

برنامه الگوی تولید بهینه ملی محصولات کشاورزی

سال زراعی ۱۴۰۳-۱۴۰۴

جلد اول: الگوی کشت محصولات زراعی

(جنوب کرمان)

ویراست نهایی



سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی

معاونت برنامه ریزی و اقتصادی

معاونت امور زراعت

معاونت امور باغبانی

معاونت امور تولیدات دامی

معاونت آب و خاک

معاونت توسعه بازرگانی

فلیچ فارس

مرداد ماه ۱۴۰۳

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

شناسنامه گزارش

عنوان: برنامه تولید بهینه (الگوی کشت) محصولات کشاورزی سال زراعی ۱۴۰۴-۱۴۰۳ منطقه جنوب کرمان (جلد اول):

الگوی کشت محصولات زراعی)

دستگاه‌های ذیربط:

سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، معاونت امور زراعت، معاونت امور باغبانی، معاونت امور تولیدات دامی، معاونت آب و خاک، معاونت برنامه‌ریزی و اقتصادی، معاونت توسعه بازرگانی، دفتر هماهنگی امور استان‌ها، سازمان‌های جهاد کشاورزی استان‌ها، سازمان حفظ نباتات، سازمان بازرسی کل کشور، سازمان مرکزی تعاون روستائی، تشکله‌ها و اتحادیه‌ها و انجمن‌های بخش خصوصی کشاورزی.

تهیه و تنظیم:

علیرضا نیکوئی، علیرضا توکلی، جهانفر دانشیان، فرید گل‌زردی، عباس پورمیدانی، مهدی کریمی سقرلو، صفت‌الله رحمانی، حسین فرازمند.

نظارت و مشاوره:

غلامرضا گل‌محمدی، حسین فرازمند، غلامرضا صالحی جوزانی، سیدباقر محمودی و محمد مهدی قاسمی

کمیته تدوین:

علیرضا نیکوئی، علیرضا توکلی، جهانفر دانشیان، حسین فرازمند، محسن مردی، مهران زند، بهمن یارقلی، ناصر نویدی، آرش تافته، فریبرز عباسی، نیازعلی ابراهیمی پاک، مهدی نخجوانی مقدم، مهدی اکبری، سالومه سپهری صادقیان، سارا سنجانی، امیر هوشنگ جلالی، حمید جباری، فرید گل‌زردی، کبری تجددی طلب، حبیب‌اله کشیری، ثریا قاسمی، غلامحسین رنجبر، جعفر جعفرزاده، حمید حسینیان خوشرو، مژگان تبریزی وند طاهری، حسین رستمی احمدوندی، فرهاد آهک‌پز کرکچی، آرش محمدزاده، محمدرضا مستوفی سرکاری، حامد فاطمیان، علیرضا افتخاری، مهدی بهرامی یکدانگی، حسین نجفی، غلامرضا گل‌محمدی، سمیرا پیغامی آشنایی، صفت‌الله رحمانی، کتایون شمشادی، مجید حسینی مقدم، جواد قاسمی، علی‌اکبر باغستانی، عرفان علی‌میرزائی، مصطفی مردانی، علی‌اکبر دماوندی، علی‌اکبر نوروزی، مرتضی میری.

همکاران کمیته تدوین:

محمد زمانیان، مظفر روستائی، هادی اسدی‌رحمانی، مریم حسینی چالشتی، حسین دهقانی سانج، مهدی طاهری، علی‌علیزاده علی‌آبادی، قربان قربانی نصرآباد، داریوش فتح‌ا... طالقانی، فرهاد دهقانی، حسن خمیس‌آبادی، شهرام نعیمی، عطاالله ابراهیمی، علی‌کیانی‌راد، عبدالله موموندی، مرتضی گل‌محمدی، قاسم زارعی، مریم مکی‌زاده تفتی، جواد وفابخش، هادی زراعتگر، محمود عظیمی، فرهاد کرمی، محمدرضا وظیفه‌شناس، حمید زارع، مریم تاتاری، محسن پیرمردیان، سید یعقوب معصومی، ولی‌اله رسولی، بیژن کاووسی، محمدحسین عالم خومرام، زهرا رودباری، سید حسن موسوی، محمدحسین عظیمی، احسان کهنه، سبب‌گل خوشکام، یحیی تاجور، ابراهیم سابکی، حمید زرگری، رامین رافضی، سیدجواد حسینی فرد، حمیدرضا شریفی، حمید عبداللہی، ناصر بوذری، محی‌الدین پیرخضری، رحیم قره‌شیخ بیات، علی ایمانی، اصغر سلیمانی، یوسف شرفی، بهروز واعظی، صادق شهبازی، فریبا میقانی، محمدرضا تسلیم‌پور، رحمت‌اله غلامی، تورج خوش‌زمان، محمدرضا عباسی مژده‌ی، سمیرا واحدی، ابوذر هاشم‌پور، حسن حاج‌نجاری، قاسم حسینی، داریوش آتشکار، عادل پیرایش، امیرحسین محمدی، ناصر صداقتی، مرتضی خداقلی، پروانه عشوری، مینا بیات، سمر رمزی، علی رضائی، ابراهیم گنجی‌مقدم، ماندانا طوسی، مریم اردستانی، عباس نیک‌بین، مهین غیث‌پور، علیرضا حمزه‌لوئی، مهرنوش مهر‌آور، ندا علیزاده بلوچی، منصوره حسن‌زاده نعیمی، علیرضا شریف‌مقدسی، مهرنوش میرزایی، راحله فرهنگ، مژگان شاعری، علیرضا بابایی‌گلو، مهرداد مجاور، محمد فلاحی.

همکاران بخش اجرا:

علیرضا مهاجر، فرامک عزیزکریمی، سهراب سهرابی، علیرضا یزدانی، هنگامه خورسندی، مریم پوربیک، صدیف بابایی، ابراهیم معصوم پور، فرناز بهادری، حسن بهنیا، مریم اطاعتی، آیدا رحمانی، صادق طاهری طریق، علی سعیدی، حمیدرضا امیری، حسین اصغری، علی صفری، عبدالکریم سهراب هلایی، سعداله منصوری، غلامحسین خدرایی، حمیدرضا ابراهیم نژاد، علیرضا فدایی، ابراهیم هزارجریبی، رابعه رضایان، پیمان حصادی، ابراهیم حسین پور، عاطفه داداشیان، احمدرضا ساجدی، نرجس جوکار و اسدا... سرشاد.

مشارکت کنندگان:

موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر، موسسه تحقیقات علوم باغبانی، موسسه تحقیقات فنی و مهندسی کشاورزی، موسسه تحقیقات خاک و آب، موسسه تحقیقات گیاهپزشکی، پژوهشکده حفاظت خاک و آبخیزداری، موسسه تحقیقات علوم دامی کشور، موسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع کشور، موسسه تحقیقات کشاورزی دیم، موسسه تحقیقات پنبه، موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه بذر چغندرقد، موسسه آموزش و ترویج کشاورزی، مرکز فناوری اطلاعات و اطلاع‌رسانی کشاورزی، موسسه تحقیقات برنج، مرکز ملی تحقیقات شوری کشور، پژوهشگاه بیوتکنولوژی کشاورزی، موسسه پژوهش‌های برنامه‌ریزی، اقتصاد کشاورزی و توسعه روستائی، دفتر امور اقتصادی، دفتر امور پژوهشی، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی خوزستان، مراکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان‌ها.

تشکرو قدرشناسی:

بازرسی امور جهاد کشاورزی و محیط زیست معاونت نظارت و بازرسی امور تولیدی سازمان بازرسی کل کشور، سازمان برنامه و بودجه کشور، مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی، شرکت مدیریت منابع آب ایران، سازمان حفاظت زیست ایران، سازمان هواشناسی کشور، صدا و سیما، جمهوری اسلامی ایران، وزارت کشور، استانداران سراسر کشور

محل اجرا: ۱ + ۳۱ استان کشور

تاریخ شروع: ۱۴۰۲

ناشر: سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی

شمارگان (تیراژ): محدود

شماره ثبت:

تاریخ ثبت: در مرکز فناوری اطلاعات و اطلاع رسانی کشاورزی سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی

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

تلفن: ۲۲۴۰۲۳۰۰

فهرست مطالب

۱	خلاصه
۲	فصل اول: کلیات
۲-۱	۱-۱- مقدمه
۲-۲	۱-۲- مفاد قانونی موضوع الگوی کشت
۵-۳	۱-۳- تعریف الگوی کشت
۶-۴	۱-۴- اهداف و رویکردهای برنامه
۸-۵	۱-۵- معرفی محدوده مطالعاتی
۸-۶	۱-۶- تقسیم کار ملی و استانی در راستای اجرای برنامه عملیاتی
۱۱	فصل دوم: اهم اقدامات گذشته
۱۱-۲-۱	۲-۱- تدوین و به‌هنگام‌سازی الگوی کشت ملی
۱۱-۲-۲	۲-۲- هماهنگی و تنظیم روابط
۱۲-۳	۲-۳- خردورزی و دانش‌بنیان نمودن الگوی کشت
۱۴-۴	۲-۴- پیاده‌سازی، نظارت و پشتیبانی فنی برای فرآیند الگوی کشت
۱۴-۴-۱	۲-۴-۱- نظارت و پشتیبانی فنی اجرای الگوی کشت
۱۵-۴-۲	۲-۴-۲- نتایج نظارت بر الگوی کشت ملی
۲۱-۴-۳	۲-۴-۳- فعالیت‌های آموزش و ترویج
۲۲-۴-۴	۲-۴-۴- اجرا و پشتیبانی الگوی کشت
۲۴	فصل سوم: روش شناسی و بنیان‌های فنی
۲۵-۳-۱	۳-۱- آب و خاک و اقلیم
۲۵-۳-۱-۱	۳-۱-۱- ظرفیت منابع آب و آب قابل برنامه‌ریزی بخش کشاورزی
۲۵-۳-۱-۲	۳-۱-۲- پایش و پیش‌آگاهی مخاطرات جوی در ارتباط با تغییر اقلیم
۲۶-۳-۱-۳	۳-۱-۳- ارائه تناسب اراضی برای محصولات زراعی و باغی کشور
۲۷-۳-۱-۴	۳-۱-۴- مطالعات نیاز آبی گیاهان
۲۸-۳-۱-۵	۳-۱-۵- مطالعات آب آبیاری و آب مصرفی
۲۹-۳-۱-۶	۳-۱-۶- مطالعات پهنه‌بندی کیفی منابع آب زیرزمینی
۳۰-۳-۱-۷	۳-۱-۷- مطالعات تناسب سامانه‌های آبیاری
۳۱-۳-۱-۸	۳-۱-۸- بهره‌وری آب

برنامه تولید بهینه (الگوی کشت) محصولات زراعی منطقه جنوب کرمان، سال زراعی ۱۴۰۴-۱۴۰۳

- ۳۱-۱-۳- ابعاد ارزیابی زیست محیطی اجرای الگوی کشت.....
- ۳۳-۲- مدیریت و فناوری تولید محصولات زراعی.....
- ۳۳-۲-۱- محصولات زراعی آبی و دیم.....
- ۳۴-۲-۲- مدیریت آفات، بیماری‌ها و علفهای هرز و نقش آنها در تولید و پایداری عملکرد محصولات زراعی.....
- ۳۵-۲-۳- مدیریت و فناوری تولید در شرایط شور (گیاهان شورزیست).....
- ۳۶-۲-۴- فناوریهای نوین ماشینهای کشاورزی.....
- ۳۷-۲-۵- تحلیل اطلاعات واحد های فرآوری و فناوریهای پس از برداشت.....
- ۳۷-۳- مدیریت و فناوری مرتع و تغذیه دام.....
- ۳۷-۳-۱- تعیین وضعیت مراتع کشور و میزان علوفه قابل دسترس از سطح مراتع.....
- ۳۸-۳-۲- آمایش سرزمینی به منظور برآورد نیاز علوفه، مواد خوراکی مورد نیاز دام و طیور و آبزیان.....
- ۳۸-۴- اقتصاد تولید، قوانین، مباحث اجتماعی و فعالیتهای آموزشی - ترویجی.....
- ۳۸-۴-۱- قیمت محصولات و هزینه نهاده‌ها در سطح مزرعه.....
- ۴۰-۴-۲- نظام بازار و بازرگانی، زنجیره ارزش و تقاضای محصولات کشاورزی.....
- ۴۱-۴-۳- الگوسازی تحلیل‌های سیاستی.....
- ۴۲-۴-۴- نظام‌های بهره‌برداری و تشکلهای مردم‌نهاد و سازگاری آنها با الگوی کشت.....
- ۴۴-۴-۵- ارزشیابی فعالیتهای آموزشی - ترویجی در برنامه الگوی کشت ملی.....
- ۴۴-۵- پردازش داده‌ها و تحلیل سامانه‌ای آن.....
- ۴۴-۵-۱- مدل‌سازی و تحلیل الگوی کشت.....
- ۴۷-۵-۲- مدل برنامه‌ریزی ریاضی در الگوی کشت محصولات دیم.....
- ۴۸-۵-۳- پردازش داده‌های مکانی (تحلیل فضایی).....
- ۴۹-۵-۴- سامانه تدوین الگوی کشت ملی.....
- ۵۱-۵-۵- سامانه مدیریت الگوی کشت محصولات کشاورزی.....
- ۵۲- فصل چهارم: برنامه الگوی کشت استان.....
- ۶۴- ضمایم.....
- ۶۴- پایش و پیش‌آگاهی مخاطرات جوی در ارتباط با تغییر اقلیم.....
- ۸۱- آب قابل برنامه‌ریزی - الف) منابع آب سطحی.....
- ۸۸- آب قابل برنامه‌ریزی - ب) منابع آب زیرزمینی.....

خلاصه

بر اساس فرمایشات مقام معظم رهبری مدظله‌العالی، «مسئله امنیت غذایی، مسئله درجه یک (کشور) است و نباید از آن غفلت شود». امنیت غذایی زمانی به دست می‌آید که همه مردم همواره به غذای کافی، سالم، مغذی و حلال دسترسی فیزیکی و اقتصادی داشته باشند و این غذا نیازهای فرد برای یک زندگی سالم و فعال را فراهم سازد. بخش کشاورزی منبع تأمین امنیت غذایی و دارای ارتباطات پسین و پیشین قوی با سایر بخش‌های اقتصادی کشور است و الگوی کشت و تولید محصولات کشاورزی، برنامه عملیاتی تحقق امنیت غذایی پایدار است که با اجرای دقیق و بهنگام آن، انتظار می‌رود که کشور در مسیر دستیابی به اقتدار غذایی و فائق آمدن بر تهدیدهای امنیت آبی حرکت نماید.

اگرچه برنامه الگوی کشت ابلاغی در سال اول، متکی به محصولات زراعی بوده، اما هم‌اکنون برنامه الگوی کشت سال زراعی جاری و سال‌های آتی بر مبنای محصولات زراعی، محصولات باغی، تولیدات گلخانه‌ای و تولید در محیط‌های کنترل شده و گیاهان داروئی بوده و در فرآیند به‌نگام‌سازی و تدوین برنامه الگوی کشت سال زراعی ۱۴۰۴-۱۴۰۳ مدنظر قرار گرفته است.

اجرای برنامه الگوی کشت یک فرآیند پویا، مستمر و واکنشی محسوب شده و بر بستر داده‌ای متقن و به‌نگام و فراگیر استوار بوده و همراه با پایش، ارزیابی و نظارت میدانی، به‌نگام‌سازی الگوی کشت را رقم خواهد زد. ضمن اینکه اساساً برنامه الگوی کشت ملی محصولات کشاورزی، دارای تقسیم کار مشخص در سطح وزارت متبوع و نیز برون وزارت است.

مجموعه حاضر به ارائه ابعاد فنی و روش‌شناسی فنی الگوی کشت ملی و نتایج حاصل از تدوین برنامه الگوی کشت محصولات زراعی در سطح منطقه جنوب کرمان می‌پردازد.

فصل اول: کلیات

۱-۱- مقدمه

طراحی و پیاده‌سازی الگوی کشت یکی از مهم‌ترین مباحث در برنامه‌ریزی کشاورزی محسوب می‌شود. به‌طور کلی عوامل مؤثر بر الگوی کشت محصولات زراعی و باغی را می‌توان عوامل و منابع طبیعی (اقلیم، منابع آب و خاک و ...)، عوامل زیست‌محیطی، عوامل اجتماعی، سیاست‌گذاری‌های دولت و عوامل اقتصادی دانست. الگوی کشت محصولات به‌عنوان برنامه تولیدات کشاورزی آینده، در درجه اول بایستی برآیندی مناسب و قابل اجرا از تلفیق صحیح کلیه پتانسیل‌ها، محدودیت‌ها و نیازهای هر منطقه باشد درحالی‌که هم‌زمان بایستی به نیازهای ملی نیز پاسخگو باشد.

امنیت غذایی کشور مبتنی بر دسترسی مطمئن به منابع پایه آب و خاک، تنظیم سیاست‌ها، ارائه پشتیبانی‌ها و حمایت‌های فنی، مالی، بیمه‌ای و بهبود مهارت بهره‌برداران میسر است. امنیت غذایی زمانی به‌دست می‌آید که همه مردم همواره به غذای کافی، سالم، مغذی و حلال، دسترسی فیزیکی و اقتصادی داشته و این غذا نیازهای فرد برای یک زندگی سالم و فعال را فراهم سازد. لذا امنیت غذایی دارای ارکانی به شرح ذیل است:

- ۱- فراهمی (بعد کشاورزی یا ملی): تولید داخلی، تجارت، ذخیره سازی و تامین بخشی از تولید با کشت فراسرمینی.
- ۲- دسترسی (بعد اقتصادی یا خانوار): دسترسی فیزیکی و دسترسی اقتصادی.
- ۳- مصرف و سلامت (بعد فردی): الگوی مصرف، سلامت غذا، تنوع رژیم غذایی، سواد تغذیه، سوء تغذیه و مکمل‌یاری
- ۴- ثبات و پایداری (تاب‌آوری): تاب‌آوری در شرایط نامساعد اقلیمی، سیاسی، اقتصادی و اجتماعی و پایداری منابع پایه تولید.

۱-۲- مفاد قانونی موضوع الگوی کشت

۱-۲-۱) قانون بودجه سال ۱۴۰۱ کل کشور

در قانون بودجه سال ۱۴۰۱ کل کشور که در جلسه علنی مورخ ۱۴۰۰/۱۲/۲۵ مجلس شورای اسلامی به تصویب رسیده و طی نامه شماره ۱۳۱۴ مورخ ۱۴۰۱/۰۱/۰۹ توسط رئیس محترم جمهور ابلاغ گردید، بر اساس بند (ب) تبصره ۸ این قانون، وزارت جهاد کشاورزی مکلف به ابلاغ الگوی کشت کشور در سال ۱۴۰۲-۱۴۰۱ شد و این تکلیف به عهده سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی گذاشته شد. در این راستا و با تلاش و همت صورت گرفته توسط سازمان مذکور و سایر معاونت‌های اجرائی، الگوی کشت محصولات زراعی در سال ۱۴۰۲-۱۴۰۱ در جلسه مورخ ۱۴۰۱/۰۷/۱۹ شورای عالی آب تصویب و باستناد بند (ب) تصمیمات

برنامه تولید بهینه (الگوی کشت) محصولات زراعی منطقه جنوب کرمان، سال زراعی ۱۴۰۴-۱۴۰۳

جلسه چهل و چهارم شورای مزبور، توسط وزیر محترم وقت جهادکشاورزی برای اجرا در سراسر کشور ابلاغ گردید.

۲-۱-۲) سند ملی دانش بنیان امنیت غذایی

سند ملی دانش بنیان امنیت غذایی (افق ۱۴۱۱) در جلسه ۸۸۱ مورخ ۱۴۰۲/۰۲/۱۲ شورای عالی انقلاب فرهنگی و به استناد مصوبه جلسات ۱۶۶ مورخ ۱۴۰۱/۰۶/۱۵ و ۱۶۷ مورخ ۱۴۰۱/۰۷/۱۲ شورای ستاد راهبری اجرای نقشه جامع علمی کشور، مصوب و طی نامه شماره ۱۵۸۴۸۶ مورخ ۱۴۰۲/۰۴/۰۹ توسط رئیس جمهور شهید برای اجرا به وزیر جهادکشاورزی ابلاغ گردید. در این سند:

- به استناد بند ۳ ماده ۷ سند، مسئولیت برنامه ریزی، هماهنگی، تهیه و تدوین نقشه راه و برنامه های عملیاتی، نظارت و پایش و ارائه برنامه و گزارش عملکرد در حوزه امنیت غذایی به شورای عالی سلامت و امنیت غذایی، به وزارت جهادکشاورزی محول گردید.

- در ماده ۳، چشم انداز سنجه های مربوط به تولید و فراهمی غذا، دسترسی، مصرف و سلامت، تاب آوری (بهره وری آب و راندمان آبیاری) به صورت شفاف و کمی بیان شده است.

- در ماده ۵ و راهبردهای ملی، به کاهش خلاء عملکرد، اجرای الگوی بهینه کشت، توسعه ظرفیت های بومی، توسعه سرمایه گذاری خصوصی، ارتقای نظام آمار و اطلاعات، ارتقا نظام زیست بوم نوآوری، رصد و توسعه فناوری های نوظهور و تحول آفرین، کاهش تلفات و ضایعات، ساماندهی تجارت نهاده ها و محصولات کشاورزی و دیپلماسی غذا، اصلاح لگوی مصرف، حکمرانی کارآمد در حوزه آب، تعادل بخشی و ساماندهی چاه های غیرمجاز، ارتقای بهره وری آب، حکمرانی مناسب و جامع خاک، سازگاری با پدیده تغییر اقلیم، حفظ توان اکولوژیک، خودکفایی محصولات راهبردی، توسعه شهرک های گلخانه ای و (مجموعاً در ۲۲۱ ردیف) اشاره شده است.

۲-۱-۳) سند ملی آمایش سرزمین (۱۴۰۱)

- ماده ۴ ردیف ۵-۷۷- استقرار الگوی بهینه کشت منطقه ای مبتنی بر توان اکولوژیک حوضه های آبخیز با در نظر گرفتن آب قابل برنامه ریزی مصوب و اولویت تولید محصولات راهبردی با مشارکت کشاورزان

- ماده ۱۲- وزارت جهادکشاورزی مکلف است با توجه به مفاد سند؛ الگوی کشت ملی و منطقه ای را با در نظر گرفتن آب قابل برنامه ریزی مصوب ظرف مدت یکسال و بازنگری آن در دوره های حداکثر پنج ساله اقدام نموده و برای بررسی به کمیسیون تخصصی و تصویب به شورای عالی ارائه نماید.

۲-۱-۴) قانون برنامه پنج ساله هفتم پیشرفت جمهوری اسلامی (۱۴۰۶)

- در ماده ۳۲ فصل ۷، چشم انداز سنجه های امنیت غذایی و ارتقای تولید محصولات کشاورزی (تولید، بهره وری، کشاورزی فراسرزمینی، کشاورزی قراردادی، فرسایش خاک، سامانه های آبیاری، آبخیزداری و آبخوانداری و حفظ منابع طبیعی) به صورت شفاف و کمی بیان شده است.

- تکالیف برشمرده مطابق با ماده ۳۲ - در اجرای سیاست های کلی اقتصاد مقاومتی و بندهای (۶) و (۱۱) سیاست های کلی برنامه پنج ساله هفتم و به منظور تأمین امنیت غذایی پایدار و غذای سالم و با کیفیت برای آحاد جامعه، پایداری مناطق روستایی و عشایری و توزیع متعادل جمعیت بین مناطق روستایی و شهری و

برنامه تولید بهینه (الگوی کشت) محصولات زراعی منطقه جنوب کرمان، سال زراعی ۱۴۰۴-۱۴۰۳

تحقق اهداف کمی مطابق با احکام فصل ۷- امنیت غذایی و ارتقای تولید محصولات کشاورزی شامل متوسط وزنی ۹۰ درصد ضریب خودکفایی محصولات اساسی کشاورزی (گندم، جو، برنج، حبوبات، گوشت قرمز و سفید و شکر) در پایان برنامه، متوسط وزنی ۴۰ درصد ضریب خودکفایی محصولات اساسی کشاورزی (ذرت و دانه‌های روغنی) در پایان برنامه، افزایش ۵۰ درصد بهره‌وری در واحد سطح در پایان برنامه، افزایش تولید محصولات گلخانه‌ای به میزان حداقل ۱۰ میلیون تن در پایان برنامه، افزایش ۲ درصد سهم سطح زیر کشت محصولات زیستی (ارگانیک) در پایان برنامه، افزایش ۲ میلیون هکتار توسعه کشاورزی فراسرزمینی در پایان برنامه، افزایش حداقل ۲۰ درصد سهم کشاورزی قراردادی از تولیدات کشاورزی کشور در پایان برنامه، افزایش سالانه ۱۰۰ هزار هکتار تهیه نقشه‌های مدیریت‌پذیر و درجه‌بندی و ارزیابی تناسب اراضی کشاورزی، کاهش حداقل ۲۰ درصد فرسایش خاک در پایان برنامه، توسعه و ایجاد شبکه‌های آبیاری و زهکشی درجه ۳ و ۴ در پایاب سدها و احداث آبراهه (کانال) های عمومی و انتقال آب کشاورزی با لوله به میزان ۷۰ هزار هکتار سالانه، استقرار سامانه‌های نوین آبیاری (تحت فشار) در اراضی کشاورزی به میزان ۲۰۰ هزار هکتار سالانه، سامانه‌های نوین آبیاری زیرسطحی هوشمند با کاهش مصرف آب کشاورزی تا ۵۰ درصد و بهره‌وری تولید ۱/۵ برابر به میزان ۱۵۰ هزار هکتار سالانه، تجهیز و نوسازی و زهکشی اراضی به میزان ۲۰ هزار هکتار سالانه، احیا، مرمت و بازسازی و لایروبی قنوات به میزان ۳ هزار کیلومتر سالانه، اجرای عملیات آبخیزداری و آبخیزداری به میزان ۲۰ میلیون هکتار در پایان برنامه.

- ماده ۳۳ - به‌منظور افزایش ضریب خودکفایی و بهره‌برداری بهینه و یکپارچه از منابع و عوامل تولید، به‌ویژه منابع آب و خاک و نیز بهبود معیشت کشاورزان، روستاییان و عشایر، وزارت جهاد کشاورزی مکلف است با همکاری سازمان و سایر دستگاه‌های اجرائی ذی‌ربط بر اساس اسناد آمایش سرزمین و شرایط اقلیمی، متناسب با استعدادها و قابلیت‌های منطقه‌ای و مزیت‌های اقتصادی و با رعایت ملاحظات زیست‌محیطی و معیشت بهره‌برداران با رعایت سیاست‌های کلی نظام از جمله سیاست‌های کلی محیط زیست و منابع طبیعی نسبت به موارد زیر اقدام نماید:

الف - برنامه تولید بهینه (الگوی کشت) محصولات موضوع ماده (۳۱) قانون افزایش بهره‌وری بخش کشاورزی و منابع طبیعی مصوب ۱۳۸۹/۴/۲۳ را بر اساس یک برنامه پنج‌ساله تهیه و هر ساله تا سه‌ماه قبل از شروع سال زراعی در هر حوضه آبخیز و دشت، تعیین و کلیه حمایت‌های قیمتی و غیرقیمتی خویش را بر اساس این برنامه اجرا نماید.

برنامه تولید بهینه (الگوی کشت) بر اساس شرایط اقلیمی و آب و خاک، محدودیت‌های کشت محصولات غیرراهبردی در اراضی مستعد محصولات راهبردی، کشت متراکم محصولات راهبردی در دشتهای حاصلخیز و مستعد، مزیت‌های نسبی، ارزش‌افزوده، شرایط اقتصادی و شرایط آب و هوایی و حد بهینه آن در کشور تعیین می‌شود.

ب - حمایت از کشاورزان متناسب با میزان رعایت برنامه تولید بهینه (الگوی کشت) تعیین‌شده صورت می‌گیرد در غیر این‌صورت هرگونه حمایت مرتبط با برنامه مزبور به‌منزله تصرف غیرقانونی در اموال عمومی است.

برنامه تولید بهینه (الگوی کشت) محصولات زراعی منطقه جنوب کرمان، سال زراعی ۱۴۰۴-۱۴۰۳

تبصره- به منظور جبران هزینه تحمیلی ناشی از مداخلات دولت در بازار از طریق قیمت گذاری تکلیفی، دولت مکلف است مابه التفاوت قیمت تکلیفی و قیمت بازار که توسط وزارت جهاد کشاورزی تعیین می شود را در سقف منابع پیش بینی شده در بودجه سنواتی پرداخت نماید.

پ- تا سال پایانی اجرای این قانون نسبت به برنامه انتقال تدریجی حمایت های قیمتی و غیر قیمتی، فنی، مالی و تسهیلاتی بخش تولید محصولات کشاورزی و غذایی به انتهای زنجیره تولید (تولیدکننده) بر اساس کیفیت و کمیت محصول تولیدی و متناسب با برنامه بهینه تولید (الگوی کشت) اقدام قانونی به عمل آورد.

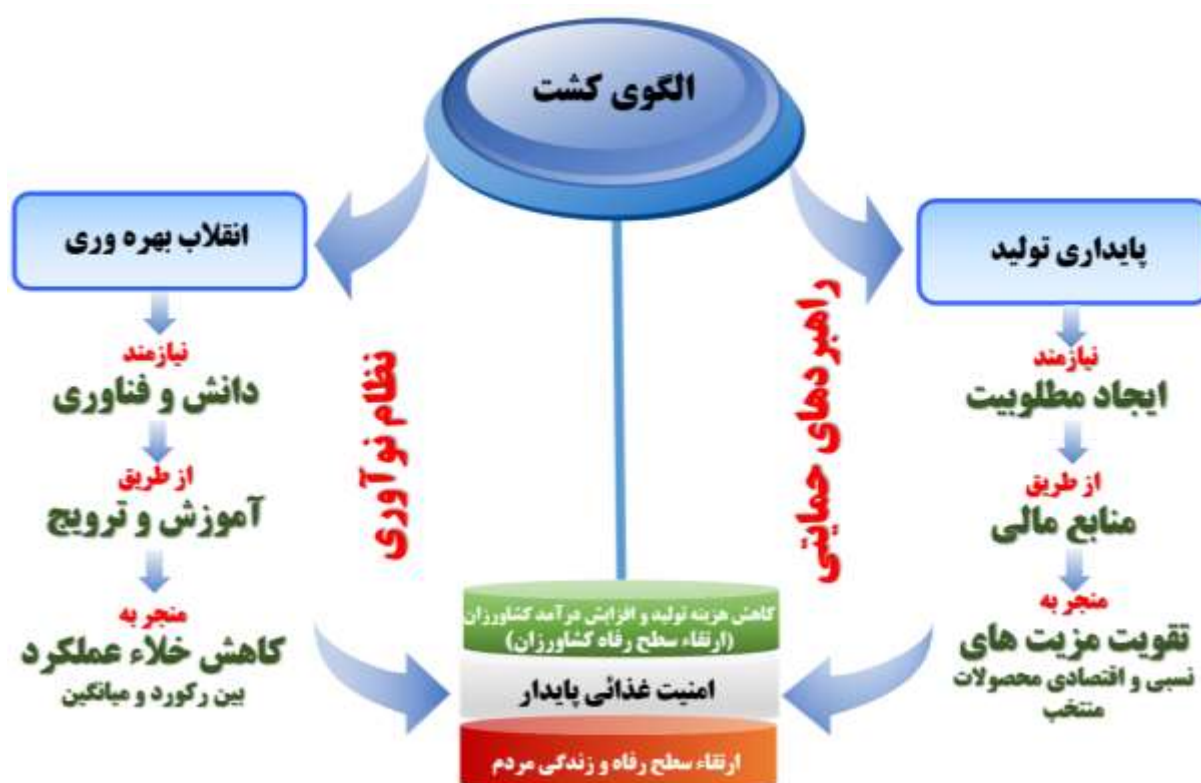
۳-۱- تعریف الگوی کشت

الگوی کشت عبارتست از تدوین و اجرای نظام کشت محصولات کشاورزی (زراعی و باغی) مبتنی بر شرایط اقلیمی، بهره برداری بهینه از آب، خاک و گیاه متناسب با ظرفیت ها و مزیت اقتصادی کشور با رعایت کلیه مسائل علمی، فنی، مدیریتی و ملاحظات زیست محیطی در راستای دستیابی به تامین امنیت غذایی پایدار و اقتدار غذایی که باختصار تعیین هدفمند نوع محصول، مکان تولید و مقدار آن در بازه زمانی مشخص بیان می شود. به عبارت دیگر، الگوی کشت برنامه ساختاری و عملیاتی تحقق امنیت غذایی می باشد.

مطابق با تعریف برنامه پنج ساله هفتم پیشرفت، الگوی کشت به برنامه تولید بهینه (الگوی کشت) محصولات موضوع ماده ۳۱ قانون افزایش بهره وری بخش کشاورزی و منابع طبیعی اشارت دارد که حاکی از رعایت توازن و تراز تولید همسو با بهینه سازی مصرف منابع و ارتقای بهره وری است.

انتظار می رود که اجرای این الگو منجر به انقلاب بهره وری و پایداری تولید محصولات زراعی و باغی شود (شکل ۱-۱) انقلاب بهره وری ملزم به نفوذ دانش و فناوری است که از طریق آموزش و ترویج در بخش کشاورزی تحقق خواهد یافت و منجر به کاهش خلاء عملکرد بین رکود و میانگین خواهد شد. در عین حال، پایداری تولید ملزم به ایجاد مطلوبیت برای کشاورزان از طریق سازو و کارهای سیاست های حمایتی و منابع مالی خواهد بود که منجر به تقویت مزیت های نسبی و اقتصادی محصولات منتخب خواهد شد.

برنامه تولید بهینه (الگوی کشت) محصولات زراعی منطقه جنوب کرمان، سال زراعی ۱۴۰۴-۱۴۰۳



شکل ۱-۱: الزامات و نتایج قائی حاصل از اجرای الگوی کشت ملی

بدیهی است شناخت و پایش وضع موجود، ایجاد فرهنگ و گفتمان الگوی کشت، تبیین جهت‌گیری‌ها، تعریف ظرفیت‌ها، محدودیت‌ها و تعیین نمایه‌های ارزیابی، در تحلیل شرایط و دستیابی به الگوی کشت بهینه و پایدار موثر می باشد.

۴-۱- اهداف و رویکردهای برنامه

اهداف اصلی برنامه الگوی کشت مبتنی بر تعریف پیش گفته به شرح زیر می باشد:

- ۱) امنیت غذایی و افزایش ضریب خوداتکائی به محصولات تولیدی
- ۲) پایداری تولید
- ۳) انقلاب بهره‌وری
- ۴) صرفه‌جویی ارزی
- ۵) ارتقای شاخص‌های اقتصادی و تجاری ملی و بهره‌برداران

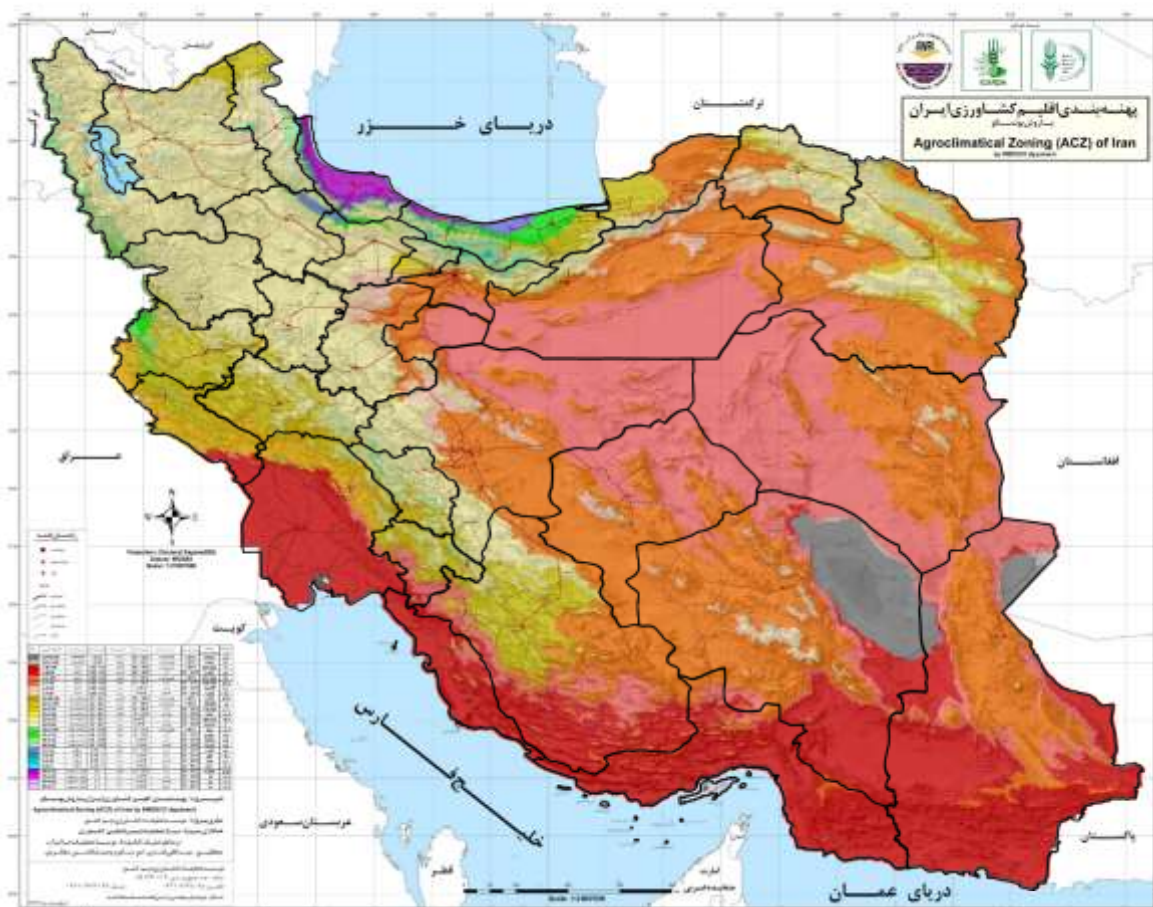
رویکردهای موردنظر برای تحقق اهداف مذکور برای اجرا در سال زراعی ۱۴۰۴-۱۴۰۳ که مبتنی بر سیاست‌ها و راهبردهای کشوری در راستای اسناد بالادستی طراحی گردید، به شرح زیر است:

- ۱) گفتمان‌سازی الگوی کشت به‌ویژه در جامعه کشاورزی، نخبگان و دانشگاهی

- ۲) برنامه‌ریزی و تولید مبتنی بر توان سرزمینی
- ۳) رسوخ دانش و فناوری از طریق پیاده سازی نظام نوآوری در بخش کشاورزی
- ۴) ایجاد مطلوبیت و مزیت‌سازی محصولات هدف برای تولیدکنندگان
- ۵) توجه به مزیت نسبی و رقابتی کشت محصولات
- ۶) تغییر رویکرد مدیریتی در قطب‌های تولید
- ۷) توجه ویژه به ارتقای بهره‌وری آب سبز با تمرکز بر زراعت در دیم‌زارها از طریق بهبود سازمان کشت در دیم‌زارها با «افزایش نفوذ دانش» و مباحث فنی و نیز برنامه مدیریت تناوب کشت و «کاهش فرصت آیش» با رویکرد «بهبود مدیریت مزرعه، افزایش بهره‌وری آب سبز و کاهش خلا عملکرد»
- ۸) مدیریت بازار و تعریف سیاست‌ها و تنظیم روابط در فرآیند تولیدات کشاورزی
- ۹) کاهش آب مصرفی در بخش کشاورزی مطابق با آب قابل برنامه ریزی و اسناد بالادستی
- ۱۰) جبران خلاء عملکرد مزارع کشاورزان با افزایش ضریب نفوذ دانش جهت ارتقاء عملکرد در هکتار
- ۱۱) کاهش ضایعات در زنجیره تامین
- ۱۲) ارتقای بهره‌وری آب و منابع تولید و کاهش مصارف غیرمفید آب
- ۱۳) حفظ و ارتقای تولید متناسب با الگوی مصرف فعلی و آتی محصولات کشاورزی
- ۱۴) توجه به پایداری الگو و سطح گیاهان چندساله
- ۱۵) توسعه و جایگزینی کشت گیاهان پائیزه (تغییر زمان کشت)
- ۱۶) تامین نیاز کشور به نباتات علوفه ای با ورود علوفه جدید و کم آب‌بر به الگو
- ۱۷) توسعه (جایگزینی) و تنوع‌بخشی کشت دانه‌های روغنی
- ۱۸) اصلاح و مدیریت کشت سبزی و صیفی از فضای باز به گلخانه
- ۱۹) افزایش سالانه راندمان آبیاری بر اساس برنامه هفتم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی
- ۲۰) پایش و پیش‌آگاهی ریسک خشکسالی
- ۲۱) رفع موانع و تسهیل در دسترسی به نهاده‌ها
- ۲۲) توجه به شاخص بهره‌وری به عنوان بستر ارزیابی فنی و تفسیری داده‌ها و نتایج
- ۲۳) تامین الزامات برون سازمانی اجرای الگوی کشت (دسترسی به آمار و اطلاعات به‌هنگام منابع آب‌های سطحی و زیرزمینی، تعیین و اعلام به موقع آب قابل برنامه‌ریزی (آب قابل بهره‌برداری)، تحویل حجمی و در زمان و مکان مقرر، مسلوب‌المنفعه نمودن چاه‌های غیرمجاز و کنترل اضافه برداشت توسط وزارت نیرو و در اختیار گذاشتن آمار جامع و بلندمدت و به‌روز پارامترهای اقلیمی توسط سازمان هواشناسی کشور)
- ۲۴) ایجاد سامانه تصمیم‌یار و مدیریت الگوی کشت

۵-۱- معرفی محدوده مطالعاتی

محدوده‌های مطالعاتی این برنامه فصل مشترک تقسیمات سیاسی، تقسیمات آبی و تقسیمات اقلیم کشاورزی می‌باشد و در شکل شماره (۱-۲) نشان داده شده است. از منظر تقسیمات سیاسی، این محدوده در ۳۱ استان کشور اراضی زیر کشت و آیش زراعی و باغی می‌باشد. بر اساس نقشه اقلیم کشاورزی ایران (ACZ) که بر اساس روش یونسکو تهیه شده، ۲۶ اقلیم کشاورزی در ایران وجود دارد (بر اساس این روش: برای هر اقلیم به ترتیب تیپ رژیم حرارتی در تابستان، رژیم حرارتی در زمستان و رژیم رطوبتی ذکر می‌گردد). ضمن اینکه مطابق با اعلام وزارت نیرو در خصوص منابع آب زیرزمینی به تعداد ۶۰۹ محدوده های مطالعاتی در کشور وجود دارد.



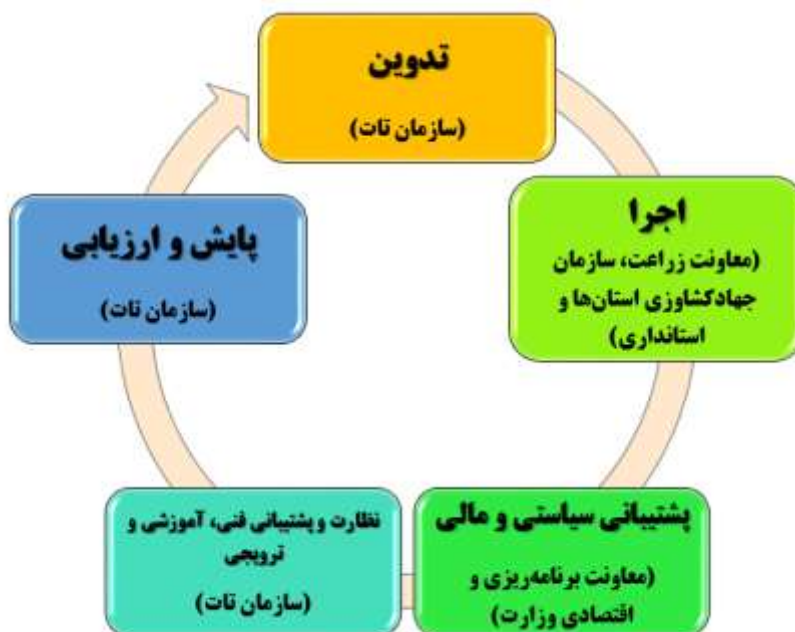
شکل ۱-۲: محدوده مطالعاتی مبتنی بر اقلیم کشاورزی و استان‌های ایران

۶-۱- تقسیم کار ملی و استانی در راستای اجرای برنامه عملیاتی

مطابق با تقسیم کار ملی و همانطور که در شکل ۱-۳ نشان داده شده است، فرآیند تدوین، پایش، ارزیابی و نظارت و نیز پشتیبانی‌های فنی و تدوین فعالیت‌های آموزشی ترویجی و مشارکت در اجرای آن بر عهده سازمان تات، اجرای الگوی کشت و پشتیبانی‌های مرتبط در سطح ستادی بر عهده معاونت امور زراعت وزارت متبوع

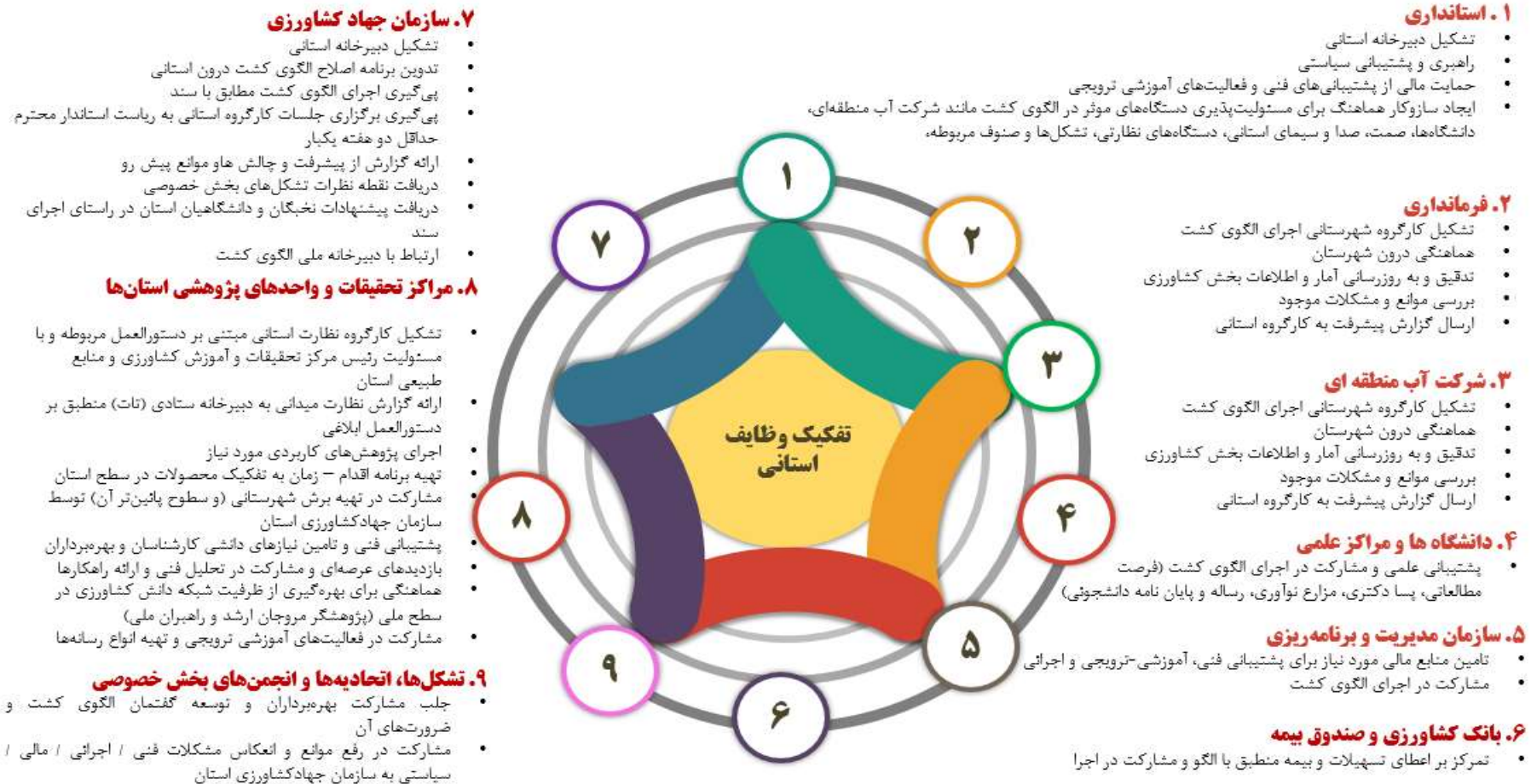
برنامه تولید بهینه (الگوی کشت) محصولات زراعی منطقه جنوب کرمان، سال زراعی ۱۴۰۴-۱۴۰۳

و در سطح استان‌ها بر عهده سازمان‌های جهاد کشاورزی استان‌ها با محوریت استانداران می‌باشد. پشتیبانی‌های سیاستی و مالی بر عهده معاونت برنامه‌ریزی و اقتصادی وزارت (و واحدهای ذی‌ربط آن در استان‌ها) است. بدیهی است که اجرای الگوی کشت بدون مشارکت همه‌ی ارکان موثر در سطح استان، میسر نخواهد بود و ضرورت دارد، همگرایی، همسوئی و هماهنگی جامع و کاملی در سطح استان در این خصوص وجود داشته باشد. بر این اساس، تقسیم کار استانی مطابق شکل ۱-۴ خواهد بود که استاندار محترم محوریت اقدام و مرجع هماهنگی و پیشبرد امور محسوب می‌شوند.



