲۹
شبدر	۱۰۶۱۶		۱۱۶۴۷		۱۰۸۳۰	۱۲۴۵۰	۱۰۱۱۷
یونجه آبی	۱۵۶۵۵		۱۷۰۸۸	۱۵۴۵۷	۱۶۲۶۸	۱۹۴۶۵	۱۷۵۸۷
سایر سبزیجات	۷۱۳۷	۷۲۵۴	۷۱۲۸	۶۳۲۱	۶۹۱۱	۷۳۳۱	۶۹۹۲
کنجد آبی	۵۲۸۰	۵۳۶۴	۵۷۱۱	۴۸۸۶	۵۳۵۶	۶۳۸۵	۵۲۱۰
گلرنگ آبی	۳۰۴۵	۳۰۸۷	۳۰۵۱	۲۶۸۵	۲۹۵۹	۳۱۳۸	۲۹۹۳
سویا	۸۰۲۵	۸۳۶۴	۸۷۲۴		۸۱۳۹		۷۶۶۸
آفتابگردان	۶۹۴۳	۷۱۵۴	۷۴۱۶	۶۲۹۰	۶۹۹۸	۸۱۴۲	۶۷۴۷
چغندر قند	۳۰۸۸	۳۱۳۱	۴۳۵۲	۵۲۰۰	۴۰۵۲		۱۴۴۷
توتون و تنباکو			۷۱۰۲				۶۲۰۹
پنبه	۸۵۲۵	۸۹۱۲	۹۲۹۶	۷۶۶۵	۸۶۳۳	۹۹۳۳	۸۲۲۲
ارزن					۴۴۷۳		
سایر علوفه های آبی	۵۰۶۸	۵۲۴۱	۵۳۹۳	۴۹۴۳	۶۰۸۸		۴۹۹۴
سایر زراعی	۵۵۹۴	۵۶۷۲	۵۶۰۶	۴۹۷۲	۵۴۳۶		۵۵۰۰

اطلاعاتی که از سطوح آبیاری شده به تفکیک نوع روش آبیاری و محصولات زراعی استان در سال زراعی ۱۴۰۳-۰۴ جمع-آوری شده است در جدول ۶ ارائه شده است. ملاحظه می گردد از مجموع حدود ۲۱۶۰۰۰ هکتار آبیاری شده سهم هر یک از روش های آبیاری سطحی، بارانی و قطره ای به ترتیب ۷۶، ۲۱ و ۳ درصد می باشد. پیام مهم این اعداد همانطوری که در گزارش سال گذشته هم به آن اشاره شد، اینست که هنوز بخش اعظمی از مساحت آبیاری محصولات زراعی استان مربوط به روش های سطحی است. بنابراین کار روی اصلاح این شیوه های آبیاری با هدف استفاده کاراتر از آب باید در الویت برنامه ها باشد.

آن چیزی که مشاهدات و این اعداد نشان می دهند، حکایت از این مطلب دارد که عمده تلاش ها برای استفاده کاراتر از آب، به تبدیل سامانه های آبیاری سنتی به آبیاری تحت فشار متمرکز شده و کمتر به اصلاح و بهبود شیوه های سنتی آبیاری و مدیریت آب در داخل مزرعه (اصلاحات در روش های موجود آبیاری، برنامه ریزی آبیاری در روش های آبیاری سطحی، تغییرات بهره وری آب و ...) پرداخته شده است. شش برنامه گذشته نشان می دهد تنها حدود ۲۵ درصد از اهداف کمی برنامه ها برای توسعه سامانه های آبیاری تحت فشار محقق شده است. به عبارت دیگر از آنجا که برنامه های تغییر به روش آبیاری تحت فشار در کوتاه مدت محقق نمی شوند (همچنان که تاکنون نشده است) نیاز به برنامه ریزی و مداخلات فعالیت ها در حوزه آب و کشاورزی با هدف ارتقاء مدیریت آبیاری مزرعه در روش های موجود آبیاری دارد. گزارشات مربوط به عملکرد سطوح اجرا شده آبیاری تحت فشار در سال زراعی ۱۴۰۴ نشان می دهد که از مجموع ۱۵۰۰ هکتار برنامه در نظر گرفته شده حدود ۱۳۶۰ هکتار (۹۱ درصد) برنامه محقق شده است که از نظر کمی این پیام مثبتی است.

جدول ۶- سطح اجرا شده تحت سیستم های آبیاری به تفکیک محصولات کشاورزی سال زراعی ۱۴۰۳-۰۴

نوع محصول	آبیاری سطحی (هکتار)	آبیاری بارانی (هکتار)	آبیاری قطره ای (هکتار)	آبیاری سطحی (درصد)	آبیاری بارانی (درصد)	آبیاری قطره ای (درصد)
گندم آبی	۸۶۸۷۲	۳۲۲۷۱	۴	۷۲.۹	۲۷.۰۹	۰.۰۰۳
جو آبی	۵۴۰۶	۳۵۳	۰	۹۴	۶.۱	۰.۰۰
شلتوک	۳۷۳۷۱	۲۵	۲۰۵	۹۹	۰.۱	۰.۵۴
ذرت دانه ای	۷	۰	۶	۵۴	۰.۰	۴۶.۱۵
عدس آبی	۰	۰	۰	۰	۰.۰	۰.۰۰
لوبیا	۲۶۵	۰	۱	۱۰۰	۰.۰	۰.۳۸
گوچه فرنگی (فضای باز)	۱۸۷	۰	۲۰۲۰	۸	۰.۰	۹۱.۵۳
سیب زمینی	۴۱۰۲	۱۵۵۳	۳۱۶	۶۹	۲۶.۰	۵.۲۹
پیاز	۵۰	۳۴	۰	۶۰	۴۰.۵	۰.۰۰
کلزا	۶۶۶۵	۱۱۶۹	۰	۸۵	۱۴.۹	۰.۰۰
هندوانه	۷۱۲	۶۷	۱۴۲۹	۳۲	۳.۰	۶۴.۷۳
خریزه	۴۷	۲۰	۳۱	۴۸	۲۰.۴	۳۱.۳۳
خیار (فضای باز)	۱۲۳	۰	۱۱۵	۵۲	۰.۰	۴۸.۳۲
ذرت علوفه ای	۵۱۱۴	۷۲۰	۸۳۳	۷۷	۱۰.۸	۱۲.۴۹
شیدر	۴۳	۱	۰	۹۸	۲.۳	۰.۰۰
یونجه آبی	۶۱	۳۱	۰	۶۶	۳۳.۷	۰.۰۰
کنجد آبی	۲۸۱	۷۹	۲	۷۸	۲۱.۹	۰.۵۵
گلرنگ آبی	۰	۰	۰	۰	۰.۰	۰.۰۰
کلزا آبی	۷۱۳۷	۳۵۱۳	۰	۶۷	۳۳.۰	۰.۰۰
سویا	۳۷۲۳	۳۸۴	۰	۹۱	۹.۳	۰.۰۰
چغندر قند پاییزه	۳۸۷۹	۵۲۵۰	۰	۴۲	۵۸.۰	۰.۰۰

چغندر قند بهاره	۲۰۲	۲۱۶	۰	۴۸	۵۱۶	۰۰۰
نیشکر	۰	۰	۰	۰	۰۰	
توتون و تنباکو	۲۵۶۷	۰	۶	۹۹۸	۰۰	۰۲۳
پنبه	۵۳۶۴	۳۰۱	۱۷۹۲	۷۲	۴۰	۲۴۰۳
سایر (جالیز، سبزیجات، آفتابگردان، سورگوم، ارزن)	۴۶۸	۲۵۵	۱۹	۶۳	۳۴۴	۲۵۶
جمع	۱۷۰۶۴۴	۴۶۳۴۱	۶۷۷۸	۷۶	۲۱	۳