شکل ۱-۳: تفکیک وظایف فرآیندهای مختلف موضوع الگوی کشت ملی

برنامه تولید بهینه (الگوی کشت) محصولات زراعی منطقه جنوب کرمان، سال زراعی ۱۴۰۴ - ۱۴۰۳



شکل ۱-۴: تفکیک وظایف استانی در اجرای الگوی کشت استانی

فصل دوم: اهم اقدامات گذشته

بر اساس بند (ب) تبصره ۸ این قانون بودجه سال ۱۴۰۱ کل کشور که در جلسه علنی مورخ ۱۴۰۰/۱۲/۲۵ مجلس شورای اسلامی به تصویب رسید، وزارت جهاد کشاورزی مکلف به ابلاغ الگوی کشت کشاورزی کشور برای سال زراعی ۱۴۰۲-۱۴۰۱ شد و لذا نسبت به تدوین و ابلاغ برنامه الگوی کشت محصولات کشاورزی برای استان‌های کشور (۱+۳۱)، اقدام گردید. اهم محورهای فعالیت‌های ملی و استانی موضوع الگوی کشت محصولات کشاورزی شامل «تدوین و به‌هنگام‌سازی الگوی کشت ملی»، «هماهنگی، تنظیم روابط و قوانین و مقررات»، «خردورزی و دانش‌بنیان نمودن الگوی کشت» و «پیاده‌سازی، نظارت و پشتیبانی فنی برای فرآیند الگوی کشت». به شرح ذیل می‌باشد:

۱-۲- تدوین و به‌هنگام‌سازی الگوی کشت ملی

- ایجاد دبیرخانه تدوین و نظارت بر الگوی کشت ملی
- تهیه بانک اطلاعات جامع محصولات کشاورزی ایران و تجزیه و تحلیل دینامیک اطلاعات بخش کشاورزی
- تهیه لایه الگوی کشت استانی متناسب با قابلیت‌ها و توان سرزمینی هر یک از استان‌ها و رویکردهای محیطی، محاطی و مرزی پیش‌گفته.
- تهیه ویراست اولیه و نهایی الگوی کشت ملی محصولات زراعی و به تفکیک استان‌ها برای سال زراعی ۱۴۰۱-۱۴۰۲ و ابلاغ آن توسط معاون محترم وزیر جهاد کشاورزی در امور زراعت برای اجرا.
- تشکیل کمیته تدوین الگوی کشت سال زراعی ۱۴۰۳-۱۴۰۲ برای محصولات زراعی، باغی، گلخانه‌ها، گیاهان دارویی با مشارکت واحدهای پژوهشی سازمان تات، معاونت‌های اجرایی وزارت، تشکلهای بخش خصوصی، دانشگاهیان و نخبگان بخش.
- به‌هنگام‌سازی و ویرایش نهایی الگوی کشت ملی محصولات کشاورزی برای سال زراعی (۱۴۰۲-۱۴۰۳).

۲-۲- هماهنگی و تنظیم روابط

- ایجاد دبیرخانه‌های تدوین، نظارت، اجرایی، پشتیبانی مالی و سیاستی، پشتیبانی فنی و فعالیت‌های آموزشی و ترویجی به شرح جدول ۱-۱.
- هماهنگی و همکاری وزارت کشور در سطح ملی و استانداران در سطح استان‌ها برای ایجاد همسویی دستگاه‌ها در راستای اجرای الگوی کشت.
- فرآیند جمع‌آوری، نظام‌بخشی، تحلیل داده، بازخوردهای خردجمعی، قوانین و سیاست‌ها و اسناد بالادستی، قیودات و محدودیت‌ها، تهیه پیش‌نویس طی جلسات فنی و کارشناسی کارگروه‌های متعدد منابع پایه، محصولات زراعی، محصولات باغی، تولیدات در محیط‌های کنترل شده، گیاهان دارویی، مراتع و تغذیه دام

در سطح واحدهای پژوهشی سازمان تات، کارشناسان و مدیران معاونت‌های اجرایی، اساتید دانشگاهی، نمایندگان تشکلهای و نخبگان بخش کشاورزی به منظور هماهنگی و هم‌افزایی.

جدول ۱-۱: دبیرخانه‌های مرتبط با برنامه الگوی کشت ملی

تدوین	ستادی (تات)
نظارت	ستادی (تات)
	استانی (به مسئولیت مرکز تحقیقات استان)
اجرائی	معاونت‌های امور زراعت و باغبانی
	سازمان‌های جهاد کشاورزی استان‌ها
	معاونت برنامه‌ریزی و امور اقتصادی
	ستادی (تات)
پشتیبانی مالی و سیاستی	ستادی (تات)
پشتیبانی فنی	ستادی (تات)
آموزشی ترویجی	ستادی (موسسه آموزش و ترویج کشاورزی)

۳-۲- خردورزی و دانش‌بنیان نمودن الگوی کشت

- گفت‌وآوردی از طریق بررسی و تحلیل رویکردها، تضارب اندیشه‌ها، همگرایی ملی، پایداری منابع پایه آب و خاک، استقلال و عزت کشور.
- بررسی و تحلیل گفت‌وآوردی، دستاوردها و یافته‌های پژوهشی، الگوها (داخل و خارج)، تجارب محلی، منطقه‌ای و ملی، دانش بومی و تحلیل آنها در بستر الگوی کشت ملی.
- بررسی و تحلیل‌های حاصل از پایش، ارزیابی و نظارت برای به‌هنگام‌سازی الگوی کشت طی سنوات برنامه هفتم.
- گفت‌وآوردی ادراکی و عملیاتی الگوی کشت در سطح استان‌ها با مشارکت استانداران، فرمانداران، ادارات مرتبط و بخش‌های خصوصی بنحوی که الگوی کشت ملی سال زراعی ۱۴۰۲-۱۴۰۱ در ۱۷ استان و به صورت حضوری و توسط استانداران محترم رونمایی گردید (شکل ۲-۱).
- نشست هم‌اندیشی و میز نوآوری بهره‌ور با حضور مدیران ارشد وزارت، مدیران تشکلهای، اتحادیه‌ها و انجمن‌های بخش کشاورزی، محققین و اعضای هیات علمی، اساتید دانشگاهی و نخبگان بخش (شکل ۲-۱).



شکل ۲-۱: تصاویری منتخب از رونمایی سند الگوی کشت ملی سال ۱۴۰۲-۱۴۰۱ در استان‌های مختلف و نشست هم‌اندیشی با خبرگان بخش خصوصی

– مشارکت در برگزاری نشست های تخصصی در حوزه انتقال یافته‌های علمی و عملی در مزارع پیشرو و سایر مزارع در سطح استان‌ها.

- هماهنگی و همکاری با سازمان‌های جهاد کشاورزی استان‌ها جهت دستیابی به سطح کشت ابلاغی محصولات مختلف با توجه به محدودیت‌های منابع، توان اکولوژیک و واقعیت‌های بازار.
- جمع‌آوری و تحلیل اطلاعات تغذیه‌ای مزارع در فصل زراعی گذشته و ارائه دستورالعمل‌های فنی، اعلام نیاز کودی و پیگیری برای تامین کودهای مورد نیاز.
- با توجه به اهمیت تامین ماشین‌آلات در مراحل مختلف کاشت، داشت و برداشت، تعامل با مرکز مکانیزاسیون و استان‌ها برای تامین و جایگزینی آن.
- برگزاری پیوسته جلسات فنی-توجیهی با بخش‌های مختلف شامل سازمان حفظ نباتات کشور، مرکز مکانیزاسیون، معاونت آموزش و ترویج کشاورزی سازمان تات و سازمان تعاون روستایی به منظور همفکری و هماهنگی و انجام اقدامات اجرایی با توجه به اهداف تدوینی الگوی کشت.
- الگوی کشت ضمن توجه بر دانش‌بنیان نمودن فعالیت‌های بخش کشاورزی، بنحوی طراحی و تدوین شده است که از آن به عنوان بستری برای تنظیم فعالیت‌ها، اصلاح سیاست‌ها و برنامه‌ریزی کشاورزی پایدار و مبتنی بر توان سرزمینی یاد می‌شود.

۲-۴- پیاده‌سازی، نظارت و پشتیبانی فنی برای فرآیند الگوی کشت

۲-۴-۱- نظارت و پشتیبانی فنی اجرای الگوی کشت

- عملیاتی شدن جنبه‌های تبیینی و تفهیمی و نیز تشریح ابعاد مسئولیت اجتماعی بخش کشاورزی در ایجاد توازن بین پایداری منابع پایه آب و خاک با هدف‌گذاری سند امنیت غذایی کشور.
- تهیه و تدوین مجموعه ارتقای بهره‌وری تولیدات کشاورزی در الگوی کشت ملی، (جلد ۱- محصولات زراعی).
- تهیه و تدوین مجموعه ارتقای بهره‌وری تولیدات کشاورزی در الگوی کشت ملی، (جلد ۲- محصولات باغبانی).
- تهیه و ابلاغ دستورالعمل نظارت بر الگوی کشت ملی.
- تهیه و ابلاغ برنامه جامع آموزشی ترویجی الگوی کشت ملی.
- استقبال از دریافت بازخوردها و بسترهای ارتباطی برای عموم ذی‌نفعان و دلسوزان بخش کشاورزی از طریق تارنمای تدوین و نظارت بر الگوی کشت ملی (www.ncp.areeo.ac.ir) و رایانامه (ncp@areeo.ac.ir)
- تهیه مجموعه «مبانی و ساختارهای علمی فعالیت‌های موضوع الگوی کشت ملی» برای الگوی کشت ملی سال زراعی ۱۴۰۳-۱۴۰۲.
- تهیه محتوای آموزشی «آشنایی با مفاهیم، اصول و برنامه‌ریزی الگوی کشت» برای کارشناسان بخش کشاورزی.

۲-۴-۲- نتایج نظارت بر الگوی کشت ملی

خلاصه

هدف از نظارت بر برنامه الگوی کشت پایش، ارزیابی، اصلاح و به‌هنگام‌سازی انتظارات پیش‌بینی شده و نتایج به دست آمده و ارائه بازخورد به عوامل تدوین کننده و اجرایی برنامه، به منظور برطرف نمودن نقاط ضعف و تقویت نقاط قوت آن و نظارت مستمر بر اجرای مناسب برنامه در راستای رویکردهای تعیین شده است. در این راستا با تهیه دستورالعمل و تشکیل کارگروه‌های فنی و نظارتی، فعالیت نظارتی با محوریت مراکز تحقیقات و آموزش کشاورزی استان‌ها آغاز گردید. در این راستا بیش از ۱۵ شاخص عملکردی نظیر سطح زیر کشت، تولید، عملکرد، اجرای سیستم های آبیاری نوین، میزان توزیع کود، ضریب مکانیزاسیون و مورد استفاده قرار گرفتند. به منظور جمع بندی و تعیین میزان دست یابی به اهداف اصلی برنامه الگوی کشت در کشور در سال زراعی ۱۴۰۱-۱۴۰۲، از شاخص ضریب تحقق (انطباق) استفاده گردید. بطوریکه در صورت تحقق هر یک از برنامه‌های ابلاغی بین ۹۰-۱۱۰ درصد ضریب تحقق یک، تحقق ۸۰ تا ۱۲۰ درصد ضریب تحقق ۸/، ۷۰ تا ۱۳۰ درصد ضریب تحقق ۶/ و در صورت تحقق کمتر از ۳۰ درصد برنامه ابلاغی، ضریب تحقق ۲/۰ - تعلق گرفت. میزان تحقق برنامه در خصوص سطح زیر کشت محصولات مهم زراعی از ۲۳ درصد در کلزا تا بیش از ۹۵ درصد در خصوص گندم متغیر بود. میزان تحقق سطح زیر کشت برنج ۸۳، جو و یونجه ۸۰ و نخود و چغندر قند ۷۰ درصد بود. میزان تحقق سایر شاخص ها در استانهای مختلف نیز متفاوت و متغیر بود. لیکن میانگین درصد تحقق شاخص های مختلف در کشور ۸۲ درصد بود که با توجه به سال اول اجرای الگوی کشت می تواند میانگین قابل قبولی باشد. جهت حفظ و ارتقای وضعیت موجود و دستیابی به اهداف بلندمدت برنامه الگوی کشت، ضروریست مواردی همچون تامین اعتبارات لازم، تبیین و ابلاغ الزامات قانونی و حقوقی لازم برای اجرای برنامه، اصلاح نظام تعرفه‌ای (صادرات و واردات محصولات کشاورزی) و نظام قیمت گذاری محصولات کشاورزی، اصلاح قیمت نهاده‌های پایه آب و برق براساس برنامه الگوی کشت هر منطقه، انتقال دانش و افزایش بهره وری مصرف نهاده‌ها، افزایش ورود سرمایه به بخش کشاورزی و بالاخره تقویت نقش نهادها و ارگان‌های مردم نهاد همچون نظام مهندسی کشاورزی، اتاق اصناف کشاورزی، خانه کشاورز و کشاورزان خبره، تعاونی های تولید و در سه رکن تدوین، اجرا و نظارت بر برنامه ملی الگوی کشت، مورد توجه مدیران و برنامه ریزان قرار گیرد.

شرح تفصیلی نتایج نظارت بر الگوی کشت ملی

جدول ۱-۲ وضعیت درصد تحقق ۱۴ شاخص مختلف مورد بررسی در استان‌های مختلف کشور را نشان می‌دهد. شاخص‌های مربوط به بهره‌وری و مصرف آب و نیز تناسب اراضی به دلیل ناقص بودن اطلاعات ارسالی از استان‌ها حذف گردیدند. برای ارزیابی سطح زیر کشت استان‌ها از شاخص درصد انطباق برنامه اجرایی با برنامه ابلاغی استفاده گردید. بر این اساس درصد انطباق سطح زیر کشت در استان‌های البرز، منطقه جنوب کرمان، زنجان، کرمان، کردستان، کهگیلویه و بویراحمد، گیلان، همدان و یزد بیش از ۹۰ درصد و در حد بسیار مطلوب بود. کمترین درصد انطباق سطح زیر کشت اجرایی با برنامه ابلاغی در استان خراسان رضوی، خراسان شمالی، اردبیل

و سیستان و بلوچستان مشاهده شد، که دلایل هر کدام در گزارش استان مربوطه منعکس شده است. همچنین براساس گزارشات دریافتی از ناظرین استانی، درصد تحقق عملکرد محصولات مهم زراعی نسبت به برنامه ابلاغی در اکثر استان‌ها مطلوب بود. استان‌های آذربایجان غربی، اصفهان، جنوب کرمان، کردستان، کهگیلویه و بویراحمد و هرمزگان دارای عملکرد بیش از ۱۰۰ درصد بودند. در استان خراسان رضوی علاوه بر اینکه سطح زیر کشت اجرایی انطباق کمی با سطح زیر کشت ابلاغی داشت، عملکرد محصولات نیز پایین و تنها ۷۰ درصد عملکرد ابلاغی بود که این موضوع می‌بایست مورد توجه دست‌اندرکاران قرار گیرد. میزان عملکرد در استان‌های سمنان و گلستان و همچنین مرکزی کمتر از میزان مورد انتظار و غیر قابل قبول بود و ضروریست در این استان‌ها فعالیت فنی، ترویجی و اجرایی بیشتری جهت تحقق اهداف مربوط به عملکرد صورت گیرد.

ارزیابی و مقایسه تولید محصولات مهم کشاورزی در استان‌های مختلف نشان داد، درصد تحقق تولید در استان‌های آذربایجان غربی، اصفهان، ایلام، بوشهر، جنوب کرمان، زنجان، فارس، کردستان، کرمان، کهگیلویه و بویراحمد و همدان و نیز گیلان بیشتر از ۹۰ درصد و در حد رضایت بخشی بود. همچنین میزان تولید در استان خراسان رضوی، آذربایجان شرقی و خراسان شمالی و همچنین خوزستان کمتر از حد انتظار بود. البته پایین بودن تولید در استان‌های اخیر می‌تواند ناشی از اصلاح سطح زیر کشت اجرایی بر اساس شاخص انطباق باشد که منجر به کاهش سطح نهایی زیر کشت استان و در نتیجه تولید شده است.

جدول ۱-۲ همچنین سطح اجرای سیستم‌های آبیاری نوین را در استان‌های مختلف با یکدیگر مقایسه نموده است. اکثر قریب به اتفاق استان‌ها نزدیک به ۱۰۰ و یا بیش از ۱۰۰ درصد برنامه را محقق نموده‌اند. کمترین درصد تحقق اجرای سیستم‌های آبیاری در استان‌های ایلام و یزد بوده است. ضروریست در این استان‌ها اهتمام بیشتری نسبت به اجرای سیستم‌های آبیاری نوین صورت گیرد. بسیاری از استان‌ها اطلاعات مربوط به نصب کنتورهای هوشمند را ارسال ننموده‌اند. با این حال نصب کنتورهای هوشمند در خراسان شمالی به میزان ۱۰۰ و در بوشهر و البرز نزدیک به ۸۰ درصد صورت گرفته است. بر اساس اطلاعات دریافتی وضعیت اجرای برنامه افزایش ضریب مکانیزاسیون کشاورزی در اکثر استان‌ها در حد مطلوبی بوده است. با این حال کمترین میزان اجرای برنامه در استان‌های اردبیل، بوشهر و نیز استان مرکزی با مقدار کمتر از ۸۰ درصد به ثبت رسیده است.

ضریب نفوذ بذر گواهی شده در بسیاری از استان‌ها بیش از ۹۰ درصد بود. کمترین ضریب نفوذ بذر در استان‌های آذربایجان غربی، خراسان جنوبی، خراسان رضوی و سیستان و بلوچستان گزارش شده است. همچنین ضریب نفوذ بذر در استان‌های بوشهر، تهران، چهارمحال بختیاری، زنجان و قزوین و نیز لرستان کمتر از حد انتظار بود. براساس اطلاعات دریافتی متأسفانه سطح اجرایی گلخانه نسبت به سطح ابلاغی آن در بسیاری از استان‌ها فاصله زیادی دارد. درصد تحقق برنامه احداث گلخانه در استان‌های هرمزگان و یزد کمتر از ۵۰ درصد بود. با توجه به اهمیت و جایگاه توسعه گلخانه‌ها در افزایش بهره‌وری مصرف آب، حفظ تولید و اشتغال زایی مطلوب نظر می‌رسد اجرای این پروژه می‌بایست مورد توجه بیشتر برنامه‌ریزان و مجریان در سطح ملی و استانی قرار گیرد. یکی از شاخص‌ها مهم اجرای برنامه الگوی کشت که می‌تواند بسیاری از اهداف آن را نظیر کاهش سرانه مصرف آب، افزایش بهره‌وری مصرف آب و حفظ اشتغال و تولید را محقق نماید، توسعه گلخانه‌ها می‌باشد.

درصد تخصیص کود ازته در اکثر استانها بیشتر از ۸۰ درصد بود. نکته قابل توجه اینکه اکثر قریب به اتفاق استان‌هایی که نتوانستند تولید محصولات زراعی را طبق برنامه ابلاغی محقق کنند، میزان کود ازته، فسفره و پتاسه کمتری دریافت نموده‌اند. این موضوع نشان دهنده اهمیت و جایگاه تامین کودهای شیمیایی جهت تحقق برنامه‌های ابلاغی و تولید محصولات زراعی است. درصد تحقق تامین کودهای فسفره و پتاسه در قریب به اتفاق استان‌ها کمتر از ۸۰ درصد بود.

جدول ۱-۲ فعالیت‌های رسانه‌ای، ظرفیت سازه‌های ترویجی و نیز فعالیت‌های آموزشی ترویجی را در استان‌های مختلف نشان می‌دهد. در اکثر قریب به اتفاق استان‌ها فعالیت‌های خوبی در این خصوص صورت گرفته به طوری که به جز چند استان محدود در سایر استان‌ها برنامه‌های ابلاغی ترویجی به خوبی و اکثراً بیش از ۱۰۰ درصد اجرا شده است. کمترین درصد تحقق برنامه‌های ترویجی در استان‌های خراسان جنوبی و مرکزی مشاهده شد. در منطقه جنوب کرمان، ظرفیت سازه‌های ترویجی و نیز فعالیت‌های آموزشی ترویجی بسیار بیش از میزان ابلاغی بود. جدول ۱-۲ میانگین درصد تحقق شاخص‌های مختلف را در کشور نشان می‌دهد. همانگونه که مشاهده می‌شود درصد تحقق سطح زیر کشت ابلاغی در برنامه الگوی کشت در کشور به طور متوسط ۸۲ درصد، میزان تحقق عملکرد محصولات زراعی ۹۳ درصد، میزان تحقق تولید محصولات مهم زراعی ۸۵ درصد، میزان تحقق برنامه در خصوص اجرای سیستم‌های آبیاری نوین ۸۷ درصد و درصد تحقق ضریب مکانیزاسیون کشاورزی ۹۰ درصد بود. درصد تحقق برنامه تخصیص کودهای ازته، فسفره و پتاسه به ترتیب ۸۷، ۶۶ و ۶۲ درصد بود. همچنین وضعیت فعالیت‌های مختلف ترویجی مطلوب بود به طوری که میانگین این فعالیت‌ها در کشور حدود ۱۰۰ برنامه ابلاغی گزارش گردیده است. در نهایت بر اساس گزارش‌های دریافتی از استان‌های مختلف و بر اساس شاخص‌های مختلف ارزیابی، درصد تحقق برنامه الگوی کشت در سال زراعی ۱۴۰۱-۰۲ در کشور حدود ۸۲ درصد برآورد گردید که به نظر می‌رسد برای سال اول اجرای برنامه ملی الگوی کشت مطلوب می‌باشد. البته در این مرحله از ارزیابی، ارزش و وزن شاخص‌ها با یکدیگر برابر در نظر گرفته شده است.

تعیین و ارزیابی کلی تحقق شاخص‌های مورد ارزیابی و نیز ارزیابی وضعیت استان‌های مختلف کشور نشان از درصد قابل قبول تحقق اهداف در سال اول اجرای برنامه ملی الگوی کشت دارد. از آنجا که برنامه در سال اول انحراف کمی از برنامه ابلاغی سالیانه معاونت زراعت داشته است، انتظار چنین عملکردی نیز وجود داشت. بدیهی است در سال‌های آتی با افزایش میزان تغییرات و ایجاد فاصله بیشتر بین برنامه ابلاغی و عملیات جاری زراعی در استان‌ها، تحقق برنامه الگوی کشت و انطباق برنامه و عملکرد کشاورزان نیاز به فعالیت بیشتر مدیران و کارشناسان، انتقال دانش لازم جهت ارتقای بهره‌وری مصرف نهاده‌ها و ورود سرمایه به بخش کشاورزی و نیز توجه بیشتر به الزامات اجرای برنامه نظیر الزامات قانونی، حقوقی و خواهد داشت.

برنامه تولید بهینه (الگوی کشت) محصولات زراعی منطقه جنوب کرمان، سال زراعی ۱۴۰۴-۱۴۰۳

جدول ۱-۲: درصد تحقق برنامه ابلاغی در شاخص‌های مختلف برنامه ملی الگوی کشت در کشور در سال زراعی ۱۴۰۱-۱۴۰۲

نام استان	سطح زیر کشت	عملکرد محصولات	تولید	سطح اجرای سیستم‌های نوین آبیاری	تعداد نصب کنتورهای هوشمند	درجه مکانیزاسیون کشاورزی	ضریب نفوذ بذر گواهی شده	احداث گلخانه	کود از ته	کود فوسفره	کود پتاسه	فعالیت‌های رسانه‌ای	ظرفیت سازه‌های ترویجی	فعالیت‌های آموزشی-ترویجی	میانگین درصد تحقق شاخص‌ها
آذربایجان شرقی	۸۴	۷۱	۶۷			۱۰۰	۷۸	۱۰۰	۱۰۰	۷۰	۴۶				۷۸
آذربایجان غربی	۸۷	۱۲۰	۹۵	۱۱۴	۳۴	۹۹	۱۰	۱۰	۸۰	۸۵	۸۲	۹۵	۱۱۵	۱۲۵	۸۲
اردبیل	۶۹	۸۸	۸۹	۱۰۰		۶۹	۶۰	۱۲	۸۵	۷۲	۵۳	۱۰	۱۲۲	۷۵	۶۹
اصفهان	۸۵	۱۰۱	۹۱			۸۹			۸۰	۷۰	۵۵	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۸۷
البرز	۱۰۰	۹۹	۹۰	۱۲۰	۷۷		۱۰۰	۱۰۹	۶۸	۴۸	۴۵	۱۱۱	۱۲۵	۹۰	۹۰
ایلام	۹۵	۱۲۰	۹۲	۱۰۰	۶۰	۷۰	۹۴	۳۲	۶۰	۵۵	۴۵	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۸۰
بوشهر	۹۸	۹۸	۹۶	۱۰۰	۸۰	۵۶	۶۸	۸۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۹۱
تهران	۸۸	۱۲۰	۹۰	۱۰۰		۹۱	۸۱	۳۸	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۸۶	۸۳	۱۰۰	۹۰
جنوب کرمان	۱۰۲	۱۰۲	۱۰۵	۲۵		۱۰۴	۸۷	۷۷	۱۶۰	۹۵	۱۲۰	۱۰۰	۲۳۱	۲۵۰	۱۱۹
چهارمحال و بختیاری	۹۵	۹۳	۹۲			۸۰	۷۱	۴۲	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰		۱۴۵	۷۰	۸۹
خراسان جنوبی	۹۵	۸۵	۸۵	۳۷			۲۵	۴	۴۵	۳۲	۳۳			۶۵	۵۰
خراسان رضوی	۶۴	۷۰	۴۶	۱۰۰		۹۲	۵۱	۱۵	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰				۷۳
خراسان شمالی	۷۸	۷۵	۶۵	۵۰	۱۰۰	۹۴	۸۱	۲۰	۸۱	۵۵	۵۱	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۵	۷۵
خوزستان	۸۲	۹۳	۷۳			۹۲	۹۸		۷۸	۵۰	۷۰				۷۹
زنجان	۹۰	۸۶	۱۰۸	۹۷		۹۸	۷۲		۷۵	۷۱	۴۲			۹۸	۸۳
سمنان	۷۸	۸۵	۸۱	۱۰۰		۱۰۰	۱۰۰	۹۸	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۹۵
سیستان و بلوچستان	۵۲	۹۱	۵۵			۷۰	۵۷	۱۰۷	۵۵	۵۱	۴۵	۱۰۰	۱۰۵	۱۰۰	۷۴

برنامه تولید بهینه (الگوی کشت) محصولات زراعی منطقه جنوب کرمان، سال زراعی ۱۴۰۴-۱۴۰۳

نام استان	سطح زیر کشت	عملکرد محصولات	تولید	سطح اجرای سیستم های نوین آبیاری	تعداد نصب کنتورهای هوشمند	درجه مکانیزاسیون کشاورزی	ضرب نفوذ بذر گواهی شده	احداث گلخانه	کود از ته گلخانه	کود فسفره	کود پتاسه	فعالیت های رسانه ای	ظرفیت سازه های ترویجی	فعالیت های آموزشی- ترویجی	میانگین درصد تحقق شاخص ها
شمال خوزستان (صفی آباد)	۸۹	۹۹	۷۲	۱۰۰		۱۰۰	۹۷	۱۴	۱۰۰	۱۷	۱۶				۷۰
فارس	۷۸	۹۲	۱۱۵	۱۰۱		۹۸	۱۰۰	۲۵	۱۰۰	۲۵	۲۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۸۱
قزوین	۸۰	۹۲	۷۶	۱۰۰		۹۸	۷۰	۹۸	۹۰	۳۰	۱۶				۷۵
قم	۷۰	۸۰	۶۵			۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰				۹۰
کردستان	۱۰	۱۰۸	۱۰۸	۶۵		۱۰۱	۱۰۳	۱۰۰	۸۱	۱۸	۹				۷۰
کرمان	۹۷	۹۵	۱۰۰			۱۰۰	۹۰	۲۱	۱۰۰	۸۰	۸۶	۱۰۰		۱۰۰	۸۸
کرمانشاه	۸۴	۸۷	۳۷	۱۰۰		۸۵	۸۵	۳۰	۸۵	۸۰	۸۵				۷۵
کهگیلویه و بویراحمد	۹۱	۱۱۰	۱۰۵	۱۱۵		۱۱۵	۹۵	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۹۰				۱۰۲
گلستان	۸۸	۷۸	۸۳			۹۵	۶۲	۱۰۰	۷۲	۳۵	۵	۱۶۷	۹۲	۸۰	۷۹
گیلان	۹۰	۹۶	۱۳۰	۵۰		۵۶	۱۰۲		۱۴	۲	۳	۱۰۰	۱۰۵	۱۲۰	۷۲
لرستان	۸۴	۹۷	۸۸	۱۰۰		۷۰	۷۰	۱۱۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰				۹۴
مازندران	۸۵	۹۲	۸۶	۷۱		۸۵	۴۵	۵۸	۱۰۰	۱۰۰	۹۵	۹۲	۸۶	۸۷	۸۳
مرکزی	۶۹	۷۱	۶۳	۱۰۰		۶۰	۹۱	۳۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰			۳۰	۷۴
هرمزگان	۸۷	۱۰۲	۹۶			۱۰۵	۹۶	۴۲	۹۴	۱۸	۱۲				۷۲
همدان	۹۱	۹۸	۱۰۸	۱۰۲		۱۰۳	۹۵	۱۱۰	۱۰۰	۴۵	۲۸			۱۰۳	۸۹
یزد	۹۵	۹۰	۸۵	۳۰		۱۰۰	۵۵	۱۶	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۹۶	۱۰۰	۱۰۰	۸۲
متوسط تحقق	۸۲	۹۳	۸۵	۸۷	۷۰	۹۰	۷۷	۵۸	۸۷	۶۶	۶۲	۹۷	۱۱۲	۹۹	۸۲

مشکلات و چالش‌های ساختاری و ملی احصا شده

براساس گزارشات دریافتی و جمع بندی موضوعات مشکلات و چالش‌های ساختاری و ملی اجرای برنامه الگوی کشت شامل موارد زیر می باشد:

- ۱- کمبود اعتبارات جهت اجرای طرح‌ها و پروژه‌های مرتبط با افزایش بهره‌وری نظیر طرح‌های گلخانه‌ای، سیستم‌های آبیاری و و افزایش قیمت نهاده‌های مختلف تولید بیش از افزایش قیمت خرید محصولات
- ۲- عدم الزام به همراهی کشاورزان با پروژه به دلیل نقصان در قوانین و دستورالعمل‌ها (در خصوص اعطای مشوق‌ها، قیمت‌های خرید تضمینی، تعرفه‌های صادرات و واردات، قیمت نهاده‌های آب و برق متناسب برنامه الگوی کشت ارائه شده در هر منطقه و)
- ۳- کم توجهی به اقتصاد خانوار در برنامه ارائه شده
- ۴- عدم برخورد قانونی با چاه‌های غیر مجاز و برداشت آب از منابع سطحی و رودخانه‌ها
- ۵- عدم همراهی و همکاری دستگاه‌های خارج از وزارت جهادکشاورزی و نیز عدم توجه کامل مدیران کارشناسان و بهره‌برداران در خصوص اهمیت و نحوه اجرای برنامه الگوی کشت
- ۶- کم بودن میزان مشارکت گروه‌های فوق در اجرا و نظارت بر برنامه الگوی کشت
- ۷- کاهش شدید کمی و کیفی منابع آب در اکثر مناطق کشور و کاهش کمی و کیفی آبخوان

نتیجه‌گیری و نیازمندی‌های نظارت بر الگوی کشت ملی

هرچند با تدوین یک برنامه مناسب، فنی و واقعیت محور و تلاش مدیران و کارشناسان و همراهی بسیاری از کشاورزان پیشرو و نیز با توجه به اینکه برنامه ابلاغی الگوی کشت در سال اول انحراف کمی از برنامه ابلاغی سالیانه معاونت زراعت داشته است، انتظارات مورد نظر برای سال اول برنامه تا حدود زیادی (۸۲ درصد) تحقق یافته است، لیکن جهت حفظ و ارتقای وضعیت موجود و دستیابی به اهداف بلندمدت برنامه الگوی کشت، ضروریست موارد فوق مورد توجه مدیران و برنامه ریزان قرار گرفته و نسبت به رفع آنان به‌ویژه موارد زیر اقدام گردد:

- تامین اعتبارات لازم جهت اجرای برنامه در سطح ملی و استانی
- تبیین و ابلاغ الزامات قانونی و حقوقی لازم برای اجرای برنامه
- اصلاح نظام تعرفه‌ای (صادرات و واردات محصولات کشاورزی)
- اصلاح نظام قیمت گذاری محصولات کشاورزی بر اساس برنامه الگوی کشت
- اصلاح قیمت نهاده‌های پایه آب و برق براساس برنامه الگوی کشت هر منطقه
- انتقال دانش و افزایش بهره‌وری مصرف نهاده‌ها

برنامه تولید بهینه (الگوی کشت) محصولات زراعی منطقه جنوب کرمان، سال زراعی ۱۴۰۴-۱۴۰۳

- تقویت و افزایش ورود سرمایه به بخش کشاورزی
- تقویت نقش نهادها و ارگان‌های مردم نهاد همچون نظام مهندسی کشاورزی، اتاق اصناف کشاورزی، خانه کشاورز و کشاورزان خبره، تعاونی‌های تولید و ... در سه رکن تدوین، اجرا و نظارت بر برنامه ملی الگوی کشت

۳-۴-۲- فعالیت‌های آموزش و ترویج

- تهیه برنامه جامع آموزشی ترویجی به تفکیک شهرستان / استان و محصولات زراعی، باغی، گلخانه‌ها، گیاهان دارویی، ظرفیت مراعات و تغذیه دام و شیلات
- برگزاری کاروان‌های ترویج الگوی کشت در سطح استان‌ها با حضور بهره‌برداران، محققین، کارشناسان، تشکل‌ها، مدیران دستگاه‌های مختلف و ناظران ملی.
- برنامه‌ریزی آموزشی ترویجی برای جامعه هدف.

اهداف ترویجی:

- (۱) اطلاع رسانی و آگاهی بخشی عمومی
- (۲) تشویق و ترغیب کشاورزان به مشارکت و همراهی در اجرای برنامه
- (۳) مسئله‌یابی و ارائه راهکارهای فناورانه و دانش بنیان.

مخاطبان:

- (۱) کشاورزان، تولیدکنندگان و بهره‌برداران
- (۲) نخبگان بخش کشاورزی، تشکل‌ها، گروه‌ها، انجمن‌ها، اصناف، شرکت‌ها، تعاونی‌ها، شوراهای سمن‌ها و سایر عناصر دخیل در زنجیره ارزش محصولات کشاورزی؛
- (۳) دانشگاه‌ها، مؤسسات و مراکز علمی، تحقیقاتی و آموزشی، پارک‌های علم و فناوری، مراکز رشد و شرکت‌های دانش‌بنیان مرتبط با بخش کشاورزی

فعالیت‌ها و اقدامات:

- (۱) سازماندهی و اعزام کاروان‌های ترویج الگوی کشت ملی در سطوح استان، شهرستان، مراکز جهاد کشاورزی، پهنه تولیدی با حضور هزاران نفر از کشاورزان و بهره‌برداران (شکل ۲-۲)
- (۲) تولید و پخش برنامه‌های صداها مورد برنامه رادیو تلویزیونی
- (۳) تولید و انتشار صداها مورد انواع پوستر، نشریه، دستورالعمل و ...
- (۴) اجرای انواع فعالیت‌های آموزشی- ترویجی با حضور هزاران نفر در عرصه‌های تولید محصولات کشاورزی



شکل ۲-۲: تصاویری منتخب از برگزاری کاروان ترویج الگوی کشت ملی

۴-۴-۲- اجرا و پشتیبانی الگوی کشت

- تطبیق سیاست‌های اجرایی ستاد محصولات الگوی کشت با برنامه ابلاغی سازمان تات.
- اجرای برنامه الگوی کشت محصولات زراعی سال ۱۴۰۱-۱۴۰۲ و ۱۴۰۳-۱۴۰۲ در سطح کشور
- پیش‌بینی نهاده‌های مورد نیاز (به ویژه بذر و کود) و ماشین‌ها و ادوات مورد نیاز برای زراعت آبی و دیم.
- توزیع کود شیمیایی بین بهره‌برداران در استان‌ها (اوره، پتاس و فسفات)
- پیش‌بینی و پیگیری برای تامین بذر گواهی شده.
- خرید تضمینی گندم و کلزا
- تولید انواع محصولات زراعی در سال زراعی ۱۴۰۱-۱۴۰۲ و ۱۴۰۳-۱۴۰۲ و مطابق با جهت‌گیری برنامه پیش‌بینی شده.
- پیش‌بینی تامین نهاده‌های تولید، شامل بذر گواهی شده، کودهای اوره، فسفات و پتاس ۱۳۰ برای سال زراعی ۱۴۰۱-۱۴۰۲ و ۱۴۰۳-۱۴۰۲ با توجه به نقش مهم تغذیه گیاهی در جبران خلاء عملکرد.
- تعامل بخش اجرا با سازمان تات در راستای کمک به تدوین الگوی کشت.
- اجرایی نمودن کشاورزی قراردادی به عنوان ابزاری مهم در راستای اجرای الگوی کشت، مورد توجه جدی قرار گرفته است.

برنامه تولید بهینه (الگوی کشت) محصولات زراعی منطقه جنوب کرمان، سال زراعی ۱۴۰۴-۱۴۰۳

- برای سال زراعی ۱۴۰۴-۱۴۰۳ برنامه‌ریزی برای محصولات زراعی، باغی، تولیدات در محیط‌های کنترل شده و گلخانه‌ها، گیاهان داروئی و ظرفیت مراتع و نیاز تغذیه‌ای دام صورت گرفته است. امید است با عنایت به تجارب بدست آمده در دو و نیم سال گذشته و اهتمام کلیه بخش‌های ذیربط افزایش کمی و کیفی تولید و نیز کشاورزی قراردادی بتوان در سال جاری، گامی مهم و موثر در دستیابی به اهداف الگوی کشت برداشت.
- تامین بذور وارداتی سبزی و صیفی به منظور جبران کسری بذر.

فصل سوم: روش شناسی و بنیان‌های فنی

در راستای تدوین الگوی کشت ملی، ۶ کارگروه تشکیل و مجموعاً ۴۶ فعالیت تعریف گردید. این کارگروه‌ها شامل «آب و خاک و اقلیم»، «مدیریت و فناوری تولید محصولات زراعی»، «مدیریت و فناوری تولید محصولات باغی و گیاهان دارویی»، «مدیریت و فناوری مرتع و تغذیه دام»، «اقتصاد تولید، مباحث اجتماعی، قوانین، تشکله‌ها و فعالیتهای آموزشی ترویجی» و «پردازش داده‌ها و تحلیل سامانه‌ای» است که تعداد فعالیتهای مرتبط به هر یک در شکل ۱-۳ نشان داده شده است. مدیریت و فناوری تولید سایر گروه‌ها در مجلدهای دیگر تنظیم و ارائه خواهد شد.



شکل ۱-۳: کارگروه‌های ذیل کمیته تدوین و تعداد فعالیتهای هر یک از آنها

۱-۳- آب و خاک و اقلیم

۱-۱-۳- ظرفیت منابع آب و آب قابل برنامه‌ریزی بخش کشاورزی

محدودیت منابع آب تجدیدشونده کشور و تقاضای روزافزون آن در بخش‌های مختلف مصرف، بویژه کشاورزی؛ اهمیت و حساسیت مدیریت منابع آب کشور را افزایش داده و این حساسیت به‌ویژه در دوره‌های خشکسالی به‌دلیل افزایش تنش‌های اجتماعی و مدیریتی نمود بیشتری پیدا کرده است.

در وضع موجود نمی‌توان از این واقعیت چشم پوشید که آب «قابل برنامه‌ریزی کشور» کمتر از میزان برداشت فعلی است و بخش‌های مختلف مصرف چاره‌ای جز مهار یا کاهش برداشت ندارند. تعیین تراز بین «ظرفیت منابع آب و آب قابل برنامه‌ریزی بخش کشاورزی» با «میزان تولیدات بخش و حصول امنیت غذایی»، بسیار حائز اهمیت می‌باشد.

مهم‌ترین و اولین گام در اجرای طرح ملی الگوی کشت، اطمینان از میزان آب تخصیصی و قابل برنامه‌ریزی هست. بدیهی است که بدون مشخص بودن میزان آب قابل برنامه‌ریزی، برنامه‌ریزی برای اجرایی کردن الگوی کشت و مدیریت تولید در بخش کشاورزی دچار نابسامانی خواهد شد، لذا تامین و تخصیص به‌موقع و به‌میزان آب جزو الزامات توفیق اجرای الگوی کشت محسوب می‌شود.

مهم‌ترین و اولین گام در اجرای طرح ملی الگوی کشت، اطمینان از میزان آب تخصیصی و قابل برنامه‌ریزی هست. بدیهی است که بدون مشخص بودن میزان آب قابل برنامه‌ریزی، برنامه‌ریزی برای اجرایی کردن الگوی کشت و مدیریت تولید در بخش کشاورزی دچار نابسامانی خواهد شد، لذا تامین و تخصیص به‌موقع و به‌میزان آب جزو الزامات توفیق اجرای الگوی کشت محسوب می‌شود.

رویکرد ناگزیر و غیرقابل اجتناب برنامه‌ریزان کشور در رویارویی با کمبود منابع آب سطحی و برداشت بیش از حد مجاز از آبخوان‌ها که نتیجه تخریب کمی و کیفی منابع آب را در پی داشته است، اجرای طرح تعادل بخشی منابع آب بوده است. بر اساس طرح تعادل بخشی وزارت نیرو، به‌منظور تعادل بخشی سفره‌های آب زیرزمینی میزان کاهش مصرف از سفره‌های آب زیرزمینی بر مبنای سال آبی ۸۶-۸۵ با اقداماتی چون انسداد چاه‌های غیرمجاز، نصب کنتور هوشمند و استقرار اکیپ‌های گشت و بازرسی، مشخص شده است. لازم به ذکر است که به دلیل عدم وجود اطلاعات آب قابل برنامه‌ریزی جدید، در این مرحله از گزارش مبنای محدودیت آب صرفاً آب خالص مصرفی محاسباتی در الگوی پایه به عنوان محدودیت آب در نظر گرفته شده است.

برونداد: برنامه‌ریزی و به‌هنگام‌سازی الگوی کشت ملی بر مبنای آب قابل برنامه‌ریزی

۲-۱-۳- پایش و پیش‌آگاهی مخاطرات جوی در ارتباط با تغییر اقلیم

هیئت بین دولتی تغییر اقلیم در پنجمین گزارش ارزیابی خود از شرایط اقلیمی کره زمین اظهار می‌کند که گرم شدن کره زمین واضح و انتشار بیشتر گازهای گلخانه‌ای سبب گرم شدن بیشتر اقلیم زمین و تغییر در همه اجزا سامانه اقلیم کره زمین می‌شود. یکی از مهم‌ترین اثرات تغییر اقلیم، تغییر در مقادیر میانگین

متغیرهای هواشناسی است که تغییرات قابل توجهی در خصوصیات حدی متغیرهای هواشناسی ایجاد کرده است. بر اساس گزارش هیئت بین‌الدولی تغییر اقلیم (IPCC) فراوانی وقوع بارش و دماهای حدی در بسیاری از مناطق کره زمین در اواخر قرن بیستم به دلیل گرمایش جهانی افزایش پیدا کرده است و تداوم این روند در قرن ۲۱ نیز بسیار محتمل می‌باشد. رویدادهای حدی اقلیمی در مقایسه با متوسط‌های اقلیمی تغییرات معنادارتری در محیط طبیعی و انسانی ایجاد می‌کند و به دلیل پیامدهای زیست‌محیطی، اقتصادی-اجتماعی فاجعه‌بار مورد توجه عموم مردم یک جامعه، دولت و جوامع دانشگاهی است. بر اساس مطالعات انجام شده، فرین‌های اقلیمی در تمامی مناطق مختلف جهان رخداد دارند. باوجود این مناطق خشک و نیمه‌خشک جهان همانند کشور ایران در برابر پیامدهای آن‌ها آسیب‌پذیرتر هستند.

مقادیر حدی متغیرهای اقلیمی هواشناسی و روند تغییرات آن طی سنوات گذشته و اتخاذ تصمیم برای آینده، شاخص مهمی در تصمیم‌گیری انتخاب محصول محسوب می‌شود. پیش‌آگاهی، اطلاع‌رسانی و ایجاد بستر تعاملی و تطبیقی فعالیت‌های کشاورزی با تغییرات متغیرهای اقلیمی، سبب کاهش سطح و میزان مخاطرات مربوطه خواهد شد و شرایط کنترلی را پدید خواهد آورد.

آگاهی از شرایط اقلیمی و تغییرات آن یکی از موارد مهم در بخش کشاورزی و تعیین الگوی کشت بهینه برای مناطق مختلف کشور است. از اینرو دسترسی به اطلاعات به‌روز و با کمیت و کیفیت مناسب و در ادامه بررسی و تحلیل شرایط اقلیمی و تغییرات آن به ویژه تغییرات مکانی-زمانی رخدادهای فرین اقلیمی از ارکان اصلی موفقیت الگوی کشت ملی است.

برونداد: تعیین ویژگی‌ها و تبیین روند تغییرات اقلیمی در مناطق مختلف ایران و پیش‌نگری فصلی و سالانه متغیرهای جوی (بارش و دما) به منظور بکارگیری در برنامه‌ریزی الگوی کشت ملی

۳-۱-۳- ارائه تناسب اراضی برای محصولات زراعی و باغی کشور

یکی از راه‌کارهای مناسب برای افزایش بهره‌وری در بخش کشاورزی، اصلاح الگوی کشت محصولات با توجه به معیارهای مطالعات تناسب اراضی و بررسی‌های اجتماعی و اقتصادی در مناطق مختلف و همچنین در نظر گرفتن محدودیت‌های فنی و عوامل تولید است. تحقق هدف افزایش بهره‌وری از طریق تأمین حداکثر بازده ناخالص کشت محصولات، در الگوی کشت مناطق مختلف توسط مطالعات مختلف مورد تأکید قرار گرفته است. انجام محاسبات و تجزیه و تحلیل داده‌ها و اطلاعات مربوط به خصوصیات خاک و اراضی، اقلیم و گیاهان به منظور تعیین تناسب اراضی برای گیاهان زراعی و باغی، با توجه به وسعت اراضی کشاورزی و وجود خاک‌ها و اقلیم‌های متنوع در کشور، مطالعاتی بسیار پر حجم و وقت‌گیر است. افزون بر این، پس از تعیین تناسب اراضی باید بتوان نتایج را بصورت نقشه و در یک پهنه جغرافیایی نمایش داد، به گونه‌ای که قابلیت تلفیق با سایر داده‌های مکانی مانند نقشه دسترسی به منابع آب را نیز داشته باشد. در این شرایط سایر عوامل نیز می‌توانند به‌صورت مکانی با نتایج بدست آمده تلفیق شده و در نهایت در تدوین برنامه الگوی کشت ملی مورد استفاده قرار گیرند. برای رسیدن به این اهداف، سامانه ملی بر خط تناسب اراضی (nlss.ir) بصورت پویا برای نمایش

برنامه تولید بهینه (الگوی کشت) محصولات زراعی منطقه جنوب کرمان، سال زراعی ۱۴۰۴-۱۴۰۳

نتایج مطالعات طبقه‌بندی تناسب اراضی برای محصولات کشاورزی در دشت‌های تحت کشت کشور بصورت برخط، در موسسه تحقیقات خاک و آب طراحی و ایجاد شد. در مطالعات الگوی کشت از نتایج به دست آمده از این مطالعه استفاده شده است.

با توجه به موارد ذیل تدوین الگوی کشت لازم و ضروری است:

- ۱- کاهش سطوح زیر کشت برخی گیاهان و عدم رعایت اصل تناوب زراعی
- ۲- محدودیت منابع آبی و خشکسالی‌های متوالی در اکثر مناطق تولید
- ۳- کاهش شدید سطح سفره‌های آب زیرزمینی
- ۴- شورشدن تدریجی آب‌های جاری و زیرزمینی
- ۵- افزایش بی‌رویه مصرف سموم و کودهای شیمیایی
- ۶- بروز مشکلات پس از تولید و نوسانات شدید قیمت در بازار محصولات کشاورزی و عدم تعادل عرضه و تقاضا
- ۷- تخریب خاک با کشت ممتد و غیراصولی و آسیب جدی به تولید پایدار
- ۸- عدم ثبات تولید در برخی از گیاهان زراعی
- ۹- عدم استفاده بهینه از ماشین‌های کشاورزی
- ۱۰- ایجاد مقاومت در برخی علف‌های هرز نسبت به علفکشها
- ۱۱- عدم امکان برنامه ریزی و ساماندهی حمل و نقل محصولات و تامین مواد اولیه صنایع تبدیلی و تکمیلی

برونداد: ارائه نقشه تناسب اراضی کشاورزی گیاهان زراعی و باغی کشور

۴-۱-۳- مطالعات نیاز آبی گیاهان

نظر به ابلاغ وزیر محترم جهاد کشاورزی در نامه شماره ۰۲۰/۴۴۵۶۲ سال ۱۴۰۱ مبنی بر مرجع بودن سامانه نیاز آب در تعیین نیاز آبی محصولات زراعی و باغی کشور و با توجه به ضرورت اصلاح الگوی کشت با توجه به قانون بودجه ۱۴۰۱ کشور، لازم است که الگوی کشت در سطح کشور بر اساس آب قابل برنامه‌ریزی تدوین شود. از این رو با توجه به اهمیت نیاز آبیاری محصولات زراعی و باغی در سطح کشور در اصلاح الگوی کشت و با توجه به مرجع بودن سامانه نیاز آب در این خصوص در این پروژه مقرر گردید، نیاز آبیاری محصولات زراعی و باغی کشور بر اساس سامانه نیاز آب تعیین و در سامانه الگوی کشت قرار گیرد. سامانه نیاز آب با ایجاد بانک اطلاعات هواشناسی شامل ۳۵ میلیون داده هواشناسی از ۷۲۵ ایستگاه و بانک اطلاعات فنولوژی بومی کشور در ۶۷۰۰۰ نقطه مکان و بررسی میدانی توسط محققین مراکز و نمایندگان معاونت آب و خاک تناسب اقلیمی و اکولوژی تک تک محصولات را در تعیین نیاز آبی در نظر گرفته است.

نیاز آبی، نیاز آبیاری و مقادیر آب مصرفی محصولات کشاورزی (زراعی، باغی و گیاهان دارویی) و نیز در شرایط محیط‌های کنترل شده، از مواردی است که به فرآیند تصمیم‌مبندی بر آب قابل برنامه‌ریزی و سایر قیودات، کمک خواهد کرد. نیاز آبی که مبتنی بر داده‌های به‌هنگام و در بستر سامانه نیازآب عملیاتی می‌شود، در

برنامه تولید بهینه (الگوی کشت) محصولات زراعی منطقه جنوب کرمان، سال زراعی ۱۴۰۴-۱۴۰۳

گزینش محصولات کشاورزی کمک کرده و از الزامات آن اصلاح مدیریت مصرف آب و بهبود مدیریت مزرعه است.

زیربرنامه‌های مورد استفاده در سامانه به شرح ذیل می‌باشد:

- زیربرنامه بررسی و تایید داده‌های هواشناسی ورودی
- زیربرنامه داده‌کاوی و تعیین داده‌های ناقص و خارج از محدوده
- زیربرنامه تبخیر- تعرق گیاه مرجع (شکل ۴-۱۲)
- زیربرنامه ضریب رشد گیاهی
- زیربرنامه تبخیر- تعرق استاندارد
- زیربرنامه تبخیر- تعرق واقعی بر اساس عملکرد و توابع تولید
- زیربرنامه بارش موثر
- زیربرنامه نیاز آبیاری استاندارد
- زیربرنامه نیاز آبیاری واقعی بر اساس عملکرد و توابع تولید

بدیهی است که بدون مشخص بودن نیاز آبی و برآورد مناسب از آن نمی‌توان الگوی کشت را متناسب با آب قابل برنامه‌ریزی تنظیم نمود و لذا سامانه نیاز آب پایه و اساس تدوین الگوی کشت بر اساس سطح عملکرد و نیاز آبی در مقیاس آب قابل برنامه‌ریزی محسوب می‌شود. لذا تمامی سناریوهایی که توسط مدل الگوی کشت بررسی می‌شود می‌بایست تغییرات نیاز آبی را بر اساس محصول و منطقه در نظر داشته باشد.

برونداد: مقادیر نیاز آبی محصولات زراعی، باغی و گیاهان داروئی کشور به تفکیک ماه - دهه و مناطق هدف

۵-۱-۳- مطالعات آب آبیاری و آب مصرفی

آب آبیاری یکی از عوامل مهم در تولید محصولات کشاورزی در اقلیم‌های خشک و نیمه‌خشک همچون ایران است. به‌طوری‌که حدود ۹۰ درصد از تولید محصولات کشاورزی در ایران به آب وابسته است و مهم‌ترین محدودیت توسعه پایدار کشاورزی است. از این‌رو، مدیریت آب آبیاری و استفاده از روش‌های مختلف از جمله در الگوی کشت برای استفاده بهینه از منابع محدود آب و خاک ضروری است.

سامانه نیاز آبیاری گیاهان زراعی و باغی کشور با ایجاد بانک‌های اطلاعاتی منحصر به فرد در سطح کشور قادر است تغییرات نیاز آبیاری محصولات مختلف را در شرایط مختلف تغییر اقلیم بررسی و ارائه نماید و در سطح مدیریت کلان آب در بخش کشاورزی کشور بسیار حائز اهمیت خواهد بود. این سامانه قادر است بر اساس آخرین روش‌های علمی روز آب مصرفی را در سطوح مختلف کشت تخمین زده و اطلاعات کلان را در اختیار مدیران منطقه‌ای قرار دهد. بر اساس بررسی‌های مختلف با طراحی و تنظیم الگوی کشت و بهبود راندمان‌های آبیاری و انجام سایر اقدام‌های زیربنایی در کنار سیاست‌گذاری‌های خوب و اعمال سیاست‌های تشویقی، امکان کاهش برداشت از منابع آب در کشور میسر است.

کشور ایران در بین ۲۵ و ۴۵ درجه عرض جغرافیایی شمالی واقع شده و بیشتر نواحی آن در اقلیم خشک و نیمه خشک قرار دارد که مشخصه آن فصل خشک طولانی و بدون بارش است. در این نواحی کمبود آب یکی از مهم‌ترین عوامل محدودکننده توسعه کشاورزی است. سامانه نیاز آب با ایجاد بانک اطلاعات هواشناسی شامل ۳۵ میلیون داده هواشناسی از ۷۲۵ ایستگاه و بانک اطلاعات فنولوژی بومی کشور در ۶۷۰۰۰ نقطه مکان و بررسی میدانی توسط محققین مراکز و نمایندگان معاونت آب و خاک تناسب اقلیمی و اکولوژی تک تک محصولات را در تعیین آب مصرفی در نظر گرفته است.

نیاز آبی بدون تبدیل شدن به آب مصرفی در شرایط واقعی نمی‌تواند الگوی کشت را متناسب با آب قابل برنامه‌ریزی تنظیم نماید. لذا سامانه نیاز آب پایه و اساس تدوین الگوی کشت بر اساس سطح عملکرد و آب مصرفی در مقیاس آب قابل برنامه‌ریزی محسوب می‌شود. لذا تمامی سناریوهایی که توسط مدل الگوی کشت بررسی می‌شود می‌بایست تغییرات آب مصرفی را بر اساس محصول و منطقه در نظر داشته باشد. قطعاً عملکرد قابل دستیابی در شرایط محدودیت آب و آب قابل برنامه‌ریزی دست یافتنی نیست. لذا لازم است بر اساس سطح عملکرد آب مصرفی واقعی در هر منطقه محصول تعیین شود. بدیهی است که بدون اجرای قانون تحویل حجمی آب، تعیین تکلیف چاه‌های غیرمجاز، یارانه و سایر روش‌های تشویقی، اجرای الگوی کشت دشوار خواهد بود.

برونداد: تعیین نیاز آبیاری محصولات کشاورزی و تحلیل آب مصرفی آنها

۶-۱-۳- مطالعات پهنه‌بندی کیفی منابع آب زیرزمینی

با توجه به محدود بودن منابع آب برای تولید محصولات کشاورزی در کشور، افزایش بهره‌وری آب و استفاده بهینه از منابع آبی موجود در کلیه بخش‌ها از جمله بخش کشاورزی ضروری است. از طرف دیگر اطلاع از وضعیت کیفیت موجود منابع آب و روند تغییرات آن نقش موثری در استفاده بهینه از این منابع برای اهداف مختلف از جمله تدوین الگوی کشت در کشور خواهد داشت.

مطابق با آنچه داده‌های اندازه‌گیری شده توسط وزارت نیرو نشان می‌دهد، وضعیت کیفی آب در مناطق و شهرستان‌های مختلف بسته به نوع منبع (چاه عمیق، نیمه عمیق، چشمه و قنات) و شرایط مکانی و زمانی متفاوت است. تحلیل مکانی و زمانی این بخش از نتایج می‌تواند کمک شایانی به تصمیم‌گیری مسئولین مرتبط با توسعه و کاربرد سامانه‌های نوین آبیاری، و تدوین الگوی کشت در کشور بنماید.

تحلیل پهنه‌بندی کیفی منابع آب زیرزمینی، راهنمای ارزشمندی در گزینش محصول با توجه به آستانه تحمل آنها به شوری محسوب می‌شود که به ویژه برای محصولات چندساله اهمیت فراوان‌تری خواهد یافت. از طرف دیگر اطلاع از وضعیت کیفیت موجود منابع آب و روند تغییرات آن نقش موثری در استفاده بهینه از این منابع برای اهداف مختلف از جمله تدوین الگوی کشت در کشور خواهد داشت.

بدیهی است که بدون مشخص بودن کیفیت آب قابل برنامه‌ریزی، مدیریت تولید بخش کشاورزی دچار نابسامانی خواهد شد، لذا تعیین کیفیت منابع آب و در نظر گرفتن آن در تدوین الگوی کشت در کشور جزو الزامات توفیق اجرای الگوی کشت محسوب می‌شود.

برونداد: تهیه و تحلیل نقشه پهنه‌بندی کیفیت منابع آب زیرزمینی کشور

۷-۱-۳- مطالعات تناسب سامانه‌های آبیاری

یکی از نکات مهمی که در توسعه سامانه‌های نوین آبیاری در سطح کشور بایستی مدنظر قرار گیرد، بررسی تناسب این سامانه‌ها با الگوی کشت است. همچنین برای استفاده مناسب از منابع آب و جلوگیری از تخریب خاک لازم است تا مناسب‌ترین سامانه آبیاری برای تأمین نیاز آبیاری گیاهان استفاده شود. به عبارتی دیگر انتخاب نوع سامانه آبیاری بایستی متأثر از ویژگی‌های طبیعی و انسانی مانند کمیت و کیفیت منابع آب، شرایط اقلیمی، توپوگرافی، ویژگی‌های خاک، نوع و ویژگی‌های محصولات، امکان‌سنجی اقتصادی، مسائل و محدودیت‌های اجتماعی و ... باشد.

تحلیل و ارزیابی تناسب انواع سامانه‌های آبیاری اعم از سطحی و نوین با آب، خاک و اقلیم در برنامه‌ریزی الگوی کشت بسیار اهمیت دارند. بنحوی که کمیت و کیفیت آب و خاک در گزینش سامانه بایستی لحاظ شده، تناسب اقلیمی سامانه مدنظر قرار گیرد و خلاها و نیازمندی‌ها مشخص و ضوابط و معیارهای فنی برای فرآیندهای طراحی، اجرا، نظارت، بهره‌برداری و نگهداری به‌هنگام گردد. لازم بذکر است که از حدود ۲۲۵۷ هزار هکتار سامانه‌های آبیاری تحت فشار، ۴۶ درصد آبیاری بارانی، ۴۲/۶ درصد آبیاری قطره‌ای و ۱۱/۴ درصد آبیاری کم‌فشار است.

- اگرچه سیاست و راهکار توسعه سامانه‌های نوین آبیاری به عنوان یکی از راه‌حل‌های اساسی و مهم از سوی سیاست‌گذاران و برنامه‌ریزان برای کاهش مصرف آب مزرعه در بخش کشاورزی و از طریق افزایش راندمان آبیاری و بهبود بهره‌وری آب، شناسائی و اقدام شده است، لیکن برخی از منتقدان و متخصصان آب کشور بر این باورند که افزایش میزان مصرف آب کشاورزی با توسعه سیستم‌های نوین آبیاری، برداشت بی‌رویه از ذخایر آب زیرزمینی، توسعه سطح قابل کشت و تغییر الگو به سمت گیاهان با نیازهای آبی بالا وضعیت منابع آب کشور را در شرایط نگران‌کننده‌ای قرار داده است. به عبارتی دیگر در حالی که هدف از اجرای سیستم‌های نوین آبیاری کاهش مصرف آب و ارتقای بهره‌وری آب بوده است، اما کشاورزان با کاهش میزان آب مصرفی، اقدام به توسعه سطح زیرکشت کرده‌اند و در نتیجه مصرف بی‌رویه آب ادامه یافته است. بدین منظور لازم است که در آینده توسعه سامانه‌های نوین آبیاری در هر منطقه بر اساس میزان آب قابل برنامه‌ریزی باشد.

- در زمینه توسعه سامانه‌های آبیاری، همواره یکی از مسائل پیش‌رو، عدم توجه کافی به ابعاد انسانی و اجتماعی در فازهای مطالعه، طراحی، اجرا و بهره‌برداری و نگهداری بوده‌است و عمدتاً به توسعه این سامانه‌ها با دید سخت‌افزاری (فنی و سازه‌ای) نگریسته شده است تا نرم‌افزاری (انسانی). در این بین، در

مقوله تناسب سامانه‌های آبیاری با الگوی کشت، این موضوع اهمیت دوچندانی پیدا می‌کند و در کنار پرداختن به موضوعات فنی و اجرایی، بایستی به ابعاد اجتماعی نیز توجه شود.

برونداد: ارائه وضعیت پراکنش سامانه‌های آبیاری و تحلیل تناسب آنها با آب و خاک و اقلیم و محصول

۸-۱-۳- بهره‌وری آب

در تدوین الگوی کشت و مبتنی بر سند امنیت غذایی و رویکردهای لحاظ شده در پیش‌نویس برنامه هفتم توسعه به تحلیل سطح و تولید محصولات کشاورزی پرداخته می‌شود تا بر اساس اطلاعات و داده‌های پایه‌ای توان سرزمینی، میزان آب قابل برنامه‌ریزی، مقادیر حدی پارامترها و فراسنجه‌های اقلیمی، مقادیر نیاز آبی و نیاز آبیاری، تناسب اراضی، اقتصاد تولید و مدل‌سازی، گزاره‌های متنوع و جامعی را برای مناطق مختلف تعریف نماید. بدیهی است که برای تحلیل، ارزیابی و پایش الگوی کشت، نیازمند ارائه شاخص‌ها و سنجه‌هایی است تا امکان به‌هنگام‌سازی فراهم گردد. یکی از محوری‌ترین این شاخص‌ها، بهره‌وری آب است. در این میان، شاخص بهره‌وری آب از دو منظر فیزیکی و اقتصادی و تحلیل آن برای محصولات / مکان‌ها و طی زمان، اصالت قواعد تصمیم را بهبود خواهد بخشید. بهره‌وری آب در شرایط آبی و بهره‌وری آب سبز در شرایط دیم، معیارهای ارزیابی و تحلیلی خواهند بود که به فرآیند بهبود و به‌هنگام‌سازی الگوی کشت طی سنوات برنامه هفتم توسعه، کمک خواهد کرد.

گزاره‌های مختلف برای تغییر شاخص بهره‌وری آب

۱. افزایش صورت کسر و کاهش مخرج کسر بهره‌وری به صورت یکنواخت
۲. افزایش صورت کسر و کاهش شدیدتر مخرج کسر بهره‌وری
۳. افزایش صورت کسر و عدم تغییر مخرج کسر بهره‌وری
۴. افزایش شدید صورت کسر و کاهش مخرج کسر بهره‌وری
۵. عدم تغییر صورت کسر و کاهش مخرج کسر بهره‌وری

برونداد: تعیین و تحلیل شاخص بهره‌وری و انطباق آن با سند امنیت غذایی

۹-۱-۳- ابعاد ارزیابی زیست‌محیطی اجرای الگوی کشت

ارزیابی زیست‌محیطی اجرای الگوی کشت و اثر آن بر آب و خاک (و حتی هوا) یک فعالیت بسیار مهم در ارزیابی فعالیت‌های پویا و مستمر اجرای الگوی کشت محسوب می‌شود که اگرچه این ارزیابی در فرآیند پس از اجرای الگوی کشت، خودنمایی خواهد کرد، اما سبب خواهد شد که در فرآیند تدوین، اجرا و نظارت، مدنظر قرار گرفته و نقش کنترلی و انقباضی داشته باشد. بدیهی است که اصلاح الگوی کشت، بایستی پایداری محیط‌زیست را بدنبال داشته باشد و گرنه مطلوبیت نخواهد داشت.

برنامه تولید بهینه (الگوی کشت) محصولات زراعی منطقه جنوب کرمان، سال زراعی ۱۴۰۴-۱۴۰۳

مرحله اول- بررسی وضع موجود کشاورزی، تعیین وضعیت شوری خاک و آب در وضع موجود و برآورد میزان کربن تولیدی و کربن ترسیب شده برای المان‌های مختلف

- ۱- تعیین الگوی کشت موجود
- ۲- عملیات کشاورزی مورد نیاز
- ۳- نوع، تعداد و میزان کارکرد ماشین‌های کشاورزی برای مراحل مختلف شخم‌زنی و عملیات زراعی و برداشت محصول و....

- ۴- میزان، زمان و نوع مصرف نهاده‌های مختلف کشاورزی (سم و کود و...)
 - ۵- میزان آب مصرفی و منبع تامین آن
 - ۶- شوری آب و شوری خاک (وضع موجود)
 - ۷- میزان استفاده از انرژی (مصرف سوخت، برق، گاز و...) در فعالیتهای مختلف کشاورزی
 - ۸- اطلاعات مربوط به برداشت محصول
 - ۹- تعیین میزان دی‌اکسید کربن تولیدی و ترسیب کربن در کل پروسه
- مرحله دوم- بررسی وضعیت جدید کشاورزی و برآورد میزان دی‌اکسید کربن تولیدی و کربن ترسیب شده برای المان‌های مختلف در سیستم تغییر یافته

- ۱- تعیین الگوی کشت جدید
- ۲- عملیات کشاورزی مورد نیاز برای سامانه جدید
- ۳- نوع، تعداد و میزان کارکرد ماشین‌های کشاورزی برای مراحل مختلف شخم‌زنی و عملیات زراعی و برداشت محصول و.... برای سامانه جدید
- ۴- میزان، زمان و نوع مصرف نهاده‌های مختلف کشاورزی (سم و کود و...) برای سامانه جدید
- ۵- میزان آب مصرفی و منبع تامین آن برای سامانه جدید
- ۶- شوری آب و شوری خاک (بعد از اجرای طرح اصلاح الگوی کشت)
- ۷- میزان استفاده از انرژی (مصرف سوخت، برق، گاز و...) در فعالیتهای مختلف در روش اصلاح شده

- ۸- اطلاعات مربوط به برداشت محصول در سیستم جدید
 - ۹- تعیین میزان دی‌اکسید کربن تولیدی و ترسیب کربن در کل پروسه
- در این فعالیت میزان تولید دی‌اکسید کربن به عنوان شاخص تولید گازهای گلخانه‌ای مورد بررسی قرار می‌گیرد. اجزا و المان‌های اصلی بکار رفته در چرخه نظام کشاورزی تولیدکننده کربن بصورت (دی‌اکسید کربن) و ترسیب‌کننده آن بصورت کربن بیومس تولیدی می‌باشند که با استفاده از داده‌های عملکرد گیاهان این مقدار خروجی با استفاده از مراجع و روش‌های مستند و معیارهای معتبر قابل محاسبه می‌باشد. میزان کربن خروجی از هر نظام زراعی نیز از با در نظر گرفتن عملکرد، زیست توده اندام‌های هوایی و زیست توده ریشه با توجه به میزان بیومس تولیدی و یا با استفاده از منابع و معیارهای معتبر قابل برآورد است. در نهایت با توجه به مقادیر تولید دی‌اکسید کربن و ترسیب کربن، ردپای کربن محاسبه می‌گردد. در این تحقیق نیاز است اطلاعات کیفیت

آب و خاک برای وضع موجود (از نظر شوری) از مؤسسه تحقیقات خاک و آب و وزارت نیرو اخذ گردد. همچنین در مراحل اجرای طرح نیز با توجه الگوی کشت پیاده شده، اثرات مربوطه بر شوری آب و خاک نیز باید رصد و نتیجه مورد ارزیابی قرار گیرد.

برونداد: تحلیل زیست محیطی اجرای الگوی کشت و اثر آن بر آب و خاک (و حتی هوا)

۲-۳- مدیریت و فناوری تولید محصولات زراعی

۱-۲-۳- محصولات زراعی آبی و دیم

در این بخش انواع محصولات زراعی مشتمل بر مدیریت و فناوری تولید گندم آبی و دیم، جو آبی و دیم، دانه‌های روغنی آبی و دیم، گیاهان علوفه‌ای، ذرت علوفه‌ای و دانه‌ای، محصولات سبزی و صیفی (سیب زمینی، پیاز و گوجه فرنگی)، حبوبات آبی (عدس، نخود و لوبیا)، چغندر قند، برنج، پنبه، علوفه‌های کم‌آب‌بر، حبوبات دیم (نخود و عدس) و نباتات علوفه‌ای دیم مدنظر قرار گرفته است.

وضعیت تولید و نیاز به محصولات کشاورزی در سال ۱۳۹۸ (بر اساس میانگین سه ساله) و ۱۴۱۱ (مبتنی بر سند امنیت غذایی) تحلیل شده است. تغییر در الگوی کشت و تولید محصولات کشاورزی سبب شده است که میزان تولید و خودکفایی در سال ۱۴۱۰ به طور قابل توجهی تغییر یابد. در الگوی پیشنهادی تلاش بر این بوده است که بتوان با کاهش تولید محصولات پرآب‌بر، نیاز به آن محصولات را از طریق واردات تامین کرد و با برنامه‌ریزی در سال‌های آتی بتوان با جایگزین محصولات جدید، میزان وابستگی به آنها را کاهش داد.

تغییر در الگوی کشت و تولید محصولات کشاورزی سبب شده است که میزان تولید و خودکفایی در سال ۱۴۱۰ به طور قابل توجهی تغییر یابد. در الگوی پیشنهادی تلاش بر این بوده است که بتوان با کاهش تولید محصولات پرآب‌بر، نیاز به آن محصولات را از طریق واردات تامین کرد و با برنامه‌ریزی در سال‌های آتی بتوان با جایگزین محصولات جدید، میزان وابستگی به آنها را کاهش داد. در سال ۱۴۱۰ میزان ضریب خودکفایی در محصولات استراتژیک مانند گندم و سیب‌زمینی، سبزی و صیفی، گوشت مرغ، تخم مرغ، شیر، همچنان حفظ خواهد شد و میزان تولید بعضی افزایش قابل توجهی خواهد یافت. به این ترتیب ضریب خودکفایی در برنج، روغن نباتی، حبوبات، چای، آبریان، خوراک دام افزایش خواهد یافت. میزان تولید محصولات کشاورزی در سال ۱۴۱۱ به میزان ۱۱۸/۵ میلیون تن می‌باشد که ۷۱/۹ میلیون تن آن غذای مستقیم انسان خواهد بود. این درحالی است که میزان نیاز به محصولات کشاورزی به ۱۵۰/۸ میلیون تن خواهد رسید که ۶۷/۲ میلیون تن آن محصولات کشاورزی برای غذای مستقیم انسان خواهد بود.

برونداد: ارائه ضرائب فنی مدیریت و فناوری تولید گندم آبی و دیم، جو آبی و دیم، دانه‌های روغنی آبی و دیم، گیاهان علوفه‌ای، ذرت علوفه‌ای و دانه‌ای، محصولات سبزی و صیفی (سیب‌زمینی، پیاز و گوجه فرنگی)، حبوبات آبی (عدس، نخود و لوبیا)، چغندر قند، برنج، پنبه، علوفه‌های کم‌آب‌بر، حبوبات دیم (نخود و عدس) و نباتات علوفه‌ای دیم.

۲-۲-۳- مدیریت آفات، بیماری‌ها و علف‌های هرز و نقش آنها در تولید و پایداری عملکرد محصولات زراعی

بیش از ۶۰۰ عامل خسارت‌زای گیاهی شامل آفات، بیماری‌ها و علف‌های هرز خسارت‌زای گیاهی در کشور شناسایی شده‌اند که سالانه بطور متوسط ۲۵ تا ۳۵ درصد به محصولات کشاورزی خسارت وارد می‌نمایند. میزان خسارت‌زایی عوامل بیماری‌زا، حشرات و علف‌های هرز در سال ۱۴۰۰ به ترتیب ۱۴، ۱۰ و ۱۱ درصد برآورد شده است.

حدود ۳۰۰ عامل خسارت‌زای گیاهی شامل حشرات، کنه‌ها، جوندگان در کشور وجود دارند که از طریق تغذیه مستقیم یا انتقال عوامل بیماری‌زای گیاهی سبب خسارت حدود ۱۰ درصدی به محصولات کشاورزی (علیرغم بکارگیری روش‌های کنترل) می‌شوند.

به طور کلی برای مبارزه با آفات از روش‌های سازگار با محیط زیست در قالب مدیریت تلفیقی آفات (IPM) استفاده می‌شود. در این روش استفاده از سموم مجاز و توصیه شده به عنوان آخرین راهبرد اجرایی با در نظر گرفتن حداقل اثرات سوء برای انسان و محیط زیست و دشمنان طبیعی آفات محسوب شده که در آن با تلفیق عوامل طبیعی و استفاده از آنها در کشاورزی، مصرف نهاده‌های خارجی مانند سموم و کودهای شیمیایی تا حد امکان مدیریت شده و شرایط مناسب برای سلامت بشر و محیط زیست فراهم خواهد شد. با عنایت به پراکنش آفات در مناطق مختلف کشور، با تدوین الگوی کشت در مناطق مختلف کشور می‌توان به رویکرد پایدار تولید محصول سالم و امنیت غذایی دست یافت.

عوامل بیماری‌زا اعم از قارچی، ویروسی، باکتریایی، فیتوپلاسمایی و نماتدها از جمله مهم‌ترین عوامل آسیب‌زا در محصولات کشاورزی می‌باشند، که البته بر حسب نوع گیاه و همچنین شرایط محیطی (شرایط آب و هوایی و جغرافیایی) درجه اهمیت این عوامل بیماری‌زا متفاوت می‌باشد. با توجه به اینکه عدم مدیریت این عوامل بیماری‌زا قادر به ایجاد خسارات جبران‌ناپذیر به اقتصاد و صنعت غذایی کشور می‌شود، بنابراین شناخت این عوامل بیماری‌زا و همچنین شرایط محیطی مناسب برای شیوع و گسترش این عوامل می‌تواند در مدیریت صحیح آنها بسیار موثر واقع گردد. در زمینه بیماری‌های گیاهی مبحث پیش‌آگاهی (Forecasting) که با استفاده از مولفه‌های اقلیمی بخصوص دما و رطوبت میزان شدت و ظهور یک بیماری را در فاصله زمانی قابل قبولی پیش‌بینی و از سم‌پاشی‌های بی‌رویه جلوگیری می‌کند، بسیار اهمیت دارد.

گیاهان خودروست (علف‌های هرز) از جمله مهم‌ترین عوامل زنده در تولید و پایداری محصولات زراعی/باغی می‌باشند. این گیاهان از طریق جذب منابع محیطی (آب، نور، مواد غذایی) و یا ترشح ترکیبات دگرآسیب، بر رشد و عملکرد محصولات کشاورزی تاثیر گذاشته و کارایی نظام‌های زراعی را بطور مستقیم یا غیرمستقیم تحت تاثیر قرار می‌دهند. علاوه بر خسارت گیاهان خودروست در بخش کشاورزی که بسته به گونه غالب و تراکم آنها بین ۱۰ تا ۱۰۰ درصد برآورد می‌شود. خسارت گیاهان خودروست در محصولات زراعی مختلف بسته به گونه و تراکم آنها متفاوت می‌باشد. در صورت مدیریت این گیاهان و کاهش مقدار خسارت وارده، پایداری در عملکرد محصولات زراعی/باغی از ثبات بیشتری برخوردار خواهد بود.

تربیت و وجود نیروی انسانی متخصص و آموزش دیده، استفاده از روشهای تلفیقی مدیریت آفات، بازنگری در قوانین قرنطینه ای داخلی و خارجی، تعیین آستانه و سطح زیان اقتصادی آفات روی محصولات مختلف، تدوین

روشهای پایش و پیش آگاهی، استفاده از فن اوریه‌های نوین در کنترل آفات، ثبت آفت کشتهای کم خطر و با مقادیر مصرف کم، توسعه روشهای غیر شیمیایی، بازنگری در خصوص تولید، توزیع و کاربرد آفتکشها و وجود ضمانتهای اجرایی برای کاهش مخاطرات ناشی از کاربرد بی رویه آفت کشها ضروری است. همه این موارد برای موفقیت الگوی کشت مطلوب در مناطق مختلف کشور بسیار مهم خواهند بود.

در الگوی کشت آنچه نقش یک بیماری شناس را برجسته می کند مدیریت بیماری حتی موارد نوظهور و غیر قابل پیش بینی است و در استقرار چنین سیستمی نقش بیماریهای گیاهی زیاد محدود کننده نیست زیرا مولفه های مدیریت تلفیقی بیماری به تدریج در طول زمان برای کشاورزان در یک منطقه شکل گرفته و تقریباً قادرند در اغلب موارد با مدیریت بیماری محصول اقتصادی برداشت کنند. برهم زدن روال معمول کشت و استقرار الگوی جدید، جدای از الزامات اولیه آن بایستی به چالش هایی از جمله کمبود مهارت های کشاورزان در زمینه محصولات جدید که مدیریت بیماریهای گیاهی مصداق بارز آن است توجه خاص نمود. کسب مهارت مدیریت بیماری در طول زمان و در یک منطقه اتفاق افتاده است.

تربیت و حضور نیروی های انسانی ماهر و آموزش دیده در حوزه شناسایی و مدیریت گیاهان خودروست، بازنگری در قوانین نظارتی شامل: رعایت اصول پیش گیرانه، پایش، تولید و کاربرد علف کش ها و وجود ضمانت- های اجرایی آنها برای کاهش مخاطرات ناشی از کاربرد بی رویه علف کش ها ضروری است. شکل گیری و توسعه روش های هوشمند شناسایی و مدیریت این گیاهان، تولید ارقام زراعی با قدرت رقابت بالا، ثبت علف کش های جدید (با مقادیر مصرف کم و از گروه های کم خطر) و همچنین توسعه روش های غیر شیمیایی و تولید ارزان قیمت ادوات و ابزارهای قابل توصیه در این روش ها از جمله دیگر مواردی هستند که برای موفقیت الگوی کشت مطلوب در مناطق مختلف کشور بسیار مهم خواهند بود.

برونداد: تحلیل و تبیین میزان خسارات آفات، بیماری ها و علف های هرز و ضرورت کنترل آن در راستای امنیت غذایی

۳-۲-۳- مدیریت و فناوری تولید در شرایط شور (گیاهان شورزیست)

کاهش کمی منابع آب و افزایش میزان شوری آب و خاک از عوامل مهم محدود کننده تولیدات بخش کشاورزی کشور می باشد. یکی از راهکارهای مقابله با بحران شوری در مناطق مبتلا به، تغییر الگوی کشت با جایگزینی گیاهان شورزیست به جای گیاهان رایج زراعی حساس به شوری می باشد. موضوعی که در دنیا با عنوان کشاورزی شورزیست یا شورورزی تلقی می گردد. در این روش، زراعت در محیط های شور انجام خواهد گرفت تا به موازات کشاورزی رایج، از پتانسیل گونه های شورزیست در تولید علوفه، دانه پروتئینی، دانه روغنی و زراعت چوب استفاده نمود. در حال حاضر توسعه کاشت گیاهان شورزیست در کشور موضوع نسبتاً جدیدی می باشد، لذا مدیریت و فناوری تولید در شرایط شور با ورود کاشت گیاهان شورزیست در الگوی کشت کشور می تواند سهم قابل توجهی در تولیدات محصولات کشاورزی داشته باشد. یکی از نهادهای اساسی در موضوع مدیریت و فناوری تولید در شرایط شور، منابع گیاهی متحمل به شوری (شورزیست ها) می باشد. این گیاهان

به راحتی شوری آب و خاک را تحمل نموده و حتی در برخی از آنها، حصول عملکرد اقتصادی در حضور وجود مقدار معینی املاح در محلول خاک میسر می‌گردد.

اجرای موفق پروژه مدیریت و فناوری تولید در شرایط شور با ورود توسعه کاشت گیاهان شورزیست در الگوی کشت کشور نیاز به هماهنگی و مشارکت بخش‌های مختلف وزارت جهاد کشاورزی و سایر ارکان حکومتی از جمله وزارت نیرو و سازمان جنگل‌ها و مراتع کشور دارد. دلیل این موضوع لزوم به کارگیری اراضی بایر و منابع جدید آبی است که تاکنون مورد بهره برداری قرار نگرفته‌اند. از جمله موارد مهم که قبل از هرگونه اقدام در خصوص توسعه کاشت گیاهان شورزیست باید بررسی و تبیین گردد، سیاست‌های وزارت نیرو در خصوص بهره‌برداری از منابع آب شور در کشور می‌باشد، از دیگر الزامات و ضروریات، انجام تناسب اراضی و تولید و تامین بذر می‌باشد.

برونداد: تبیین ظرفیت‌های تغییر الگوی کشت با جایگزینی گیاهان شورزیست به جای گیاهان رایج زراعی حساس به شوری

۴-۲-۳- فناوری‌های نوین ماشین‌های کشاورزی

استفاده از فناوری ماشین‌های کشاورزی در الگوی کشت محصولات زراعی به منظور کنترل و کاهش تلفات و ضایعات محصولات زراعی و نهایتاً کاهش هدررفت آب مجازی، امری مهم و حایز اهمیت است. همچنین تناسب فناوری ماشین‌های کشاورزی و مساحت اراضی بر اساس تقسیم‌بندی مکانیزاسیون امر مهم دیگری است که به آن پرداخته شده است. لذا شناخت وضعیت موجود و فناوری‌های موجود ماشین‌های کشاورزی و نیز معرفی فناوری‌های نوین ماشین‌های کشاورزی به منظور حفظ کیفیت محصول برداشت شده و کنترل و کاهش تلفات و ضایعات محصولات زراعی بسیار اهمیت دارد.

فناوری در ماشین‌های کشاورزی جزء لاینفک سامانه تولید محصولات زراعی است. لذا هر چقدر از فناوری‌های نوین استفاده شود می‌توان با مدیریت صحیح کاربرد ماشین به کنترل و کاهش تلفات و ضایعات پرداخته و کیفیت محصول برداشت شده را افزایش و بهبود بخشید. تناسب فناوری ماشین‌های کشاورزی بایستی متناسب با مساحت اراضی باشد، بنابراین، معرفی فناوری‌های نوین ماشین‌های کشاورزی برای افزایش عملکرد و ارتقاء کیفیت محصول برداشت شده و کاهش و کنترل تلفات و ضایعات محصولات زراعی، راهکاری است که بر اساس مبانی علمی روز در دنیا دنبال می‌شود.

برونداد: شناخت وضعیت موجود ضرایب مکانیزاسیون و ماشین‌های کشاورزی و آرایه وضعیت مطلوب ضرایب مکانیزاسیون مطابق با الگوی کشت

۵-۲-۳- تحلیل اطلاعات واحد های فرآوری و فناوری های پس از برداشت

صنایع تبدیلی و تکمیلی کشاورزی راهبردی است که با افزایش ماندگاری و کاهش ضایعات محصولات مختلف کشاورزی، کاهش خام فروشی، ارتقاء ارزش افزوده و درآمد بهره‌برداران، به تقویت و توسعه زنجیره‌های ارزش محصولات کشاورزی و پایداری امنیت غذایی، کمک می‌کند. در حالی که برای بخش قابل توجهی از تولیدات خام کشاورزی (نظیر خرما، سیر، سیب‌زمینی، پیاز و غیره)، ظرفیت فرآوری مناسب و متناسبی در کشور، ایجاد نشده است، با ایجاد ظرفیت‌های مازاد بر نیاز برای برخی دیگر از محصولات (نظیر شیر و فرآورده‌های لبنی، گوجه‌فرنگی، پسته و غیره)، بخش قابل توجهی از ظرفیت‌های موجود، همچنان خالی و بلااستفاده مانده است. توسعه صنایع تبدیلی کشاورزی بایستی با ظرفیت‌های مناطق مختلف تولید، متناسب و بویژه تابعی از برنامه الگوی کشت باشد. در مکان‌بایی این صنایع، دسترسی پایدار به منابع مواد اولیه و خام (مطابق برنامه الگوی کشت) از اولویت اساسی برخوردار است و سایر معیارهای منطقه‌ای و محلی در رده‌های بعدی اهمیت قرار می‌گیرند.

بر اساس مطالعات کارگروه بهره‌وری و کاهش ضایعات محصولات کشاورزی، در حدود ۹۰ درصد ضایعات کشاورزی کشور مربوط به تنها ۲۰ محصول باغی و زراعی است که به ترتیب اولویت عبارت‌اند از: گندم، گوجه‌فرنگی، سیب‌زمینی، چغندر قند، انگور، نباتات علوفه‌ای، دانه‌های روغنی، سیب درختی، ذرت دانه‌ای، پرتقال، سبزی‌ها، شلتوک، جو، پیاز، هندوانه، نارنگی، یونجه، خرما، لیمو شیرین و خربزه. الگوی کشت ملی، تبلور عملی آمایش کشاورزی کشور است. بدون شک اصلاح الگوی کشت، برنامه‌سازان و سیاست‌گذاران توسعه صنایع تبدیلی کشاورزی کشور را در راستای آمایش و توسعه پایدار این صنایع، هدایت خواهد نمود. در حقیقت یکی از پیش‌نیازهای اصلی و اساسی در تدوین نقشه آمایشی صنایع تبدیلی کشاورزی کشور، الگوهای کشت اصلاح و بروزرسانی شده، هستند.

برونداد: اصلاح نقشه طبقه بندی صنایع تبدیلی کشاورزی، متناسب با ظرفیت‌ها و پتانسیل‌های موجود

۳-۳- مدیریت و فناوری مرتع و تغذیه دام

۱-۳-۳- تعیین وضعیت مراتع کشور و میزان علوفه قابل دسترس از سطح مراتع

منابع غذایی دام اهلی در کشور عموماً از سه طریق مراتع (غالباً چرای مستقیم و به ندرت درو و چراغ غیرمستقیم)، کشاورزی (چرای مستقیم، برداشت و چراغ غیرمستقیم، چراغ باقیمانده محصول یا پس‌چراغ) و تغذیه دستی یا تکمیلی (محصولات فرآوری شده مانند کنسانتره‌ها، ضایعات یا پسماندها، محصولات جانبی یا زائدات، علوفه وارداتی و ...) تامین می‌گردد. مراتع در تامین غذایی دام‌ها در سیستم دامداری سنتی و به ویژه در تغذیه دام‌های سبک کشور (گوسفند و بز) نقش اساسی دارند. در سراسر جهان ۷۰ درصد نیاز غذایی نشخوارکنندگان اهلی و ۹۵ درصد خوراک دام‌های وحشی از مراتع فراهم می‌شود.

بدیهی است که بدون مشخص بودن میزان علوفه مراتع کشور برنامه‌ریزی جهت امنیت غذایی کشور و مدیریت تامین غذای دام‌های موجود در کشور، دچار نابسامانی خواهد شد. لذا مشخص بودن میزان تولید علوفه مراتع

در هر استان و هر شهرستان از ضروریات برنامه‌ریزی و مدیریت دقیق تغذیه دام‌های کشور و در نهایت مدیریت امنیت غذایی در کشور است.

برونداد: مشخص نمودن میزان تولید علوفه مراتع در هر استان و هر شهرستان برای برنامه‌ریزی و مدیریت دقیق تغذیه دام‌های کشور

۳-۳-۲- آمایش سرزمینی به منظور برآورد نیاز علوفه، مواد خوراکی مورد نیاز دام و طیور و آبزیان

بخش مواد خوراکی در حوزه دام، طیور و آبزیان به ۴ حوزه اصلی شامل حوزه غلات (شامل غلات و به طور ویژه شامل جو، ذرت و سایر غلات جایگزین (تریتیکاله و...))، حوزه منابع پروتئین (کنجاله سویا و سایر منابع پروتئینی (کنجاله تخم پنبه، کنجاله کلزا، کنجاله آفتابگردان، پودر گوشت و...))، حوزه علوفه و سایر حوزه ها (شامل بافرها، مکمل‌های ویتامینه و معدنی، منابع چربی، افزودنی‌ها (پروبیوتیک، پری‌بیوتیک، آنتی‌بیوتیک، توکسین بایندرها و ...) می‌باشد.

غذا و خوراک دام به عنوان مهم‌ترین فاکتور موثر بر عملکرد تولیدی، و تولیدمثلی، رفاه و آسایش دام، و سلامتی دام محسوب می‌گردد و تقریباً ۷۰-۸۰ درصد مربوط به هزینه‌های تولید را به خود اختصاص می‌دهد. راهبردهای مختلفی جهت فائق آمدن بر این مسائل وجود دارد به عنوان مثال استفاده از پتانسیل حشرات، جایگزین کردن مواد کم‌آبر، کاهش ضایعات و پسماند محصولات کشاورزی، افزایش راندمان مصرف محصولات در تغذیه دام، توسعه فرآوری و به کارگیری مواد کم‌ارزش و تبدیل آن به مواد با ارزش غذایی بالاتر و ... که همه این موارد منوط به برآورد میزان نیاز دقیق به محصولات کشاورزی که به طور عمده به مصرف دام می‌رسد می‌باشد.

برونداد: برآورد دقیق نیاز دام، طیور و آبزیان کشور به مواد خوراکی

۳-۴- اقتصاد تولید، قوانین، مباحث اجتماعی و فعالیت‌های آموزشی - ترویجی

۳-۴-۱- قیمت محصولات و هزینه نهاده‌ها در سطح مزرعه

نقش هزینه تولید و قیمت محصولات کشاورزی در تامین امنیت غذایی، در کنار سایر ارکان امنیت غذایی فراهمی، مصرف، ثبات و پایداری بیش از پیش اهمیت می‌یابد. در یک سیستم اقتصادی مبتنی بر تولید و بازار، قیمت‌ها نقش تخصیص منابع کمیاب را به عهده دارند. در واقع قیمت‌ها تعیین کننده نوع و مقدار محصول و یا خدمتی است که باید در جامعه تولید و ارائه شود و نیز مصرف‌کنندگان بر اساس آن تصمیمات مصرفی خود را اتخاذ کنند. به نظر می‌رسد مهم‌ترین عامل در اصلاح سیاست‌گذاری برای تولید محصولات کشاورزی، اصلاح سیاست‌های قیمتی و اتخاذ سیاست‌های مناسب برای ایجاد و افزایش انگیزه تولید در کشاورزان می‌باشد. در این راستا، نیاز است قیمت تمام شده محصولات کشاورزی یا به عبارتی، هزینه تولید محصولات کشاورزی به همراه قیمت فروش محصولات در سر مزرعه رصد شده و نسبت درآمد ناخالص به هزینه تولید محاسبه شود

تا با در نظر گرفتن نسبت قیمتی واقعی در سطح مزرعه، سیاست گذاری مناسب در جهت اصلاح آن به منظور ترغیب انگیزه کشاورزان به توسعه کشت تولید محصولات اساسی صورت پذیرد.