نهادها و مکانیزاسیون

کود: نتایج توزیع سه نوع کود اصلی شامل ازت، فسفات و پتاس براساس الگوی کشت سال زراعی ۱۴۰۳-۰۴ به تفکیک نوع محصول در جدول ۷ ارایه شده است. ملاحظه می‌گردد که در سال زراعی جاری بطور میانگین درصد تحقق کودهای ازته، فسفات و پتاسه برای کل محصولات زراعی به ترتیب ۳۸، ۲۵ و ۴۰ درصد بود. در سال قبل مقدار توزیع سه کود اشاره شده به ترتیب ۷۲، ۱۴ و ۱۵ درصد محقق شده بود. کود ازته در سال زراعی جاری نسبت به سال قبل ۴۷ درصد کاهش داشت ولی وضعیت دو نوع کود فسفات و پتاسه در ظاهر بهتر از سال قبل بود. 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 می‌باشد. عامل اصلی عدم تامین کود ازته در سال جاری نسبت به سال‌های قبل تعطیلی کارخانجات پتروشیمی به دلیل شرایط دمایی سال جاری و قطع برق آنها اعلام شده است. در واقع عامل اصلی درصد بالاتر کود پتاسه نسبت به سال قبل مربوط به تامین بیش از حد این کود برای کلزا یعنی ۱۸۲ درصد نیاز بود. اگر این گیاه را در برآوردها در نظر نگیریم درصد تحقق بقیه گیاهان از نظر تامین پتاس در حدود ۲۷ درصد می‌شود. نکته دیگر برای این کود و گیاه کلزا در اینست که نیاز کود پتاسه برای کلزا در سال قبل ۱۰۰ کیلوگرم در هکتار ولی در سال جاری ۲۰ کیلوگرم در هکتار در برنامه مد نظر قرار گرفته بود، در نتیجه تحقق بیش از ۱۰۰ درصد برای ۲۰ کیلوگرم کود پتاسه دور از انتظار نیست.

بطور کلی درصد تحقق کود ازته همانند سال قبل ولی با شدت کمتر، بهتر از بقیه کودها بود. بطور مثال در محصولات اصلی پاییزه درصد تحقق کود ازته نسبتاً بالا (گندم ۸۲ درصد، کلزا ۷۹ درصد، سیب زمینی ۸۶ درصد و چغندر قند ۷۸ درصد) و بطور میانگین برابر ۸۱ درصد برنامه تدوین شده محقق شده است. در سال جاری در هیچکدام از گیاهان زراعی (غیر از یک مورد کاملینا که سطح آن هم بسیار ناچیز است) کود ازته مطابق برنامه و نیاز تحقق پیدا نکرد در حالیکه در سال قبل توزیع کود ازته برای محصولاتی چون عدس دیم، نخود دیم، لوبیا آبی، گلرنگ دیم و یونجه مطابق برنامه الگوی کشت معادل ۱۰۰ درصد محقق شده بود. از مهمترین گیاهان زراعی استان در سال زراعی ۱۴۰۳-۰۴ که از نظر تامین کود ازته نسبت به برنامه تدوین شده در حد پایین بودند عبارتند از پنبه (۲۱ درصد)، جو (۲۸ درصد)، گوجه فرنگی (۲۵ درصد) سویا (۳۶ درصد) و برنج (۴۷ درصد).

برای توسعه برخی گیاهان کلیدی و مهم با هدف پایداری منابع مانند حبوبات، دانه‌های روغنی و پنبه در استان گلستان، سیاست-های حمایتی و ایجاد انگیزه مالی از جمله تامین کود مورد نیاز ترغیب کننده کشاورزان برای بکارگیری الگوی کشت بهینه هستند.

تامین کود فسفره در همه گیاهان مطابق الگوی کشت میسر نشد، به‌طوری‌که در گندم تنها ۳۸ درصد، شلتوک ۲۷ درصد و در محصولی که به شدت به فسفر نیاز دارد مانند سیب‌زمینی، این رقم به تنها ۹ درصد و در دو گیاه مهم تابستانه مانند سویا ۱۸ درصد و پنبه ۱۶ درصد محقق شده است. وضعیت کود پتاسه نیز مشابه است، به طوری که در گندم آبی ۲۵ درصد و در شلتوک ۲۲ درصد تحقق یافته است. 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. بطور مثال در حالیکه انتظار است مطابق برنامه نسبت نیتروژن به فسفر و پتاس در گندم آبی برابر ۲ باشد، داده‌های جدول ۷ این نسبت را به ترتیب ۴ و ۶ نشان می‌دهد. ازت بالا بدون حمایت فسفر و پتاسیم، به جای افزایش عملکرد، باعث خوابیدگی بوته (ورس) و کاهش کیفیت محصول نهایی خواهد شد. توزیع ناکافی کود برای محصولات دیم که بیشتر تحت تاثیر اقلیم قرار دارد، به شدت آنها را در برابر تنش‌های محیطی، به خصوص خشکی، آسیب‌پذیر خواهد کرد. محصولاتی غده‌ای مانند سیب‌زمینی و چغندر قند که نیاز مبرمی به فسفر (برای توسعه ریشه و غده) و پتاسیم (برای افزایش نشاسته و قند) دارند، با تحقق کمتر از ۴۰ درصد این عناصر مواجه شده‌اند. از عوامل اصلی عدم تامین کودهای فسفره و پتاسه وابستگی کشور به واردات مواد اولیه، برای کودهای ازته نیز توقف فعالیت پتروشیمی‌های در برخی از زمان‌های سرد سال به دلیل کاهش فشار گاز و برخی مسایل مدیریتی را نام برد.

جدول ۷- برنامه کودی و میزان تحقق آن برای محصولات زراعی الگوی کشت سال زراعی ۱۴۰۳-۰۴ استان گلستان

سال ۱۴۰۳-۰۴ (محقق شده)						سال ۱۴۰۳-۰۴ (طبق برنامه)			نوع محصول
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)	درصد تحقق	
۲۵.۱	۲۵.۱	۳۷.۶	۳۷.۶	۸۱.۵	۱۶۳	۱۰۰	۱۰۰	۲۰۰	گندم آبی
۰	۰	۰		۰		۵۰	۵۰	۱۵۰	گندم دیم
۴۱	۸.۲	۱۱	۱۱	۲۸.۱	۵۶.۲	۲۰	۱۰۰	۲۰۰	جو آبی
۰	۰	۰		۰		۵۰	۵۰	۱۵۰	جو دیم
۲۱.۸	۲۱.۸	۲۷.۳	۲۷.۳	۴۷	۹۴	۱۰۰	۱۰۰	۲۰۰	شلوک
				۱۰.۱	۱۰.۱	۰	۰	۱۰۰	عدس آبی
	۰			۰		۰		۱۰۰	عدس دیم
	۰			۱۱.۸	۱۱.۸	۰		۱۰۰	نخود دیم
				۲۷.۲	۲۷.۲			۱۰۰	لویا
				۲۴.۹	۴۹.۸			۲۰۰	گوجه فرنگی
۴۳.۲	۴۳.۲	۹	۹	۸۵.۵	۱۷۱	۱۰۰	۱۰۰	۲۰۰	سیب زمینی
			۰	۴۳.۵	۸۷	۰	۰	۲۰۰	پیاز
۱۸۲	۳۶.۴	۵۱.۵	۵۱.۵	۷۸.۶	۱۵۷.۱	۲۰	۱۰۰	۲۰۰	کلزا
۰	۰	۰	۰	۶۲.۳	۱۲۴.۵	۰		۲۰۰	ذرت علوفه ای
	۰		۰	۱۲.۳	۱۲.۳۴			۱۰۰	شبدر
				۸.۹	۸.۹			۱۰۰	یونجه آبی
						۰			یونجه دیم
۱۰.۱	۱۰.۱	۹.۹	۹.۹	۱۴.۴	۲۸.۷۵	۱۰۰	۱۰۰	۲۰۰	کنجد آبی
۱۲.۶	۱۲.۶	۱۸	۱۸	۳۶	۳۶	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	سویا
۵۳	۲۶.۵	۸۳.۲	۴۱.۶	۱۱۳.۶	۱۱۳.۶	۵۰	۵۰	۱۰۰	کاملینا (دیم)
۳۶.۶	۳۶.۶	۴۰.۹	۴۰.۹	۷۷.۸	۱۵۵.۶	۱۰۰	۱۰۰	۲۰۰	چغندر قند پاییزه
				۴۵.۳	۹۰.۵	۰		۲۰۰	توتون و تنباکو
۵۶.۵	۱۱.۳	۱۶.۱	۱۶.۱	۲۱.۱	۴۲.۱	۲۰	۱۰۰	۲۰۰	پنبه
۴۰		۲۵		۳۸					میانگین