از سوی دیگر زارع (مدیر مزرعه) با مشکلاتی مواجه است:

(۱) تغییر قیمت محصولات کشاورزی و نهاده‌های تولید و نداشتن اطلاعات لازم در خصوص قیمت های موجود

(۲) تغییر در شیوه های جدید تولید محصولات کشاورزی و عدم اطلاعات کافی در مورد این شیوه ها

(۳) تغییرات اقتصادی، سیاسی و اجتماعی و عدم اطلاع کافی از نهادها و موسسات ذیربط

لذا در فرآیند تصمیم گیری کشاورزان مشابه هر فعالیت اقتصادی دیگری پیش‌بینی از قیمت‌های دریافتی در کنار هزینه‌های تولید اعم از هزینه‌های جاری و هزینه‌های پنهان می‌تواند برآوردی از درآمد و در نهایت سودآوری ایشان از انجام فعالیت را به همراه داشته باشد و در تصمیم‌گیری کشاورزان موثر واقع شود. در مقابل بدیهی است در طراحی الگوی کشت در نظر گرفتن شاخص‌های اقتصادی که در تصمیم‌گیری کشاورزان موثر است، ضروری است. شاخص‌های اقتصادی در الگوی کشت باید به گونه‌ای تعیین شوند تا با انتخاب نوع محصول همراه با افزایش بهره‌وری از منابع موجود (آب و خاک و غیره)، حداکثر درآمد را برای کشاورزان و تولیدکنندگان به همراه داشته باشد و کشاورزان بتوانند با افزایش درآمد و سود حاصل از فروش تولیدات، نسبت به سرمایه‌گذاری و توسعه‌ی فعالیت‌های خود اقدام کنند و بدین ترتیب رونق اقتصادی را در بخش کشاورزی را رقم زنند.

در کشور ما علاوه بر کمبود منابع آبی و وقوع خشکسالی‌های پی در پی، تغییرات اقلیمی (بارش‌های نامتوازن در سال)، بهره‌وری پایین عوامل تولیدی، باید اعمال تحریم‌ها و کاهش درآمدهای ارزی را از جمله چالش‌های بخش کشاورزی بیان کرد که منجر به مشکلات عدیده‌ای از جمله کاهش سرمایه‌گذاری و تبعات ناشی از آن شده است. بنابراین، با توجه به شرایط بازارهای جهانی و شرایط داخلی کشور، نیاز است تا با استفاده بهینه از منابع آب و خاک، محصولات اساسی با توجه به نیاز داخلی و حفظ منابع طبیعی تولید شود. در این راستا، نیاز است تا با سیاست گذاری صحیح از جمله سیاست‌های قیمتی انگیزه تولید در تولیدکنندگان بخش کشاورزی به سمت تولید محصولات اساسی راهبری شود. بنابراین، به نظر می‌رسد مهم‌ترین عامل در اصلاح سیاست‌گذاری برای تولید محصولات کشاورزی، اصلاح سیاست‌های قیمتی و اتخاذ سیاست‌های مناسب برای ایجاد و افزایش انگیزه تولید در کشاورزان می‌باشد. در این راستا، نیاز است تا قیمت تمام شده محصولات کشاورزی یا به عبارتی، هزینه تولید محصولات کشاورزی به همراه قیمت فروش محصولات در سر مزرعه رصد شده و نسبت درآمد ناخالص کشاورز به هزینه تولید محاسبه شود تا با در نظر گرفتن نسبت قیمتی واقعی در سطح مزرعه، سیاست‌گذاری مناسب در جهت اصلاح آن به منظور ترغیب انگیزه کشاورزان به کشت تولید محصولات اساسی صورت پذیرد.

برونداد: تعیین هزینه تولید محصولات کشاورزی و قیمت فروش محصولات در سر مزرعه برای کمک به اصلاح سیاست‌های قیمتی

۲-۴-۳- نظام بازار و بازرگانی، زنجیره ارزش و تقاضای محصولات کشاورزی

در حوزه برنامه‌ریزی و تصمیم‌گیری بویژه در خصوص موضوع مهمی مانند الگوی کشت، لازم است به توان بخش‌های غیردولتی در بخش‌های قبل و بعد از تولید توجه شود. بررسی مطالعات انجام شده در مورد نقش مدل‌های کسب و کار به‌ویژه کشاورزی قراردادی و توسعه زنجیره ارزش محصولات کشاورزی در داخل و خارج از کشور، بر نقش و عملکرد آنها بر ارتقاء کارایی نظام تولید، بازاریابی و بازاریابی محصولات و فرآورده‌های کشاورزی و البته در بستر الگوی کشت مناسب که هم علت و هم معلول این سیاست خواهد بود، تاکید دارند. کمترین وجوه در ضرورت اجرای الگوی کشت، دستیابی به تعادل تولید، عدم مواجهه با پیش‌برد و یا کم‌بود در محصولات اساسی و حساس، کشت محصول در مناطق با توجه به توان اکولوژیک بدلیل صیانت از منابع و ارتقای بهره‌وری آن، جهت‌دهی به نظام حمایتی و یارانه‌ای در راستای تحقق اهداف بخش، توجه به تشکلهای فعال در بخش تولید و بازار محصولات کشاورزی، بدلیل ارتباط بی‌واسطه با فعالین بخش تولید، شناسنامه‌دار نمودن مزارع بعنوان بانک اطلاعاتی معتبر که اساس هر نوع برنامه‌ریزی، تصمیم‌سازی و تصمیم‌گیری می‌باشد. کشاورزان در آینده با موضوعاتی همچون رقابت در بازار، کاهش بودجه‌ها، مدیریت ریسک، مبارزه با تغییرات آب و هوایی، مدیریت آب، افزایش تقاضا در زمینه انرژی‌های زیستی به همراه حفظ تنوع گونه‌ها مواجه خواهند شد. دگرگونی و تنوع تولیدات کشاورزی، تغییر سلاقی مصرف کنندگان، لزوم افزایش کارایی، جهانی شدن اقتصاد و شدت یافتن رقابت جهانی ازجمله عواملی هستند که باعث تأکید بیش از پیش به سیاست گذاری و برنامه‌ریزی مناسب در این بخش شده است. لزوم گذار از وضعیت فعلی و افزایش کارایی و اثربخشی برون‌دادهای نظام کشاورزی کشور، در میان انفجار تولید و گردش اطلاعات در دنیای کنونی، تغییرات جهانی روش‌های تعریف، تولید و انتقال سرمایه، خدمت و کالا، تحولات افسار گسیخته فناوری و همچنین رقابت‌های شدید کسب منابع در منطقه، لزوم بازنگری در چالش‌های هر سازمانی را دوچندان ساخته است. پژوهش، مدیریت دانش و گسترش نوآوری برای توسعه کشاورزی دانش بنیان، با چالش‌های گوناگونی مواجه بوده و نگرش و تحلیل عمیق آن‌ها نشان دهنده ضرورت اتخاذ یک رویکرد و نگرش متفاوت تر از گذشته در تدوین برنامه الگوی کشت با تاکید بر مولفه‌های اقتصادی و بازاری در کنار توان اکولوژیک مناطق کشور است.

بررسی مطالعات انجام شده در مورد نقش مدل‌های کسب و کار به‌ویژه کشاورزی قراردادی و توسعه زنجیره ارزش محصولات کشاورزی در داخل و خارج از کشور، بر نقش و عملکرد آنها بر ارتقاء کارایی نظام تولید، بازاریابی و بازاریابی محصولات و فرآورده‌های کشاورزی و البته در بستر الگوی کشت مناسب که هم علت و هم معلول این سیاست خواهد بود، تاکید دارند. کمترین وجوه در ضرورت اجرای الگوی کشت، دستیابی به تعادل تولید، عدم مواجهه با پیش‌برد و یا کم‌بود در محصولات اساسی و حساس، کشت محصول در مناطق با توجه به توان اکولوژیک بدلیل صیانت از منابع و ارتقای بهره‌وری آن، جهت‌دهی به نظام حمایتی و یارانه‌ای در راستای تحقق اهداف بخش، توجه به تشکلهای فعال در بخش تولید و بازار محصولات کشاورزی بدلیل ارتباط بی‌واسطه با فعالین بخش تولید، شناسنامه‌دار نمودن مزارع بعنوان بانک اطلاعاتی معتبر که اساس هر نوع برنامه‌ریزی، تصمیم‌سازی و تصمیم‌گیری می‌باشد.

برونداد: تحلیل نظام بازار و بازرگانی، زنجیره ارزش و تقاضای محصولات کشاورزی، جهت‌دهی به نظام حمایتی و یارانه‌ای

۳-۴-۳- الگوسازی تحلیل‌های سیاستی

الگوی کشت بر مبنای برنامه‌ریزی منطقه‌ای به تعیین نظام کشت در راستای سیاست‌های کلان کشور و تأمین امنیت غذایی می‌پردازد. در مقیاس کلان الگوی کشت عبارت است از تعیین یک نظام کشاورزی با مزیت اقتصادی پایدار و مبتنی بر سیاست‌های کلان، دانش بومی کشاورزان و بهره‌گیری بهینه از پتانسیل‌های منطقه‌ای با رعایت اصول اکوفیزیولوژیک تولید محصولات کشاورزی در راستای حفظ محیط زیست. یک مدل جامع الگوی کشت به دنبال پاسخ دادن به سؤالاتی از قبیل نیاز چیست و چه میزان منابع موجود یا به صورت پتانسیل در اختیار است و لذا باید برای این سؤالات مشخص کند که چه محصولی، به چه میزان، در کجا و در چه زمانی تولید شود. به منظور پاسخ درخور و مناسب به این سؤالات باید سیاست‌های مناسب و کارآمد برای اصلاح الگوی کشت فعلی و اجرای الگوی بهینه‌تر به کار گرفته شود. بنابراین ضرورت دارد که برای رسیدن به اهداف نهایی مدنظر سیاستگذار در اجرای الگوی کشت، سیاست‌های اجرا شده در یک چارچوب تعریف شده مرتباً مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته و آثار اجرای الگوی کشت مشخص شود.

به منظور نیل به هدف برنامه و در چارچوب تحلیل سیاست‌های اجرا شده در خصوص الگوی کشت، نیاز است که چند گام مهم برداشته شود:

(۱) مقایسه و تحلیل الگوی کشت منطقه قبل و بعد از اجرای سیاست. به منظور تحلیل وضعیت جدید الگوی کشت در منطقه و تعیین میزان دستیابی به اهداف مدنظر سیاستگذار، ضرورت دارد که الگوی کشت جدید از ابعاد مختلف مورد بررسی قرار گیرد و دستاوردهای مدنظر سیاستگذار با اجرای الگوی کشت جدید در خصوص تغییرات سطح زیرکشت محصولات، تغییر ترکیب محصولات تولیدی و ... ارزیابی شود.

(۲) ارزیابی مالی اجرای سیاست برای گروه‌های مختلف کشاورزان منطقه در این مرحله نیاز است که منابع مالی لازم برای اجرای هر یک از ابزارهای سیاستی برای کشاورزان منطقه برآورد شود. بدیهی است که در صورت چند محصولی بودن منطقه و تنوع سیاست‌ها این محاسبات باید به تفکیک انجام گیرد.

(۳) ارزیابی اقتصادی اجرای سیاست در منطقه به کارگیری هر ابزار سیاستی در مزرعه، بر درآمد و هزینه‌ی واحدهای تولیدی تأثیر مستقیم دارد. بنابراین به منظور ارائه ارزیابی درست از آثار اقتصادی، سیاست اصلاح الگوی کشت نیاز است تا آثار آن بر هزینه‌های تولید، درآمد و نهایتاً سودآوری واحدهای تولیدی در منطقه اجرای سیاست مورد ارزیابی قرار گیرد.

(۴) بررسی دلایل توفیق و یا شکست ابزار سیاستی در دستیابی به هدف از پیش تعیین شده

برنامه تولید بهینه (الگوی کشت) محصولات زراعی منطقه جنوب کرمان، سال زراعی ۱۴۰۴-۱۴۰۳

در مرحله پایانی باید میزان دستیابی به اهداف پیش بینی شده سیاست اجرا شده، احصا شود. در صورتی که برای سیاستگذار رضایت بخش باشد، روند فعلی تداوم یافته و از تجارب اجرای این سیاست ها می توان در سایر مناطق استفاده نمود. اما در صورت عدم تحقق اهداف در سطح قابل انتظار، باید ضمن آسیب شناسی و شناسایی دلایل عدم موفقیت، اصلاح و یا جایگزینی ابزارهای سیاستی در دستور کار قرار گیرد. در راستای ارائه الگوی مناسب برای تحلیل های سیاستی الگوی کشت لازم است یک سری الزامات از سوی سیاستگذار و مجری مدنظر قرار گیرد. این الزامات عبارتند از:

(۱) دسترسی به اهداف مشخص سیاست به صورت دقیق

برای قضاوت درست در مورد نتایج اجرای یک سیاست، نخست باید اهداف مدنظر به طور شفاف، دقیق و کمی تعیین شوند. در این صورت است که می توان در چارچوب یک الگو و متدولوژی تحلیل به تبیین آثار اجرای آن در منطقه هدف پرداخت.

(۲) ابزارهای مختلف سیاستی مورد توجه برای دسترسی به هدف

برای نیل به هر هدف سیاستی، ابزارهای سیاستی مختلفی می تواند مورد استفاده قرار گیرد. بهترین روش این است که همه ابزارهای سیاستی ممکن لیست شده و از بین آنها بهترین گزینه با در نظر گرفتن محدودیت های موجود انتخاب شود.

(۳) دلایل انتخاب ابزار سیاستی اجرا شده

به منظور اطمینان از مناسب بودن ابزار سیاستی انتخاب شده، ابزار باید از جوانب مختلفی همچون مالی، اقتصادی، اجتماعی، ارتقای بهره وری و ... بررسی و دلایل توجیهی لازم برای ابزار سیاستی اجرا شده ارائه شود.

(۴) نحوه کالبره کردن سیاست

بدین معنی که عملکرد حاصل از اجرای سیاست با اهداف کمی تعیین شده برای ابزارهای سیاستی اختلاف قابل توجهی نداشته باشد.

برونداد: مقایسه و تحلیل الگوی کشت منطقه قبل و بعد از اجرای (آن) سیاست

۴-۴-۳- نظام های بهره برداری و تشکلهای مردم نهاد و سازگاری آنها با الگوی کشت

از جمله مقوله های مهم و زیربنایی در اجرای الگوی کشت، نظام های بهره برداری است که به علت ارتباط با حیاتی ترین عوامل طبیعی چون آب و خاک و مهم ترین عوامل انسانی مانند کار و سرمایه و سایر مؤلفه های اقتصادی، اجتماعی و سیاسی، به صورت یک مسئله بنیادی درآمده است. در ایران، از دیرباز فرآیند بهره برداری از آب و زمین در قالب نظام های سنتی انجام می شد اما این موضوع پس از اصلاحات ارضی طی دهه های مختلف، دستخوش تغییرات بسیار قرار گرفت و همواره عامل تغییر و تحولات بسیاری در جامعه روستایی بوده است. در کنار نظام های بهره برداری، تشکلهای مردم نهاد، اگرچه نقش مستقیم در تولید ندارند، اما به عنوان نهادهای پشتیبان می توانند نقش موثری ایفا نمایند و سازمان دهی مردم در قالب این تشکلهای به عنوان نهادهای

واسطه‌ای می‌تواند آنها را صاحب توان و ظرفیت لازم برای طرح نظرات، مسائل، مطالبات عمومی و اجتماعی؛ همچنین مشارکت عملیاتی در اجرای برنامه‌ها نماید.

نظام‌های بهره‌برداری به‌عنوان یک نهاد ریشه‌دار در جامعه روستایی، نقش غیرقابل انکاری در سازماندهی اجتماعی مناسبات تولید و شکل‌دهی مالکیت و بهره‌برداری از منابع، تقسیم کار، مدیریت ترکیب بهینه عوامل تولید و تلفیق فناوری در چرخه تولید ایفا می‌کند. هر نوع مداخله‌گری واقع‌گرایانه که به‌منظور بهبود نظام معیشت روستایی بر پایه بهسازی نظام تولید کشاورزی به انجام می‌رسد، نیازمند مداخله کامل ساختار و کارکرد گوناگون نظام‌های بهره‌برداری است. بنابراین، به‌منظور دستیابی به هدف مشخص و مفید در نظام بهره‌برداری کشاورزی به‌ویژه با رویکرد الگوی کشت با توجه به مقتضیات زمانی اعم از شرایط اقتصادی، اجتماعی و سیاسی، بررسی آنها و چگونگی پیدایش و سیر تحول آن را از ابعاد مختلف فنی، اقتصادی و اجتماعی امری ضروری است؛ چرا که هر چه در جهت گسترش نظام‌های بهره‌برداری بهینه و مناسب با شرایط اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی مناطق تلاش شود، وضعیت مطلوب‌تری از نظر کاهش میزان اتلاف انرژی، هزینه‌های تولید و افزایش عملکرد تولید و بازدهی عوامل تولید، سوددهی و بهبود وضع زندگی کشاورزان و رضایتمندی آنان و نیز امکان انجام عملیات زیربنایی، ارتقای سطح مکانیزاسیون و حفظ منابع و جلوگیری از ضایعات و در نهایت توسعه کشاورزی حاصل خواهد شد.

یکی دیگر از موضوعات مهم در مبحث توسعه، تشکل‌های مردم‌نهاد است که به‌عنوان بازیگران کلیدی بخش سوم در چشم‌انداز توسعه، حقوق بشر، اقدامات بشردوستانه، محیط‌زیست و بسیاری از اقدامات عمومی تبدیل شده است. برای آنکه سازمان‌های دست‌اندرکار توسعه روستایی به‌سوی بهبود توسعه و به‌ویژه توسعه پایدار حرکت کنند، باید تغییراتی در ساختار و ویژگی‌های آنها ایجاد شود و ساختارهای سازمانی مناسب در این زمینه طراحی شود. مهم‌ترین این تغییر عبارتند از: تمرکززدایی و به‌صورت مردم‌سالاری درآوردن ساختارهای نهادی، تشکیل سازمان‌های مردم‌نهاد، ایجاد نهادهای واسطه متشکل از افراد محلی و کارگزاران توسعه، خصوصی‌سازی و کاهش تصدی‌گری دولت و به‌کارگیری رهیافت‌های مشارکتی. در مقوله الگوی کشت نیز که تاثیر بسیار عمیقی در ابعاد مختلف توسعه بخش کشاورزی و روستایی ایفا می‌کند بایستی از ابعاد اجتماعی، نهادسازی و تشکل‌های مردم‌نهاد مورد توجه قرار گیرد زیرا هرگونه تغییر در الگوی کشت می‌تواند کل نظام اجتماعی بخش کشاورزی را تحت تأثیر قرار دهد؛ بنابراین برای بازطراحی و اجرای الگوی کشت در کشور بایستی نگرش و ذهنیت جامعه کشاورزی، تشکل‌های فعال در این بخش که می‌توانند نقش حامی و پشتیبان و تسهیل‌کننده اجرای این برنامه را ایفا نمایند مورد توجه قرار گیرد.

نظر به اهمیت نحوه برخورد و نقش‌آفرینی انواع نظام‌های بهره‌برداری با توجه به تنوع، پیچیدگی، چندبعدی آنها با الگوی کشت و نقش تسهیل‌کننده، پشتیبان و حامی انواع تشکل‌های مردم‌نهاد در اجرای این مقوله، بایستی ضمن شناخت وضع موجود و بررسی و تحلیل چالش‌ها و مشکلات، سازوکارهایی در این زمینه ارائه شود که این امر مستلزم همراهی، هماهنگی و تعامل دستگاه‌ها و ارگان‌های دولتی و غیردولتی ذی‌ربط و ذی‌نفع به‌ویژه سازمان مرکزی تعاون روستایی، تعاونی‌ها، اتحادیه و تشکل‌ها و غیره در فرآیندهای مختلف جمع‌آوری داده‌ها، تحلیل، شبکه‌سازی، تعامل، برنامه‌ریزی و سیاستگذاری‌های آتی برنامه و فعالیت خود دارد.

برونداد: تحلیل نظام‌های بهره‌برداری و تشکلهای مردم‌نهاد منطبق با نیاز الگوی کشت

۵-۴-۳- ارزشیابی فعالیت‌های آموزشی - ترویجی در برنامه الگوی کشت ملی

تدوین ملاک‌ها، معیارها و نشانگرهای اختصاصی؛ هماهنگی و تعامل نزدیک با مدیریت‌های هماهنگی ترویج و مراکز تحقیقات و آموزش کشاورزی استان‌ها برای در دسترس قراردادن اطلاعات برنامه‌ای و حجم عملیات اجرایی در حوزه موضوعی فعالیت‌های آموزشی - ترویجی مرتبط با برنامه اصلاح الگوی کشت ملی؛ انجام بازدیدهای عرصه‌ای منظم و ارزیابی میدانی از مناطق عملیاتی برنامه در گستره کشور بر اساس زمان‌بندی برنامه؛ و همچنین جلب همکاری پرسشگران میدانی، دسترسی به وسایل ایاب و ذهاب مناسب و تخصیص اعتبار لازم برای مدیریت فرآیندهای گردآوری داده‌های مورد نیاز در مراحل مختلف کار، از جمله مهم‌ترین الزامات ضروری در ارزشیابی برنامه اصلاح الگوی کشت ملی به شمار می‌روند.

برونداد: ارزشیابی فعالیت‌های آموزشی - ترویجی برای کمک به اصلاح الگوی کشت ملی

۵-۳- پردازش داده‌ها و تحلیل سامانه‌ای آن

۱-۵-۳- مدل‌سازی و تحلیل الگوی کشت

در تصمیم‌گیری کشت محصولات کشاورزی خواه در سطح خرد یا کلان، مجموعه‌ای از مسائل مطرح می‌شود. از جمله این مسائل می‌توان به سؤالات مهم (۱) چه چیزی تولید شود؟ (۲) چگونه تولید شود؟ و (۳) چقدر تولید شود؟ اشاره کرد. در این راستا، سؤالات دیگری که از پس این سؤالات مطرح می‌شوند اعم از (۱) چقدر نیاز؟ (۲) چقدر منابع؟ و (۳) چقدر پتانسیل؟ توجه محققین کشاورزی را به خود معطوف کرده است. پاسخ به چنین سؤالات مهمی به‌طور ضمنی، منجر به ایجاد الگوی کشت خواهد شد. محققین و کارشناسان بخش کشاورزی با مطالعات گوناگون و در عناوین متفاوت درصدد پاسخ به این‌گونه مسائل هستند.

تعیین الگوی بهینه کشت هر منطقه از دیرباز جزو وظایف ذاتی وزارتخانه‌های مسئول کشاورزی و از آرزوهای دیرینه دست‌اندرکاران بخش کشاورزی بوده و از دهه پنجاه تاکنون در قوانین متعدد مورد تاکید قرار گرفته است. اگر چه در هر برهه‌ای از زمان متناسب با اطلاعات موجود اقداماتی صورت گرفته ولی کامل و جامع نبوده است. در مجموع به نظر می‌رسد الگوی کشت فعلی کشور متأثر از اقدامات گذشته و عمدتاً بر پایه منابع آب و خاک موجود و بعضاً مزیت‌های اقتصادی می‌باشد و با توجه به تغییر شرایط آب و هوایی و اقتصادی به دلیل قابل رقابت نبودن تولید برخی از محصولات با چالش‌هایی مواجه می‌شود که نیاز به تغییر الگوی سالانه کشت می‌باشد.

تحقق اهداف این مطالعه با توجه به حجم بالای اطلاعات ورودی و همچنین تعداد زیاد معادلات و متغیرها نیازمند انجام یک فرایند گسترده و پی در پی می‌باشد. در این فرایند سه جزء اصلی پایگاه داده‌ها، الگوی

برنامه‌ریزی و در نهایت مجموعه تصمیم‌گیرندگان وجود دارد که ارتباط به هم پیوسته‌ای بین اجزاء آن وجود دارد.

کلیه اطلاعات لازم که به دو شیوه مطالعات پیمایشی و اسنادی جمع‌آوری شده در پایگاه داده ذخیره شد. سپس این داده‌های خام جهت استفاده در الگوی برنامه‌ریزی مورد پردازش قرار گرفتند. الگوریتم‌های ریاضی الگوی برنامه‌ریزی منطقه‌ای مورد استفاده در محیط بسته نرم افزاری GAMS توسعه داده شد. این الگو، به طور مستقیم با پایگاه داده‌ها جهت دریافت داده‌های پردازش شده و همچنین بارگذاری نتایج حاصله از حل الگو در ارتباط کامل بود. روش بهینه‌سازی انتخاب شده برای حل این الگو عبارت از CONOPT^۳ بود که یک بهینه‌ساز برای حل مسائل برنامه‌ریزی غیر خطی بزرگ مقیاس است.

برنامه‌ها برای مقاصد متنوعی تنظیم می‌شوند و به فراخور هر وضعیت به گونه‌ای متناسب با آن شکل می‌گیرند. از این دیدگاه برنامه‌ریزی الگوی کشت را می‌توان به سه قالب کلی برنامه راهبردی^۱، برنامه ساختاری^۲ و یا برنامه عملیاتی تقسیم‌بندی کرد. برنامه راهبردی تبیین کننده یک خط و مشی کلی برای الگوی کشت بوده و عمدتاً در سطوح بالای برنامه‌ریزی صورت می‌گیرد. مطابق شکل ۳-۲، برنامه ساختاری پس از تعیین برنامه‌های راهبردی، در راستای تعیین ارجاعات مکانی در مقیاس‌های بزرگ (به عنوان مثال تا سطح استان، شهرستان و یا واحدهای هیدرولوژیکی) است. عمده مطالعاتی نیز که در گذشته در مورد الگوی کشت توسط مشاورین مختلف، کارشناسان بخش اجرا و یا دانشجویان انجام شده، در این مقیاس انجام شده است.

در تعیین الگوی کشت برای محدوده مطالعاتی، عوامل مختلفی شامل عوامل اقتصادی-اجتماعی، فنی و استراتژیک تأثیرگذار می‌باشند که نتیجه برنامه‌ریزی و تدوین این الگوی و نهایتاً اجرای آن منجر به تعادل عرضه و تقاضا، منطق در تصمیم‌گیری، استفاده بهینه از عوامل تولید، پایداری و تولید اقتصادی خواهد شد که در شکل ۳-۳ به آن پرداخته شده است. در این قسمت به اختصار روش انجام کار ارائه می‌گردد.

فرایند برنامه‌ریزی برای مدیریت منابع کشاورزی به صورت زیر طبقه‌بندی می‌شود:

- برقراری ارتباط بین بانک اطلاعاتی طراحی شده با مدل‌ها
- طراحی و پیاده الگوی برنامه‌ریزی منطقه‌ای چند هدفه^۳
 - مدل‌سازی روابط فیزیکی، اقتصادی و سیاستی محدوده‌های مطالعاتی در راستای تأمین اهداف استراتژی‌های ملی
 - اجرای اولیه مدل منطقه‌ای
 - کالیبراسیون مدل
 - اجرای نهائی مدل
- استخراج نتایج اجرای مدل‌ها به بانک اطلاعاتی طراحی شده

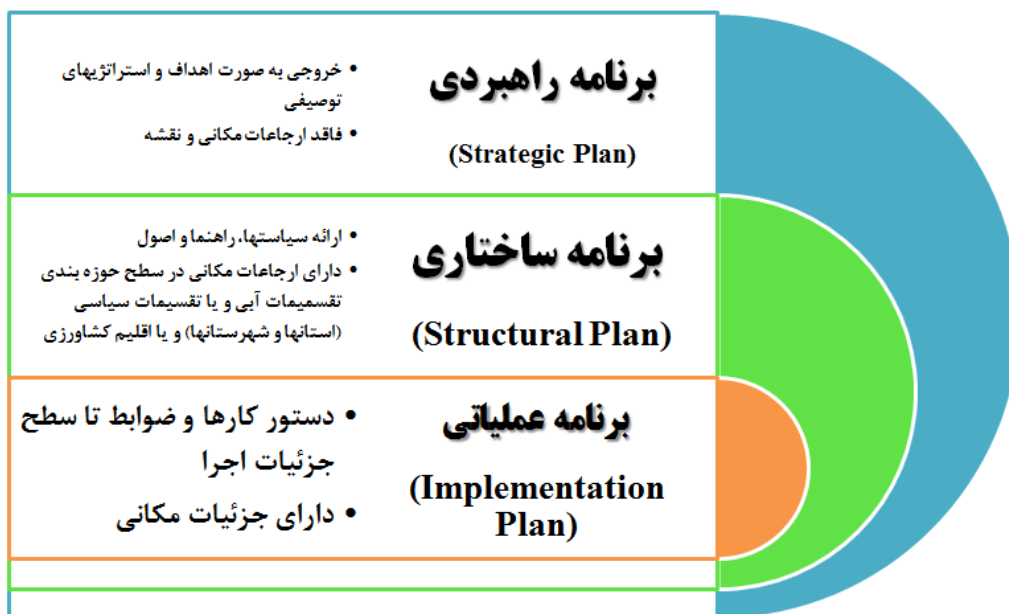
۱- Strategic Plan

۲- Structural Plan

۳- Regional Multi-Objective Programming Model

برنامه تولید بهینه (الگوی کشت) محصولات زراعی منطقه جنوب کرمان، سال زراعی ۱۴۰۴-۱۴۰۳

اعتبارسنجی نتایج الگوی کشت: نتایج حاصل از پیشنهاد مدل الگوی کشت مقدماتی، در محدوده مطالعاتی بر اساس نظرات کارگروه کارشناسان خبره، اعتبارسنجی شده و پیشنهادهای اصلاحی جهت بهبود الگوی مقدماتی، در مدل نهایی الگوی کشت بارگذاری می‌شود.



شکل ۳-۲: روش‌شناسی سطوح برنامه‌ریزی الگوی کشت



شکل ۳-۳: عوامل دخیل و نتیجه برنامه‌ریزی الگوی کشت

برونداد: تهیه و ارائه برنامه ساختاری الگوی کشت ملی منطبق با برنامه راهبردی و محدودیت ها و قیود موجود

۲-۵-۳- مدل برنامه ریزی ریاضی در الگوی کشت محصولات دیم

کشاورزی ایران با داشتن سابقه چندین هزارساله، تنوع اقلیمی، تنوع زیستی غنی، منابع انسانی و سابقه تجربی در تولید طیف وسیعی از محصولات، جایگاه ویژه‌ای در اقتصاد کشور و ایجاد امنیت غذایی دارد. با این حال، پایداری این بخش حیاتی با چالش‌ها و تهدیدهای جدی مواجه است. تغییرات اقلیمی، کاهش فزاینده منابع آبی و در نتیجه وضعیت بحرانی بسیاری از دشت‌های کشور، فرسایش شدید خاک‌های کشاورزی و کاهش سرانه اراضی زراعی، از بین رفتن تنوع زیستی کشاورزی، تولید محصول بدون نیازسنجی و توجه به کشت بازار و میزان بالای ضایعات محصولات کشاورزی، اقتصاد حاشیه بازار و غیره از جمله معضلاتی است که گریبان‌گیر کشاورزی کشور شده است. بنابراین، ارائه یک برنامه ملی جامع در تولید محصولات کشاورزی همواره جزو مهمترین دغدغه دولت‌ها در مدیریت بخش کشاورزی بوده که بتواند ضمن حفاظت از منابع پایه تولید، دستیابی به امنیت غذایی پایدار را در بلندمدت تضمین نماید. این مساله تحت عنوان ”برنامه الگوی کشت“ مطرح می‌گردد که با در نظر گرفتن پتانسیل کشت محصولات؛ منابع در دسترس نظیر آب، و سرمایه؛ نیازهای منطقه‌ای به محصولات خاص نظیر نیاز دام یک منطقه به علوفه؛ برنامه تناوب زراعی، عوامل اقتصادی-اجتماعی و سیاسی قرار می‌گیرد. در واقع، برنامه الگوی کشت را می‌توان تعیین هدفمند نوع محصول، پهنه‌بندی جغرافیایی تولید و مقدار آن در بازه زمانی مشخص دانست.

با توجه به شرایط جغرافیایی کشور که در مناطق خشک و نیمه خشک جهان واقع شده است، ایران همواره با وقوع خشکسالی‌ها همراه بوده است که این موضوع در دهه‌های اخیر به دلیل تغییرات اقلیمی شدت بیشتری پیدا کرده است. با این وجود، تکیه اصلی بخش کشاورزی در تولید به منابع آبی بوده و سالانه حدود ۸۰ میلیارد متر مکعب در بخش کشاورزی مصرف می‌شود که فشار مضاعفی را بر منابع آبی کشور وارد می‌کند. در چنین شرایطی، استفاده از ظرفیت‌های مغفول و عظیم کشاورزی دیم تا حد زیادی می‌تواند فشار موجود بر منابع آبی در بخش فاریاب را کاهش دهد. در این راستا، ساماندهی و اصلاح الگوی کشت محصولات در اراضی دیم کشور مهمترین اقدامی است که بایستی مورد توجه قرار گیرد. در حال حاضر، حدود ۷۱ درصد از سطح کشت محصولات دیم به کشت گندم و حدود ۱۶ درصد به محصول جو اختصاص پیدا می‌کند. سهم محصول نخود از کل سطح کشت دیم حدود ۹ درصد بوده و سهم سایر محصولات دیم کمتر از ۲ درصد از کل سطح کشت دیم می‌باشد. لذا، در الگوی کشت فعلی، وجود سهم بالای سیستم تک‌کشتی، پایین بودن تنوع زیستی (تنوع گونه‌ای)، توجه کمتر به اهمیت تناوب زراعی، اختصاص سطح قابل توجهی از اراضی قابل کشت به آیش و بهره‌وری پایین تولید محصولات از مهمترین چالش‌هایی است که به منظور افزایش پایدار تولید و توان تاب‌آوری بوم‌نظام‌های زراعی دیم بایستی مورد توجه قرار گیرد.

همانگونه که ذکر شد، برنامه‌ریزی الگوی کشت مهمترین اقدام در مدیریت کلان کشاورزی است که مستقیماً با نحوه استفاده از منابع محدود در تولیدات کشاورزی در ارتباط است. در واقع، در برنامه‌ریزی الگوی کشت

باید به این سوال پرسش داده شود که چه مقدار از منابع پایه به هر کدام از انواع محصولات اختصاص یابد تا منابع موجود به طور کارا و موثر مورد استفاده و بهره‌برداری قرار بگیرند. از آنجا که عوامل بسیار زیادی الگوی کشت محصولات کشاورزی را تحت تاثیر قرار می‌دهد و برنامه‌ریزی در چنین شرایطی نیازمند در نظر گرفتن انواع محدودیت‌ها و اهداف می‌باشد، دانش مدیریت سعی دارد که با کاربرد مدل‌های ریاضی و استفاده از امکانات نرم افزاری مدیران را در تصمیم‌گیری کارآمدتر یاری کند. برنامه‌ریزی آرمانی به عنوان یکی از انواع مدل‌های چندهدفه، بیشتر برای دستیابی به راه حل بهینه در مسائلی بکارگرفته می‌شود که مستلزم هدف‌ها و آرمان‌های متعدد باشد. این روش در عین دارا بودن انعطاف‌پذیری برنامه‌ریزی خطی، همزمان هدف‌های متضادی را می‌تواند در برگیرد و با توجه به اولویت‌های تعیین شده برای هر هدف، جواب بهینه را ارائه کند. از آنجا که همواره امکان تحقق کامل هدف‌های تعیین شده وجود ندارد، دستیابی به هدف‌های گوناگون با توجه به اهمیت نسبی آن‌ها برآورده می‌شود. لذا، تصمیم‌گیرنده ملزم می‌شود که به جای رسیدن به یک هدف بهینه، برای دستیابی به سطح رضایت بخشی از چند هدف تلاش کند. در واقع تابع هدف برنامه‌ریزی آرمانی، یک تابع هدف تلفیقی از هدف‌های متعدد است که تصمیم‌گیرنده خواهان دستیابی به آنها است. به منظور بهینه‌سازی الگوی کشت محصولات دیم، از روش برنامه‌ریزی آرمانی وزنی استفاده می‌شود که فرم کلی آن به صورت زیر است:

$$\text{Minimize: } Z \sum_{i=1}^p w_i^+ d_i^+ + w_i^- d_i^-$$

Subject to

$$\sum_{j=1}^n a_{ij} x_j + d_i^- - d_i^+ = G_i, i = 1 \dots p$$

$$x \in \Omega$$

$$d_i^+, d_i^- \geq 0, i = 1 \dots p$$

اهداف مدل شامل ۱- بیشینه‌سازی تولید محصول، ۲- بیشینه‌سازی درآمد و ۳- بیشینه‌سازی بهره‌وری اقتصادی بارش در تولید محصولات است. همچنین، محدودیت اراضی قابل کشت، دامنه بهینه تناوب زراعی محصولات، نیاز منطقه‌ای و ملی محصولات، و محدودیت تامین نهاده‌های تولید نظیر بذر و ماشین آلات به عنوان قیدهای محدودیت در مدل مد نظر خواهد گرفت.

۳-۵-۳- پردازش داده‌های مکانی (تحلیل فضایی)

اطلاعات، یکی از نیازهای اساسی جهت مدیریت مسایل گوناگون می‌باشند. درواقع بدون وجود اطلاعات دقیق، قابل اعتماد و به‌هنگام، امکان مدیریت بهینه مسایل وجود نخواهد داشت. توسعه مبتنی بر دانایی و تدبیر نیز منوط به در اختیار داشتن اطلاعات مناسب و تصمیم‌گیری و برنامه‌ریزی برپایه انواع داده‌ها است. بیشتر اطلاعات مورد نیاز سازمان‌ها در امور مختلف تصمیم‌سازی، تصمیم‌گیری، مدیریت، برنامه‌ریزی، اجرا و حتی

عملیات روزمره دارای ماهیتی مکانی می‌باشند. بنابراین جهت نیل به توسعه پایدار مبتنی بر دانایی، اجتناب‌ناپذیر است که تولید، دسترسی و به کارگیری داده‌های مکانی مناسب، قابل اعتماد و باکیفیت در فرآیند تصمیم‌گیری و برنامه‌ریزی را به نحو مطلوب در جریان امور داشته باشیم. طبق تعریف، سیستم اطلاعات جغرافیایی (Geographic Information Systems) یا GIS یک سیستم رایانه‌ای برای مدیریت و تجزیه و تحلیل اطلاعات مکانی بوده که قابلیت جمع‌آوری، ذخیره، تجزیه و تحلیل و نمایش اطلاعات جغرافیایی (مکانی) را دارد. در حال حاضر، بسیاری از متخصصان در رشته‌های مختلف، نظیر جغرافیدانان، زمین‌شناسان، کشاورزی و منابع طبیعی، محققان محیط زیست و به ویژه برنامه‌ریزان شهری اهمیت تحلیل‌های مکانی را به خوبی درک کرده و با سازماندهی اطلاعات حاصله، ضرورت استفاده از این فناوری را در پروژه‌ها و طرح‌های مکان محور شروع نموده‌اند. سیستم اطلاعات جغرافیایی (GIS) می‌تواند وظیفه بررسی‌های مکانی و تحلیل‌های فضایی را بدرستی انجام دهد، چرا که در این محیط اطلاعات ماهیت جغرافیایی داشته و با این زمینه امکان تحلیل‌های مکانی به راحتی میسر می‌گردد. با بهره‌گیری از GIS میتوان منابع غیرمتجانس را متحد نموده و داده‌های مکانی و خصیصه‌های مرتبط را هم‌زمان تجزیه و تحلیل نمود. در حال حاضر در اغلب کشورها، GIS به عنوان ابزاری قدرتمند و ارزشمند دارای توان ویژه در جهت حل مشکلات سازمان‌های مختلف علمی و اداری شده است.

در تمامی پروژه‌ها و طرح‌های مطالعاتی و پژوهشی و حتی اجرایی، بررسی مکانی و تحلیل فضای متغیر و یا متغیرهای اصلی ضروری است. در واقع تهیه خروجی‌های مکان محور در قالب نقشه و بانک‌های اطلاعاتی مکانی و پرسش‌گیری از این اطلاعات مکانی امروزه به عنوان یک ضرورت مطرح می‌باشد. لذا برای تدوین و نظارت طرح الگوی کشت، مکان محور نمودن و تحلیل‌های مکانی ضروری و واجب است.

برونداد: بررسی‌های مکانی و تحلیل‌های فضایی داده‌ها و اطلاعات موضوع الگوی کشت

۴-۵-۳- سامانه تدوین الگوی کشت ملی

برای تدوین الگوی کشت لایه‌های داده‌ای مختلفی شامل اطلاعات هواشناسی و اقلیمی، خاک‌شناسی و طبقه‌بندی اراضی، منابع آب و مصارف آب کشاورزی، قیمت و هزینه، تناسب اراضی، تکنولوژی تولید و بهره‌وری، و محدوده و نظام‌های بهره‌برداری‌های کشاورزی و عرضه و تقاضا و نیاز می‌باشند. با توجه به تنوع اطلاعات پایه مورد نیاز و لزوم به‌روزرسانی مستمر این اطلاعات در مقاطع برنامه‌ریزی و به منظور دستیابی به اهداف اصلی و فرعی الگوی بهینه کشت، سامانه تدوین الگوی کشت ملی طراحی و پیاده‌سازی شد (شکل ۴-۷۶). در این سامانه، کلیه محاسبات لازم برای استخراج ضرائب فنی مدل نهائی الگوی کشت در قالب الگوریتم‌های محاسباتی پیاده‌سازی شده که رسیدن به این الگوریتم‌ها، نیازمند یک فرآیند پژوهش - کاربردی پیچیده در یک دوره استمرار است. مهم‌ترین دستاورد حاصل از پیاده‌سازی این سامانه این است که از این پس تمام اطلاعات لازم اولیه در یک فرآیند الگوریتم هوشمند تدوین الگوی کشت دخالت کرده و گزارشات جامع و متنوعی، تولید می‌شود.

برنامه تولید بهینه (الگوی کشت) محصولات زراعی منطقه جنوب کرمان، سال زراعی ۱۴۰۴-۱۴۰۳

علاوه بر الگوی کشت سایر اطلاعات مورد نیاز مانند نقشه محدوده بهره برداری‌ها، آمار و اطلاعات ماشین آلات و منابع آب در اختیار هر بهره بردار و همچنین آمار صحیح سطح زیر کشت و تولید محصولات مختلف تهیه و پردازش شده و قابل به روزرسانی می‌باشند.

تعیین الگوی مناسب منطقه مورد مطالعه با لحاظ کاهش مصرف آب و افزایش بهره وری استفاده از آن، حداکثر کردن منافع اقتصادی کشاورزی، حداقل کردن نوسانات درآمدی (ریسک درآمد)، کاهش اثرات تخریبی زیست محیطی ناشی از استفاده از کودهای شیمیایی و سموم، حفظ منافع اجتماعی و تامین کردن مصالحه بین موارد پیش گفته

۱. ایجاد بانک اطلاعاتی جامع رقومی و مکان دار الگوی کشت در این منطقه

۲. تعیین تناسب اراضی برای کاشت محصولات عمده زراعی و باغی

۳. تعیین مزیت نسبی کشت محصولات زراعی و باغی در مناطق مختلف

۴. تبیین سیاستهای مورد نیاز در جهت نیل به الگوی کشت مناسب

۵. شناسایی نیازهای حمل و نقل متناسب با الگوی کشت

۶. تعیین قیمت سایه ای منابع در مناطق مورد مطالعه

۷. ایجاد سیستم پشتیبان تصمیم در شرایط بحران

توام با در نظر گرفتن محدودیتهای:

■ آب، خاک، اراضی، تناوب زراعی، ماشین آلات، نیروی کار، بودجه و

■ قوانین، مقررات و سیاستها

■ عدم اطمینان و ریسک پذیرش و اجرا.

در اجرا و کاربردی کردن نتایج حاصل از کاربرد این سامانه، نه تنها وزارت جهاد کشاورزی، بلکه سایر وزارت خانه ها و سازمانها از جمله وزارت کشور، وزارت نیرو، وزارت صنعت معدن و تجارت، بانک مرکزی، صندوق بیمه محصولات کشاورزی و سازمان هواشناسی کل کشور، نیز دخالت دارند. در شکل ۳-۴ نحوه ارتباط اجزاء اطلاعاتی سامانه و کاربران مربوطه نمایش داده شده است.

برنامه تولید بهینه (الگوی کشت) محصولات زراعی منطقه جنوب کرمان، سال زراعی ۱۴۰۴-۱۴۰۳



شکل ۳-۴: شمای روش شناسی سامانه تدوین الگوی کشت در محدوده مورد مطالعه

برونداد: تهیه گزارش مدیریتی الگوی کشت ملی (داشبورد مدیریت) در اختیار مدیران و برنامه ریزان

۵-۳-۳ - سامانه مدیریت الگوی کشت محصولات کشاورزی

با توجه به نیازهای کشور به مدیریت محصولات کشاورزی (زراعی و باغی) و رفع مشکلات سنوات گذشته ناشی از کمبود یا بیش بود محصولات «سامانه مدیریت الگوی کشت محصولات کشاورزی» ایجاد می گردد. این سامانه مبتنی بر فناوری های نوین و دانش رایانه ای، علاوه بر حمایت و راهنمایی کشاورزان، کنترل و پایش نیازهای کشور به محصولات استراتژیک، نظارت بر تولید، تهیه آمار به روز از وضعیت اقلام کشاورزی و ارائه مشاوره های تخصصی در تمامی مراحل کاشت، داشت و برداشت به کشاورز را مرتفع خواهد نمود و منجر به افزایش بهره وری و کاهش مشکلات مطرح شده خواهد شد.

برونداد: تهیه گزارش فرآیند عملیاتی و اجرایی الگوی کشت، دریافت بازخوردها و اتخاذ تصمیمات مدیریتی

فصل چهارم: برنامه الگوی کشت استان

در این فصل به بررسی الگوی کشت پیشنهادی برای منطقه جنوب کرمان پرداخته شده است. جداول و نقشه‌هایی که برای این استان در نظر گرفته شده است، به شرح زیر می‌باشد. لازم به ذکر است که الگوی پایه در این برنامه، آمار سطح زیر کشت سال زراعی ۱۴۰۱-۱۴۰۰ می‌باشد.

- نقشه طبقه بندی میزان تولید گروه های محصولی در استان
- نقشه های طبقه بندی سطح، تولید، مصرف آب و بهره وری مصرف آب در شهرستان های استان
- نمودار تغییر شاخص ها در الگوی ابلاغی نسبت به الگوی پایه
- نمودار مقایسه سهم کل سطح زیر کشت آبی و دیم در استان
- نمودار مقایسه سهم کل سطح زیر کشت محصولات زراعی استان
- نمودار سهم تولیدات زراعی استان از کل تولیدات زراعی کشور در الگوی ابلاغی
- نمودار تغییرات سطح و تولید گروه محصولات در کشت آبی، دیم و مجموع هر دو
- جدول سطح زیر کشت، مقدار تولید و عملکرد در واحد سطح در استان
- جدول مقایسه سطح، تولید و عملکرد در واحد سطح الگوی کشت ابلاغی نسبت به الگوی پایه محصولات عمده

- نمودار تغییر سطح زیر کشت آبی در الگوی ابلاغی نسبت به الگوی پایه
- نمودار تغییر سطح زیر کشت دیم در الگوی پیشنهادی نسبت به الگوی پایه
- توضیح: با استفاده از دو نمودار اخیر می‌توان جهت‌گیری تغییرات سطح زیر کشت در محصولات زراعی آبی و دیم در استان را مشخص کرده و برای آن برنامه ریزی های لازم را انجام داد.
- فهرست عناوین سایر محصولات در گروه‌های محصولی استان
- سطح، تولید و عملکرد الگوی ابلاغی به تفکیک محصولات

لازم به ذکر است که الگوی ارائه شده در این گزارش در سطح ملی و استانی بوده، ولی با توجه به اطلاعات جامع در اختیار برای تدوین و بهنگام سازی این الگو و به منظور تسریع در عملیات اجرایی در سال زراعی پیش رو، تا سطح شهرستان نیز تهیه شده است که از طریق سامانه تصمیم یار الگوی کشت (ستاک) به آدرس setak.areeo.ac.ir در اختیار محققین و کارشناسان در سطوح مختلف ملی و استانی قرار می‌گیرد تا تدقیق و واسنجی لازم صورت پذیرد. با این وجود، به منظور استفاده حداکثری از ظرفیت های علمی، اطلاعاتی و مدیریتی استان، اصلاح و بهنگام‌سازی این اطلاعات و تدوین سطوح بعدی شامل دهستان‌ها و به آن استان منطبق با سطح الگوی استانی ابلاغی و دستیابی به حداکثر پایداری و بهره وری لازم، واگذار گردیده است.

برنامه تولید بهینه (الگوی کشت) محصولات زراعی منطقه جنوب کرمان، سال زراعی ۱۴۰۴-۱۴۰۳

در شرایطی که به هر دلیل از جمله تغییرات میزان دسترسی به منابع آب (بر اساس اطلاعات متقن و مستند وزارت نیرو)، شرایط بازار و زیرساخت‌های اجتماعی، فنی، اجرائی و قانونی لازم، امکان تحقق سطوح تعیین شده وجود نداشت، تغییرات سطوح در دامنه $\pm 10\%$ درصد برای محصولات هم‌گروه و با دوره کشت متناسب، مشروط بر اینکه در میزان کل آب مصرفی (منطبق با نیاز آبیاری هر محصول) تغییری حاصل نشود، صرفاً پس از اخذ موافقت کتبی دبیرخانه ستادی تدوین و نظارت بر الگوی کشت ملی **بلامانع است**. بدیهی است که در این راستا بایستی موضوع با ذکر دقیق مسئله و راهکار پیشنهادی جایگزین، به دبیرخانه نظارت الگوی کشت استانی و از آنجا به دبیرخانه مرکزی نظارت مستقر در ستاد اجرای الگوی کشت ملی، منعکس تا تصمیمات لازم اخذ و نتیجه توسط سازمان تات ابلاغ گردد. تغییراتی که دارای مجوز شرکت مدیریت منابع آب (شرکت‌های آب منطقه‌ای استان‌ها) باشد به شرطی که با اصول امنیت غذایی و تراز بازار خلل ایجاد نکرده و دبیرخانه ستادی تدوین و نظارت بر الگوی کشت ملی آن را تأیید نماید، **بلامانع است**.

لازم بذکر است که الگوی اتخاذ شده برای محصولات سبزی و صیفی، با فرض مدیریت صادرات می‌باشد و تعیین تکلیف صادرات سبزی و صیفی و اجرائی نمودن صادرات قراردادی به مشخص بودن برنامه صادرات این محصولات پیش از آغاز فصل کشت (مشمول بر مقصد، میزان، زمان و محصولات صادراتی) وابسته است. لذا در صورت عدم مدیریت صادرات، نیازمند اتخاذ تصمیمات مدیریتی ویژه برای تعیین و اصلاح سطوح محصولات سبزی و صیفی می‌باشد. ضمناً با حصول شرط پیش‌گفته (در پاراگراف بالا)، تغییرات سطوح سبزی و صیفی در دامنه $\pm 5\%$ درصد برای محصولات هم‌گروه و با دوره کشت متناسب، مشروط بر اینکه در میزان کل آب مصرفی (منطبق با نیاز آبیاری هر محصول) تغییری حاصل نشود، صرفاً پس از اخذ موافقت کتبی دبیرخانه ستادی تدوین و نظارت بر الگوی کشت ملی **بلامانع است**. بدیهی است که در این راستا بایستی موضوع با ذکر دقیق مسئله و راهکار پیشنهادی جایگزین، به دبیرخانه نظارت الگوی کشت استانی و از آنجا به دبیرخانه مرکزی نظارت مستقر در ستاد اجرای الگوی کشت ملی، منعکس تا تصمیمات لازم اخذ و نتیجه توسط سازمان تات ابلاغ گردد.

از آنجا که هدف‌گذاری قابل توجهی برای جبران خلاء عملکرد و افزایش میانگین عملکرد در واحد سطح محصولات تولیدی پیش‌بینی شده است، لذا تهیه بسته‌های آموزشی و ترویجی لازم با هدف‌گذاری تعیین شده برای هر یک از محصولات و اجرای مجدانه آن برای دستیابی به میانگین‌های مورد نظر، ضروری می‌باشد. در این راستا مجموعه «ارتقای بهره‌وری تولیدات کشاورزی در الگوی کشت ملی، جلد اول: محصولات زراعی» با مشارکت محققین برجسته تهیه شده و در دسترس عموم قرار گرفت. ضمن اینکه مباحث موضوع باغبانی و گیاهان دارویی نیز در دست تهیه بوده و آماده انتشار خواهند شد. علاوه بر این و در راستای همسویی بهره‌برداران با فرآیند عملیاتی الگوی کشت ملی، برنامه جامع آموزشی و ترویجی منطبق با این الگو به صورت مجزا توسط معاونت آموزش و ترویج تهیه و اجرا می‌گردد.

تقسیم و گردش کار برای اجرای این برنامه در سطح استان‌ها، به شرح زیر می‌باشد :

۱. مسئول الگوی کشت استان: استاندار محترم

۲. مجری:

- سازمان جهادکشاورزی استان (معاونت‌ها و مدیریت‌های ستادی، ادارات کل وابسته، مدیریت‌های جهادکشاورزی شهرستان‌ها، مراکز جهادکشاورزی (متناسب با ماموریت‌های مرتبط)
- نظارت و پایش، ارزیابی استانی: مرکز تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی با مشارکت واحدهای پژوهشی مرتبط

پشتیبانی‌های بیمه‌ای: بانک کشاورزی و صندوق بیمه محصولات کشاورزی استانی بر اساس سیاست‌های ملی

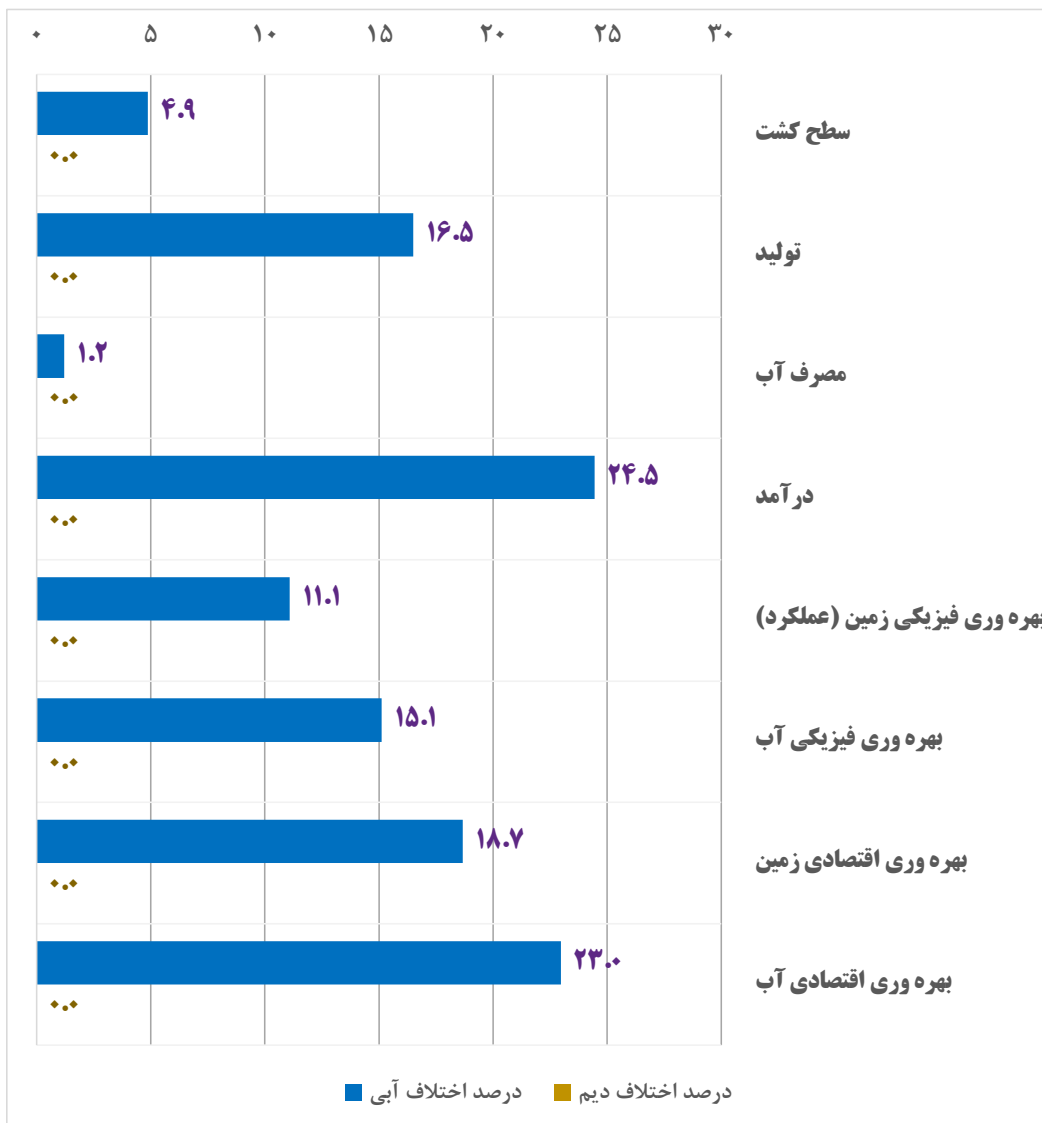
۳. سایر دستگاه‌های موثر در اجرای برنامه الگوی کشت ملی:

استانداری، فرمانداری‌ها و بخشداریه‌ها، شرکت آب منطقه‌ای استان، اداره کل صمت، صدا و سیما، استان‌ها، سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی، واحد استانی سازمان بازرسی کل کشور، ادارات کل هواشناسی استان‌ها، دانشگاه‌ها و مراکز علمی، اداره کل حفاظت زیست استان، تشکله‌ها، اتحادیه‌ها و صنوف کشاورزی.

۴. در سطح شهرستان، الگوی کشت به ریاست فرماندار و با حضور واحدهای مرتبط تشکیل خواهد شد.

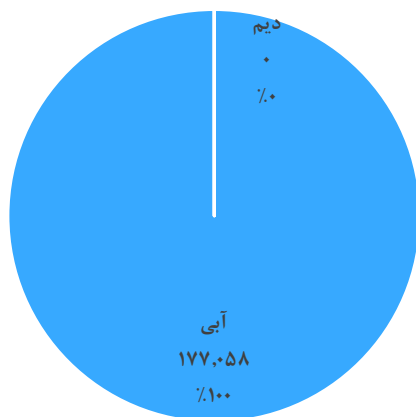
استان جنوب استان کرمان

تغییر شاخصها در الگوی ابلاغی ۱۴۰۳-۱۴۰۴ نسبت به آمار سال زراعی ۱۴۰۰-۱۴۰۱

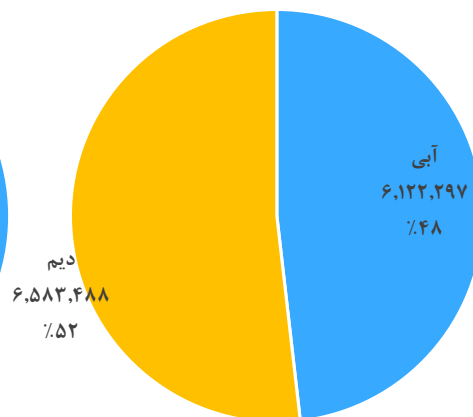


استان جنوب استان کرمان

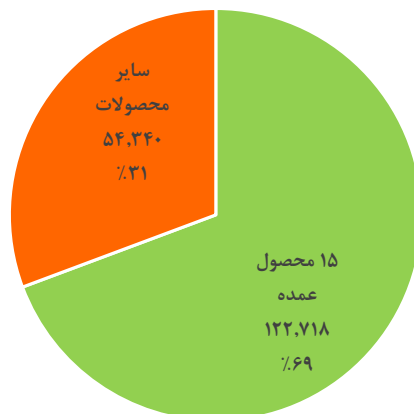
سهم آبی و دیم از سطح زیرکشت استان



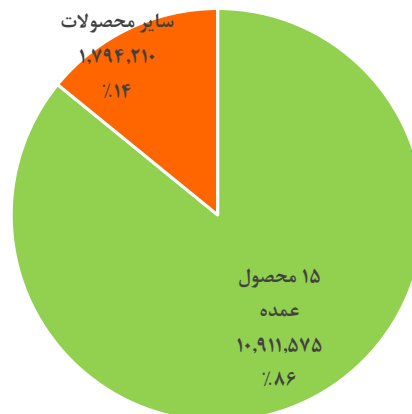
سهم آبی و دیم از کل سطح زیرکشت کشور



سهم سطح ایلای استان در ۱۵ محصول عمده



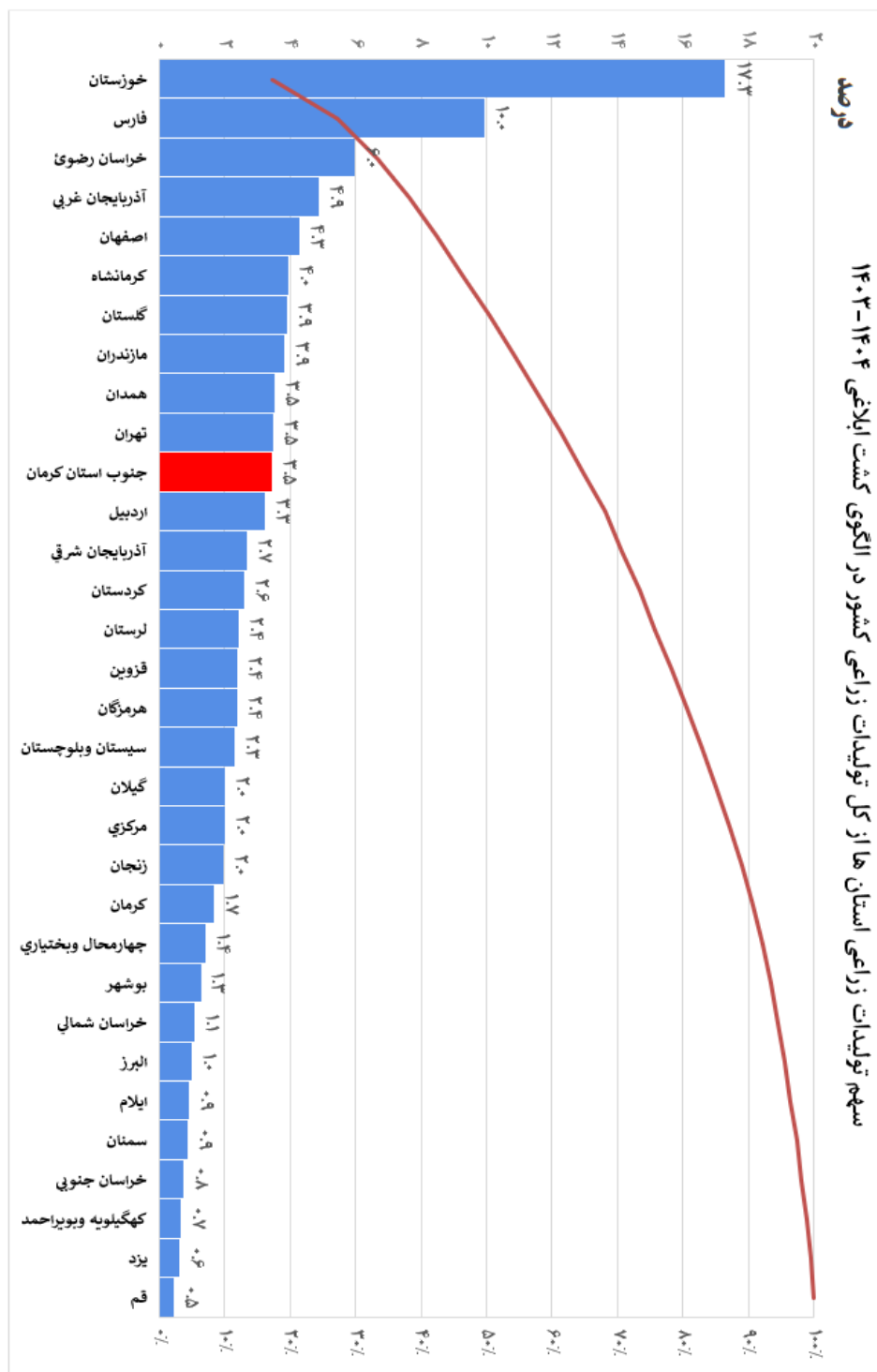
سهم سطح ایلای کشور در ۱۵ محصول عمده



مقایسه سطح کشت و تولید کشور و استان در الگوی کشت ایلای ۱۴۰۴-۱۴۰۳

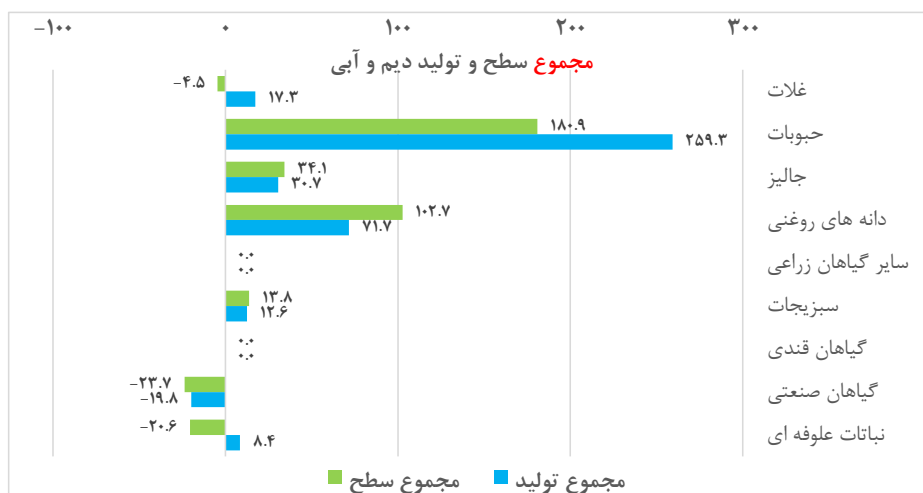
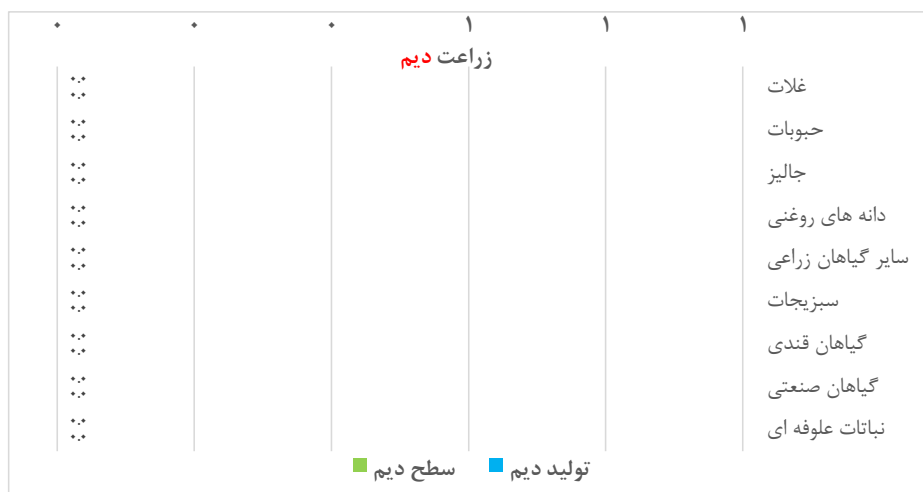
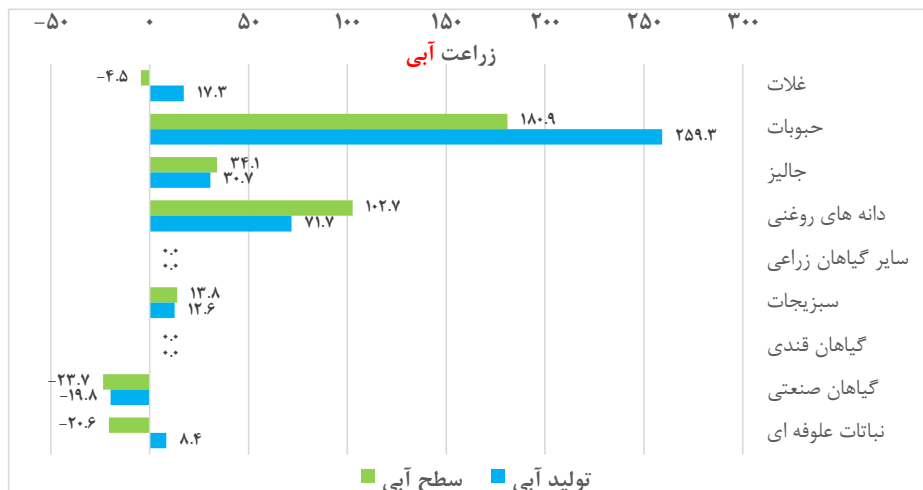
شاخص	آبی	دیم	مجموع آبی و دیم
سطح زیرکشت کشور (هکتار)	۶,۱۲۲,۲۹۷	۶,۵۸۳,۴۸۸	۱۲,۷۰۵,۷۸۶
سطح زیرکشت استان (هکتار)	۱۷۷,۰۵۸	۰	۱۷۷,۰۵۸
تولید کشور (تن)	۸۸,۷۶۷,۹۶۵	۹,۱۱۸,۳۶۸	۹۷,۸۸۶,۳۳۳
تولید استان (تن)	۳,۴۰۷,۵۱۱	۰	۳,۴۰۷,۵۱۱
سهم سطح استان در کشور (درصد)	۲.۹	۰.۰	۱.۴
سهم تولید استان در کشور (درصد)	۳.۸	۰.۰	۳.۵

استان جنوب استان کرمان



استان جنوب استان کرمان

درصد تغییر سطح و تولید الگوی کشت زراعی ابلاغی ۱۴۰۴-۱۴۰۳ نسبت به آمار سال زراعی ۱۴۰۱-۱۴۰۰



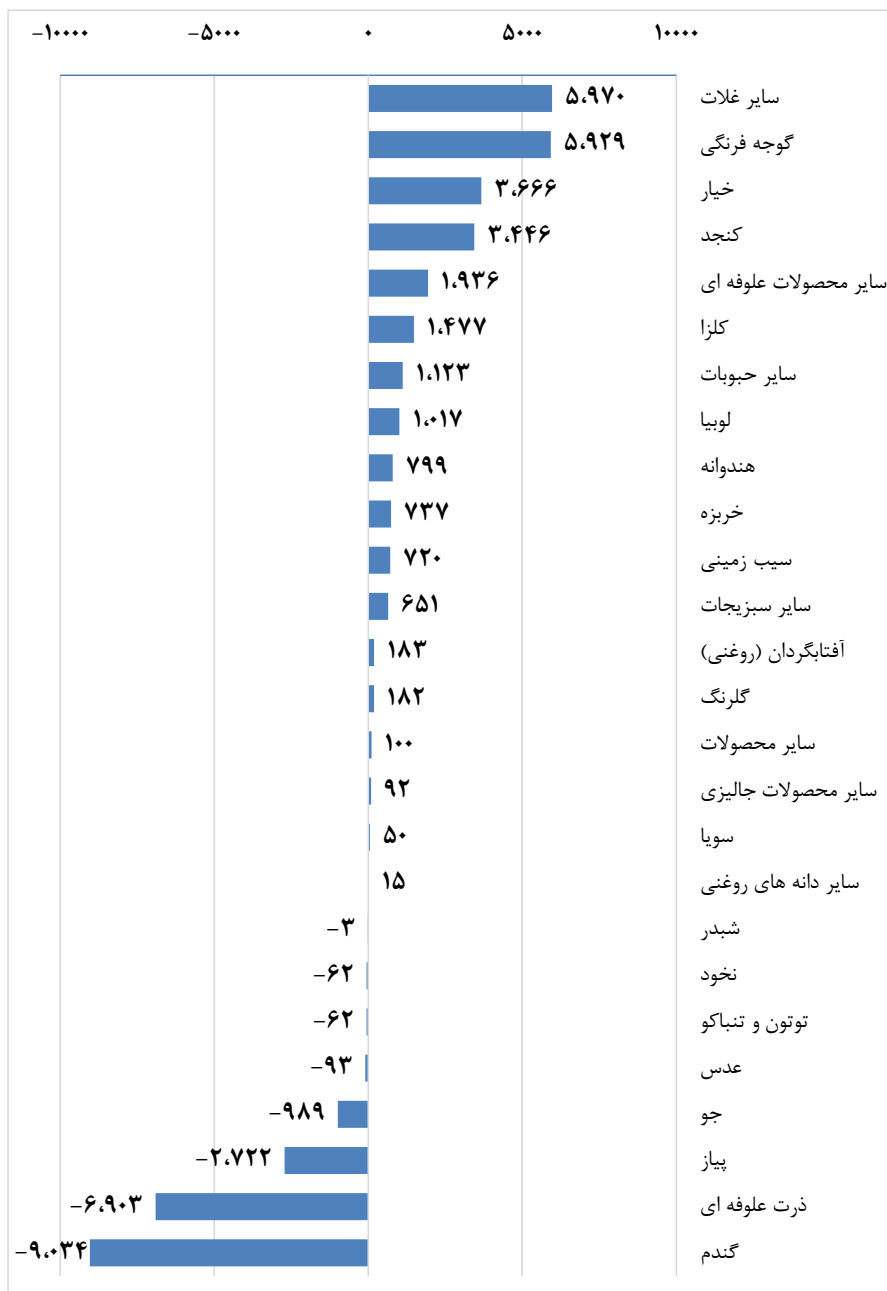
استان جنوب استان کرمان

مقایسه سطح و تولید الگوی ابلاغی ۱۴۰۳-۱۴۰۴ با آمار ۱۴۰۱ تا ۱۴۰۰ به تفکیک محصولات عمده در
استان جنوب استان کرمان

عملکرد (کیلوگرم در هکتار)	تولید (تن)				سطح (هکتار)				محصول
	آبی	جمع	دیم	آبی	آمار سال زراعی ۱۴۰۰-۱۴۰۱	آبلاغی سال زراعی ۱۴۰۳-۱۴۰۴	دیم	آبی	
دیم									
آبی									
جمع	۲۰۴۷۰۰	۲۰۴۷۰۰	۰	۲۰۴۷۰۰	۴۴۵۰۰	۵۳۵۳۴	۰	۵۳۵۳۴	گندم
دیم	۳۰۱۱۲	۳۰۱۱۲	۰	۳۰۱۱۲	۸۰۰۰	۸۰۸۹	۰	۸۰۸۹	جو
آبی	۱۰۰۲۴۶	۲۴۴۵۲۶	۰	۲۴۴۵۲۶	۲۳۸۵۵	۲۳۸۵۵	۰	۲۳۸۵۵	ذرت دانه ای
دیم	۰	۰	۰	۱۲۲	۰	۶۲	۰	۶۲	نخود
آبی	۳۸۴۰۷	۴۱۰۹۵۹	۰	۴۱۰۹۵۹	۱۰۷۰۰	۴۰۷۷۱	۰	۴۰۷۷۱	کوبه فریگی
دیم	۶۲۴۸۸	۵۸۱۱۴۳	۰	۵۸۱۱۴۳	۹۰۰۰	۱۲۰۲۲	۰	۱۲۰۲۲	پیار
آبی	۳۶۸۳۴	۵۶۱۷۱۲	۰	۵۶۱۷۱۲	۱۵۲۵۰	۱۴۵۳۰	۰	۱۴۵۳۰	سیب زمینی
دیم	۵۵۵۴۷	۱۳۸۸۵۱	۰	۱۳۸۸۵۱	۲۰۳۰	۹۰۲۲۳	۰	۹۰۲۲۳	ذرت علوفه ای
آبی	۱۴۰۰۰	۹۴۲۶۲	۰	۹۴۲۶۲	۶۰۷۳۳	۶۰۷۳۳	۰	۶۰۷۳۳	بوجه
دیم	۲۰۰۰	۴۰۰۰	۰	۴۰۰۰	۲۰۰۰	۵۲۳	۰	۵۲۳	کلزا
آبی	۲۰۰۰	۱۱۰	۰	۱۱۰	۵۰	۰	۰	۰	سونا
دیم	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	چغندر قند
جمع	۲۰۴۷۰۰	۲۰۴۷۰۰	۰	۲۰۴۷۰۰	۱۲۲۷۱۸	۱۳۴۲۵۲	۰	۱۳۴۲۵۲	جمع

استان جنوب استان کرمان

تغییر سطح زراعت **آبی** برنامه ابلاغی ۱۴۰۴-۱۴۰۳ نسبت به آمار سال زراعی ۱۴۰۱-۱۴۰۰



تغییر سطح زراعت **دیم** برنامه ابلاغی ۱۴۰۳-۱۴۰۴ نسبت به آمار سال زراعی ۱۴۰۰-۱۴۰۱

فهرست عناوین سایر محصولات در گروه های محصولی در

استان جنوب استان کرمان

نام محصول	گروه محصول
ارزن چاودار سایر غلات سورگوم دانه ای	غلات
باقلا خشک سایر حبوبات ماش نخود فرنگی	حبوبات
سایر محصولات جالیزی طالبی کدو گرمک	جالیز
بادمجان باقلا سایر سبزیجات سیر خشک سیر سبز شلغم فلفل لوبیا سبز	سبزیجات
ارزن پادزهیری (علوفه) اسپرس چغندر علوفه ای سالیکورنیا (علوفه) سایر محصولات علوفه ای سورگوم علوفه ای شلغم علوفه ای قصیل کوشیا (علوفه) کینوا (علوفه) کینوا (علوفه)	نباتات علوفه ای
بادام زمینی سالیکورنیا (روغنی) سایر دانه های روغنی	دانه های روغنی
آفتابگردان (آجیلی) جارو خردل سایر محصولات کدو آجیلی	سایر گیاهان زراعی

سطح، تولید و عملکرد الگوی ابلاغی ۱۴۰۴-۱۴۰۳ در

استان جنوب استان کرمان

محصول	سطح (هکتار)			تولید (تن)			عملکرد (کیلوگرم در هکتار)	
	آبی	دیم	جمع	آبی	دیم	جمع	آبی	دیم
غلات								
گندم	۴۴,۵۰۰	۰	۴۴,۵۰۰	۲۰۴,۷۰۰	۰	۲۰۴,۷۰۰	۴,۶۰۰	۰
جو	۸,۰۰۰	۰	۸,۰۰۰	۲۵,۶۹۶	۰	۲۵,۶۹۶	۳,۲۱۲	۰
ذرت دانه ای	۲۳,۸۶۵	۰	۲۳,۸۶۵	۲۴۴,۵۲۶	۰	۲۴۴,۵۲۶	۱۰,۲۴۶	۰
سایر غلات	۹,۰۹۲	۰	۹,۰۹۲	۱۷,۷۰۸	۰	۱۷,۷۰۸	۱,۹۴۸	۰
جمع غلات	۸۵,۴۵۷	۰	۸۵,۴۵۷	۴۹۲,۶۳۰	۰	۴۹۲,۶۳۰	۵,۷۶۵	۰
حبوبات								
عدس	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
نخود	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
لوبیا	۱,۵۸۲	۰	۱,۵۸۲	۳,۳۹۳	۰	۳,۳۹۳	۲,۱۴۵	۰
سایر حبوبات	۱,۵۰۰	۰	۱,۵۰۰	۳,۵۱۵	۰	۳,۵۱۵	۲,۳۴۳	۰
جمع حبوبات	۳,۰۸۲	۰	۳,۰۸۲	۶,۹۰۹	۰	۶,۹۰۹	۲,۲۴۲	۰
جالیز								
هندوانه	۱۲,۰۰۰	۰	۱۲,۰۰۰	۴۵۰,۰۰۰	۰	۴۵۰,۰۰۰	۳۷,۵۰۰	۰
خریزه	۱,۱۶۰	۰	۱,۱۶۰	۴۴,۸۹۱	۰	۴۴,۸۹۱	۳۸,۶۹۹	۰
خیار	۶,۷۰۰	۰	۶,۷۰۰	۲۳۵,۷۹۷	۰	۲۳۵,۷۹۷	۳۵,۱۹۴	۰
سایر محصولات جالیزی	۹۵۰	۰	۹۵۰	۲۴,۴۴۵	۰	۲۴,۴۴۵	۲۵,۷۳۲	۰
جمع جالیز	۲۰,۸۱۰	۰	۲۰,۸۱۰	۷۵۵,۱۳۳	۰	۷۵۵,۱۳۳	۳۶,۲۸۷	۰
سبزیجات								
گوچه فرنگی	۱۰,۷۰۰	۰	۱۰,۷۰۰	۴۱۰,۹۵۹	۰	۴۱۰,۹۵۹	۳۸,۴۰۷	۰
پیاز	۹,۳۰۰	۰	۹,۳۰۰	۵۸۱,۱۴۳	۰	۵۸۱,۱۴۳	۶۲,۴۸۸	۰
سیب زمینی	۱۵,۲۵۰	۰	۱۵,۲۵۰	۵۶۱,۷۱۲	۰	۵۶۱,۷۱۲	۳۶,۸۳۴	۰
سایر سبزیجات	۲,۴۸۶	۰	۲,۴۸۶	۶۶,۵۲۰	۰	۶۶,۵۲۰	۲۶,۷۵۸	۰
جمع سبزیجات	۳۷,۷۳۶	۰	۳۷,۷۳۶	۱,۶۲۰,۳۳۴	۰	۱,۶۲۰,۳۳۴	۴۲,۹۳۹	۰
نباتات علوفه ای								
شیدر	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
ذرت علوفه ای	۲,۳۲۰	۰	۲,۳۲۰	۱۲۸,۸۵۱	۰	۱۲۸,۸۵۱	۵۵,۵۴۷	۰
یونجه	۶,۷۳۳	۰	۶,۷۳۳	۹۴,۲۶۲	۰	۹۴,۲۶۲	۱۴,۰۰۰	۰
سایر محصولات علوفه ای	۱۰,۰۵۴	۰	۱۰,۰۵۴	۲۹۴,۲۵۲	۰	۲۹۴,۲۵۲	۲۹,۲۶۶	۰
جمع نباتات علوفه ای	۱۹,۱۰۷	۰	۱۹,۱۰۷	۵۱۷,۳۶۵	۰	۵۱۷,۳۶۵	۲۷,۰۷۷	۰
دانه های روغنی								
آفتابگردان (روغنی)	۲۰۰	۰	۲۰۰	۳۶۰	۰	۳۶۰	۱,۸۰۰	۰
کنجد	۸,۰۰۰	۰	۸,۰۰۰	۹,۶۰۰	۰	۹,۶۰۰	۱,۲۰۰	۰
گلرنگ	۳۰۰	۰	۳۰۰	۴۳۶	۰	۴۳۶	۱,۴۵۵	۰
کلزا	۲,۰۰۰	۰	۲,۰۰۰	۴,۰۰۰	۰	۴,۰۰۰	۲,۰۰۰	۰
سویا	۵۰	۰	۵۰	۱۱۰	۰	۱۱۰	۲,۲۰۰	۰
کاملینا (روغنی)	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
سایر دانه های روغنی	۱۵	۰	۱۵	۶۹	۰	۶۹	۴,۴۸۳	۰
جمع دانه های روغنی	۱۰,۵۶۵	۰	۱۰,۵۶۵	۱۴,۵۷۵	۰	۱۴,۵۷۵	۱,۳۸۰	۰
گیاهان قندی								
چغندر قند	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
جمع گیاهان قندی	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
گیاهان صنعتی								
توتون و تنباکو	۲۰۰	۰	۲۰۰	۳۴۰	۰	۳۴۰	۱,۷۰۰	۰
جمع گیاهان صنعتی	۲۰۰	۰	۲۰۰	۳۴۰	۰	۳۴۰	۱,۷۰۰	۰
سایر گیاهان زراعی								
سایر محصولات	۱۰۰	۰	۱۰۰	۲۲۶	۰	۲۲۶	۲,۲۶۰	۰
جمع سایر گیاهان زراعی	۱۰۰	۰	۱۰۰	۲۲۶	۰	۲۲۶	۲,۲۶۰	۰
جمع کل	۱۷۷,۰۵۸	۰	۱۷۷,۰۵۸	۳,۴۰۷,۵۱۱	۰	۳,۴۰۷,۵۱۱	۱۹,۲۴۵	#DIV/0!

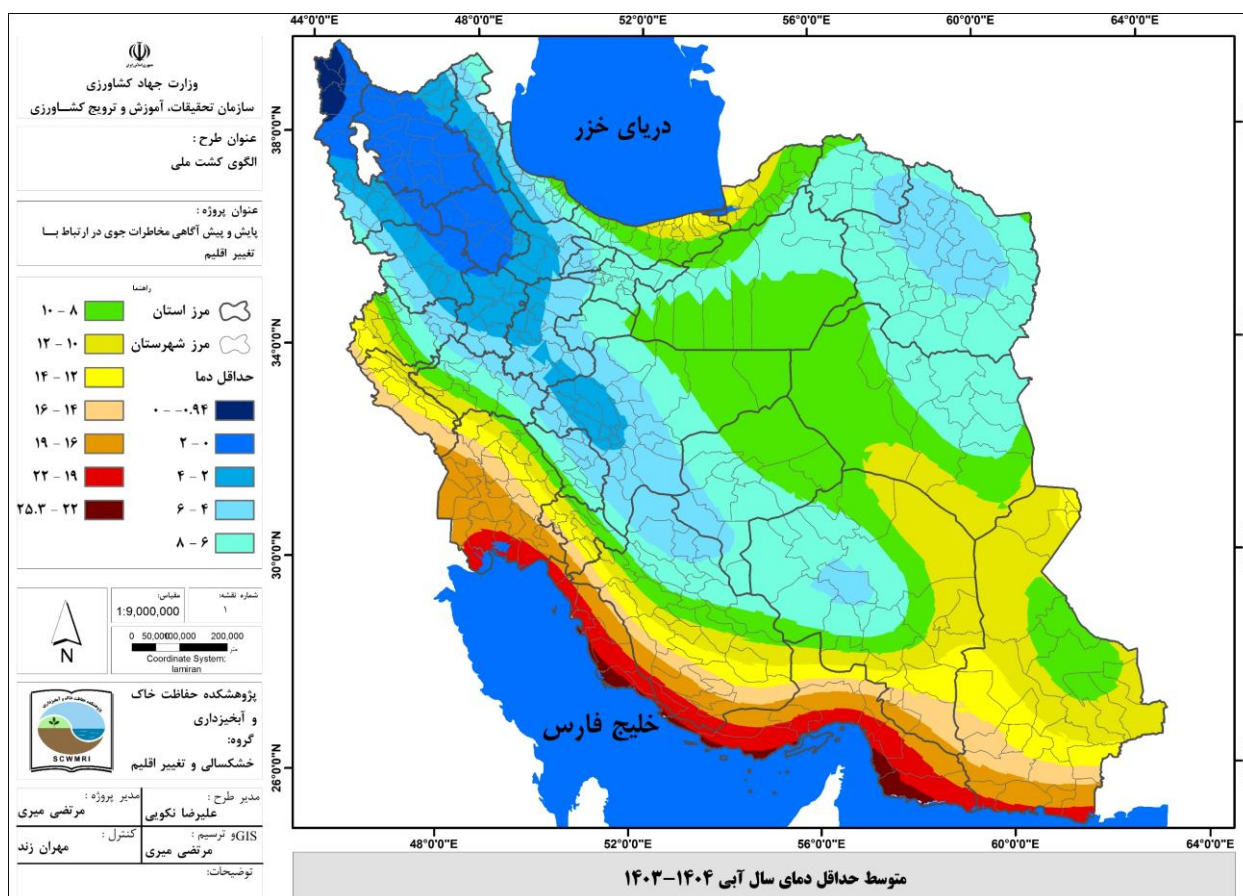
ضمایم

پایش و پیش‌آگاهی مخاطرات جوی در ارتباط با تغییر اقلیم

مجری پروژه: مرتضی میری و مهران زند

متوسط حداقل دما

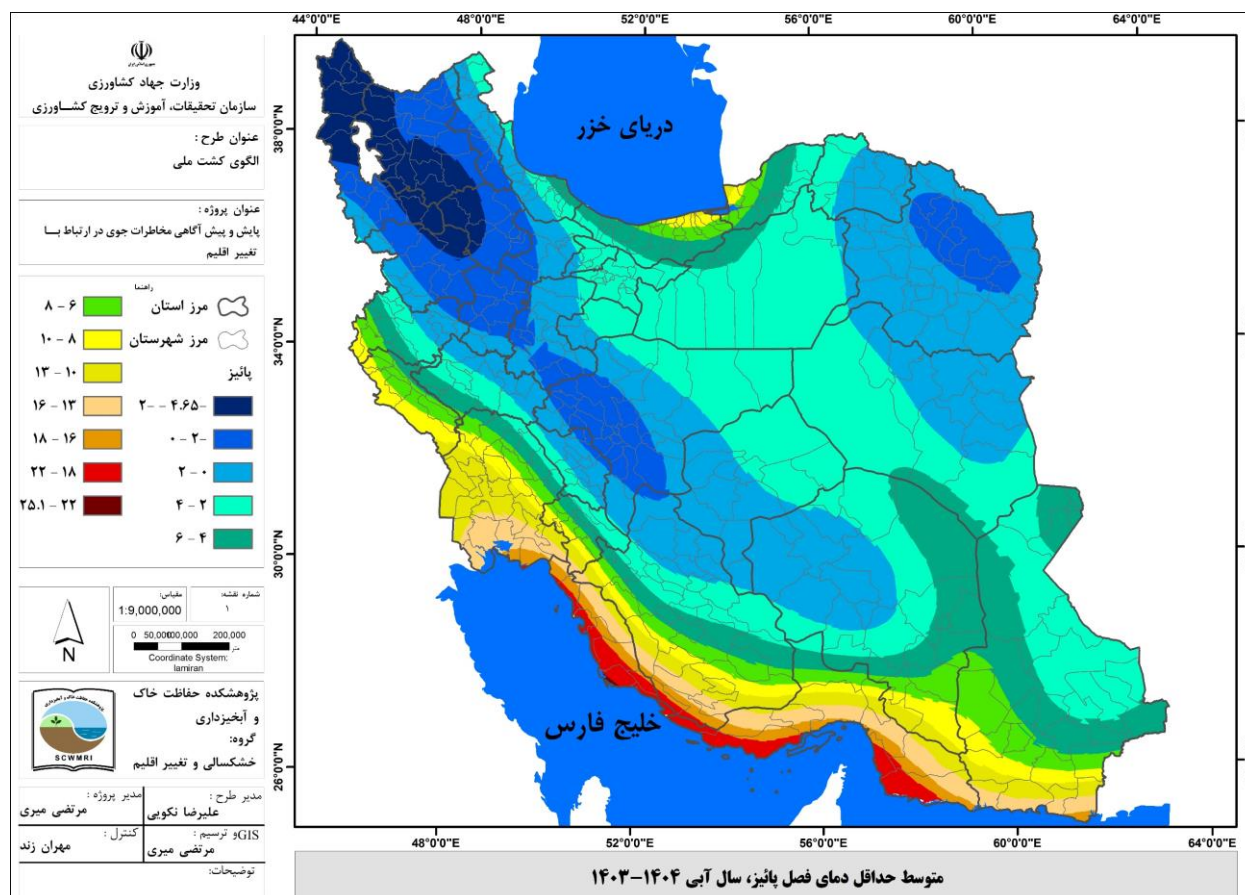
شکل (۱) شرایط متوسط حداقل دما در سال آبی ۱۴۰۳-۱۴۰۴ برای پهنه ایران را نشان می‌دهد. همان‌طور که روی شکل (۱) مشخص است در مقیاس سالانه به‌تبع از شرایط توپوگرافی و محیطی احتمالاً کمینه متوسط حداقل دمای کشور در گوشه شمال غرب برای قسمت‌های شمال غرب و شمال استان آذربایجان غربی با متوسط حداقل دمای سالانه بین ۱- الی ۰ درجه سانتی‌گراد ثبت خواهد شد. پهنه‌ی دیگر کمینه دما که با گسترش مکانی بیشتری در قسمت شمال غرب کشور رخ خواهد داد، در برگیرند سطح قابل‌توجهی از استان آذربایجان شرقی، شمال استان آذربایجان غربی و قسمت قابل توجهی از استان زنجان است که مقدار دما در این پهنه بین ۰ تا ۲ درجه سانتی‌گراد خواهد بود. مقادیر حداقل دمایی بین ۲ تا ۶ درجه سانتی‌گراد در یک راستای شمال غربی-جنوب شرقی همسو با جهت ارتفاعات زاگرس ثبت خواهد شد که قسمت‌های مختلفی از استان‌های غرب ایران و همچنین قسمتی از نواحی شمالی استان خراسان رضوی را پوشش می‌دهد. پهنه دمایی بین ۶ تا ۸ درجه سانتی‌گراد مساحت کامل استان تهران، مساحت کامل استان‌های خراسان شمالی و رضوی، شمال استان خراسان جنوبی و در یک راستای غربی-شرقی قسمت‌های شمالی استان سمنان، شمال غرب و مرکز استان کرمان، غرب استان یزد، شرق استان قم و قسمت‌های جنوبی استان گیلان را پوشش می‌دهد. مقادیر متوسط حداقل دما بین ۸ تا ۱۰ درجه سانتی‌گراد بیشتر در قسمت‌های کویر مرکزی ایران، سواحل شمالی و قسمتی از شرق استان سیستان و بلوچستان در جنوب شرق ایران رخ خواهد داد. مطابق شکل (۱) بیشینه دمای متوسط حداقل سالانه در سواحل جنوبی و قسمت‌های جنوبی و جنوب غرب استان خوزستان مشاهده می‌شود. به‌طوری‌که در سواحل جنوبی و مناطق نزدیک‌تر به پهنه‌های آبی جنوب مقادیر متوسط حداقل دمای سالانه بین ۱۹ تا ۲۵ درجه سانتی‌گراد و نواحی جنوبی و جنوب غرب استان خوزستان مقادیر متوسط حداقل دمای سالانه بین ۱۶ تا ۲۲ درجه سانتی‌گراد خواهد بود. بر اساس نقشه متوسط حداقل دمای سالانه تهیه‌شده برای سال آبی ۱۴۰۳-۱۴۰۴ پهنه‌های دمای با مقدار ۱۴ تا ۱۶ درجه سانتی‌گراد قسمت‌های جنوبی استان فارس، کرمان و سیستان و بلوچستان، قسمت‌های شمالی استان هرمزگان، مرکز استان خوزستان و جنوب و غرب استان ایلام را در برمی‌گیرد.



شکل ۱: متوسط حداقل دمای سال آبی ۱۴۰۳-۱۴۰۴ بر اساس خروجی مدل EC-EARTH^۳

شکل (۲) شرایط متوسط حداقل دمای فصل پاییز سال آبی ۱۴۰۳-۱۴۰۴ را نشان می‌دهد. احتمالاً طی فصل پاییز متوسط حداقل دمای سال آبی ۱۴۰۳-۱۴۰۴ برابر با ۳/۷ درجه سانتی‌گراد خواهد بود. همچنین در این فصل کمینه و بیشینه متوسط حداقل دما به ترتیب ۴/۶۵- و ۲۵/۱ درجه سانتی‌گراد می‌شود که نسبت به سال آبی قبل حداقل متوسط نزدیک به ۴ درجه سانتی‌گراد گرمتر می‌شود. از نظر مکانی احتمالاً کمینه متوسط حداقل دمای سالانه در مناطق شمال غربی و در رتبه بعدی برای ارتفاعات زاگرس و خراسان رضوی ثبت می‌شود. در این فصل بیشینه متوسط حداقل دما برای سواحل جنوبی و قسمت‌های از نواحی جنوبی و جنوب غربی، خوزستان ثبت خواهد شد.