توضیحات: مقدار کود توزیع شده مندرج در جدول بعثت عدم امکان گزارش گیری از سامانه پایش کود به تفکیک آبی و دیم نمی باشد. در جدول در ردیف آبی هر محصول ثبت شده است

درجه مکانیزاسیون:

نتایج درجه مکانیزاسیون محصولات زراعی به تفکیک مراحل رشدی از کاشت تا برداشت برای سال زراعی ۱۴۰۳-۰۴ در جدول ۸ ارایه شده است. بطور کلی درجه مکانیزاسیون عملیات مختلف کاشت، داشت و برداشت محصولات زراعی استان گلستان نسبتاً بالاست و نشان می‌دهد که تقریباً کشت با دست در حال منسوخ شدن است. نکته مهم دیگر در سال جاری افزایش درجه مکانیزاسیون مربوط به عملیات بی‌خاک‌ورزی است، به‌طوری‌که مثلاً در گندم آبی از کمتر از ۰/۵ درصد سال قبل به ۱ درصد، در گندم دیم از ۱/۷ درصد به ۸ درصد یا در کلزا از ۱/۵ درصد به ۳ درصد افزایش داشت. این روند نشان از فعالیت‌های استان گلستان در ترویج و گسترش بی‌خاک‌ورزی دارد. اما همانطور که در گزارشات سال‌های قبل توضیح داده شد، جدول ۸ با جداولی که در الگوی کشت طراحی شده است مطابقت ندارد و همکاران سازمان جهاد کشاورزی معتقدند که جداول ارسالی از استاندارد لازم برای گزارش‌گیری برخوردار نیست و نحوه تعیین پارامترهای مورد نظر نیاز به دستورالعمل مشخص دارد که این مورد با توجه به درخواست‌های قبلی تاکنون میسر نشده. به همین دلیل در سال جاری ضریب مکانیزاسیون کلی استان مشخص نشد و اطلاعاتی از طرف واحد مکانیزاسیون سازمان جهاد کشاورزان استان گلستان دریافت نشد. تفاوت اطلاعات ارائه شده در سال زراعی ۱۴۰۳-۰۴ با سال زراعی قبل از آن مربوط به تعاریف و کاربرد ادوات مختلف است، به عنوان مثال دیسک سنگین نوعی از ادوات خاک‌ورز ثانویه است که استفاده از آن در مزرعه تحت همین عنوان در نظر گرفته می‌شود با این وجود، دیسک سنگین در برخی از گندم‌زارهای و سایر محصولات (نظیر سویا، کلزا و ...) استان گلستان به عنوان نخستین ادوات خاک‌ورز مورد استفاده قرار می‌گیرد، به عبارت دیگر در این زمین‌ها از ادوات خاک‌ورز اولیه (انواع گاوآهن‌ها) استفاده نمی‌شود از این رو نخستین عبور دیسک سنگین در مزرعه را می‌توان به عنوان خاک‌ورزی اولیه و عبورهای بعد را به عنوان خاک‌ورزی ثانویه در نظر گرفت. از طرف دیگر استفاده از کمینات به دلیل انجام توام خاک‌ورزی ثانویه و کاشت می‌تواند در ذیل دو گروه خاک‌ورزی ثانویه و کاشت قرار گیرد. در جدول مکانیزاسیون سال زراعی ۱۴۰۳-۰۴ فقط ذیل درجه مکانیزاسیون کاشت قرار داده شده است. این موضوع منجر به تفاوت اعداد و اختلاف آن‌ها طی سال‌های گذشته گردیده است.

به طور کلی استان گلستان، با توجه به اقتصاد مبتنی بر کشاورزی، کشت فشرده محصولات مختلف، آگاهی کشاورزان در خصوص استفاده از ادوات مختلف، یکی از استان‌های دارای درجه و ضریب بالای مکانیزاسیون در کشور است. از این رو مشکلات استان مربوط به کمیت استفاده از ادوات نیست بلکه مربوط به کیفیت استفاده از آن‌ها است به عنوان مثال با توجه به شرایط اقلیمی استان، عملیات سم‌پاشی یکی از مهمترین عملیات داشت است. این عملیات مطمئناً ماشینی است که با انواع مختلف سم‌پاش (شامل: بوم‌دار پشت تراکتوری، توربینی، پشت تراکتوری لانس‌دار، سم‌پاش پستی (اتمایزر و لانس‌دار)، و پهپاد) انجام می‌شود لیکن کیفیت سم‌پاشی انجام شده این ادوات با یکدیگر متفاوت است. به عنوان مثال در کشت برنج از سم‌پاش لانس‌دار پشت تراکتوری یا سم‌پاش پستی اتمایزر استفاده می‌شود، این دو نوع سم‌پاش تکنیک مناسبی برای پاشش سموم ندارند. استفاده از پهپاد نیز نیازمند وجود سموم متناسب با پخش به صورت LV و ULV است. برای تحلیل شاخص‌ها در سال جاری و اینکه تغییرات درجه مکانیزاسیون ناگهانی نخواهد بود درجه مکانیزاسیون سال جاری را همانند دو سال قبل یعنی ۹۵ درصد در نظر گرفته شد.

جدول ۸ - درجه مکانیزاسیون در استان گلستان (سال زراعی ۱۴۰۳-۰۴)

نوع محصول	درجه مکانیزاسیون بی خاکورز (درصد)	درجه مکانیزاسیون خاکورز ی اولیه (درصد)	درجه مکانیزاسیون خاکورز ی ثانویه (درصد)	درجه مکانیزاسیون تسطیح نسبی (درصد))	درجه مکانیزاسیون کاشت ۱ (درصد)	درجه مکانیزاسیون داشت - سم پاشی ۲ (درصد)	درجه مکانیزاسیون داشت - کودپاشی (درصد)	درجه مکانیزاسیون داشت - مکانیکی مرتبط با خاک (درصد)	درجه مکانیزاسیون یون برداشت (درصد)	درجه مکانیزاسیون ن پس از برداشت ۳ (درصد)
گندم آبی	۱	۸۴	۷۶	۱۲	۹۷	۱۰۰	۶۲	۰	۱۰۰	۹۹
گندم دیم	۸	۶۲	۹۰	۸	۹۶	۷۰	۸۹	۰	۹۹	۹۳
جو آبی	۱	۷۹	۹۴	۱۱	۹۶	۶۴	۹۰	۰	۱۰۰	۹۶
جو دیم	۳	۵۸	۹۷	۰	۱۰۰	۶۷	۶۵	۰	۹۷	۹۵
پنبه	۱	۱۰۰	۱۰۰	۸	۹۹	۱۰۰	۸۵	۶۵	۰	۸۰
ذرت علوفه‌ای	۱	۱۰۰	۹۲	۱۵	۱۰۰	۱۰۰	۸۲	۱۰۰	۱۰۰	۰
کلزا	۳	۸۹	۸۱	۱۰	۱۰۰	۱۰۰	۹۵	۰	۱۰۰	۳۰
سویا	۳	۵	۸۲	۸	۹۷	۱۰۰	۸۹	۲	۱۰۰	۱۵
سایر دانه‌های روغنی	۳	۷۸	۹۷	۰	۹۵	۱۰۰	۳۵	۰	۱۰۰	۰
یونجه	۰	۱۰۰	۱۰۰	۰	۶۰	۱۰۰	۱۰۰	۰	۷۰	۷۰
چغندر قند پاییزه	۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۸	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۰
سیب زمینی	۰	۱۰۰	۱۰۰	۲۵	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۰
برنج	۰	۱۰۰	۱۰۰	۰	۱۹	۱۰۰	۰	۰	۱۰۰	۳۰
پیاز	۰	۱۰۰	۱۰۰	۴۵	۱۰۰	۱۰۰	۰	۰	۰	۰
حبوبات آبی	۰	۱۰۰	۱۰۰	۰	۷۵	۱۰۰	۷۵	۰	۰	۰
حبوبات دیم	۱	۹۹	۱۰۰	۰	۵۰	۷۵	۵۰	۰	۰	۰

۱- کاشت با ادوات کشت مستقیم نیز در این قسمت لحاظ شده است.

۲- مجموع سم پاشی با لانس، سم پاش پستی (اتمایزر و لانس دار)، سم پاش بوم دار و سم پاش توربینی است. به توضیحات متن توجه شود.

۳- مجموع ساقه خرد کن و بیلر لحاظ شده و به دلیل بیلر شدن محموله پس از ریک زدن، ریک در جمع لحاظ نگردیده است.

بذر:

نتایج ضریب نفوذ بذر براساس برنامه ابلاغی یا بذور مورد انتظار برای کشت محصولات زراعی به همراه درصد تحقق آنها به تفکیک محصول در سال زراعی ۱۴۰۳-۰۴ در جدول ۹ خلاصه شده است. بذر سالم و گواهی شده در افزایش عملکرد نقش موثری ایفا می کند. به همین دلیل برنامه منسجم برای تهیه و تدارک بذور گواهی شده هر ساله توسط سازمان های جهاد کشاورزی و مراکز تحقیقات کشاورزی اجرا می شود. اما در تهیه بذور مشکلات و چالش های فراوانی وجود دارد که امکان نفوذ کامل بذور گواهی شده در اراضی کشاورزی میسر نمی شود و کشاورزان نیز در صورت عدم تهیه بذور و یا به دلایل دیگر

از بذور سال قبل مزارع خودشان به عنوان بذور خودمصرفی استفاده می کنند و این مورد می تواند یکی از عوامل افت عملکرد باشد. برخی از مهمترین چالش ها عبارتند از :

- هزینه زیاد تولید رقم و حفاظت از ارقام،
 - تقاضای نامعلوم بازار (کمبود و یا رسوب بذر)،
 - تاثیر شرایط آب و هوایی روی تولید بذور،
 - سیاست ها و قوانین سخت گیرانه بانک ها در تخصیص اعتبارات و تغییرات در نحوه پرداخت و اختصاص یارانه بذور
 - اختلاف قیمت بالا بین بذر گواهی شده و بذر خودمصرفی
 - عدم اعلام قیمت مناسب و به موقع در قبل از شروع فصل کشت
 - نبود انگیزه لازم اقتصادی برای تولید کنندگان خصوصی بذر و ناتوانی در رقابت با نهادهای دولتی
- درجه ضریب نفوذ بذر برای محصول راهبردی گندم آبی در سال جاری ۷۵ درصد و سال ۱۴۰۲-۰۳ برابر ۸۲ درصد و در سال قبل ۱۴۰۱-۰۲ برابر ۶۹ درصد به دست آمد. درصد تحقق بذر گواهی شده برای گندم دیم در سال جاری ۵۸ درصد و در سال قبل ۱۶۴ درصد بود. برای جو آبی و دیم در سال جاری به ترتیب ۶۴ و ۴۵ درصد محقق شده است در حالیکه در سال قبل ۱۰۴ و ۳۵ درصد محقق شده بود. عدم تحقق نفوذ بذر گواهی شده جو در سال جاری به مشکلات شرکتهای تولید کننده بذر در تامین بذر گواهی شده به علت عدم استقبال پیمانکاران بذری از کشت جو به خاطر قیمت پایین و عدم صرفه اقتصادی مرتبط است. در مجموع براساس اطلاعات جمع آوری شده از هشت گیاه زراعی که برنامه ابلاغی داشتند درصد تحقق ضرب نفوذ بذر برابر ۶۹ درصد حاصل شد. در سال قبل درصد تحقق ضریب نفوذ بذر برابر ۹۳ درصد به دست آمده بود.

جدول ۹- درجه ضریب نفوذ بذر گواهی شده در استان گلستان (سال زراعی ۱۴۰۴-۱۴۰۳)

محصول	ضریب نفوذ بذر گواهی شده (درصد) طبق برنامه	ضریب نفوذ بذر گواهی شده (درصد) محقق شده	درصد تحقق
گندم آبی	۸۹	۶۷	۷۵
گندم دیم	۴۰	۲۳	۵۸
جو آبی	۵۰	۳۲	۶۴
جو دیم	۱۱	۵	۴۵
کلزا	۹۸	۱۰۰	۱۰۲
چغندر قند پاییزه	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰
پنبه	۱۰۰	۲۰	۲۰
سویا	۷۵	۶۵	۸۷
میانگین			۶۹

تناسب اراضی

یکی از برنامه ها 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 بر اساس سامانه تناسب اراضی در جدول ۱۰ خلاصه شده است. براساس این جدول اکثر اراضی استان برای محصولات ارائه شده در برنامه اصلاح الگوی کشت مناسب می باشند. بیشترین تناسب اراضی در استان گلستان مربوط به محصولات گندم و جو می باشد. همچنین بیشترین سطح اراضی S_1 مربوط به گندم می باشد. ستون سطح اراضی S_1 تا S_3 محقق شده و درصد تحقق آن به دلیل عدم وجود نقشه های توزیع کاشت محصولات مختلف در استان تکمیل نگردید. ملاحظه می گردد سطوح مناسب کشت برای کلیه محصولات بیش از سطوح در نظر گرفته شده در الگوی کشت است و در نتیجه می توان 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 کشت های مورد نظر است تا انطباق آنها با سامانه تناسب اراضی مورد ارزیابی قرار گیرد. با عنایت به راه اندازی سامانه پایش سطح کشت محصولات زراعی در سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، امید است این داده ها جهت تکمیل این قسمت از جدول در اختیار استان ها قرار گیرد.

جدول ۱۰- سطح زیر کشت محصولات مختلف زراعی در اراضی S_1 - S_3 در سامانه تناسب اراضی در استان گلستان (سال زراعی ۱۴۰۳-۰۴)

نوع محصول	سطح برنامه (هکتار)	بر اساس سامانه تناسب اراضی			سطح کل S_1 تا S_3
		سطح S_1	سطح S_2	سطح S_3	
گندم آبی	۱۴۵۶۶۹	۱۴۹۲۹۰	۷۰۹۳۰	۳۹۶۵۳	۲۵۹۸۷۳
جو آبی	۷۶۸۴	۸۹۴	۲۲۱۹۰۵	۳۴۸۵۴	۲۵۷۶۵۳
شلتوک	۴۶۸۵۵	۰	۱۹۴۶۹	۱۶۷۹۷۴	۱۸۷۴۴۳
عدس	۲۱۶	۰	۱۰۷۳۵۴	۱۰۱۷۳۳	۲۰۹۰۸۷
گوجه فرنگی (فضای باز)	۲۱۷۰	۰	۱۰۴۰۹۲	۱۱۲۶۹۳	۲۱۶۷۸۵
سیب زمینی	۶۱۴۶	۰	۶۲۷۸۳	۱۴۳۰۲۴	۲۰۵۸۰۷
پیاز	۱۱۸	۲۱۰۴۴	۱۳۷۲۵۶	۶۱۰۴۰	۲۱۹۳۴۰
هندوانه	۲۰۵۰	۵۷۲۸۰	۱۲۱۶۳۷	۵۲۳۰۱	۲۳۱۲۱۸
خریزه	۴۲۰	۲۰۱۵۰	۱۰۵۴۷۲	۸۲۷۱۸	۲۰۸۳۴۰
خیار (فضای باز)	۴۰۵	۳۶۷۵	۱۳۵۴۶۲	۸۰۵۴۱	۲۱۹۶۸۰
ذرت علوفه ای	۷۲۷۲	۴۳۷۱	۱۸۹۷۳۵	۳۰۲۳۶	۲۲۴۳۴۳
کلزا آبی	۲۲۹۷۲	۲۰۱۷۱	۱۲۹۳۴۳	۹۱۹۴۱	۲۴۱۴۵۵
سویا	۶۰۲۸	۳۶۷۶	۱۳۹۴۸۷	۶۹۸۰۰	۲۱۲۹۶۳
پنبه	۸۲۹۰	۰	۱۱۵۴۱۰	۱۲۵۹۲۶	۲۴۱۳۳۶
آفتابگردان	۱۴۳۵	۳۵۹۵۱	۱۴۳۸۸۰	۶۴۵۱۴	۲۴۴۳۴۶