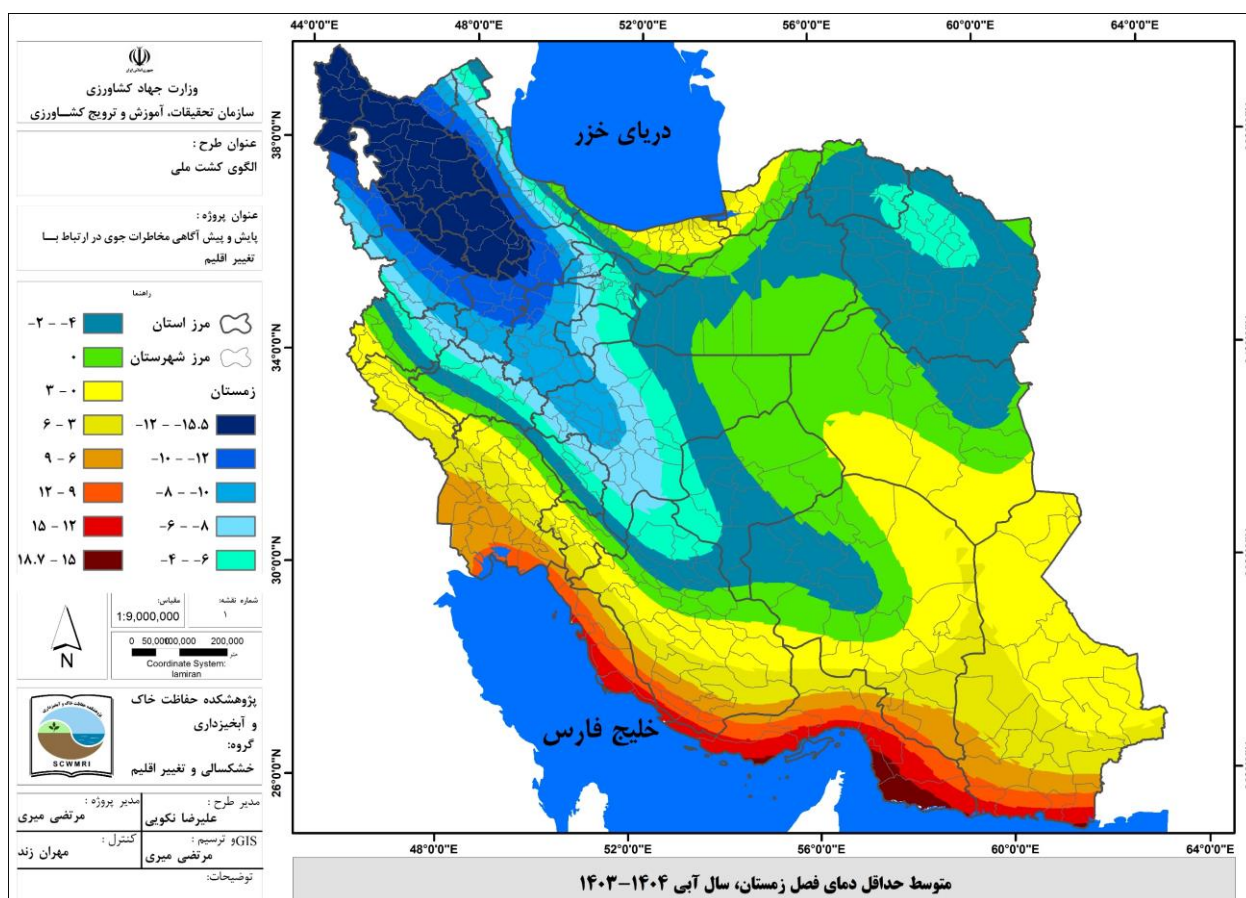
برنامه تولید بهینه (الگوی کشت) محصولات زراعی منطقه جنوب کرمان، سال زراعی ۱۴۰۴-۱۴۰۳



شکل ۲: متوسط حداقل دمای فصل پاییز سال آبی ۱۴۰۴-۱۴۰۳ بر اساس خروجی مدل EC-EARTH^۳

براساس شکل (۳) احتمالاً متوسط حداقل دمای فصل زمستان سال آبی ۱۴۰۴-۱۴۰۳ نزدیک به صفر درجه سانتیگراد و در حدود ۱/۳۰- درجه سانتیگراد خواهد شد. در این فصل کمینه متوسط حداقل دما ۱۵- الی ۱۲- درجه سانتیگراد در شمال غرب کشور و بیشینه مقدار آن ۱۸ الی ۱۹ درجه سانتیگراد در سواحل جنوبی کشور ثبت خواهد شد. در این فصل نیز از نظر مکانی، هسته‌های کمینه و بیشینه دما همانند متوسط حداقل سالانه و فصل پاییز است. در این فصل قسمت‌های قابل توجهی از کشور به‌ویژه نواحی شمال غرب، غرب، مرکز، شرق و شمال شرق کشور دماهای زیر صفر درجه را تجربه می‌کنند. در این فصل نواحی با مقدار دمای حداقل بیشتر از صفر درجه سانتیگراد بیشتر در نیمه جنوبی به ویژه سواحل جنوبی، استان خوزستان، جنوب شرق کشور و در قسمتی از سواحل شمالی کشور پراکنش دارند (شکل ۳).

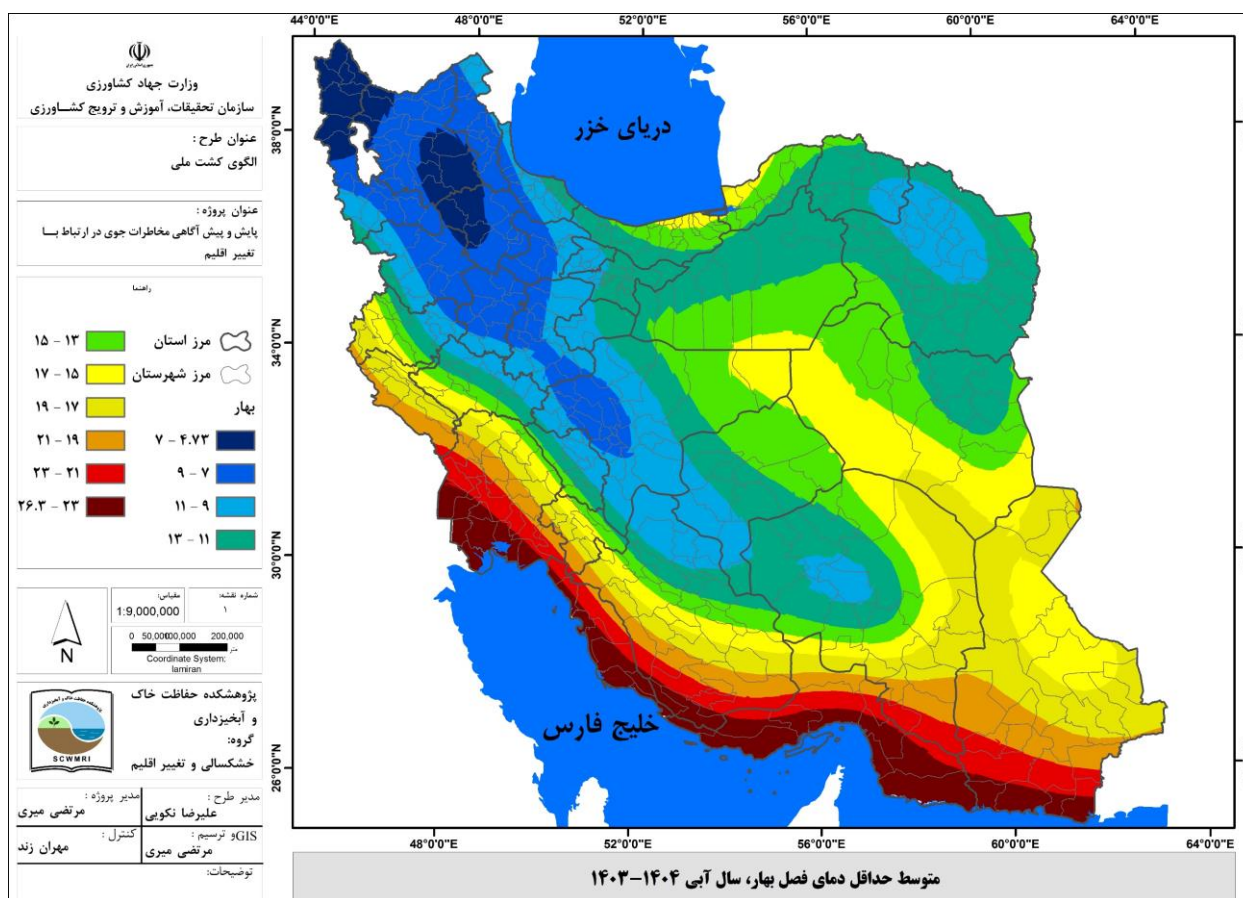
برنامه تولید بهینه (الگوی کشت) محصولات زراعی منطقه جنوب کرمان، سال زراعی ۱۴۰۳-۱۴۰۴



شکل ۳: متوسط حداقل دمای فصل زمستان سال آبی ۱۴۰۳-۱۴۰۴ بر اساس خروجی مدل EC-EARTH^۳

شکل (۴) شرایط متوسط حداقل دمای فصل بهار سال آبی ۱۴۰۳-۱۴۰۴ را نشان می‌دهد. بر اساس خروجی مدل EC-EARTH^۳ متوسط حداقل دمای کشور در فصل بهار سال آبی موردنظر بین ۱۴ الی ۱۵ درجه سانتی‌گراد خواهد شد. احتمالاً کمینه و بیشینه متوسط حداقل دما برای این فصل به ترتیب ۴ الی ۷ و ۲۶ الی ۲۷ درجه سانتی‌گراد ثبت خواهد شد که نسبت به سال قبلی حداقل دمای فصل زمستان کشور از نظر حداقل و حداکثر با ۱ درجه سانتی‌گراد افزایش همراه خواهد شد. از نظر مکانی به‌طور متوسط تمامی پهنه ایران زمین در این فصل دارای متوسط حداقل دمای بیشتر از صفر درجه سانتی‌گراد هستند به‌طوری‌که مناطق شمال غرب و به‌ویژه قسمت‌های شمالی استان آذربایجان غربی که در فصل‌های پاییز و زمستان به‌طور متوسط دمای زیر صفر درجه سانتی‌گراد داشته‌اند، متوسط حداقل دمای آن‌ها در فصل بهار بین ۴ تا ۷ درجه سانتی‌گراد می‌باشد. در این فصل متوسط دمای حداقل استان آذربایجان شرقی، اردبیل، زنجان و قسمت‌های از کردستان احتمالاً بین ۷ تا ۹ درجه سانتی‌گراد خواهد بود. در این فصل نیز مطابق انتظار هسته‌های بیشینه دما قسمت بیشتری از نواحی کشور به‌ویژه در جنوب و جنوب غرب استان خوزستان و همچنین جنوب کشور را در برمی‌گیرد. مقادیر متوسط حداقل دمایی نواحی نام‌برده در فصل بهار به ۲۱ تا ۲۶ درجه سانتی‌گراد می‌رسد.

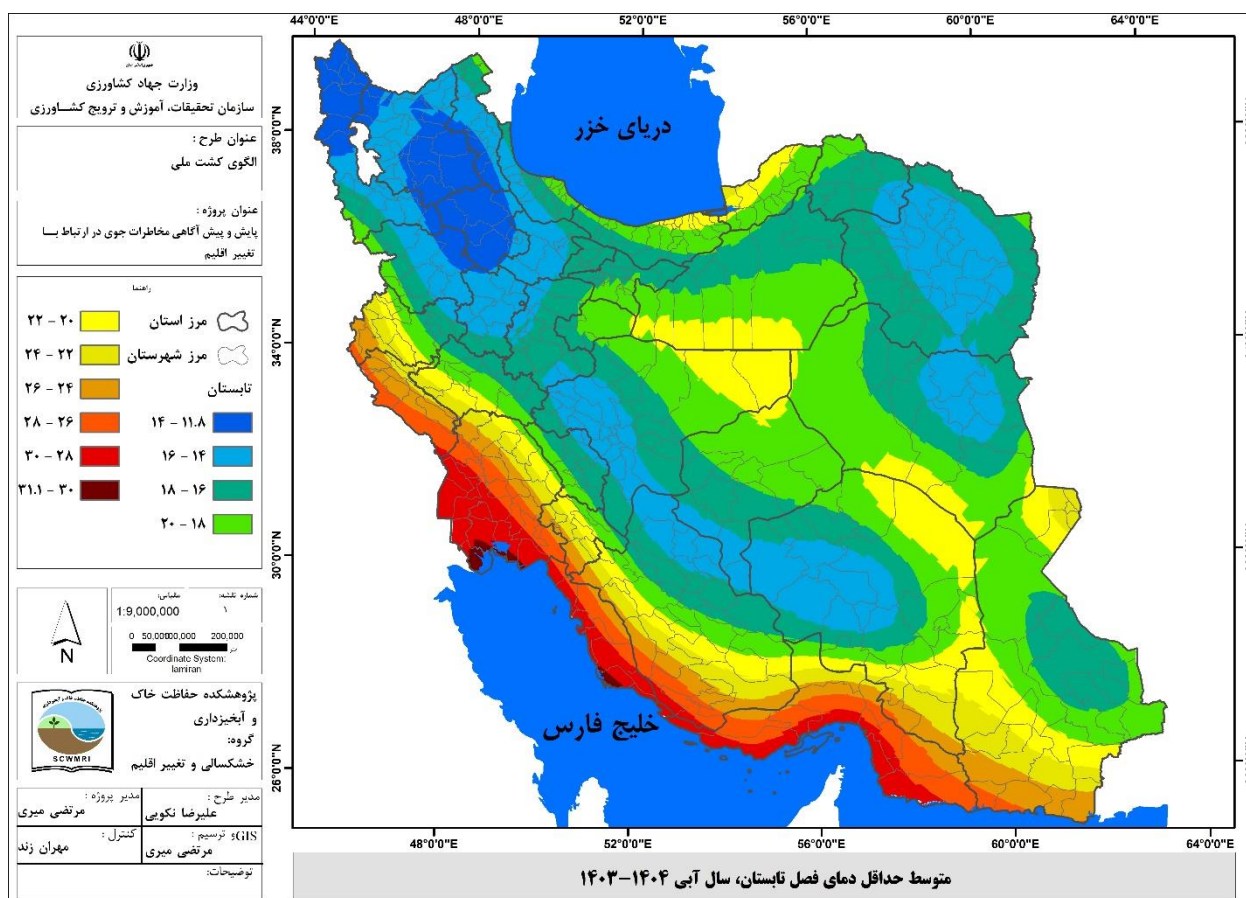
برنامه تولید بهینه (الگوی کشت) محصولات زراعی منطقه جنوب کرمان، سال زراعی ۱۴۰۳-۱۴۰۴



شکل ۴: متوسط حداقل دمای فصل بهار سال آبی ۱۴۰۳-۱۴۰۴ بر اساس خروجی مدل EC-EARTH^۳

متوسط حداقل دمای پهنه ایران طی فصل تابستان سال آبی ۱۴۰۳-۱۴۰۴ احتمالاً به ۱۹ درجه سانتی‌گراد (۱۸/۹ درجه سانتی‌گراد) می‌رسد (شکل ۵). در این فصل احتمالاً کمینه متوسط حداقل دما با مقدار ۱۲ الی ۱۴ درجه سانتی‌گراد در شمال غرب کشور و بیشینه مقدار آن با ۳۰ الی ۳۲ درجه سانتی‌گراد در سواحل جنوبی کشور ثبت خواهد شد. در این فصل نیز از نظر مکانی، حداقل دماهای ثبت شده منطبق بر دو رشته کوه اصلی ایران یعنی البرز و زاگرس و همچنین ارتفاعات داخلی و منطقه خراسان است. بیشینه مقدار دما نیز در نواحی جنوبی و به‌ویژه جنوب و جنوب غرب استان خوزستان ثبت خواهد شد. یکی از نکات قابل در این فصل جابجایی هسته‌های بیشینه دما از نواحی جنوب شرقی کشور است. این شرایط می‌تواند در نتیجه ورود جریان‌های آب و هوایی خارج از کشور به منطقه جنوب شرق در فصل تابستان باشد.

برنامه تولید بهینه (الگوی کشت) محصولات زراعی منطقه جنوب کرمان، سال زراعی ۱۴۰۳-۱۴۰۴



شکل ۵: متوسط حداقل دمای فصل تابستان سال آبی ۱۴۰۳-۱۴۰۴ بر اساس خروجی مدل EC-EARTH^۳

در ادامه مقادیر متوسط حداقل دما برای ۲۳ شهرستان استان کرمان طی مقیاس سالانه و فصلی در جدول (۱) ارائه شده است.

جدول ۱: متوسط حداقل دمای سالانه و فصلی سال آبی ۱۴۰۳-۱۴۰۴ بر اساس خروجی مدل EC-EARTH^۳

ردیف	استان	شهرستان	مرکز شهرستان	متوسط حداقل دما_سالانه	متوسط حداقل دما_پاییز	متوسط حداقل دما_زمستان	متوسط حداقل دما_بهار	متوسط حداقل دما_تابستان
۱	کرمان	کوهبنان	کوهبنان	۸.۳۰	۲.۳۹	-۱.۱۱	۱۳.۴۸	۱۸.۴۵
۲	کرمان	راور	راور	۹.۳۹	۳.۱۵	۰.۱۱	۱۵.۰۴	۱۹.۴۲
۳	کرمان	زرنند	زرنند	۷.۳۹	۱.۷۸	-۱.۸۰	۱۲.۳۸	۱۷.۱۵
۴	کرمان	شهر بابک	شهر بابک	۶.۴۸	۱.۳۱	-۲.۳۵	۱۱.۳۱	۱۵.۷۰
۵	کرمان	رفسنجان	رفسنجان	۶.۵۴	۱.۲۳	-۲.۳۵	۱۱.۳۸	۱۵.۸۳
۶	کرمان	انار	انار	۶.۷۸	۱.۴۲	-۲.۴۹	۱۱.۶۱	۱۶.۴۹
۷	کرمان	سیرجان	سیرجان	۷.۱۴	۱.۷۴	-۰.۹۵	۱۲.۴۱	۱۵.۶۶
۸	کرمان	کرمان	کرمان	۹.۵۵	۳.۴۸	۰.۸۴	۱۵.۲۳	۱۸.۷۶
۹	کرمان	بردسیر	بردسیر	۵.۸۲	۰.۹۱	-۲.۵۲	۱۰.۷۶	۱۴.۵۰
۱۰	کرمان	بافت	بافت	۷.۳۹	۱.۸۸	-۰.۶۲	۱۳.۰۴	۱۵.۸۷
۱۱	کرمان	ارزوئیه	ارزوئیه	۱۰.۶۴	۴.۰۲	۲.۱۴	۱۶.۸۶	۱۹.۵۳
۱۲	کرمان	ریگان	محمدآباد	۱۱.۸۵	۵.۶۰	۳.۴۱	۱۸.۰۳	۲۰.۲۳

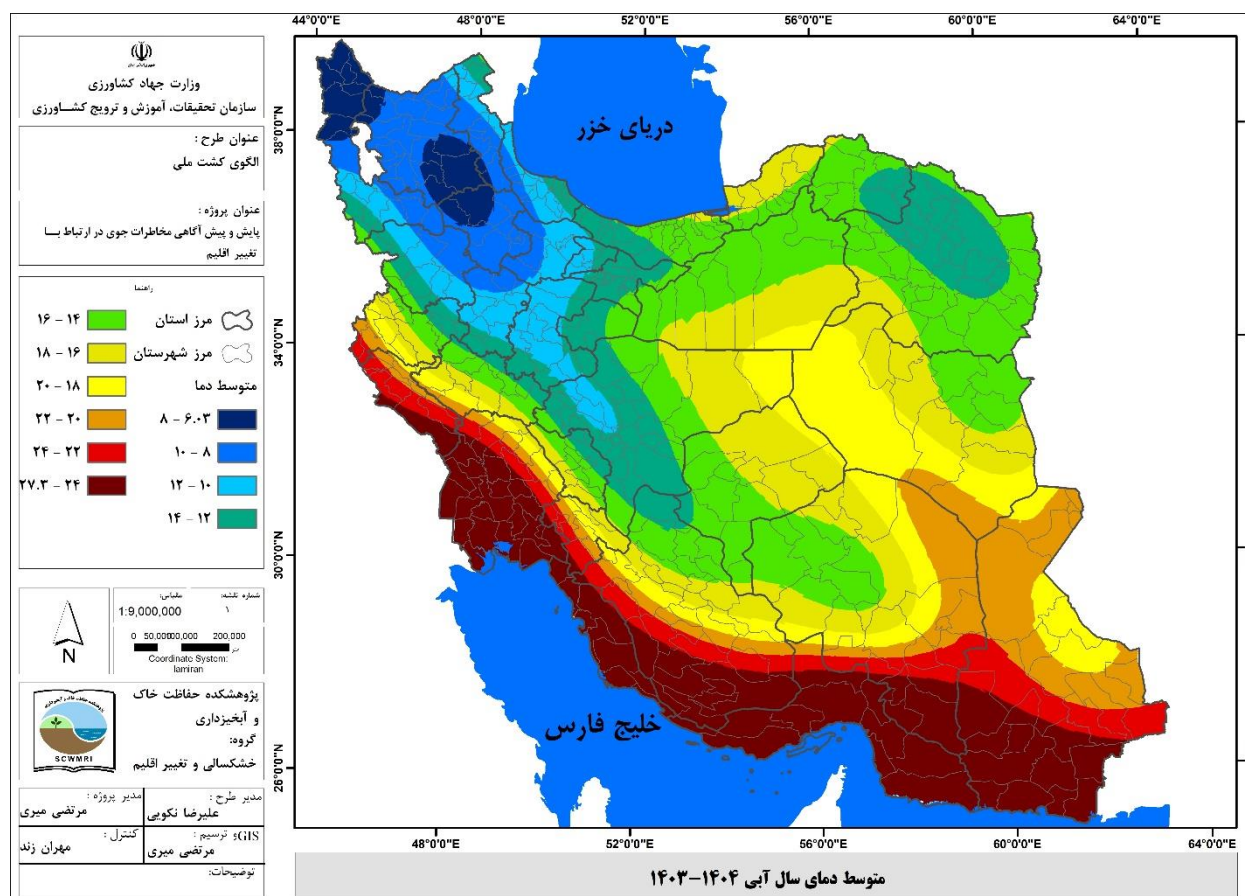
برنامه تولید بهینه (الگوی کشت) محصولات زراعی منطقه جنوب کرمان، سال زراعی ۱۴۰۴-۱۴۰۳

ردیف	استان	شهرستان	مرکز شهرستان	متوسط حداقل دما_سالانه	متوسط حداقل دما_پاییز	متوسط حداقل دما_زمستان	متوسط حداقل دما_بهار	متوسط حداقل دما_تابستان
۱۳	کرمان	فهرج	فهرج	۱۱.۴۳	۵.۱۰	۲.۹۹	۱۷.۵۵	۱۹.۹۸
۱۴	کرمان	نرماشیر	نرماشیر	۱۰.۷۲	۴.۵۸	۲.۳۳	۱۶.۸۸	۱۹.۲۴
۱۵	کرمان	منوجان	منوجان	۱۶.۵۸	۱۰.۶۹	۸.۵۹	۲۱.۷۱	۲۵.۲۶
۱۶	کرمان	قلعه گنج	قلعه گنج	۱۵.۲۳	۹.۱۶	۷.۱۷	۲۱.۱۲	۲۳.۷۶
۱۷	کرمان	کهنوج	کهنوج	۱۳.۷۱	۷.۰۲	۵.۱۰	۱۹.۵۴	۲۲.۷۰
۱۸	کرمان	رودبار جنوب	رودبار	۱۲.۹۶	۶.۵۶	۴.۵۴	۱۹.۱۲	۲۱.۴۶
۱۹	کرمان	فاریاب	فاریاب	۱۱.۹۶	۵.۱۲	۳.۳۶	۱۸.۱۷	۲۰.۸۶
۲۰	کرمان	جیرفت	جیرفت	۸.۶۱	۲.۸۸	۰.۴۷	۱۴.۶۶	۱۷.۱۲
۲۱	کرمان	عنبرآباد	عنبرآباد	۱۰.۹۶	۴.۶۸	۲.۶۱	۱۷.۳۳	۱۹.۴۰
۲۲	کرمان	بم	بم	۹.۸۸	۳.۹۳	۱.۵۷	۱۵.۹۴	۱۸.۵۰
۲۳	کرمان	رابر	رابر	۶.۳۸	۱.۳۵	-۱.۷۰	۱۱.۶۷	۱۴.۸۵

متوسط دما

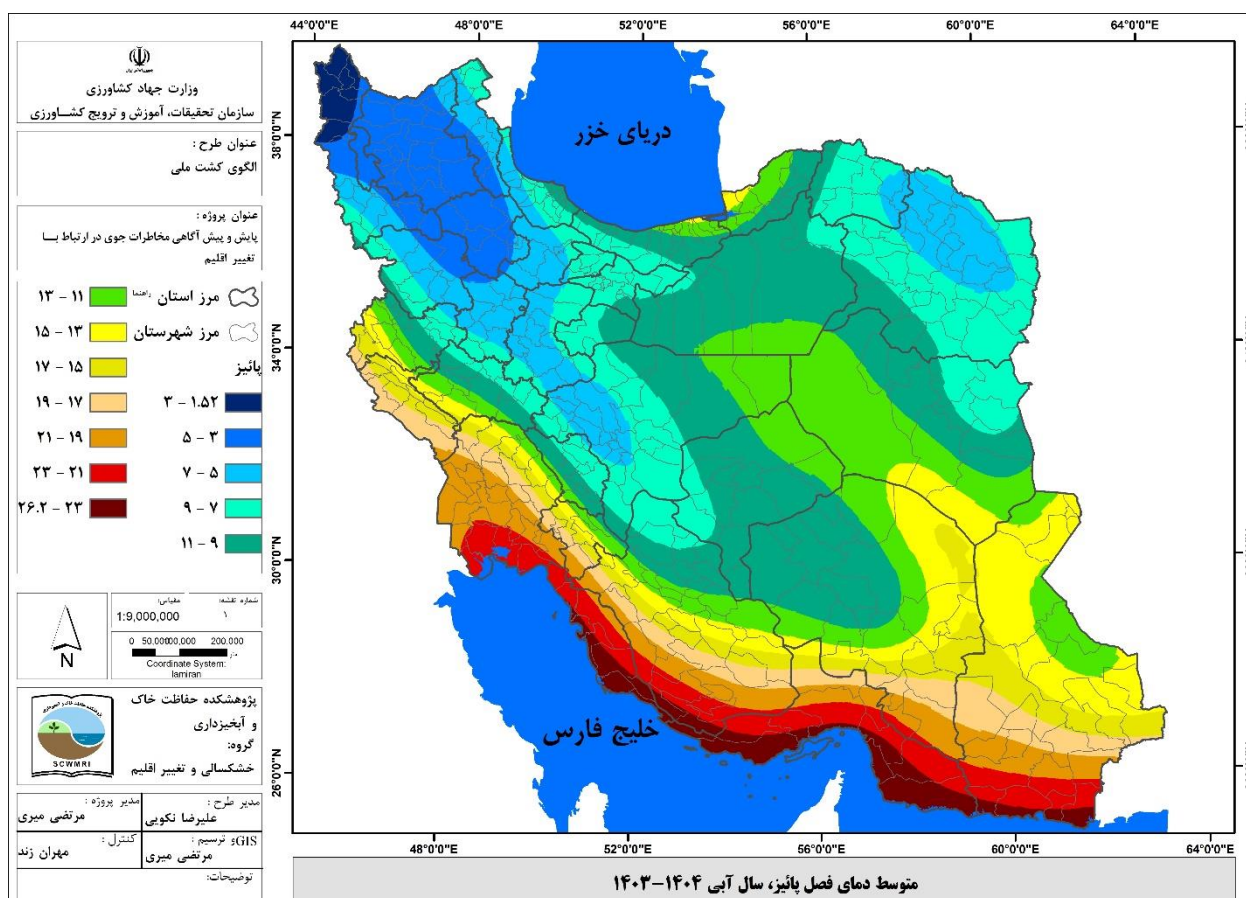
شکل (۶) شرایط متوسط دما در سال آبی ۱۴۰۳-۱۴۰۴ برای پهنه ایران را نشان می‌دهد. بر اساس نقشه تهیه‌شده متوسط دمای سالانه ایران طی سال آبی ۱۴۳۰-۱۴۰۲ در حدود ۱۷ الی ۱۸ درجه سانتی‌گراد خواهد بود که البته با توجه به عدم قطعیت پیش‌بینی‌های اقلیمی حاصل از مدل‌ها ممکن است این مقدار با اختلاف همراه شود. همان‌طور که روی نقشه مشخص است کمینه مقدار متوسط دمای سالانه ایران طی سال آبی نام‌برده ۶ الی ۸ درجه سانتی‌گراد و بیشینه آن برابر ۲۶ الی ۲۸ درجه سانتی‌گراد خواهد شد که البته باید عدم قطعیت هم مدنظر قرار گیرد. از نظر مکانی کمینه دماهای سالانه در مناطق کوهستانی و به‌ویژه مناطق شمال غرب کشور ثبت خواهد شد. در منطقه شمال غرب کشور و به‌ویژه در شمال استان آذربایجان غربی متوسط دمای سالانه بین ۶ تا ۸ درجه سانتی‌گراد و برای قسمت بیشتر استان آذربایجان شرقی، استان زنجان و قسمت‌های از اردبیل، کردستان و همدان متوسط دمای سالانه بین ۸ تا ۱۰ درجه سانتی‌گراد ثبت خواهد شد. در مقابل مطابق انتظار بیشینه دماهای متوسط سالانه سال آبی آینده در نواحی جنوبی و جنوب غربی ثبت می‌شود. در نواحی مرکزی، غربی و جنوب استان خوزستان، جنوب غرب ایلام، استان هرمزگان، جنوب استان‌های سیستان و بلوچستان و فارس مقادیر متوسط دمای سالانه به بیش از ۲۴ درجه سانتی‌گراد و تا ۲۸ درجه سانتی‌گراد نیز می‌رسد. بیشتر قسمت‌های شرق سواحل شمالی، استان‌های خراسان رضوی و شمالی، شمال استان خراسان جنوبی، شمال غربی استان کرمان، غرب استان یزد، شمال استان سمنان و... مقادیر متوسط دمای سالانه بین ۱۴ تا ۱۶ درجه سانتی‌گراد را تجربه خواهند کرد. استان تهران، غرب استان مازندران، سواحل شرقی استان گیلان و در راستای جهت ارتفاعات زاگرس قسمت‌های از استان‌های اصفهان، لرستان، همدان و... متوسط دمای ۱۲ تا ۱۴ درجه سانتی‌گراد را تجربه خواهند کرد. قابل ذکر است که باید عدم قطعیت خروجی مدل‌ها را در نظر گرفت.

برنامه تولید بهینه (الگوی کشت) محصولات زراعی منطقه جنوب کرمان، سال زراعی ۱۴۰۳-۱۴۰۴



شکل ۶: متوسط دمای سال آبی ۱۴۰۳-۱۴۰۴ بر اساس خروجی مدل EC-EARTH^۳

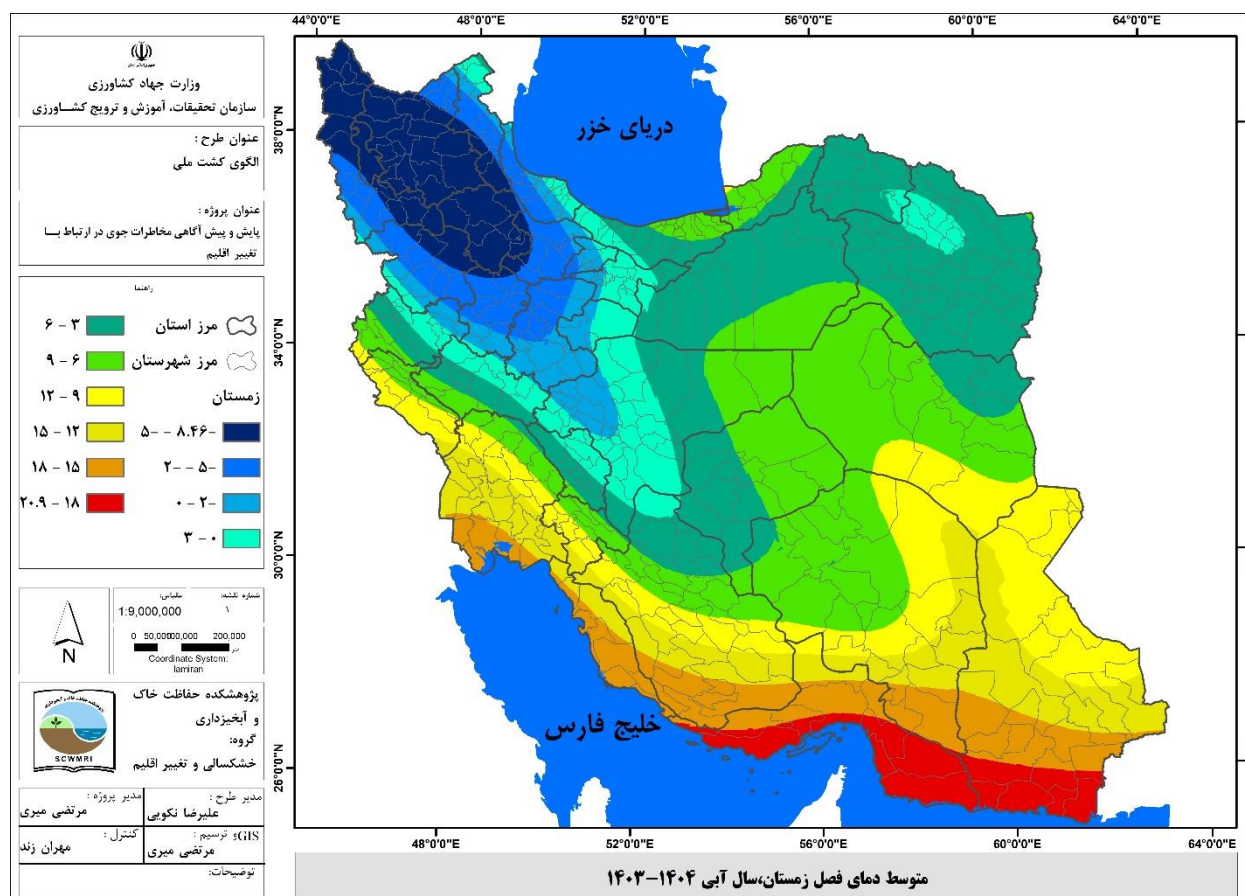
شکل (۷) شرایط متوسط دمای فصل پاییز سال آبی ۱۴۰۳-۱۴۰۴ را نشان می‌دهد. احتمالاً متوسط دمای فصل پاییز طی سال آبی ۱۴۰۳-۱۴۰۴ حدود ۱۱ الی ۱۲ درجه سانتی‌گراد خواهد بود. همچنین در این فصل کمینه متوسط دما بین ۱ تا ۲ درجه سانتی‌گراد و بیشینه متوسط دما ۲۵ تا ۲۷ درجه سانتی‌گراد می‌شود. از نظر مکانی کمینه متوسط حداقل دمای سالانه در مناطق شمال غربی و در رتبه بعدی برای ارتفاعات زاگرس و خراسان رضوی ثبت می‌شود. در این فصل بیشینه متوسط دما برای سواحل جنوبی، قسمت‌های از نواحی جنوبی و جنوب غربی خوزستان ثبت می‌شود.



شکل ۷: متوسط دمای فصل پاییز سال آبی ۱۴۰۴-۱۴۰۳ بر اساس خروجی مدل EC-EARTH^۳

شکل (۸) شرایط متوسط دمای فصل زمستان سال آبی ۱۴۰۳-۱۴۰۴ را نشان می‌دهد. متوسط دمای فصل زمستان سال آبی ۱۴۰۳-۱۴۰۴ احتمالاً بین ۶ الی ۷ درجه سانتی‌گراد خواهد شد. در این فصل کمینه متوسط دما به زیر صفر درجه و در حدود ۹- الی ۸- درجه سانتی‌گراد در شمال غرب کشور و بیشینه مقدار آن بین ۲۰ الی ۲۱ درجه سانتی‌گراد در سواحل جنوبی کشور ثبت خواهد شد. در این فصل نیز از نظر مکانی، هسته‌های کمینه و بیشینه دما همانند متوسط سالانه و فصل پاییز است. در این فصل قسمت‌های قابل توجهی از کشور به‌ویژه نواحی شمال غرب و قسمت‌های از غرب کشور در راستای رشته‌کوه‌های البرز و زاگرس دماهای زیر صفر درجه را تجربه می‌کنند که نسبت به سال آبی قبل گستره مکانی متوسط دمای زیر صفر درجه سانتی‌گراد در فصل زمستان با کاهش مواجه شده است/ در این فصل نواحی با بیشینه متوسط دما از نظر مکانی بیشتر در سواحل جنوبی و جنوب شرق کشور پراکنش خواهند داشت.

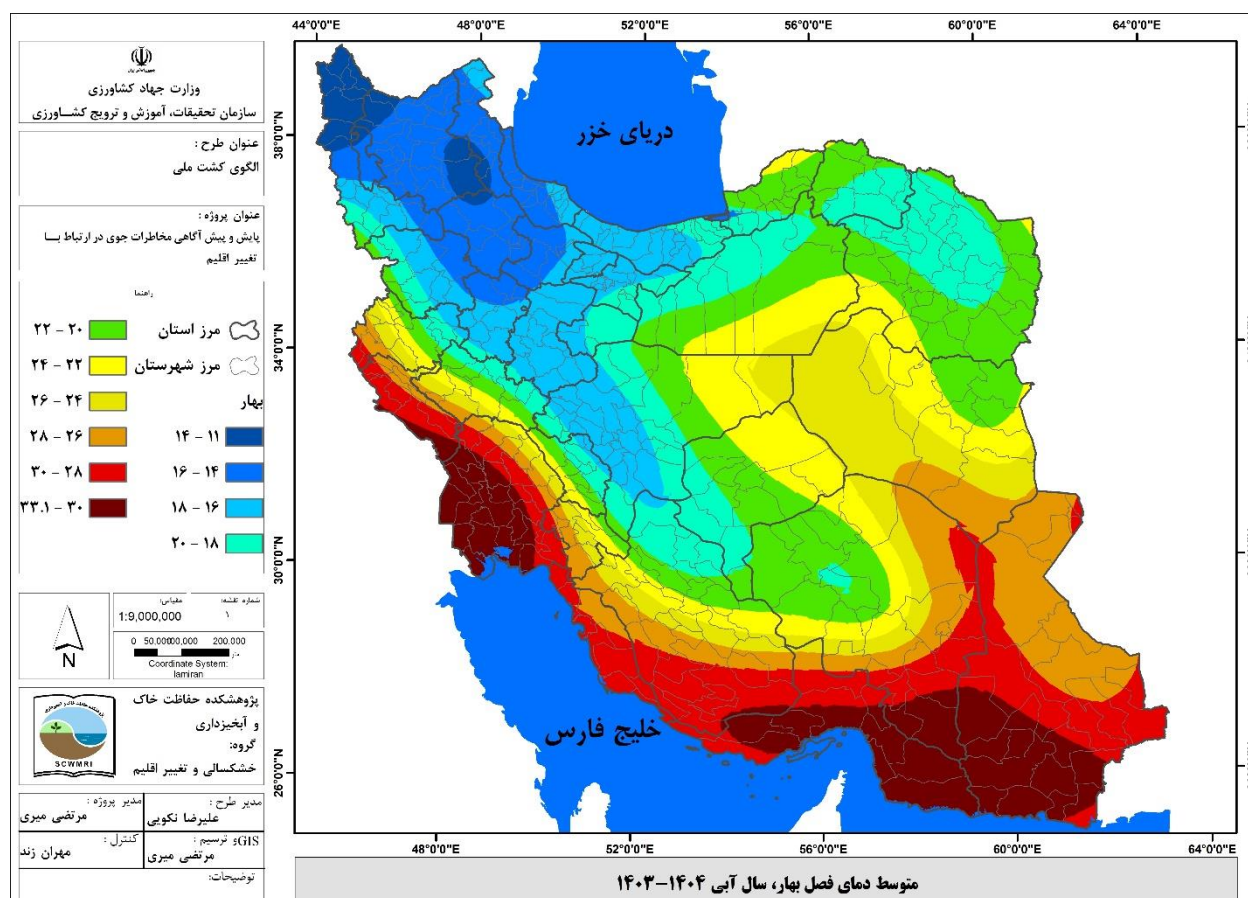
برنامه تولید بهینه (الگوی کشت) محصولات زراعی منطقه جنوب کرمان، سال زراعی ۱۴۰۳-۱۴۰۴



شکل ۸: متوسط دمای فصل زمستان سال آبی ۱۴۰۳-۱۴۰۴ بر اساس خروجی مدل EC-EARTH^۳

شکل (۹) شرایط متوسط دمای فصل بهار سال آبی ۱۴۰۳-۱۴۰۴ را نشان می‌دهد. بر اساس خروجی مدل EC-EARTH^۳ متوسط دمای کشور در فصل بهار سال آبی مورد نظر احتمالاً بین ۲۲ الی ۲۳ درجه سانتی‌گراد خواهد بود. احتمالاً کمینه و بیشینه متوسط حداقل دما برای این فصل به ترتیب بین ۱۱ الی ۱۲ و ۳۳ الی ۳۴ درجه سانتی‌گراد ثبت خواهد شد. از نظر مکانی به‌طور متوسط تمامی پهنه ایران‌زمین در این فصل دارای متوسط دمای بیشتر از صفر درجه سانتی‌گراد هستند به‌طوری‌که مناطق شمال غرب و به‌ویژه قسمت‌های شمالی استان آذربایجان غربی که در فصل زمستان به‌طور متوسط دمای زیر صفر درجه سانتی‌گراد داشته‌اند، متوسط حداقل دمای آن‌ها در فصل بهار بین ۱۱ تا ۱۴ درجه سانتی‌گراد می‌باشد. در این فصل متوسط دمای استان‌های آذربایجان شرقی، اردبیل، زنجان، گیلان، شمال همدان و قسمت‌های از کردستان احتمالاً بین ۱۴ تا ۱۶ درجه سانتی‌گراد خواهد شد. در این فصل نیز مطابق انتظار هسته‌های بیشینه دما قسمت بیشتری از نواحی کشور به‌ویژه نواحی جنوب شرق، سواحل جنوبی و جنوب و جنوب غرب استان خوزستان و ایلام را در برمی‌گیرد. مقادیر متوسط حداقل دمایی نواحی نام‌برده احتمالاً در فصل بهار سال آبی ۱۴۰۳-۱۴۰۴ به ۳۰ الی ۳۴ درجه سانتی‌گراد خواهد رسید.

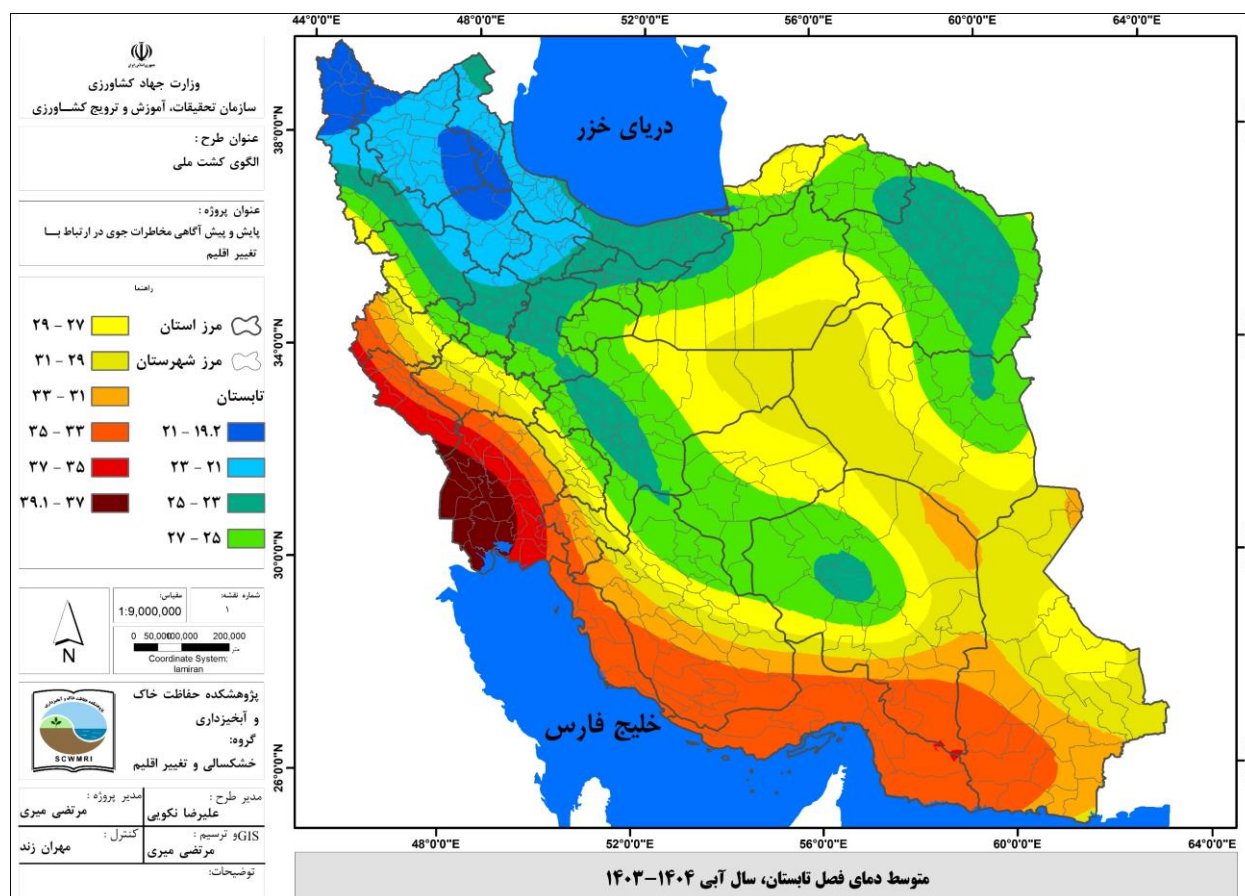
برنامه تولید بهینه (الگوی کشت) محصولات زراعی منطقه جنوب کرمان، سال زراعی ۱۴۰۳-۱۴۰۴



شکل ۹: متوسط دمای فصل بهار سال آبی ۱۴۰۳-۱۴۰۴ بر اساس خروجی مدل EC-EARTH

شکل (۱۰) شرایط متوسط دمای فصل تابستان سال آبی ۱۴۰۳-۱۴۰۴ را نشان می‌دهد. متوسط دمای پهنه ایران زمین طی فصل تابستان سال آبی ۱۴۰۳-۱۴۰۴ احتمالاً به ۲۸ الی ۲۹ درجه سانتی‌گراد می‌رسد. در این فصل احتمالاً کمینه متوسط دما ۱۹ الی ۲۰ درجه سانتی‌گراد در شمال غرب کشور و بیشینه مقدار آن به ۳۹ الی ۴۰ درجه سانتی‌گراد در غرب استان خوزستان ثبت خواهد شد. در این فصل نیز از نظر مکانی، کمینه متوسط دماهای ثبت‌شده منطبق بر دو رشته کوه اصلی ایران یعنی البرز و زاگرس و همچنین ارتفاعات داخلی و منطقه خراسان است. بیشینه مقدار متوسط دما نیز در نواحی جنوبی و به‌ویژه جنوب و جنوب غرب استان خوزستان ثبت خواهد شد. یکی از نکات قابل در این فصل همانند متغیر حداقل دما، جابجایی هسته‌های بیشینه متوسط دما از نواحی جنوب شرقی کشور است. این شرایط می‌تواند در نتیجه ورود جریان‌های آب و هوایی خارج از کشور به منطقه جنوب شرق در فصل تابستان باشد.