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 ۱۴۰۳-۰۴ به ترتیب در جداول ۱۱، ۱۲ و ۱۳ خلاصه شده است. بطور کلی بر اساس گزارش واحد ترویج عمده فعالیت‌های مرتبط با فعالیت‌های سه گانه که در الگوی کشت تعریف شده است ۱۰۰ و بالای ۱۰۰ درصد تحقق پیدا کرده است. این مورد با توجه به مسایل و موارد متعدد مطرح در الگوی کشت و گزارش مندرج در جداول قبلی سنخیتی ندارد. به عبارت دیگر یا برنامه‌های مورد انتظار در حد پایینی هستند و باید برای انتظارات از این واحد برنامه‌ای بهتر تدوین کرد و یا در اثربخشی این فعالیت‌ها باید تردید کرد. به عنوان نمونه برای دستورالعمل ترویجی با تحقق ۲۸۰۰ درصد به مفهوم اینست که باید انتظار را بالاتر برد (جدول ۱۱) البته ذکر این نکته هم ضروری است که ممکن است در برخی مواقع انتشارات چند سال تجمع شده و سال جاری منتشر و چاپ شده باشند. در هر حال برای کل فعالیت‌های ترویجی بسیار بالاتر از برنامه، انتظار نتایج و اثربخشی بالاتر از انتظار نیز وجود دارد؟ پیشنهاد می‌گردد که برای برنامه‌های ترویج غیر از کمیت، شاخص‌های کیفی تعریف و مورد کنکاش قرار گیرند. امروزه خلاء و فاصله دانش و عمل در مزارع که می‌بایستی با راهبری و هدایت ترویج کاهش یابد، طبق مستندات و شواهد بسیار زیاد است. مثلاً در گندم عملکرد ایستگاه‌های تحقیقاتی در حد ۶ تا ۷ تن ولی میانگین استان ۳ تا ۴ تن است. سوال اساسی اینست در حالیکه برنامه‌های ترویجی با هدف پرکردن خلاء دانشی تدوین و اجرا می‌شوند و بیش از ۱۰۰ درصد تحقق پیدا می‌کنند انتظار است که وضعیت تولید مناسب‌تر باشد و به پتانسیل‌ها نزدیکتر به مقدار پیش گفته باشند. در هر حال نیاز است تا ضمن بازنگری در تعاریف شاخص‌ها و حجم مورد انتظار، با بررسی کمی و کیفی و قابل استناد فعالیت‌ها سهم اثربخشی هر یک در تولیدات کشاورزی مشخص گردد تا بتوان تصمیم درستی برای آینده اتخاذ کرد.

جدول ۱۱- میزان تحقق فعالیت‌های رسانه‌ای جمعی و انفرادی نسبت به برنامه الگوی کشت سال ۱۴۰۳-۰۴

عنوان فعالیت	فعالیت های رسانه ای جمعی و انفرادی			توضیحات
	طبق برنامه ۰۴-۱۴۰۳	تحقق سال ۰۴-۱۴۰۳	درصد تحقق	
برنامه تلویزیونی	۲۰	۲۰	۱۰۰	واحد سنجش تعداد
برنامه تلویزیونی ملی رویش	۴	۴	۱۰۰	واحد سنجش تعداد
شبکه برکت استان	۶۴۸۰	۶۴۸۰	۱۰۰	واحد سنجش دقیقه (شامل ۴۵ برنامه)
برنامه رادیویی	۴۳۲۰	۴۳۲۰	۱۰۰	واحد سنجش دقیقه
انیمیشن	۱	۱	۱۰۰	مدیریت تلفیقی آفات
فیلم آموزشی ترویجی	۴	۴	۱۰۰	واحد سنجش دقیقه
موشن گرافی	۲	۲	۱۰۰	محصولات کم آب بر
کلیپ	۱۰	۱۰	۱۰۰	واحد سنجش دقیقه (شامل ۶ کلیپ)
نشریه ترویجی	۵	۵	۱۰۰	
دستورالعمل ترویجی	۳	۳	۱۰۰	واحد سنجش عنوان
بروشور ترویجی	۱۰	۱۰	۱۰۰	واحد سنجش عنوان
پوستر ترویجی	۲۰	۲۰	۱۰۰	واحد سنجش عنوان
پادکست	۲	۲	۱۰۰	واحد سنجش دقیقه (شامل ۳ برنامه)
کال ستر	۱۲	۱۲	۱۰۰	
مستند آموزشی	۲	۲	۱۰۰	
میانگین			۱۰۰	

جدول ۱۲- میزان تحقق سازه‌های ترویجی نسبت به برنامه الگوی کشت سال ۱۴۰۳-۰۴

عنوان فعالیت (تعداد)	سازه‌های ترویجی		
	طبق برنامه ۰۴-۱۴۰۳	تحقق سال ۰۴-۱۴۰۳	درصد تحقق
مزارع نوآوری	۴	۴	۱۰۰
سایت های ترویجی	۷۶	۷۸	۱۰۲
کانون های یادگیری	۶۹	۷۳	۱۰۶
کانون های جوانان روستایی و عشایری	۴	۴	۱۰۰
صندوق های خرد روستایی	۱	۱	۱۰۰
مزارع الگویی	۶۵	۷۱	۱۰۹
مکان های اجرای طرح های تحقیقی- ترویجی	۳	۳	۱۰۰
رویدادها جشنواره ها و نمایشگاه ها	۴	۵	۱۲۵
میانگین			۱۰۵

جدول ۱۳- میزان تحقق فعالیت های آموزشی- ترویجی موضوعی و محصولی نسبت به برنامه الگوی کشت سال زراعی ۱۴۰۳-۰۴

عنوان فعالیت (تعداد)	فعالیت های آموزشی- ترویجی موضوعی و محصولی		
	طبق برنامه ۱۴۰۳-۰۴	تحقق سال ۱۴۰۳-۰۴	درصد تحقق
اعزام تیم های یاوران تولید			
دوره های مهارت آموزی بهبود و ارتقای مهارت فنی (نفر)	۶۴۸۰	۸۲۱۴	۱۲۷
روزهای مزرعه (مورد)	۶۸۰	۶۹۱	۱۰۲
روز انتقال یافته های تحقیقاتی (مورد)	۵۳	۵۸	۱۰۹
هفته انتقال یافته های تحقیقاتی (مورد)	۱۸	۱۸	۱۰۰
دوره های ترویجی (مورد)	۵۲۳	۵۴۵	۱۰۴
کارگاه ترویجی	۵۲۴	۵۳۲	۱۰۱
بازدیدهای ترویجی (مورد)	۳۷۵	۳۸۱	۱۰۲
طرحهای تحقیقی- ترویجی (مورد)	۳	۳	۱۰۰
ارتباطات انفرادی و چهره به چهره	۱۰۴۰۰	۱۰۴۰۵	۱۰۰
میانگین			۱۰۵