برنامه تولید بهینه (الگوی کشت) محصولات زراعی منطقه جنوب کرمان، سال زراعی ۱۴۰۳-۱۴۰۴



شکل ۱۰: متوسط دمای فصل تابستان سال آبی ۱۴۰۳-۱۴۰۴ بر اساس خروجی مدل EC-EARTH^۳

در ادامه مقادیر متوسط دما برای ۲۳ شهرستان استان کرمان در مقیاس سالانه و فصلی در جدول (۲) ارائه شده است.

جدول ۲: متوسط دمای سالانه و فصلی سال آبی ۱۴۰۳-۱۴۰۴ بر اساس خروجی مدل EC-EARTH^۳

ردیف	استان	شهرستان	مرکز شهرستان	متوسط دما (سالانه)	متوسط دما (پاییز)	متوسط دما (زمستان)	متوسط دما (بهار)	متوسط دما (تابستان)
۱	کرمان	کوهبنان	کوهبنان	۱۶.۸۳	۱۰.۶۲	۷.۲۴	۲۲.۲۶	۲۷.۳۳
۲	کرمان	راور	راور	۱۸.۰۴	۱۱.۷۳	۸.۵۷	۲۴.۰۸	۲۸.۵۵
۳	کرمان	زرنند	زرنند	۱۶.۰۸	۱۰.۰۶	۶.۷۴	۲۱.۳۰	۲۶.۲۶
۴	کرمان	شهر بابک	شهر بابک	۱۵.۶۳	۹.۹۳	۶.۲۶	۲۰.۴۴	۲۵.۸۲
۵	کرمان	رفسنجان	رفسنجان	۱۵.۴۵	۹.۶۶	۶.۲۲	۲۰.۴۰	۲۵.۴۴
۶	کرمان	انار	انار	۱۵.۶۲	۹.۷۴	۶.۱۰	۲۰.۵۸	۲۵.۹۶
۷	کرمان	سیرجان	سیرجان	۱۶.۷۸	۱۱.۱۲	۷.۸۹	۲۱.۹۳	۲۶.۶۹
۸	کرمان	کرمان	کرمان	۱۸.۹۵	۱۲.۷۷	۹.۹۱	۲۵.۱۶	۲۸.۸۱
۹	کرمان	بردسیر	بردسیر	۱۵.۲۱	۹.۴۹	۶.۴۷	۲۰.۲۶	۲۴.۷۶
۱۰	کرمان	بافت	بافت	۱۷.۴۹	۱۱.۵۵	۸.۶۶	۲۳.۰۲	۲۷.۲۳
۱۱	کرمان	ارزوئیه	ارزوئیه	۲۱.۷۵	۱۵.۴۳	۱۲.۰۴	۲۶.۷۹	۳۰.۷۳
۱۲	کرمان	ریگان	محمدآباد	۲۲.۳۴	۱۵.۶۷	۱۳.۰۷	۲۸.۷۳	۳۱.۴۰

برنامه تولید بهینه (الگوی کشت) محصولات زراعی منطقه جنوب کرمان، سال زراعی ۱۴۰۴-۱۴۰۳

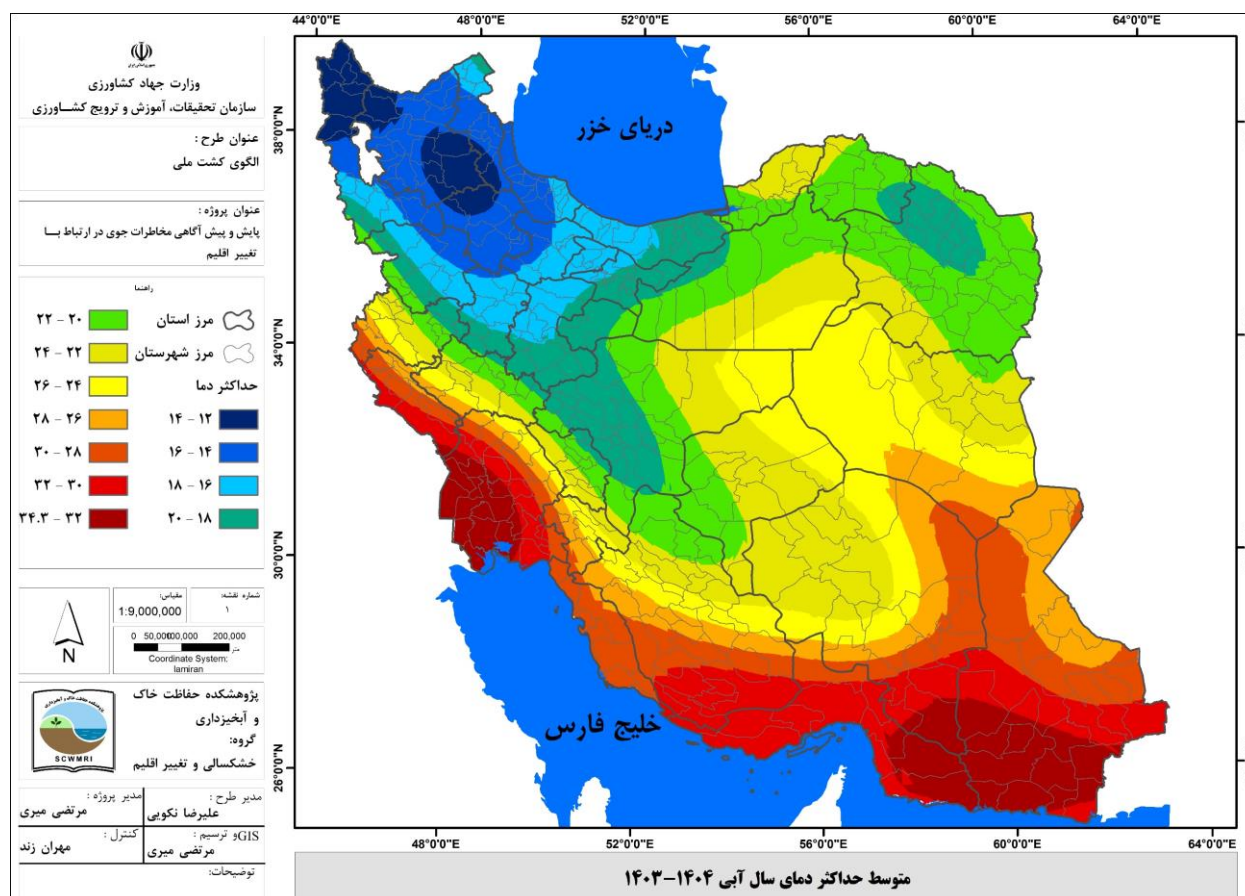
ردیف	استان	شهرستان	مرکز شهرستان	متوسط دما (سالانه)	متوسط دما (پاییز)	متوسط دما (زمستان)	متوسط دما (بهار)	متوسط دما (تابستان)
۱۳	کرمان	فهرج	فهرج	۲۱.۵۱	۱۴.۹۹	۱۲.۴۵	۲۸.۱۲	۳۰.۷۱
۱۴	کرمان	نرماشیر	نرماشیر	۲۰.۷۶	۱۴.۳۰	۱۱.۸۵	۲۷.۴۵	۳۰.۱۸
۱۵	کرمان	منوجان	منوجان	۲۵.۸۷	۲۰.۷۹	۱۷.۱۲	۳۰.۳۷	۳۴.۵۳
۱۶	کرمان	قلعه گنج	قلعه گنج	۲۵.۶۴	۱۹.۸۲	۱۶.۷۵	۳۰.۸۵	۳۴.۵۳
۱۷	کرمان	کهنوج	کهنوج	۲۴.۶۳	۱۸.۶۰	۱۵.۰۶	۲۹.۴۵	۳۳.۳۱
۱۸	کرمان	رودبار جنوب	رودبار	۲۴.۰۶	۱۷.۵۰	۱۴.۵۲	۲۹.۷۵	۳۳.۰۲
۱۹	کرمان	فاریاب	فاریاب	۲۳.۴۷	۱۷.۰۵	۱۳.۵۶	۲۸.۳۱	۳۲.۰۸
۲۰	کرمان	جیرفت	جیرفت	۱۹.۱۲	۱۲.۷۸	۱۰.۱۷	۲۵.۱۵	۲۸.۶۸
۲۱	کرمان	عنبرآباد	عنبرآباد	۲۲.۰۰	۱۵.۳۲	۱۲.۵۴	۲۸.۰۷	۳۱.۱۶
۲۲	کرمان	بم	بم	۱۹.۷۹	۱۳.۴۸	۱۱.۰۵	۲۶.۴۷	۲۹.۴۱
۲۳	کرمان	رابر	رابر	۱۶.۲۵	۱۰.۳۴	۷.۶۳	۲۱.۷۱	۲۵.۸۴

متوسط حداکثر دما

شکل (۱۱) شرایط متوسط حداکثر دمای سال آبی ۱۴۰۴-۱۴۰۳ برای پهنه ایران را نشان می‌دهد. براساس نتایج بدست آمده متوسط حداکثر دمایی پهنه ایران برای سال آبی آینده در حدود ۲۲ الی ۲۴ درجه سانتی گراد خواهد بود که البته باید عدم قطعیت مدل ها را نیز در نظر گرفت. همان‌طور که روی شکل (۱۱) مشخص است در مقیاس سالانه به تبع از شرایط توپوگرافی و محیطی کشور کمینه متوسط حداکثر دمای کشور در گوشه شمال غرب ایران برای قسمت‌های شمال غرب و شمال استان آذربایجان غربی، قسمت‌های از جنوب استان آذربایجان شرقی و شمال زنجان با مقدار ۱۲ الی ۱۴ درجه سانتی‌گراد ثبت خواهد شد. هسته دیگر کمینه حداکثر دمای سالانه کشور در منطقه شمال غرب کشور و در ادامه با یک راستای شمال غربی-جنوب شرقی تا شمال همدان، شرق کردستان، غرب گیلان و قزوین با مقدار ۱۴ تا ۱۶ درجه سانتی‌گراد ادامه پیدا می‌کند. همان‌طور که بیان شد شرایط دمایی کشور به پیروی از ارتفاعات و عرض جغرافیایی در قسمت‌های مختلف کشور تغییر می‌کند، از این رو پهنه‌های کمینه دما و بیشینه حداکثر دمای کشور نیز در راستای ارتفاعات و عرض جغرافیایی جابجا می‌شوند به‌طوری‌که پس از منطقه شمال غرب و مناطق اطراف آن سایر هسته‌های کمینه حداکثر دما در راستای جهت زاگرس و البرز کشیده خواهند شد و در مقابل هسته‌های بیشینه دمای حداکثر در سواحل جنوبی و قسمت‌های از جنوب غرب و جنوب شرق کشور پراکنش خواهند یافت. همان‌طور که روی نقشه مشخص است (شکل ۱۱) در مقیاس سالانه هسته بیشینه متوسط حداکثر دما همانند متوسط حداقل و سالانه در جنوب و جنوب غرب کشور به ویژه برای جنوب استان سیستان و بلوچستان و غرب و جنوب غرب استان خوزستان با مقدار ۳۲ تا ۳۵ درجه سانتی‌گراد پراکنش دارد. در سال آبی آینده مناطق مرکزی کشور به‌طور متوسط حداکثر دمای بین ۲۰ تا ۲۶ درجه سانتی‌گراد را تجربه خواهند کرد. منطقه شمال شرق و شرق کشور متوسط حداکثر دمای بین ۲۰ تا ۲۲ درجه سانتی‌گراد و غرب کشور وابسته به

برنامه تولید بهینه (الگوی کشت) محصولات زراعی منطقه جنوب کرمان، سال زراعی ۱۴۰۳-۱۴۰۴

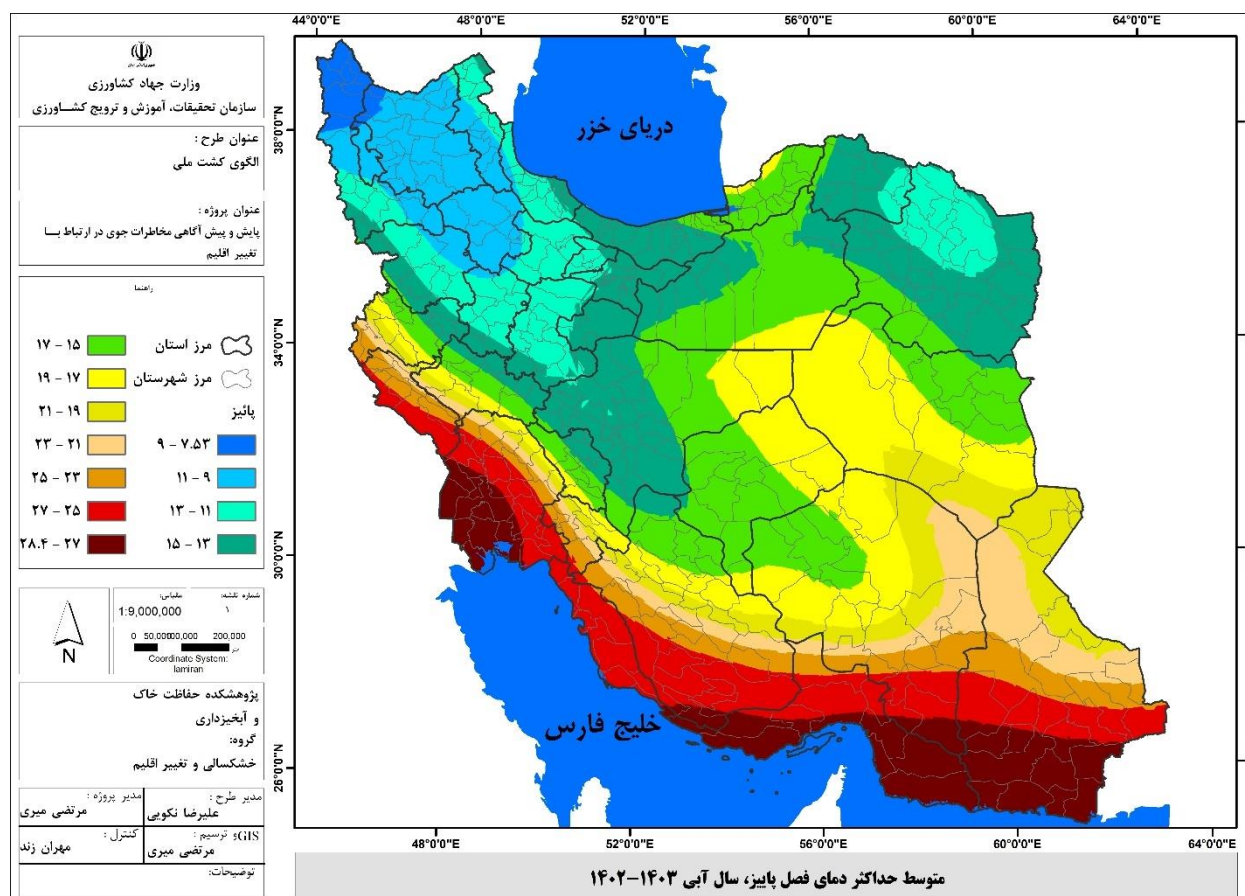
شرایط جغرافیایی ممکن است متوسط حداکثر دمایی بین ۱۸ تا ۳۰ درجه سانتی گراد را در نواحی مختلف تجربه کنند.



شکل ۱۱: متوسط سالانه حداکثر دمای سال آبی ۱۴۰۳-۱۴۰۴ بر اساس خروجی مدل EC-EARTH^۳

شرایط متوسط حداکثر دمای فصل پاییز سال آبی ۱۴۰۳-۱۴۰۴ در شکل (۱۲) نشان داده شده است. بر اساس خروجی‌های حاصل از مدل *EX-EARTH3* از پروژه $\Delta XIII$ متوسط حداکثر دمای فصل پاییز برای پهنه ایران زمین احتمالاً ۱۸ درجه سانتی گراد خواهد شد که با در نظر گرفتن یک درجه سانتی گراد عدم قطعیت می‌توان گفت متوسط دمای حداکثر فصل پائیز برای سال آبی آینده بین ۱۷ تا ۱۹ درجه سانتی گراد به ثبت خواهد رسید. در سال آبی مورد بحث بیشینه متوسط حداکثر دما در فصل پاییز به ۲۷ تا ۲۹ درجه سانتی گراد و کمینه آن احتمالاً بین ۷ تا ۸ درجه سانتی گراد خواهد بود. از نظر مکانی طی فصل پاییز نیز کمینه دما در منطقه شمال غرب با مقدار ۷ الی ۹ درجه سانتی گراد و بیشینه مقدار آن در جنوب غرب، جنوب شرق و سواحل جنوبی کشور احتمالاً با مقدار ۲۷ الی ۲۹ درجه سانتی گراد ثبت خواهد شد. در فصل پاییز مناطق مرکزی کشور حداکثر دمای بین ۱۵ تا ۲۱ درجه سانتی گراد، مناطق غربی بسته به شرایط جغرافیایی هر منطقه متوسط حداکثر دمای بین ۱۱ الی ۲۷ درجه سانتی گراد را تجربه خواهند کرد.

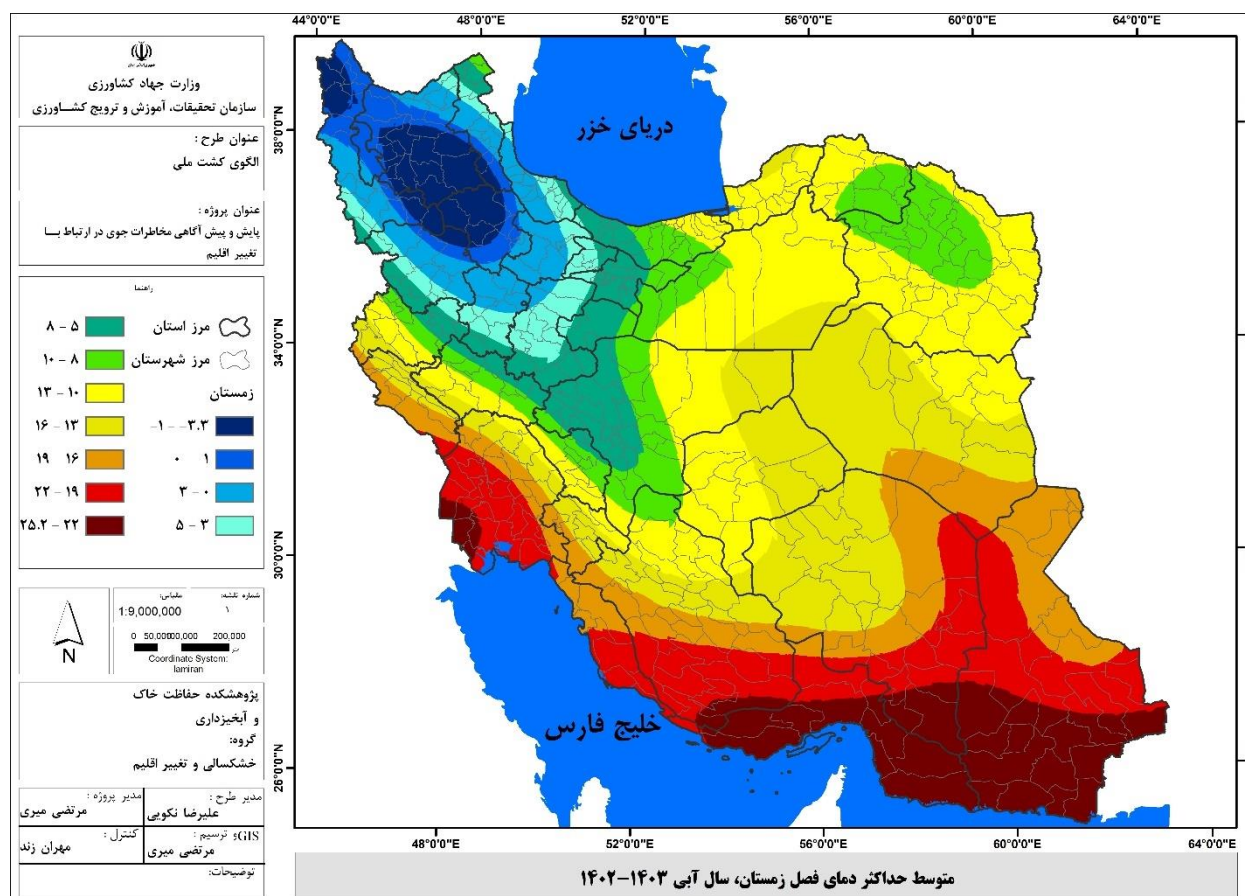
برنامه تولید بهینه (الگوی کشت) محصولات زراعی منطقه جنوب کرمان، سال زراعی ۱۴۰۳-۱۴۰۴



شکل ۱۲: متوسط حداکثر دمای فصل پاییز سال آبی ۱۴۰۳-۱۴۰۴ بر اساس خروجی مدل EC-EARTH^۳

متوسط حداکثر دمای فصل زمستان سال آبی ۱۴۰۳-۱۴۰۴ احتمالاً بین ۱۲ الی ۱۴ درجه سانتیگراد خواهد شد (شکل ۱۳). در این فصل احتمالاً کمینه متوسط حداکثر دما به زیر صفر درجه و در حدود ۱- الی ۳- درجه سانتیگراد در شمال غرب کشور و بیشینه مقدار آن بین ۲۲ الی ۲۵ درجه سانتیگراد در سواحل جنوبی و به ویژه سواحل جنوب شرق کشور ثبت خواهد شد. از نظر مکانی، قسمت‌های شمال شرقی و همچنین غرب میانه نیز به نسبت متوسط حداکثر دماهای پایینی دارند که یکی از دلایل اصلی آن وجود ارتفاعات و ورود توده‌های هوای مختلف به این مناطق از کشور است. در مناطق مرکزی تحت تأثیر شرایط جغرافیایی هر منطقه، در مناطق مختلف ممکن است متوسط حداکثر دمایی بین ۸ الی ۱۶ درجه سانتیگراد ثبت شود.

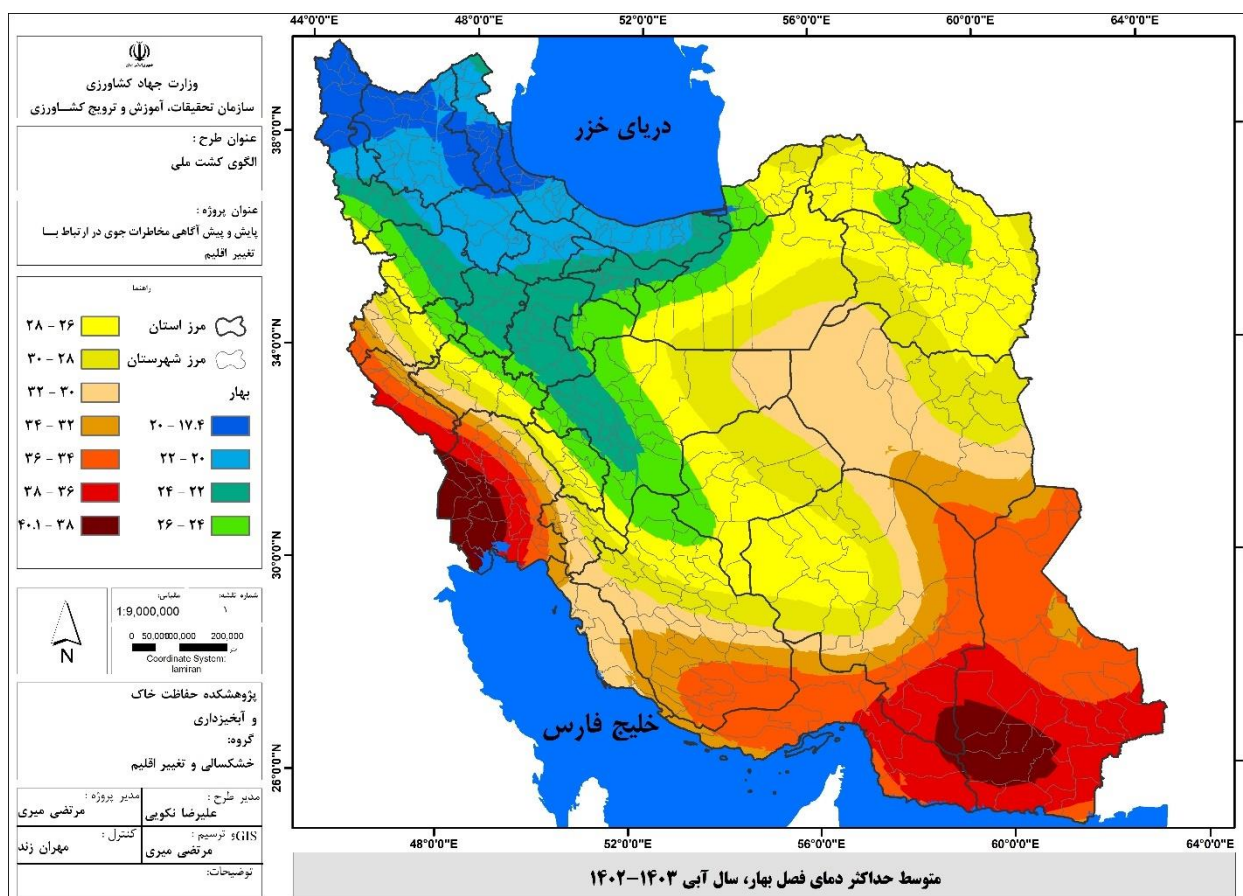
برنامه تولید بهینه (الگوی کشت) محصولات زراعی منطقه جنوب کرمان، سال زراعی ۱۴۰۳-۱۴۰۴



شکل ۱۳: متوسط حداکثر دمای فصل زمستان سال آبی ۱۴۰۳-۱۴۰۴ بر اساس خروجی مدل EC-EARTH^۳

شکل (۱۴) شرایط متوسط حداکثر دمای فصل بهار سال آبی ۱۴۰۳-۱۴۰۴ را نشان می‌دهد. بر اساس خروجی مدل EC-EARTH^۳ متوسط حداکثر دمای کشور در فصل بهار سال آبی موردنظر احتمالاً ۲۹ درجه سانتی گراد خواهد بود که با در نظر گرفتن یک درجه کاهش یا افزایش نسبت به میانگین برآوردی متوسط حداکثر دمای این فصل بین ۲۸ الی ۳۱ درجه سانتی گراد خواهد بود. احتمالاً کمینه و بیشینه متوسط حداکثر دما برای این فصل به ترتیب بین ۱۶ الی ۱۷ و ۳۹ الی ۴۱ درجه سانتی گراد ثبت خواهد شد. از نظر مکانی به طور متوسط تمامی پهنه ایران زمین در این فصل دارای متوسط دمای بیشتر از صفر درجه سانتی گراد هستند به طوری که در مناطق شمال غرب و به ویژه قسمت‌های شمالی استان آذربایجان غربی و شرقی که در فصل زمستان به طور متوسط دمای زیر صفر درجه سانتی گراد داشته‌اند، متوسط حداکثر دمای آن‌ها در فصل بهار به ۱۷ الی ۲۰ درجه سانتی گراد خواهد رسید. در این فصل متوسط حداکثر دمای استان آذربایجان شرقی، اردبیل، زنجان، گیلان، شمال همدان و قسمت‌های از کردستان احتمالاً بین ۱۹ تا ۲۲ درجه سانتی گراد خواهد شد. در این فصل نیز مطابق انتظار هسته‌های بیشینه دما سطح بیشتری از کشور به ویژه نواحی جنوب شرق، سواحل جنوبی، جنوب و جنوب غرب استان خوزستان و ایلام را در برمی گیرد. مقادیر متوسط حداکثر دمای نواحی نامبرده احتمالاً در فصل بهار سال آبی ۱۴۰۳-۱۴۰۴ به ۳۸ الی ۴۱ درجه سانتی گراد خواهد رسید.

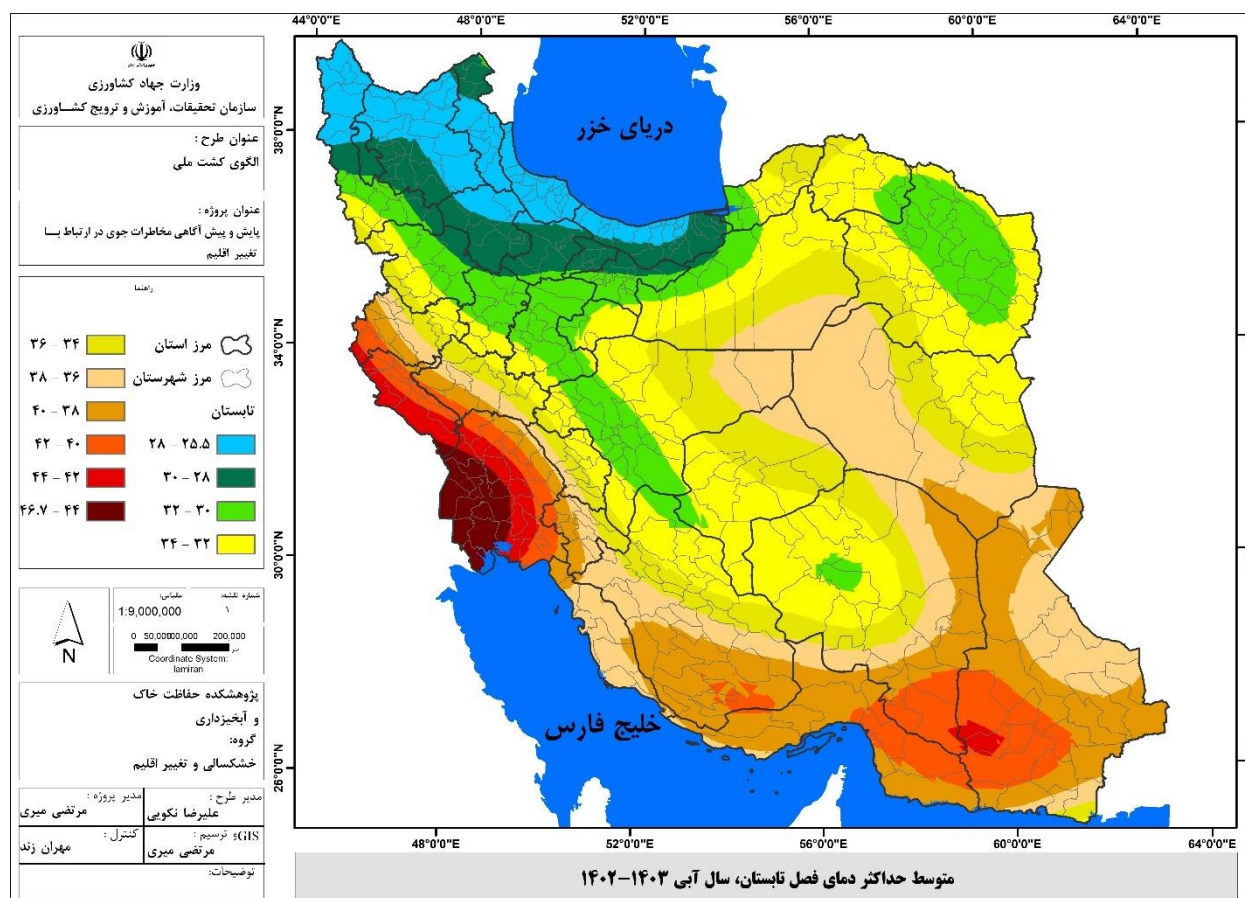
برنامه تولید بهینه (الگوی کشت) محصولات زراعی منطقه جنوب کرمان، سال زراعی ۱۴۰۳-۱۴۰۴



شکل ۱۴: متوسط حداکثر دمای فصل بهار سال آبی ۱۴۰۳-۱۴۰۴ بر اساس خروجی مدل EC-EARTH^۳

شکل (۱۵) شرایط متوسط حداکثر دمای فصل تابستان سال آبی ۱۴۰۳-۱۴۰۴ را نشان می‌دهد. متوسط حداکثر دمای پهنه ایران زمین طی فصل تابستان سال آبی ۱۴۰۳-۱۴۰۴ احتمالاً به ۳۵ الی ۳۶ درجه سانتی‌گراد می‌رسد. در این فصل احتمالاً کمینه حداکثر متوسط دما ۲۵ الی ۲۸ درجه سانتی‌گراد در شمال غرب کشور و بیشینه مقدار آن به ۴۴ الی ۴۸ درجه سانتی‌گراد در غرب استان خوزستان ثبت خواهد شد. در این فصل نیز از نظر مکانی، حداقل دماهای ثبت‌شده در منطقه شمال غرب و سواحل شمالی کشور با مقدار ۲۵ الی ۲۸ درجه سانتی‌گراد و در رتبه بعدی مناطق منطبق بر دو رشته‌کوه اصلی ایران یعنی البرز و زاگرس و همچنین ارتفاعات داخلی و منطقه خراسان با مقدار ۲۸ تا ۳۲ درجه سانتی‌گراد است. بیشینه مقدار دما نیز در نواحی جنوبی و به‌ویژه جنوب و جنوب غرب استان خوزستان ثبت خواهد شد. یکی از نکات قابل در این فصل همانند متغیر متوسط و حداقل دما، جابجایی هسته‌های بیشینه متوسط حداکثر دما از نواحی جنوب شرقی کشور به غرب خوزستان است. این شرایط می‌تواند در نتیجه ورود جریان‌های آب و هوایی خارج از کشور به منطقه جنوب شرق در فصل تابستان باشد.

برنامه تولید بهینه (الگوی کشت) محصولات زراعی منطقه جنوب کرمان، سال زراعی ۱۴۰۳-۱۴۰۴



شکل ۱۵: متوسط حداکثر دمای فصل تابستان سال آبی ۱۴۰۳-۱۴۰۴ بر اساس خروجی مدل EC-EARTH^۳

در ادامه مقادیر متوسط حداکثر دما برای ۲۳ شهرستان استان کرمان در مقیاس سالانه و فصلی در جدول (۳) ارائه شده است.

جدول ۳: متوسط حداکثر دمای سالانه و فصلی سال آبی ۱۴۰۳-۱۴۰۴ بر اساس خروجی مدل EC-EARTH^۳

ردیف	استان	شهرستان	مرکز شهرستان	متوسط حداکثر دما_سالانه	متوسط حداکثر دما_پاییز	متوسط حداکثر دما_زمستان	متوسط حداکثر دما_بهار	متوسط حداکثر دما_تابستان
۱	کرمان	کوهبنان	کوهبنان	۲۳.۴۷	۱۷.۲۰	۱۳.۹۴	۲۸.۶۸	۳۴.۰۲
۲	کرمان	راور	راور	۲۴.۷۵	۱۸.۱۷	۱۵.۲۹	۳۰.۲۰	۳۵.۲۵
۳	کرمان	زرنند	زرنند	۲۲.۸۹	۱۶.۹۲	۱۳.۵۹	۲۷.۹۳	۳۳.۰۹
۴	کرمان	شهر بابک	شهر بابک	۲۲.۵۷	۱۶.۹۸	۱۳.۲۷	۲۷.۲۱	۳۲.۷۵
۵	کرمان	رفسنجان	رفسنجان	۲۲.۴۰	۱۶.۷۳	۱۳.۲۲	۲۷.۱۸	۳۲.۴۲
۶	کرمان	انار	انار	۲۲.۴۷	۱۶.۶۸	۱۳.۱۰	۲۷.۲۴	۳۲.۸۳
۷	کرمان	سیرجان	سیرجان	۲۳.۸۰	۱۸.۳۴	۱۴.۷۹	۲۸.۵۱	۳۳.۵۷
۸	کرمان	کرمان	کرمان	۲۶.۰۷	۱۹.۵۵	۱۷.۰۴	۳۱.۶۱	۳۵.۹۹
۹	کرمان	بردسیر	بردسیر	۲۲.۵۲	۱۷.۰۴	۱۳.۵۵	۲۷.۳۹	۳۲.۰۷
۱۰	کرمان	بافت	بافت	۲۴.۴۶	۱۹.۱۰	۱۵.۶۱	۲۹.۳۳	۳۴.۰۰
۱۱	کرمان	ارزوئیه	ارزوئیه	۲۷.۳۷	۲۲.۹۲	۱۸.۷۶	۳۲.۱۷	۳۶.۶۵
۱۲	کرمان	ریگان	محمدآباد	۲۹.۷۶	۲۳.۷۴	۲۰.۶۱	۳۵.۸۳	۳۹.۰۷

برنامه تولید بهینه (الگوی کشت) محصولات زراعی منطقه جنوب کرمان، سال زراعی ۱۴۰۴-۱۴۰۳

ردیف	استان	شهرستان	مرکز شهرستان	متوسط حداکثر دما_سالانه	متوسط حداکثر دما_پاییز	متوسط حداکثر دما_زمستان	متوسط حداکثر دما_بهار	متوسط حداکثر دما_تابستان
۱۳	کرمان	فهرج	فهرج	۲۸.۹۵	۲۲.۵۰	۱۹.۹۱	۳۵.۰۴	۳۸.۳۹
۱۴	کرمان	نرماشیر	نرماشیر	۲۸.۲۳	۲۲.۰۱	۱۹.۴۱	۳۴.۱۶	۳۷.۶۰
۱۵	کرمان	منوجان	منوجان	۳۱.۷۴	۲۶.۸۴	۲۲.۸۲	۳۶.۷۰	۴۰.۶۲
۱۶	کرمان	قلعه گنج	قلعه گنج	۳۲.۳۹	۲۷.۰۱	۲۳.۳۲	۳۷.۷۴	۴۱.۴۴
۱۷	کرمان	کهنوج	کهنوج	۳۰.۶۲	۲۵.۷۰	۲۱.۶۳	۳۵.۷۹	۳۹.۶۳
۱۸	کرمان	رودبار جنوب	رودبار	۳۱.۱۰	۲۵.۵۰	۲۱.۸۵	۳۶.۸۴	۴۰.۳۶
۱۹	کرمان	فاریاب	فاریاب	۲۹.۱۳	۲۴.۵۹	۲۰.۳۸	۳۴.۱۱	۳۸.۱۴
۲۰	کرمان	جیرفت	جیرفت	۲۶.۲۸	۲۰.۹۶	۱۷.۵۶	۳۱.۵۴	۳۵.۶۶
۲۱	کرمان	عنبرآباد	عنبرآباد	۲۹.۱۰	۲۳.۶۸	۲۰.۱۵	۳۴.۸۱	۳۸.۳۳
۲۲	کرمان	بم	بم	۲۷.۳۵	۲۱.۰۳	۱۸.۵۷	۳۳.۱۵	۳۶.۸۸
۲۳	کرمان	رایر	رایر	۲۳.۶۴	۱۸.۰۹	۱۴.۷۳	۲۸.۶۶	۳۳.۱۱

برنامه تولید بهینه (الگوی کشت) محصولات زراعی منطقه جنوب کرمان، سال زراعی ۱۴۰۴-۱۴۰۳

آب قابل برنامه‌ریزی - الف) منابع آب سطحی

مجری پروژه: بهمن یارقلی

جدول ۱- آب قابل برنامه‌ریزی از منابع آب سطحی به تفکیک حوضه‌های آبریز

ردیف	استان	حوضه آبریز	وسعت		مجموع حجم منابع آب قابل برنامه‌ریزی از منابع آب سطحی (فعلی + توسعه آتی)			
			مساحت (کیلومتر مربع)	درصد	شرب	فضای سبز	صنعت	کشاورزی
۱	آذربایجان شرقی	ارس	۱۳۹۵۲	۲۹.۲	۱۳۷.۹	۰.۶	۱۰۸.۳	۴۱۴.۹
		سفید رود بزرگ	۱۱۵۶۵	۲۴.۲	۲۶.۴	۰.۱	۳۷.۷	۲۴۸.۶
		دریاچه ارومیه	۲۲۲۰۹	۴۶.۵	۱۸۱	۰	۱۴	۳۵۱.۹
۲	آذربایجان غربی	ارس	۱۱۸۷۶	۳۰.۳	۱۱۴.۵	۰	۲۰.۲	۷۸۹.۵
		مرزی غرب	۳۴۶۰	۸.۸	۶۳.۲	۰	۱۷.۶	۲۳۴.۷
		دریاچه ارومیه	۲۳۸۱۳	۶۰.۸	۱۶۱.۷	۰.۱	۱۹	۹۴۲.۴
۳	اردبیل	ارس	۱۳۷۰۶	۷۷.۵	۱۰۱.۱	۰	۵۷.۵	۱۰۲۱.۲
		سفید رود بزرگ	۳۹۶۸	۲۲.۵	۳۵.۳	۰	۴۰	۲۶.۱
۴	اصفهان	کارون بزرگ	۷۰۶۲	۶.۶	۲۶۳.۱	۰	۱۶	۲۷۰
		دریاچه نمک	۱۳۱۳۱	۱۲.۳	۱	۰.۸	۱.۳	۲۳۱.۴
		گاوخونی	۳۶۳۹۸	۳۴.۱	۳۴۸.۲	۱.۲	۱۱۰.۷	۷۷۶
		کویر مرکزی	۲۵۳۳۹۰۷	۲۳.۸	۰	۰	۰	۲.۵
		کویر سیاه کوه ریگ زریر	۲۴۷۳۵	۲۳.۲	۰.۵	۰	۰.۹	۷.۲
۵	البرز	سفیدرود بزرگ	۱۰۶۶	۲۰.۹	۳۶.۴	۰.۵	۰	۰
		دریاچه نمک	۴۰۳۶	۷۹.۱	۲۲.۳	۲.۴	۰.۳	۱۲۶.۵
۶	ایلام	مرزی غرب	۱۴۶۸۷	۷۳.۶	۵۲.۸	۱.۱	۸.۴	۴۱۸.۶
		کرخه	۵۲۶۸	۲۶.۴	۱۶.۱	۰.۲	۹۹.۱	۳۶۸.۸
۷	بوشهر	رود و رودخانه‌های کویر	۱۱۱۶۹	۴۹.۸	۱۰.۲	۰.۲	۳۵.۴	۴۶۷.۲
		مند، کاریان خنج	۸۱۰۱	۳۶.۱	۸.۳	۰	۰	۱۷.۶
		کل و مهران	۳۱۶۰	۱۴.۱	۰	۰	۰	۳.۵
		زهره-جراحی			۶۸	۰	۰	۰
۸	تهران	هراز-قره سو	۲۸۰	۲	۳۲۰.۱	۰	۰	۰
		دریاچه نمک	۸۹۸۹	۶۴.۳	۵۲۵.۹	۲.۴	۲۴.۹	۷۴۱.۸
		کویر مرکزی	۴۷۲۱	۳۳.۷	۲.۸	۰	۲.۱	۱۳۹.۷

برنامه تولید بهینه (الگوی کشت) محصولات زراعی منطقه جنوب کرمان، سال زراعی ۱۴۰۴-۱۴۰۳

ردیف	استان	حوضه آبریز	وسعت		مجموع حجم منابع آب قابل برنامه ریزی از منابع آب سطحی (فعلی + توسعه آبی)			
			مساحت (کیلومتر مربع)	درصد	شرب	فضای سبز	صنعت	کشاورزی
		سفیدرود بزرگ			۱۰۸.۳	۰	۰.۹	۰
۹	چهارمحال بختیاری	کارون بزرگ	۱۴۲۵۸	۸۸	۲۰.۵	۰.۲	۵۸.۳	۴۴۱.۷
		گاوخونی	۱۹۵۳	۱۲	۴۲.۵	۰.۱	۱.۸	۱۹۲.۶
۱۰	خراسان جنوبی	کویر لوت	۸۴۵۵۷	۵۶.۴	۳.۵	۰	۱.۹	۴۰.۴
		کویر مرکزی	۳۱۰۵۱۸	۲۰.۷	۰.۲	۰	۰	۳.۱
		پترگان خواف	۲۰۷۲۸	۱۳.۸	۱.۲	۰	۰.۲	۷۷.۹
		هامون هیرمند	۱۳۴۹۲	۹	۰.۱	۰	۰	۴.۹
		قره قوم			۲۱.۴	۰	۱۱.۲	۰.۰
۱۱	خراسان رضوی	اترک	۱۸۵۰	۱.۶	۵.۶	۰	۱.۸	۳۹.۷
		کویر مرکزی	۶۰۵۴۵.۴	۵۱.۱	۶.۹	۰.۳	۴.۸	۲۹۱.۸
		پترگان خواف	۱۲۲۵۲	۱۰.۴	۰.۲	۰	۰.۴	۱۳.۵
		قره قوم	۴۳۷۲۳	۳۶.۹	۱۲۴.۳	۰	۱۵.۷	۵۷۵.۰
۱۲	خراسان شمالی	قره سو- گرگان	۹۱۴	۳.۲	۰.۳	۰	۶.۵	۳.۴
		قره قوم	۴۴۲	۱.۶	۱.۱	۰	۰.۵	۱.۱
		اترک	۱۶۳۸۶.۶	۵۷.۵	۴۶.۷	۱.۲	۲۸.۸	۳۶۹.۸
		کویر مرکزی	۱۰۷۶۲.۱	۳۷.۸	۴.۷	۰.۸	۴.۳	۱۰۷.۳
۱۳	خوزستان	مرزی غرب	۵۶۷	۰.۹	۰	۰	۰	۰
		کرخه	۸۹۳۴	۱۴.۱	۲۱.۸	۱	۳.۶	۱۲۶۲.۹
		کارون بزرگ	۲۸۷۸۶	۴۵.۵	۷۹۸.۲	۱۰۳.۹	۵۲۱	۴۸۰.۸
		رود و رودخانه های	۴۰۴	۰.۶	۰	۰	۰	۰.۰
		زهره- جراحی	۲۴۵۲۶	۳۸.۸	۱۲۱.۳	۰.۷	۷۱.۶	۲۱۴۴.۳
۱۴	زنجان	سفیدرود بزرگ	۱۸۴۷۶	۸۴.۳	۷۰.۴	۰.۱	۲۷	۶۳.۹
		دریاچه نمک	۳۴۴۳	۱۵.۷	۵.۱	۰	۱.۸	۴۹.۰
۱۵	سمنان	هراز- قره سو	۱۱۱۹	۱.۱	۳۳	۰	۰.۱	۲۷.۵
		قره سو- گرگان	۱۱۷۵	۱.۲	۵.۹	۰	۱	۱.۴
		کویر مرکزی	۹۴۱۴۳.۲	۹۵.۹	۲۱.۲	۰.۲	۱.۴	۱۵۵.۱
		دریاچه نمک	۱۷۴۶	۱.۸	۰	۰	۰	۲.۳

برنامه تولید بهینه (الگوی کشت) محصولات زراعی منطقه جنوب کرمان، سال زراعی ۱۴۰۴-۱۴۰۳