جمع بندی، نتیجه گیری و مقایسه سه سال

خلاصه نتایج ارزیابی اجرای الگوی کشت سال زراعی ۱۴۰۳-۰۴ بر مبنای شاخص های تعریف شده که در متن گزارش به تفصیل ارایه شده است، در جدول ۱۴ ارایه شده است. در سال جاری همانطور که در متن اصلی توضیح داده شد دو سطح برای الگوی کشت تعریف شده بود. بر مبنای سطح اولیه درصد تحقق سطح، عملکرد و تولید به ترتیب برابر با ۷۱، ۸۶ و ۶۵ درصد، بر مبنای سطح انقباضی که به دلیل شرایط خاص آب و هوایی بهار و تابستان پیشنهاد شده بود، به ترتیب ۷۷، ۸۶ و ۷۵ درصد محقق شدند. ملاحظه می گردد که از ۷۲۲۸۸۹ هکتار سطح مطابق برنامه حدود ۵۱۶۰۱۲ هکتار (۷۱ درصد) و پس از اصلاح به سطح انقباضی از ۶۶۶۷۶۰ هکتار ۵۱۶۰۰۰ هکتار (۷۷ درصد) محقق شده است. سطح انقباضی در سال جاری برای برخی گیاهان مانند شالی که ابلاغ دیر هنگام شده بود، اثری نداشت و برای دیگر گیاهان هم اگر سطح زیر کشت کاهش یافته است، تاثیر ابلاغ سطح انقباضی نبود بلکه به دلیل شرایط بد آب و هوایی و تمایل کشاورزان به سمت کشت شالی، کشاورزان همانند سال های گذشته رغبتی به دیگر کشت های تابستانه نشان ندادند. از مقدار تولید مورد انتظار یعنی حدود ۳/۹ میلیون تن ۲/۵۲ میلیون تن (۶۵ درصد) و عملکرد کل مورد انتظار طبق برنامه حدود ۱۳۰۰۰ کیلوگرم در هکتار بود که از این مقدار ۱۱۱۶۰ کیلوگرم در هکتار (۸۶ درصد) محقق شد. در سال زراعی ۱۴۰۲-۰۳ از مجموع ۶۸۰۳۳۶ هکتار مورد نظر در طرح الگوی کشت در حدود ۶۳۶۶۸۶ هکتار (۹۴ 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 در سال قبل

به عواملی مانند شرایط مناسب اقلیمی خصوصا برای اراضی دیم و همچنین تهیه بهتر نهاده های اولیه برای گیاهان اصلی و راهبردی، برنامه های متعدد آموزشی و ترویجی و کنترل مناسب و به هنگام عوامل خسارت را مرتبط است. مقادیر پایین تحقق کودها در سال زراعی ۱۴۰۳-۰۴ خصوصا کود ازته به دلیل عدم فعالیت کارخانجات پتروشیمی در برخی از ماه های سال قبل که مواجه با قطعی برق شدند مرتبط است. بنابراین در یک نگاه کلی سال خشک همراه با عدم تامین نیاز کودی به مقدار مناسب و در زمان مناسب، عوامل موثر در عدم تحقق برنامه هستند. امسال گرچه کود پتاسه بطور میانگین بالاتر از سال قبل بود ولی این مورد هم به تامین بیش از حد نیاز کود پتاسه کلزا (۱۸۲ درصد) مرتبط است. از طرف دیگر نسبت کود ازته به فسفره و پتاسه از نظر حمایت تغذیه ای گیاه برای رشد مناسب در برخی از گیاهان خارج از حد مطلوب است. مثلا در حالیکه نسبت نیتروژن به دو کود پایه ی دیگر باید در حدود ۲ باشد بیش از ۴ است که می تواند با تخریب تعادل تغذیه ای گیاه و افزایش پتانسیل ورس منجر به کاهش عملکرد گردد. اما این ذکر نکته حایز اهمیت است که کشاورزان برای برخی از گیاهان با ارزش از نظر تولید اقتصادی مانند گوجه فرنگی، سیب زمینی، برنج سعی می کنند که کود مورد نیاز را از مبادی غیر از مسیر الگوی کشت تامین کنند. مثلا سیب زمینی که یک گیاه غده ای است و نیاز به فسفر زیادی دارد تنها ۹ درصد فسفر و ۴۳ درصد پتاس تامین شده است ولی عملکرد آن در حدود ۹۰ درصد و تولید در حدود ۱۰۲ درصد تحقق پیدا کرده است (جدول ۱). شلتوک ۹۰ درصد عملکرد تحقق پیدا کرده است در حالیکه تنها ۴۷ درصد کود ازته، ۲۷ درصد کود فسفره و ۲۲ درصد کود پتاسه تامین شده است. یا گوجه فرنگی در حالیکه تنها ۲۵ درصد کود ازته آن از طریق الگوی کشت تامین شده است ۹۸ درصد عملکرد آن محقق شده است.

در سال زراعی ۱۴۰۳-۰۴ تنها ۱۹ درصد از برنامه احداث گلخانه محقق شده است سال قبل ۵۰ درصد و سال زراعی ۱۴۰۱-۰۲ معادل ۱۰۰ درصد برنامه محقق شده بود. گلخانه ها با توجه به سازگاری اقلیمی آن با استان به دلایل مختلف که در متن به آنها اشاره شده است از جمله گرانی تاسیسات و ابزار راه اندازی آن، عدم حمایت موثر دولت در این زمینه، تولید غیر قابل انتظار، اطلاعات ناکافی از هدایت و راهبری تولید گیاهان گلخانه ای توسعه آن با مشکل مواجه شده است. در خصوص مصرف آب و انرژی که از مهمترین اهداف اصلاح الگوی کشت است، واقعا ساز و کار و برنامه مشخصی وجود ندارد. اینکه در اثر اجرای الگوی کشت در طی سه سال گذشته چقدر آب کاهش یافته است و چگونه اثربخش بود، هنوز پاسخی برای آن وجود ندارد. اگرچه اعتقاد بر اینست که با کاهش سطوح آبی خصوصا کاهش سطح زیرکشت شالی در استان و همچنین کاهش سطح زیرکشت گیاهان تابستانه آب بر انتظار است که مقدار آب مصرفی بخش کشاورزی کاهش یابد، ولی سنجه قابل اعتمادی وجود ندارد که این مقادیر را کمی را نماید. سنجه هایی مثل تحویل آب قابل برنامه ریزی به مقدار، زمان و مکان مشخص، مصرف واقعی آب در اراضی کشاورزی با کنترل دقیق برداشت نیاز به برنامه ریزی کلان و هماهنگی دستگاه های مرتبط دارد. البته در این زمینه قانون به اندازه کافی وجود دارد و ظایف دستگاه ها هم مشخص است ولی سال هاست که این قوانین عملیاتی نمی شوند. بطور کلی نتیجه ارزیابی جمع بندی شده نهایی بر مبنای شاخص های چندگانه که در جدول ۱۴ خلاصه شده است، نشان می دهد که حدود ۶۹ درصد برنامه الگوی کشت در سال زراعی ۱۴۰۳-۰۴ محقق شده است.

جدول ۱۴- درصد تحقق شاخص های مختلف در برنامه ابلاغی در استان گلستان (۱۴۰۳-۰۴)

شاخص	درصد تحقق برنامه ابلاغی (%) سال ۱۴۰۳-۰۴
سطح زیر کشت	۷۷
عملکرد محصولات	۸۶
تولید	۷۵
درجه مکانیزاسیون کشاورزی	۹۵
ضریب نفوذ بذر گواهی شده	۶۹
احداث گلخانه	۱۹
سطح کل S1 تا S3	-
کود از ته	۳۷
کود فسفره	۲۵
کود پتاسه	۴۰
فعالیت های رسانه ای	۱۰۰
ظرفیت سازه های ترویجی	۱۰۵
فعالیت های آموزشی- ترویجی	۱۰۵
میانگین درصد تحقق شاخص ها	۶۹

در ارزیابی ها برخی شاخص ها که بالاتر از میزان برنامه بودند نوعی انحراف محسوب میشود در حالیکه در نوع تحلیل قبلی این قبیل شاخصها اثرات مثبت در اثر میانگین گیری ایجاد میکند و نوعی خطا محسوب میشود. به منظور جمع بندی و تعیین میزان دستیابی به اهداف اصلی برنامه الگوی کشت در شاخص سطح زیر کشت، از شاخص ضریب تحقق استفاده گردید (جدول ۱۳). بطوریکه در صورت تحقق سطح ابلاغی بین ۱۱۰-۹۰ درصد ضریب تحقق یک و... در انتها در صورت تحقق کمتر از ۵۰ درصد سطح ابلاغی، ضریب تحقق ۰/۲ تعلق می گیرد. بر این اساس میزان تحقق برنامه در خصوص سطح زیر کشت محصولات مهم ۷۷٪ (میانگین وزنی) بود. همچنین میزان میانگین وزنی تحقق برنامه در خصوص عملکرد محصولات ۸۶ و تولید ۷۵٪ بوده است. میانگین درصد تحقق شاخص ها در این استان با کاهش چشمگیری نسبت به سال گذشته بیش از ۶۹ درصد بود (جدول ۱۴). لذا در مجموع اجرای برنامه در استان گلستان با اهداف برنامه الگوی کشت ابلاغی در حد قابل قبول ارزیابی می شود. لازمه تحقق کامل اجرای الگوی کشت ملی، بستر سازی فرهنگی و پذیرش موضوع از طرف کشاورزان، هماهنگی و همسویی کلیه دستگاههای اجرایی مرتبط و توجه ویژه نهادهای حاکمیتی و مجلس شورای اسلامی می باشد.

جدول ۱۳- ضریب تحقق برنامه برای درصدهای مختلف

ضریب تحقق	درصد تا	درصد از
۱	۱۱۰	۹۰
۰/۸	۱۲۰	۸۰

۰/۶	۱۳۰	۷۰
۰/۴	۱۵۰	۵۰
۰/۲	۱۵۰ ≤	≤ ۵۰

جدول ۱۶- درصد انطباق شاخص های سطح، عملکرد و تولید بر اساس ضرایب

نوع محصول	درصد تحقق			درصد تحقق با ضریب		
	سطح	عملکرد	تولید	سطح	عملکرد	تولید
گندم آبی	۹۵	۷۴	۷۰	۱۰۰	۶۰	۶۰
گندم دیم	۷۴	۶۳	۴۶	۶۰	۲۰	۱۰
جو آبی	۵۱	۶۱	۳۱	۲۰	۲۰	۰
جو دیم	۳۲	۴۷	۱۵	۰	۲۰	-۲۰
شلتوک	۲۳۱	۸۹	۲۰۶	-۲۰	۸۰	-۲۰
عدس دیم	۱۹	۴۹	۹	-۲۰	۲۰	-۲۰
نخود دیم	۳۵	۴۷۷	۱۶۶	۰	-۲۰	-۲۰
لوییا	۶۲	۵۹	۳۷	۲۰	۲۰	۰
سایر حبوبات آبی	۱۴	۹۹	۱۴	-۲۰	۱۰۰	-۲۰
سایر حبوبات دیم	۶۵	۳۴	۲۲	۲۰	۰	-۲۰
گوجه فرنگی	۱۰۸	۹۸	۱۰۶	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰
سیب زمینی	۱۱۴	۸۹	۱۰۲	۸۰	۸۰	۱۰۰
پیاز	۶۷	۱۲۶	۸۴	۲۰	۶۰	۸۰
کلزا آبی	۷۷	۱۰۳	۷۹	۶۰	۱۰۰	۸۰
کلزا دیم	۴۸	۱۰۲	۴۹	۰	۱۰۰	۲۰
هندوانه	۱۷۰	۸۰	۱۳۶	۰	۸۰	۶۰
خریزه	۴۲۰	۹۵	۳۹۹	-۲۰	۱۰۰	-۲۰
خیار	۲۰۲	۹۳	۱۸۸	-۲۰	۱۰۰	-۲۰
ذرت علوفه ای	۱۳۲	۶۳	۸۳	۶۰	۲۰	۸۰
شیدر آبی	۵۸	۷۱	۴۲	۲۰	۶۰	۰
شیدر دیم	۱	۷۵	۱	-۲۰	۶۰	-۲۰

ادامه جدول ۱۶-

نوع محصول	درصد تحقق			درصد تحقق با ضریب		
	سطح	عملکرد	تولید	سطح	عملکرد	تولید
یونجه آبی	۵۳	۸۵	۴۵	۲۰	۸۰	۲۰
یونجه دیم	۳۳	۸۶	۲۸	۰	۸۰	-۲۰
سایر سبزیجات	۱۸۷	۷۵	۱۴۰	-۲۰	۶۰	۲۰

کنجد آبی	۴۸	۷۹	۳۸	۲۰	۸۰	۰
کنجد دیم	۱	۴۳	۰	-۲۰	۰	-۲۰
گلرنگ دیم	۰	۰	۰			
سویا آبی	۶۳	۷۳	۴۷	۲۰	۶۰	۱۰
سویا دیم	۰/۳	۱۴	۰	-۲۰	-۲۰	-۲۰
کاملینا (دیم)	۷۸	۳۰	۲۴	۶۰	۰	-۲۰
آفتابگردان آبی	۴۴	۱۴۴	۶۴	۰	۲۰	۲۰
آفتابگردان دیم	۱۵	۱۳۲	۲۰	-۲۰	۶۰	-۲۰
چغندر قند پایزه	۹۵	۸۵	۸۱	۱۰۰	۸۰	۸۰
توتون و تنباکو	۱۲۵	۶۰	۷۵	۶۰	۲۰	۶۰
پنبه آبی	۶۶	۶۱	۴۰	۲۰	۲۰	۰
پنبه دیم	۱۰	۱۰	۳۹	-۲۰	-۲۰	۰
سایر علوفه آبی	۴۶	۱۱۷	۵۲	۲۰	۸۰	۲۰
سایر علوفه دیم	۵۶	۷۶	۴۳	۲۰	۶۰	۰
نهایی با اعمال ضرایب	۷۷	۸۶	۷۵	۶۵	۸۰	۶۰

برای مقایسه شاخص‌های تحقق یافته در سه سال اجرای طرح الگوی کشت در استان گلستان جدول ۱۷ 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 سه سال برای مساحت بر مبنای سطح کشت اولیه و عملکرد برای هر دو سال بر مبنای سطح برداشت انجام شد. در سال اول (۱۴۰۱-۰۲) و سوم (۱۴۰۳-۰۴) بدلیل خشکسالی درصدی از مساحت برخی محصولات برداشت نشدند. نسبت به سال اول که تقریباً از نظر شرایط آب و هوایی بطور نسبی هر دو سال خشکی را تجربه کرده بودند البته با شدت متفاوت، عوامل منفی تاثیر گذار در کاهش درصد تحقق شامل سطح زیر کشت (۱۱ درصد)، گلخانه (۸۱ درصد) و کود ازته (۳۵ درصد) هستند. نکته مثبت افزایش درصد تحقق عملکرد سال سوم نسبت به سال اول (۱۰ درصد) و کود پتاسه که در شرایط خشکی میتواند بخشی از کاهش عملکرد جلوگیری کند درصد تحقق بالاتری (۳۵ درصد) داشت. مقایسه درصدهای تحقق سال سوم نسبت به سال دوم نشان می‌دهد که سه شاخص اصلی سطح (۱۷ درصد)، عملکرد (۲۲ درصد) و تولید (۲۱ درصد) کاهش داشته است. همچنین درصد تحقق ضریب نفوذ بذر، گلخانه و کود ازته نسبت به سال دوم کاهش قابل توجهی داشتند. در مجموع مقایسه اعداد مندرج در جدول ۱۷ حکایت از این مطلب دارد که درصد تحقق در سال سوم برای همه شاخص‌ها نسبت به سال اول و دوم به ترتیب ۶ و ۹ درصد کاهش داشت. بنابراین تامین کود مورد نیاز که می‌تواند شاخص‌های عملکرد و تولید را تحت تاثیر قرار دهد هنوز یکی از مشکلات اصلی عدم تحقق برنامه‌ها است. البته تامین آب مورد نیاز که در این شاخص‌ها وجود ندارد ولی مشاهدات و گزارشات میدانی حکایت از عدم تامین این نیاز اصلی گیاه چه بصورت آبیاری و چه بوسیله باران، دارد. اما گلخانه و روند نزولی سطح آن در طی این سه سال نیز یکی دیگر از شاخص‌هایی است که در مجموع منجر به کاهش تحقق برنامه‌های الگوی کشت است.

جدول ۱۷- مقایسه سه ساله درصد تحقق شاخص‌های مختلف در برنامه ابلاغی الگوی کشت در استان گلستان

شاخص	درصد تحقق در سه سال زراعی			درصد تغییرات سال سوم به سال :	
	۱۴۰۱-۰۲	۱۴۰۲-۰۳	۱۴۰۳-۰۴	اول	دوم
سطح زیر کشت	۸۸	۹۴	۷۷	-۱۱	-۱۷
عملکرد محصولات	۷۶	۱۰۸	۸۶	۱۰	-۲۲
تولید	۶۳	۹۶	۷۵	۱۲	-۲۱
درجه مکانیزاسیون کشاورزی	۹۵	۹۵	۹۵	۰	۰
ضریب نفوذ بذر گواهی شده	۶۱	۹۳	۶۹	۸	-۲۴
احداث گلخانه	۱۰۰	۵۰	۱۹	-۸۱	-۳۱
سطح کل S1 تا S3	-	-	-		
کود از ته	۷۲	۷۲	۳۷	-۳۵	-۳۵
کود فسفره	۲۹	۱۴	۲۵	-۴	۱۱
کود پتاسه	۵	۱۵	۴۰	۳۵	۲۵
فعالیت‌های رسانه‌ای	۱۲۲	۹۳	۱۰۰	-۲۲	۷
ظرفیت سازه‌های ترویجی	۹۲	۱۰۸	۱۰۵	۱۳	-۳
فعالیت‌های آموزشی- ترویجی	۸۰	۹۳	۱۰۵	۲۵	۱۲
میانگین درصد تحقق شاخص‌ها	۷۵	۷۸	۶۹	-۶	-۹

مسایل و پیشنهادات:

مسایل 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 می‌شود:

- ✓ بازنگری تعاریف اراضی آبی و دیم
- ✓ اصلاح و تکمیل روش‌شناسی ارزیابی و نظارت. سنج‌های قابل اندازه‌گیری نیاز است، داده‌ها نیاز به صحت سنجی دارند. اگر فرض کنیم که آمار و اطلاعات مطابق الگوی کشت تدوین شده اتفاق بیافتد، آیا قابلیت تکرار پذیری دارد که سال‌های بعد مثلاً امیدوار به موفقیت در کاهش آب در بخش کشاورزی بود.
- ✓ از آنجا که اجرای الگوی کشت پیشنهادی بوسیله بهره‌برداران اجرایی می‌شود، برای متقاعد کردن آنها حتماً بسته‌های تشویقی مؤثر لازم است که در این صورت کشاورز اولین ترغیب‌کننده 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 می‌کند که از منابع آب زیرزمینی با شیوه رایج نباید برنج کاشت و در حد امکانات هم برای کشاورزان محدودیت ایجاد می‌کند، 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 جمع‌آوری اطلاعات، وضعیت نامشخص سنجش ورودی‌های تولید (سطح، آب، انرژی، بازار، و....

- ✓ نامشخص بودن مکانیزم‌های کنترل و برآورد شاخص‌های مورد انتظار در الگوی پیشنهادی و تعیین تغییرات آن (تطبیق وضعیت کشت فعلی با پیشنهادی، آب، بهره‌وری، تولید، انرژی، ضریب افزایش نفوذ دانش و...)
- ✓ برای تعیین میزان مصرف آب در مزرعه استفاده از ارقام کنتورهای 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 اصلی 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

منابع

- بی نام، ۱۴۰۰. آمارنامه کشاورزی، وزارت جهاد کشاورزی، سال ۱۳۹۹-۰۰.
- بی نام، ۱۳۸۴. آمارنامه کشاورزی استان گلستان. سازمان جهاد کشاورزی استان گلستان.
- عباسی ف.، اکبری م.، ناصری ا.، عباسی ن.، باغانی ج.، جلینی م.، شاهرخ نیا م.ع.، نخجوانی م.م.، سپهری س.، معیری م.، حسن اقلی ع.ر.، حقایقی ا.، قدمی فیروزآبادی ع.، موسوی فضل ح.، یزدانی م.ر. (۱۴۰۳). مروری بر شاخصهای مدیریت مصرف آب گیاهان مختلف در ایران نشریه تحقیقات مهندسی سازه های آبیاری و زهکشی، جلد ۲۵، شماره ۹۴ صفحات ۱-۱۶.
- کیانی، علیرضا، ۱۳۹۸. وضعیت بهره‌وری آب کشاورزی و مسائل بهبود آن استان گلستان. گزارش نهایی مرکز فناوری اطلاعات سازمان تات، به شماره ۵۶۹۳۳.
- Boydak, E., Alpaslan, M., Hayta, M., Gercek, S. and Simsek, M. 2002. Seed composition of soybeans grown in the Harran region of Turkey as affected by row spacing and irrigation. J. Agric. Food Chem. 50: 4718-4720.
- <http://www.yieldgap.org/gygamaps/excel/GygaIranIrrigatedCotton.xlsx>

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

Abstract

This text relates to the third year of the cropping pattern monitoring report in 1403–1404 for Golestan Province. This year, due to adverse weather conditions and a severe shortage of water resources in Golestan for spring and summer planting, a contractionary area was defined two cropping pattern and the initial pattern was revised and adjusted. Based on the initial cropping pattern, the area, yield, and production indices were achieved at 71%, 86%, and 65%, respectively; based on the contractionary area, they were achieved at 77%, 86%, and 75%, respectively. Of the 722,889 hectares planned according to the program, about 516,012 hectares were realized, and after adjustment to the contractionary area, of 666,760 hectares about 516,000 hectares were realized. Of the expected production amount—about 3.9 million tons—2.52 million tons were achieved, and of the total expected yield according to the plan—13,000 kg/ha—11,160 kg/ha were achieved. The distribution and supply situation of fertilizers, especially nitrogen, was not satisfactory this year due to repeated power outages at petrochemical plants; the realization rates for nitrogenous, phosphatic, and potassic fertilizers were 37%, 25%, and 40%, respectively. In the 1403–1404, only 19% of the greenhouse construction program was realized; last year it was 50%, and in 1401–1402 it was 100% of the program. Due to various reasons — including the high cost of establishment and startup equipment, lack of effective government support, unanticipated production, and insufficient guidance and operational information for greenhouse crop management — greenhouses, despite their climatic suitability for the province, have faced development difficulties. Regarding water and energy consumption, which are among the most important objectives of cropping-pattern reform, there is still no coherent program. Although it is expected that with reduced irrigated areas—especially a reduction in paddy (rice) cultivation area in the province—and also reduced area under summer crops, the agricultural water consumption will decrease, there is no reliable metric to quantify these amounts. Determining actual water use on agricultural lands requires precise control of withdrawals and macro-level planning and coordination among relevant agencies. There are adequate laws and clearly defined responsibilities for agencies in this area, but these laws have not been implemented for years. Overall, based on the considered indicators, the implementation rate of the cropping pattern program in the 1403–1404 was 69%, which represents a decrease of about 9% and 6% compared with the previous year and 1401–1402, respectively.

Keywords: Cropping pattern, food security, resource sustainability.



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

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

Preparing and editing:

Alireza Nikoei, Alireza Kiani, Abbas Pourmeidani, Alireza Tavakoli