ردیف	استان	حوضه آبریز	وسعت		مجموع حجم منابع آب قابل برنامه ریزی از منابع آب سطحی (فعلی + توسعه آبی)			
			مساحت (کیلومتر مربع)	درصد	شرب	فضای سبز	صنعت	کشاورزی
۱۶	سیستان و بلوچستان	رودخانه های بلوچستان	۴۷۱۹۲	۲۶.۵	۳۴.۴	۰	۲۲.۳	۲۱۰.۸
		بندرعباس-سدیج	۱۷۹۱	۱	۰	۰	۰	۰.۰
		هامون جازموریان	۳۴۳۴۸	۱۹.۳	۷.۵	۰	۱.۱	۶۲.۹
		کویر لوت	۳۸۲۳۰	۲۱.۴	۰.۵	۰	۲.۵	۴.۹
		هامون هیرمند	۲۰۲۳۹	۱۱.۴	۸۰.۴	۰	۳۸.۲	۴۴۲.۸
		هامون مشکیل	۳۶۴۵۸	۲۰.۵	۱۲.۵	۰	۰.۷	۲۰.۴
	فارس	کارون بزرگ	۳۳۶	۰.۳	۱۰۵.۱	۰.۰	۰.۰	۰.۰
		گاوخونی	۱۹۱۱	۱.۵	۰.۰	۰.۰	۰	۱۱.۱
		زهره-جراحی	۵۴۵۷	۴.۴	۵۸.۳	۰۰.۰	۵۶.۲	۲۱۰.۶
		رود و رودخانه های	۹۲۷۵	۷.۵	۵۸.۵	۰.۰	۴۶.۳	۱۹۸.۰
		کاریان خلیج	۳۹۵۵۳	۳۱.۹	۹۱.۸	۰.۰	۱۰۸.۳	۴۵۱.۹
		کل و مهران	۲۱۴۸۷	۱۷.۳	۱۰.۳	۰.۰	۷.۵	۱۵۰.۱
		طشک-بختگان مهاباد	۳۱۴۹۲	۲۵.۴	۱۲۱.۵	۰.۰	۴۲.۰	۲۷۵.۴
		کویر ابرقو سیرجان	۱۴۵۷۱	۱۱.۷	۵.۵	۰	۴.۷	۴۳.۶
قزوین	سفیدرود بزرگ	۴۲۶۴	۲۷.۳	۶۲.۸	۰.۱	۰.۹	۲۳۳.۳	
	دریاچه نمک	۱۱۳۳۶	۷۲.۷	۱۳.۵	۰.۲	۰.۵	۱۸۳.۴	
۱۹	قم	دریاچه نمک	۱۱۵۳۵	۱۰۰	۴.۱	۰.۰	۰.۵	۱۱۱.۷
		کارون بزرگ			۱۰۰	۰.۰	۴۱.۰	۰.۰
۲۰	کردستان	سفیدرود بزرگ	۱۳۷۸۰	۴۶.۵	۴۶.۵	۰.۱	۱۴.۹	۱۵۵.۴
		مرزی غرب	۹۳۵۱	۳۱.۶	۶۳.۵	۰.۱	۱۴.۶	۳۱۹.۹
		کرخه	۷۲۳	۲.۴	۰.۴	۰.۰	۰.۲	۰.۹
		دریاچه ارومیه	۵۷۸۰	۱۹.۵	۵۱.۱	۰.۰	۱۶.۸	۱۱۰.۱
۲۱	کرمان	کل و مهران	۷۱۲۶	۴	۰	۰.۰	۳۳.۵	۷.۸
		بندرعباس-سدیج	۷۱۶۲	۴	۰	۰.۰	۰.۰	۲۳.۹
		کویر ابرقو سیرجان	۲۲۷۳۷	۱۲.۷	۴.۴	۰.۰	۱.۶	۱۵.۹
		هامون جازموریان	۳۵۰۴۲	۱۹.۵	۳۰.۳	۰.۰	۰.۷	۳۰۲.۷
		کویر لوت	۷۳۴۸۳	۴۱	۲۰.۷	۰.۰	۱۱.۵	۲۱۷.۲

برنامه تولید بهینه (الگوی کشت) محصولات زراعی منطقه جنوب کرمان، سال زراعی ۱۴۰۴-۱۴۰۳

ردیف	استان	حوضه آبریز	وسعت		مجموع حجم منابع آب قابل برنامه ریزی از منابع آب سطحی (فعلی + توسعه آتی)			
			مساحت (کیلومتر مربع)	درصد	شرب	فضای سبز	صنعت	کشاورزی
		کویر درانجیر	۳۳۸۳۳	۱۸.۹	۰.۲	۰.۰	۰.۱	۷۳.۸
		کارون بزرگ			۲۰۲.۵	۰.۰	۰.۰	۰.۰
۲۲	کرمانشاه	مرزی غرب	۱۱۶۰۱	۴۶.۶	۱۰۶.۹	۰.۵	۳۰.۳	۸۵۶.۲
		کرخه	۱۳۲۷۲.۳	۵۳.۴	۲۱.۷	۰.۳	۸.۳	۱۱۲.۹
۲۳	کهگیلویه و بویراحمد	کارون بزرگ	۴۰۲۸	۲۵.۹	۵۶.۴	۰.۱	۳۷.۱	۱۴۲.۶
		زهره-جراحی	۱۰۹۲۸	۷۰.۳	۶۸.۱	۰.۰	۱۶۶.۷	۴۰.۶
		طشک-بختگان مهاباد	۱۶۷	۱.۱	۱.۱	۰.۰	۰.۰	۱۰.۴
		رود و رودخانه های	۴۱۸	۲.۷	۰	۰.۰	۰.۶	۰.۰
۲۴	گلستان	قره سو-گرگان	۱۰۹۷۱	۵۴.۳	۶۱.۵	۰.۰	۲۵.۴	۳۷۱.۳
		اترک	۸۱۹۳	۴۰.۶	۴.۹	۱.۱	۲۳.۳	۶۵.۲
		هراز-قره سو	۱۰۲۵	۵.۱	۴۹.۸	۰.۰	۰.۱	۱۲.۸
۲۵	گیلان	تالش-مرداب انزلی	۶۸۲۷	۴۷.۸	۶۱.۱	۰.۰	۲۲.۶	۶۰۹.۲
		سفیدرود بزرگ	۴۰۸۶	۲۸.۶	۱۶۰.۴	۰.۰	۳۷.۵	۷۷۲.۱
		بین سفید رود	۳۳۸۱	۲۳.۷	۵۴.۱	۰.۰	۰.۶	۲۰۲.۱
۲۶	لرستان	کارون بزرگ	۱۱۵۶۸	۴۱.۱	۴۸.۴	۰.۰	۴۰.۰	۱۰۴.۱
		کرخه	۱۶۵۷۷.۴	۵۸.۹	۸۷.۹	۰.۱	۴۶.۵	۳۵۴.۲
۲۷	مازندران	هراز-قره سو	۱۶۲۲۰	۶۸.۳	۲۶۲.۳	۰.۱	۳۸.۳	۳۰۱۹.۰
		بین سفید رود	۷۵۲۴	۳۱.۷	۱۰۸.۶	۰.۰	۲۳.۵	۳۹۸.۳
۲۸	مرکزی	کارون بزرگ	۱۲۱۱	۴.۲	۷۵.۸	۰.۰	۸.۶	۰.۰
		دریاچه نمک	۲۷۷۹۵	۹۵.۸	۱۰.۹	۰.۰	۴.۰	۴۷۲.۰
۲۹	هرمزگان	کل و مهران	۳۱۱۴۵	۴۵.۶	۳۴.۷	۰.۰	۱۲۴.۰	۵۰.۳
		رودخانه های بلوچستان	۱۳۵۹	۲.۰	۰.۰	۰.۰	۰.۰	۰.۰
		بندرعباس-سدیج	۳۵۸۱۰	۵۲.۴	۳۱.۰	۰.۰	۱۷.۴	۱۲۰.۸
		زهره-جراحی			۱۰.۷	۰.۰	۰.۰	۰.۰
۳۰	همدان	سفیدرود بزرگ	۲۰۱۳	۱۰.۴	۱۶.۵	۰.۰	۰.۰	۰.۰
		کرخه	۶۸۶۹	۳۵.۳	۱۱.۷	۰.۰	۵۴.۰	۰.۰
		دریاچه نمک	۱۰۵۵۳	۵۴.۳	۱۷.۱	۰.۰	۳.۶	۹۵.۵

برنامه تولید بهینه (الگوی کشت) محصولات زراعی منطقه جنوب کرمان، سال زراعی ۱۴۰۴-۱۴۰۳

ردیف	استان	حوضه آبریز	وسعت		مجموع حجم منابع آب قابل برنامه ریزی از منابع آب سطحی (فعلی + توسعه آتی)				
			مساحت (کیلومتر مربع)	درصد	شرب	فضای سبز	صنعت	کشاورزی	مجموع
۳۱	یزد	گاوخونی	۱۲۸۸	۱.۷	۹۸.۰	۰.۰	۰.۰	۰.۰	۹۸.۰
		کویر ابرقو سیرجان	۱۹۸۸۹	۲۶.۹	۰.۳	۰.۰	۰.۱	۲۷.۲	۲۷.۶
		کویر لوت	۹۹۵۲	۱۳.۵	۰.۰	۰.۰	۰.۲	۳.۳	۳.۶
		کویر مرکزی	۱۹۳۵.۵	۲.۶	۰.۰	۰.۰	۰.۰	۰.۰	۰.۰
		کویر سیاهکوه	۲۴۱۷۷	۳۲.۷	۰.۰	۰.۰	۰.۰	۶.۵	۶.۶
		کویر درانجیر	۱۶۶۷۵	۲۲.۶	۰.۰	۰.۰	۰.۰	۳.۵	۳.۵
		کارون بزرگ			۱۶۳.۵	۰.۰	۰.۰	۰.۰	۱۶۳.۵
کل کشور		۱۶۲۴۸۷۶		۶۷۷۱	۱۲۱	۲۵۵۳	۳۰۳۳۱	۳۹۷۷۶	

برنامه تولید بهینه (الگوی کشت) محصولات زراعی منطقه جنوب کرمان، سال زراعی ۱۴۰۴-۱۴۰۳

آب قابل برنامه ریزی - ب) منابع آب زیرزمینی

مجری پروژه: بهمن یارقلی

جدول ۲- آب قابل برنامه ریزی از منابع آب زیرزمینی به تفکیک محدوده‌های مطالعاتی

حوضه آبریز درجه ۲	محدوده مطالعاتی		حجم آب زیرزمینی قابل برنامه ریزی از طریق چاهها برای کشاورزی (احجام به میلیون متر مکعب)
	نام	کد	
ارس ۱۱	مغان پارس آباد	۱۱۰۱	۰
	مشکین شهر	۱۱۰۲	۱۰.۷۸
	اردبیل	۱۱۰۳	۸۸.۵۶
	اهر و زرقان	۱۱۰۴	۸۶۲
	جلفا دوزال	۱۱۰۵	۳.۴۱
	ابولوغلی	۱۱۰۶	۵۶.۸۱
	مرند	۱۱۰۷	۹۷.۳۶
	قره ضیاء الدین	۱۱۰۸	۳۷.۳۷
	خوی	۱۱۰۹	۳۲۷.۹۵
	پلدشت	۱۱۱۰	۱۳.۳۲
	بازرگان	۱۱۱۱	۳.۵۵
	سیه چشم	۱۱۱۲	۱۷.۹۲
	زنگنه	۱۱۱۳	-
سفیدرود بزرگ و تالش-تالاب انزلی (۱۲-۱۳)	تالش	۱۲۰۱	۹۰.۵۸
	فومنات	۱۲۰۲	۳۲.۰۱
	استانه-کوچصفهان	۱۳۰۱	۱۷.۵۸
	طارم-خلخال	۱۳۰۲	۰.۶۵
	میانه	۱۳۰۳	۲۰.۷
	زنجان	۱۳۰۴	۱۴۲.۲۷
	ماه نشان-انگوران	۱۳۰۵	-
	سوجاس	۱۳۰۶	۱۴.۲۹
	گل تپه-زرین آباد	۱۳۰۷	۵۴.۶۱
	قروه-دهگلان	۱۳۰۸	۲۰۷.۳
	دیواندره-بیجار	۱۳۰۹	۱.۱۵
	طالقان-الموت	۱۳۱۰	-
	منجیل	۱۳۱۱	-
	لاهیجان	۱۴۰۱	۵۰.۸۲
	رامسر-چالوس	۱۴۰۲	۳۷.۶۹
رودخانه های مازندران (۱۵-۱۴)	نوشهر-خور	۱۴۰۳	۳۶.۱
	بابل-آمل	۱۵۰۱	۱۲۱
	قائم شهر-جویبار	۱۵۰۲	۱۳۱.۶

برنامه تولید بهینه (الگوی کشت) محصولات زراعی منطقه جنوب کرمان، سال زراعی ۱۴۰۴-۱۴۰۳

حوضه آبریز درجه ۲	محدوده مطالعاتی		حجم آب زیرزمینی قابل برنامه ریزی از طریق چاهها برای کشاورزی (احجام به میلیون متر مکعب)
	نام	کد	
قره سو-گرگانرود (۱۹)	ساری-نکا	۱۵۰۳	۸۴.۴۵
	بهشهر-بندرگز	۱۵۰۴	۷۲.۳۵
	گرگان	۱۶۰۱	۷۸۸.۸۱
اترک (۱۷)	رباط قره بیل	۱۶۰۲	۹.۹۳
	داشلی برون-اینجه برون	۱۷۰۱	۱۳.۷
	غلامان	۱۷۰۲	۰.۲
	مراوه تپه	۱۷۰۳	۲.۴
	مانه	۱۷۰۴	۱۱.۶۲
	قوری میدان	۱۷۰۵	۱.۱۴
	سملقان	۱۷۰۶	۲۳.۱۵
	بجنورد	۱۷۰۷	۴.۸۹
	قوچان-شیروان	۱۷۰۸	۷۵.۹۹
مرزی غرب (۲۱)	قزلبه	۲۱۰۱	۴.۶۳
	بانه (چی چوران)	۲۱۰۲	۰.۳۱
	سردشت	۲۱۰۳	۳.۵۷
	پیرانشهر (خانه)	۲۱۰۴	۵.۳۹
	بیونژ-حر	۲۱۰۵	۱.۰۳
	جوانرود	۲۱۰۶	۰.۵۶
	پاوه	۲۱۰۷	-
	زرآب	۲۱۰۸	۰.۸۲
	مریوان	۲۱۰۹	۷.۹۲
	سنندج	۲۱۱۰	۱۷.۱۱
	تپه اسماعیل-امیرآباد	۲۱۱۱	۲.۳۶
	ازگله	۲۱۱۲	۱.۰۲
	زهاب	۲۱۱۳	۱۷.۸۳
	گیلانغرب	۲۱۱۴	۷.۳۵
	قصر شیرین	۲۱۱۵	۰.۲۱
	دیره	۲۱۱۶	۲.۶۴
	پل زهاب	۲۱۱۷	۱۳.۱۸

برنامه تولید بهینه (الگوی کشت) محصولات زراعی منطقه جنوب کرمان، سال زراعی ۱۴۰۴-۱۴۰۳

حوضه آبریز درجه ۲	محدوده مطالعاتی		حجم آب زیرزمینی قابل برنامه ریزی از طریق چاهها برای کشاورزی (احجام به میلیون متر مکعب)
	نام	کد	
	ایوان-سومار	۲۱۱۸	۰.۵۹
	ایلام	۲۱۱۹	۰.۱۵
	صالح آباد	۲۱۲۰	۰.۶۳
	مهران	۲۱۲۱	۲۷.۱۸
	دهلران	۲۱۲۲	۱۰۳.۷۱
	موسیان-آبدانان	۲۱۲۳	۱۱۰.۲۳
	دشت عباس-عین خوش	۲۱۲۴	۱۴
	دشت آزادگان	۲۲۰۱	-
	چنانخه خسرج	۲۲۰۲	۲۱.۷
	دشت عباس شرقی	۲۲۰۳	۳۵.۷۱
	اوان	۲۲۰۴	۹۵.۱۲
	مولاب	۲۲۰۵	-
	پلدختر	۲۲۰۶	۱.۴۱
	کوهدهشت	۲۲۰۷	۶۴.۲۸
	خرم آباد	۲۲۰۸	۳.۴۷
	شیراوند	۲۳۰۹	-
	الشتر	۲۲۱۰	۵۵.۷۸
	جغلونندی	۲۲۱۱	۳.۶۹
	دره شهر	۲۲۱۲	-
	رومیشگان	۲۲۱۳	۸.۵۸
	شیروان	۲۲۱۴	-
کرخه (۲۲)	چرداول	۲۲۱۵	۲.۴۲
	هرسم	۲۲۱۶	۸.۶۹
	حسن آباد-قلعه شبان	۲۲۱۷	۳۷.۱۷
	اسلام آباد	۲۲۱۷	۹.۷۵
	کرنده	۲۲۱۹	۱.۰۳
	هلیلان	۲۲۲۰	۰.۱۵
	نورآباد	۲۲۲۱	۱۳.۸۹
	کرمانشاه	۲۲۲۲	۱۲۴.۰۹
	کامیاران	۲۲۲۳	۳۴.۱
	روانسر سنجابی	۲۲۲۴	۱۹۵.۰۲
	ماهیدشت	۲۲۲۵	۱۱۸.۹۲
	هرسین بیستون	۲۲۲۶	۳۵.۵۸
	دیناور	۲۲۲۷	۱۱.۹۱
	میانراهان	۲۲۲۸	۲۸.۷۳

برنامه تولید بهینه (الگوی کشت) محصولات زراعی منطقه جنوب کرمان، سال زراعی ۱۴۰۴-۱۴۰۳

حوضه آبریز درجه ۲	محدوده مطالعاتی		حجم آب زیرزمینی قابل برنامه ریزی از طریق چاهها برای کشاورزی (احجام به میلیون متر مکعب)
	نام	کد	
	ستقر	۲۲۲۹	۱۲.۸
	صحنه	۲۲۳۰	۱۵.۸۲
	کنگاور	۲۲۳۱	۱۳۱.۲۶
	اسداباد	۲۲۳۲	۱۷۲
	نهادوند	۲۲۳۳	۲۱۰.۲۱
	تویسرکان	۲۲۳۴	۳۱.۱۲
	ملایر	۲۲۳۵	۷۴.۵۹
	خرمشهر	۲۳۰۱	-
کازرون بزرگ (۲۲)	اهواز جنوبی	۲۳۰۲	-
	اهواز شمالی	۲۳۰۳	۸.۵۲
	میان آب شوشتر	۲۳۰۴	۹۴.۷۶
	مسجد سلیمان	۲۳۰۵	۲۰.۷
	گنوند-عقیلی	۲۳۰۶	۲۵.۷۵
	لالی	۲۳۰۷	۰.۰۹
	اندیکا	۲۳۰۸	۰.۲۲
	مرغاب	۲۳۰۹	۸.۱۵
	ایذه-بیون	۲۳۱۰	۳.۶۴
	ده شیخ	۲۳۱۱	۰.۰۹
	ده بارز	۲۳۱۲	-
	مالی خلیفه	۲۳۱۳	۹.۲۴
	کمه	۲۳۱۴	۱۸.۷۳
	سمیرم	۲۳۱۵	۳.۶۳
	قبر کیخا	۲۳۱۶	۳۳.۳۱
	یاسوج	۲۳۱۷	۲.۲۹
	دشت روم	۲۳۱۸	۲.۹۴
	لردگان	۲۳۱۹	۲۰.۷۵
	جوانمردی	۲۳۲۰	۸۲.۳۴
	بازفت	۲۳۲۱	-
	دوراهان	۲۳۲۲	-
	گندمان-بلداجی	۲۳۲۳	۱۰.۶۴
	مهرگرد	۲۳۲۴	۲۳.۷۴
	چشمه سلیمان	۲۳۲۵	۰
	اردل	۲۳۲۶	-
	کوهرنک	۲۳۲۷	-
	فارسان	۲۳۲۸	۱۳.۰۳

برنامه تولید بهینه (الگوی کشت) محصولات زراعی منطقه جنوب کرمان، سال زراعی ۱۴۰۴-۱۴۰۳

حوضه آبریز درجه ۲	محدوده مطالعاتی		حجم آب زیرزمینی قابل برنامه ریزی از طریق چاهها برای کشاورزی (احجام به میلیون متر مکعب)
	نام	کد	
	شلمزار	۲۳۲۹	۷.۶۴
	شهر کرد	۲۳۳۰	۱۱۷.۴
	کیار	۲۳۳۱	۵۵.۴۱
	سفیددشت	۲۳۳۲	۵۱.۱۹
	بروجن	۲۳۳۳	۳۰.۱۶
	آهودشت	۲۳۳۴	۱۳۲.۵۴
	دزفول-اندیمشک	۲۳۳۵	۲۲۴.۷
	بختیاری	۲۳۳۶	۰.۲۲
	انوج	۲۳۳۷	۲۸.۶۱
	سراب جلدون	۲۳۳۸	۰.۳۱
	دورود-بروجرد	۲۳۳۹	۱۲۸.۱۸
	اشترینان	۲۳۴۰	۱۶.۲۵
	میرقاسم	۲۳۴۱	۱.۵۷
	ازنا-الیگودرز	۲۳۴۲	۱۷۲.۹۴
	شادگان	۲۴۰۱	-
هندیجان-جراحی(۲۴)	رامهرمز	۲۴۰۲	۲۶.۰۵
	دالون-میداد	۲۴۰۳	۳.۶۸
	باغ ملک	۲۴۰۴	۹.۵۵
	صیدون	۲۴۰۵	۴.۱۳
	جایزان	۲۴۰۶	۶.۲۹
	بهمیان	۲۴۰۷	۱۹.۵۵
	تخت دراز	۲۴۰۸	۱.۶
	هندیجان	۲۴۰۹	-
	زیدون	۲۴۱۰	۵.۰۱
	لیشتر	۲۴۱۱	۱۱.۹۲
	چهاربیشه	۲۴۱۲	۰.۴۶
	خیرآباد	۲۴۱۳	۱.۰۶
	سربری	۲۴۱۴	-
	دهدشت	۲۴۱۵	۱۴.۹۹
	شاه بهرام	۲۴۱۶	-
	امام زاده جعفر	۲۴۱۷	۱۴.۶۴
	دشت رستم	۲۴۱۸	۶۵.۶
	باشت	۲۴۱۹	۱۲.۹
	نورآباد ممسنی	۲۴۲۰	۵۷.۵۶
	فهلپان	۲۴۲۱	۲۰.۶۶

برنامه تولید بهینه (الگوی کشت) محصولات زراعی منطقه جنوب کرمان، سال زراعی ۱۴۰۴-۱۴۰۳

حوضه آبریز درجه ۲	محدوده مطالعاتی		حجم آب زیرزمینی قابل برنامه ریزی از طریق چاهها برای کشاورزی (احجام به میلیون متر مکعب)
	نام	کد	
حله رود (۲۵)	سرانجیلک	۲۴۲۲	-
	کودبان-سرگاه	۲۴۲۳	۵.۵۶
	اردکان-چشمه سفید	۲۴۲۴	۱۰.۰۲
	بندر دیلم	۲۵۰۱	۰.۲۱
	بندر گناوه	۲۵۰۲	۹.۰۳
	برازجان (دالکی-شبانکاره)	۲۵۰۳	۵۴.۳۶
	خشت و کمارج	۲۵۰۴	۱۰.۱۴
	کازرون	۲۵۰۵	۹۳.۴۴
	برم	۲۵۰۶	۴.۳۸
	بالاده	۲۵۰۷	۱۴.۹۷
	فرشبند	۲۵۰۸	۴۸.۵۷
	چنارفاریاب	۲۵۰۹	۰.۰۷
	دشت ارژن	۲۵۱۰	۰.۸۴
	دریاچه پریشان	۲۵۱۱	۱۹.۷۸
	اهرم	۲۵۱۲	۳۶.۶۹
	دلوار	۲۵۱۳	۲.۶۶
مند (۲۶)	مند	۲۶۰۱	۱۳.۵۵
	خورموج	۲۶۰۲	۹.۶۹
	چاه گاه	۲۶۰۳	۲۱.۱۴
	باغان	۲۶۰۴	۱.۲۴
	ریز	۲۶۰۵	۲۰.۷۱
	جم	۲۶۰۶	۹.۶۱
	دژگاه کورده	۲۶۰۷	۳۵.۶۶
	دشت پلنگ	۲۶۰۸	۲۰.۲۷
	بوشکان	۲۶۰۹	۳۲.۸۶
	دهرود تنگ ارم	۲۶۱۰	۳۷.۳۹
	دهرم	۲۶۱۱	۳۲.۸۸
	فیروزآباد	۲۶۱۲	۱۵۴.۰۴
	موک-مهکویه	۲۶۱۳	۱۳.۲
	دارنجان	۲۶۱۴	۲۴.۷۹
	دارالمیزان	۲۶۱۵	۲۴.۴۳
	علامرودشت-بیرم	۲۶۱۶	۱۰.۲۶
	صحرای باغ لار	۲۶۱۷	۲۹.۴۹
	جرمشت	۲۶۱۸	۴.۴۹
	زنگومحله- لارستان	۲۶۱۹	۲۱.۷۵

برنامه تولید بهینه (الگوی کشت) محصولات زراعی منطقه جنوب کرمان، سال زراعی ۱۴۰۴-۱۴۰۳

حوضه آبریز درجه ۲	محدوده مطالعاتی		حجم آب زیرزمینی قابل برنامه ریزی از طریق چاهها برای کشاورزی (احجام به میلیون متر مکعب)
	نام	کد	
	هنگام	۲۶۲۰	۲۳.۱
	سیف آباد لاغر	۲۶۲۱	۲۳.۴۴
	دشت افروز	۲۶۲۲	۷۸.۸۱
	قیر و کارزین	۲۶۲۳	۹۴.۷۲
	مبارک آباد باروس	۲۶۲۴	۴۴.۵۹
	حکان	۲۶۲۵	۶.۷۵
	فطاب آباد	۲۶۲۶	۴۵.۴۹
	چهرم	۲۶۲۷	۹۰.۳۲
	زاهدون	۲۶۲۸	۸۶.۱
	فسا	۲۶۲۹	۹۱.۵۱
	میان جنگل	۲۶۳۰	۱۴.۸
	رونیز	۲۶۳۱	۲۲.۳۲
	نوبندگان	۲۶۳۲	۱۲.۸۶
	قره یلاغ	۲۶۳۳	۶۶.۲۲
	ایج	۲۶۳۴	۲۱.۳۹
	دال سیمکان	۲۶۳۵	۱۹.۲۷
	مبمند و شبانکاره	۲۶۳۶	۹.۲۴
	خفر	۲۶۳۷	۶۶.۷۷
	کولر	۲۶۳۸	۵۱.۷۲
	سیخ-دارنگون	۲۶۳۹	۳۳.۳۱
	خانه زنیان	۲۶۴۰	۱۲.۵۶
	بن رود زنگنه	۲۶۴۱	۴.۲۶
	خنج	۲۶۴۲	۸.۴۴
	بیدشهر	۲۶۴۳	۱۳.۰۵
	جویم و بنارویه	۲۶۴۴	۵۸.۳۷
	هرم-کاریان	۲۶۴۵	۳۳.۲۷
	دهکویه	۲۶۴۶	۴.۵
	ایزدخواست	۲۶۴۷	۳۱.۸۵
	اوز-دنگ	۲۶۴۸	۶۶.۵
	کهورستان	۲۷۰۱	۱۵.۳۲
	ایسین غربی	۲۷۰۲	۱۰.۳
	رضوان	۲۷۰۳	۱۲.۸۳
	ده هنگ	۲۷۰۴	۱.۵۵
	باشدو	۲۷۰۵	۸.۵۱
	درز و سایبان	۲۷۰۶	۲۰.۲۸

برنامه تولید بهینه (الگوی کشت) محصولات زراعی منطقه جنوب کرمان، سال زراعی ۱۴۰۴-۱۴۰۳

حجم آب زیرزمینی قابل برنامه ریزی از طریق چاهها برای کشاورزی (احجام به میلیون متر مکعب)	محدوده مطالعاتی		حوضه آبریز درجه ۲
	کد	نام	
۱۷.۰۳	۲۷۰۷	شاه غیب	گل و مهران (۲۷)
۱۱.۳۴	۲۷۰۸	لار	
۸.۰۳	۲۷۰۹	گراش	
۰.۸۱	۲۷۱۰	فین مارم	
۷۱.۳۲	۲۷۱۱	گهکم سعادت آباد	
۸.۳۶	۲۷۱۲	حاجی آباد	
۸۳.۵۴	۲۷۱۳	شمیل - میمند	
۲۵۹.۹۱	۲۷۱۴	دولت آباد	
۳۸.۱۸	۲۷۱۵	صوغان	
۵.۸	۲۷۱۶	باینوج	
۲۹.۴۳	۲۷۱۷	فخرآباد	
۲۵.۵۴	۲۷۱۸	طالشکوئیه	
۸.۳۹	۲۷۱۹	قدامی	
۳۶.۶۲	۲۷۲۰	رستاق فورک	
۵۹.۹۲	۲۷۲۱	خسوثیه-ساچون	
۲۸۱.۷۷	۲۷۲۲	داراب	
۱۸.۲۴	۲۷۲۳	داراکوبه	
۲۶.۳۷	۲۷۲۴	انجیرک-دهویه	
۰.۹۸	۲۷۲۵	دزگان	
۴.۷۸	۲۷۲۶	جناح بستک	
۱۹.۷۴	۲۷۲۷	لامرد	
۱۹.۱۲	۲۷۲۸	گله دار	
۹.۸۶	۲۷۲۹	دیر-کنگان	
۲۸.۰۴	۲۷۳۰	گاوبندی	
۲.۵۲	۲۷۳۱	رستاق - مقام	
۰.۴۹	۲۷۳۳	مراغ بهمنی	
۳.۷۱	۲۷۳۳	بندر لنگه	
-	۲۷۳۴	خارک	
-	۲۷۳۵	لاوان	
-	۲۷۳۶	کیش	
-	۲۷۳۷	فرور	
-	۲۷۳۸	تنب	
۰.۸۹	۲۷۳۹	قشم	
-	۲۷۴۰	هنگام	
-	۲۷۴۱	لارک	

برنامه تولید بهینه (الگوی کشت) محصولات زراعی منطقه جنوب کرمان، سال زراعی ۱۴۰۳-۱۴۰۴

حوضه آبریز درجه ۲	محدوده مطالعاتی		حجم آب زیرزمینی قابل برنامه ریزی از طریق چاهها برای کشاورزی (احجام به میلیون متر مکعب)
	نام	کد	
بندرعباس-سیدیج (۲۸)	هرمز	۲۷۴۲	-
	بندرعباس	۲۸۰۱	۰.۴
	ایسین شرقی	۲۸۰۲	۸.۴۶
	سرخون	۲۸۰۳	۲۴.۳۹
	شمیل تخت	۲۸۰۴	۶۱.۸۹
	سرزه سیاهو	۲۸۰۵	۴.۶
	احمدی	۲۸۰۶	۱۳.۵۱
	میناب	۲۸۰۷	۶۸.۰۹
	جغین توکهور	۲۸۰۸	۱۸۵.۰۲
	منوجان	۲۸۰۹	۱۱۳.۶۸
	رودان	۲۸۱۰	۱۲۲.۰۳
	نودژ	۲۸۱۱	۳۴.۱۹
	ده کهن	۲۸۱۲	۸.۱۲
	مسافرآباد	۲۸۱۳	۳۵.۸۴
	فاریاب کلاشگرد	۲۸۱۴	۲۰۰.۰۶
	کردی شیرازی	۲۸۱۵	۷
	بمانی	۲۸۱۶	۰.۲۹
	کریان	۲۸۱۷	۷۰.۹۹
	سیریک	۲۸۱۸	۳.۵۱
	جاسک	۲۸۱۹	۲.۲۹
	جگین	۲۸۲۰	۰.۰۳
	گابریک	۲۸۲۱	۰.۲۷
	سیدیج	۲۸۲۲	۱.۸۸
بلوچستان جنوبی (۲۹)	پی بشک	۲۹۰۱	-
	لاش (زرآباد)	۲۹۰۲	۳۰.۶۹
	بنت و هنگام	۲۹۰۳	-
	فنج	۲۹۰۴	-
	بندینی و بیر	۲۹۰۵	-
	کھیر	۲۹۰۶	۲.۲۸
	نیکشهر	۲۹۰۷	-
	سرگان-طبس	۲۹۰۸	-
	تیسکوفان-چابهار	۲۹۰۹	-
	باهو کلات-نگور	۲۹۱۰	۱۶.۰۹
	پیرسهراب-عورکی	۲۹۱۱	۲۵.۴۶

برنامه تولید بهینه (الگوی کشت) محصولات زراعی منطقه جنوب کرمان، سال زراعی ۱۴۰۴-۱۴۰۳

حوضه آبریز درجه ۲	محدوده مطالعاتی		حجم آب زیرزمینی قابل برنامه ریزی از طریق چاهها برای کشاورزی (احجام به میلیون متر مکعب)
	نام	کد	
دریاچه ارومیه (۳۰)	قصر قند	۲۹۱۲	-
	پیشین	۲۹۱۳	۱۹۰۰۵
	راسک-سرباز	۲۹۱۴	-
	ایرافشان	۲۹۱۵	-
	سلماس	۳۰۰۱	۲۸۸۶
	ارومیه	۳۰۰۲	۴۴۴۶۸
	سرو	۳۰۰۳	۲۱۰۱۱
	سیلوانا-مولنا	۳۰۰۴	۱۰۱۸
	زبوه	۳۰۰۵	۲۰۸
	رشکان	۳۰۰۶	۱۰۴۳
	نقده	۳۰۰۷	۴۶۰۲۶
	اشنویه	۳۰۰۸	۳۴۰۸۷
	مهاباد	۳۰۰۹	۱۰۰۸۱
	میاندوآب	۳۰۱۰	۲۹۹۰۰۳
	بوکان	۳۰۱۱	۹۵۰۸۲
	صائین قلعه	۳۰۱۲	۵۸۰۹۹
	تکاب	۳۰۱۳	۳۰۶۷
	سقز	۳۰۱۴	۱۰۶۸
	مراغه	۳۰۱۵	۳۰۰۱۶
	عجب شیر	۳۰۱۶	۲۱۰۸۲
	شیرامین	۳۰۱۷	۱۰۹
	آذرشهر	۳۰۱۸	۱۴۰۹۵
	تبریز	۳۰۱۹	۵۹۰۳۴
	بیلوردی-دوزدوزان	۳۰۲۰	۵۰۰۷
	بستان آباد	۳۰۲۱	۱۸۰۷۶
	سراب	۳۰۲۲	۶۳۰۸۴
	شبستر-صوفیان	۳۰۲۳	۴۱۰۳۴
	تسوج	۳۰۲۴	۷۰۰۵
	جزایر دریاچه ارومیه	۳۰۲۵	۵۰۹۵
	دریاچه نمک	۴۱۰۱	۶۰۵۹
	زرنده ساوه	۴۱۰۲	۱۱۱۰۰۶
	قطعه چهارساوه	۴۱۰۲	۲۰۶
	اشتهارد	۴۱۰۴	۱۹۰۲۹
	هشتگرد	۴۱۰۵	۱۶۰۰۸۳
	قزوین	۴۱۰۶	۸۷۶۰۹۳

برنامه تولید بهینه (الگوی کشت) محصولات زراعی منطقه جنوب کرمان، سال زراعی ۱۴۰۴-۱۴۰۳

حوضه آبریز درجه ۲	محدوده مطالعاتی		حجم آب زیرزمینی قابل برنامه ریزی از طریق چاهها برای کشاورزی (احجام به میلیون متر مکعب)
	نام	کد	
دریاچه ارومیه (۴۱)	ابهر	۴۱۰۷	۱۵۶.۳۷
	اوج	۴۱۰۸	۰.۸۲
	قیدار	۴۱۰۹	۷۵.۸۳
	مسيله	۴۱۱۰	۱۰.۰۱
	نوبران	۴۱۱۱	۳۰.۵
	ساوه	۴۱۱۲	۱۶۰.۹۳
	تفرش	۴۱۱۳	۱.۲۹
	خمابین	۴۱۱۴	۱۰.۱۹
	رزن-قهاوند	۴۱۱۵	۲۰۶.۰۲
	کیودرآهنگ	۴۱۱۶	۲۰.۷
	همدان-بهار	۴۱۱۷	۱۵۱.۵۲
	کمیجان	۴۱۱۸	۲۸۴.۷۸
	بلوک شرا	۴۱۱۹	۱۴۱.۲۵
	شازند	۴۱۲۰	۱۷۴.۵
	لنگرود	۴۱۲۱	۹.۰۹
دریاچه نمک ۴۱	نهرمیان	۴۱۲۲	۱۵.۳۷
	آستانه	۴۱۲۳	۶.۹
	اراک	۴۱۲۴	۳۰۸.۴
	شریف آباد	۴۱۲۵	۷۳.۸۶
	قم-کهنک	۴۱۲۶	۱۳۱.۰۶
	سلفچگان	۴۱۲۷	۸۲.۳۲
	دلیجان-محلات	۴۱۲۸	۶.۲
	موته	۴۱۲۹	۳.۶۳
	گلپایگان	۴۱۳۰	۶۷.۹۳
	خمین	۴۱۳۱	۱۱۷.۳۴
	کاشان	۴۱۳۲	۱۳۵.۹۸
	تهران-کرج	۴۱۳۳	۴۸۳.۴
	ورامین	۴۱۳۴	۱۷۸
	دماوند	۴۱۳۵	۶.۱۳
	لواسانات	۴۱۳۶	۷.۱۴
باتلاق گاوخونی ۴۲	کوهپایه-سگری	۴۲۰۱	۹۰۲.۱۵
	اصفهان-برخوار	۴۲۰۲	۲۶۴.۲۴
	مورچه خورت	۴۲۰۳	۴۷.۳۱
	علویجه-دهق	۴۲۰۴	۱۷.۳۷
	میمه	۴۲۰۵	۱۵.۸۷

برنامه تولید بهینه (الگوی کشت) محصولات زراعی منطقه جنوب کرمان، سال زراعی ۱۴۰۴-۱۴۰۳

حوضه آبریز درجه ۲	محدوده مطالعاتی		حجم آب زیرزمینی قابل برنامه ریزی از طریق چاهها برای کشاورزی (احجام به میلیون متر مکعب)
	نام	کد	
	نجف آباد	۴۲۰۶	۶۷۶.۲۵
	کرون	۴۲۰۷	۸۱
	مهییار شمالی	۴۲۰۸	۷۴.۶۶
	لنجانان	۴۲۰۹	۱۰۸.۳
	بن-سامان	۴۲۱۰	۶.۲۴
	چادگان	۴۲۱۱	۴۱.۱۴
	بوئین-داران	۴۲۱۲	۱۹۸.۱۴
	چهل خانه	۴۲۱۳	۱۵.۱
	دامنه	۴۲۱۴	۸۹.۳۶
باتلاق گاوخونی ۴۲	بان چشمه	۴۲۱۵	۶.۹
	جلگرد-قلعه شاهرخ	۴۲۱۶	۲.۷۷
	مهییار جنوبی-دشت آسمان	۴۲۱۷	۴۴.۲۲
	قمشه	۴۲۱۸	۲۸.۲۸
	اسفنداران	۴۲۱۹	۵.۲۶
	ایزدخواست	۴۲۲۰	۵.۶۷
	گاوخونی	۴۲۲۱	-
	توابع ارسنجان	۴۳۰۱	۸۶.۷۳
	ارسنجان	۴۳۰۲	۵۲.۳۷
	سیدن-فاروق	۴۳۰۳	۱۱۶.۴۴
	جنوب دریاچه طشک	۴۳۰۴	۰.۳۷
	آباد طشک-جهان آباد	۴۳۰۵	۷۴.۵۸
طشک بختگان مهارلو ۴۲	خانه کت	۴۳۰۶	۳۶.۶۷
	خیر	۴۳۰۷	۲۲.۰۲
	استهبان	۴۳۰۸	۶.۱۵
	نی ریز	۴۳۰۹	۲۰.۶۴
	تنگ حنا-پیچکان	۴۳۱۰	۲۳.۰۳
	مرودشت-خرامه	۴۳۱۱	۶۶۶.۱۱
	داربان	۴۳۱۲	۶۹.۸۱
	سعادت آباد	۴۳۱۳	۱۸۰.۱۲
	سرپنیران	۴۳۱۴	۱۳.۰۱
	قادرآباد-مادرسلیمان	۴۳۱۵	۶۰.۷۶
	دمید	۴۳۱۶	۸۶.۸۳
	نمدان	۴۳۱۷	۳۵۰.۹۶
	بیضا-زرقان	۴۳۱۸	۳۱۸.۰۶
	دزکرد-کامفیروز	۴۳۱۹	۴۸.۸۸

برنامه تولید بهینه (الگوی کشت) محصولات زراعی منطقه جنوب کرمان، سال زراعی ۱۴۰۴-۱۴۰۳

حوضه آبریز درجه ۲	محدوده مطالعاتی		حجم آب زیرزمینی قابل برنامه ریزی از طریق چاهها برای کشاورزی (احجام به میلیون متر مکعب)
	نام	کد	
	خسروشیرین	۴۳۲۰	۴۰۷
	آسپاس	۴۳۲۱	۱۸۳.۵۸
	بکان	۴۳۲۲	۶۰.۲۷
طشک بختگان مهارلو ۴۳	شیراز	۴۳۲۳	۲۳.۶
	قره باغ	۴۳۲۴	۳۹.۷۹
	کوار مهارلو	۴۳۲۵	۷۲.۷۶
	سروستان	۴۳۲۶	۹۲.۰۱
	گشنگان	۴۳۲۷	۱۵.۹۵
	ابرکو	۴۴۰۱	۹۰.۵
	اقلید-آباد	۴۴۰۲	۳۲.۸۴
	صادق آباد	۴۴۰۳	۹.۵۹
	کوبرابرکوه	۴۴۰۴	۵۷.۶۳
	ده شیر	۴۴۰۵	۴۰.۸۹
	کفه طاغستان	۴۴۰۶	۳.۸۹
	مروست	۴۴۰۷	۵۷.۷۹
ابرکو سیرجان ۴۴	بوانات	۴۴۰۸	۱.۸
	هرات	۴۴۰۹	۴۶.۵۶
	سرچاهان	۴۴۱۰	۳۸.۶۴
	شهر بابک	۴۴۱۱	۸۷.۵
	چاهک شهریار	۴۴۱۲	۹۴.۷۷
	قوری-حسن آباد	۴۴۱۳	۳۷.۸۶
	خاتون آباد	۴۴۱۴	۳۸.۰۲
	کوپرهرات مروست	۴۴۱۵	۷.۱۳
	قطرونیه	۴۴۱۶	۴۲.۲۵
ابرکو سیرجان ۴۴	کوبر قطرونیه	۴۴۱۷	۸۷.۳۸
	کوبر سیرجان	۴۴۱۸	۴۳.۸۷
	سیرجان	۴۴۱۹	۱۷۴.۹۳
	رودبار-جیرفت	۴۵۰۱	۷۶۱.۸۱
	فاریاب شرقی	۴۵۰۲	۱۳۰.۸۹
	جیرفت	۴۵۰۳	۷۲۶.۱۷
	رامون-بحرآسمان	۴۵۰۴	-
	آسفندقه	۴۵۰۵	۲۲.۹
	پایاب دهوج	۴۵۰۶	-
	بزنجان	۴۵۰۷	۰.۲۲
	بافت	۴۵۰۸	۰.۳۸

برنامه تولید بهینه (الگوی کشت) محصولات زراعی منطقه جنوب کرمان، سال زراعی ۱۴۰۴-۱۴۰۳

حوضه آبریز درجه ۲	محدوده مطالعاتی		حجم آب زیرزمینی قابل برنامه ریزی از طریق چاهها برای کشاورزی (احجام به میلیون متر مکعب)
	نام	کد	
هامو جازموریان ۴۵	دشتاب	۴۵۰۹	۱۱.۴۴
	سلطانی	۴۵۱۰	۰.۱۸
	رابر	۴۵۱۱	-
	سراب هلیل	۴۵۱۲	-
	قلعه گنج و کم سفید	۴۵۱۳	۱۸۲.۰۹
	چاه هاشم	۴۵۱۴	۱۱.۰۴
	اسپکه-مسکوتان	۴۵۱۵	۲۲.۲۱
	بزمان-سردگل	۴۵۱۶	۴۲.۹۹
	ایران شهر-بمبور	۴۵۱۷	۳۶.۲۱
	ایرندگان	۴۵۱۸	-
	کارولندر	۴۵۱۹	۰.۶۱
	دلگان-چاه گیچی	۴۵۲۰	۹۲.۶
	پهنه هامون جازموریان	۴۵۲۱	-
	سرابان	۴۶۰۱	۴۷.۳۷
	چاهک موسویه	۴۶۰۲	۷.۷۶
	سده	۴۶۰۳	۱۱.۲۵
	طبس	۴۶۰۴	۱۶.۱۵
	دق تل حمید	۴۶۰۵	۰.۱
	کوبرالله آباد	۴۶۰۶	۰.۰۵
	بهباد	۴۶۰۷	۹.۶
کوبر لوت ۴۶	تخت نادری	۴۶۰۸	-
	دق سرچنگل	۴۶۰۹	-
	راور	۴۶۱۰	۷۲.۹۴
	چهل پایه	۴۶۱۱	-
	نای بند	۴۶۱۲	۰.۳۹
	دیپوک	۴۶۱۳	۰.۵۴
	علی آباد هامون	۴۶۱۴	-
	مختاران	۴۶۱۵	۴۳.۸۹
	بیرچند	۴۶۱۶	۳۰.۹
	شهداد	۴۶۱۷	۲۱.۶۸
	گلباف	۴۶۱۸	۰.۳۵
	کشیت	۴۶۱۹	۰.۹۸
	بم و نرماشیر	۴۶۲۰	۲۰۰.۱۳
	راین	۴۶۲۱	۳۳.۴۶
	ساردونیه	۴۶۲۲	-

برنامه تولید بهینه (الگوی کشت) محصولات زراعی منطقه جنوب کرمان، سال زراعی ۱۴۰۴-۱۴۰۳

حوضه آبریز درجه ۲	محدوده مطالعاتی		حجم آب زیرزمینی قابل برنامه ریزی از طریق چاهها برای کشاورزی (احجام به میلیون متر مکعب)
	نام	کد	
	رحمت آباد	۴۶۲۳	۶۳.۹۷
	دق کهورک	۴۶۲۴	۲.۱۹
	گوهرکوه	۴۶۲۵	۵۱.۷۲
	حصاروئیه	۴۶۲۶	۷.۹۱
	دومک	۴۶۲۷	۲۵.۱۲
	کورین و شوره	۴۶۲۸	۴۴.۹۶
	آبخوان	۴۶۲۹	۱۲.۸۴
	نصرت آباد	۴۶۳۰	۶.۸
	گرگی زیارت	۴۶۳۱	۵.۴۳
کویر لوت ۴۶	میغان-دهنو	۴۶۳۲	۸.۹۴
	ده سلم	۴۶۳۳	۰.۱۷
	دشت لوت	۴۶۳۴	-
	سمن آباد-عمیری	۴۶۳۵	۱.۴
	سهل آباد	۴۶۳۶	۷.۳۸
	کویر مرکزی(دشت کویر)	۴۷۰۱	۹.۲۶
	کویر سمنان	۴۷۰۲	-
	سرخه	۴۷۰۳	۳.۸۹
	سمنان	۴۷۰۴	۳۴.۴۹
	گرمسار	۴۷۰۵	۸۲.۱۹
	فیروزکوه	۴۷۰۶	۶.۷۹
	مبارکيه(کویر گرمسار)	۴۷۰۷	۱۷.۸۳
	ایوانکی	۴۷۰۸	۲۴.۱۹
	هومند آبسرد	۴۷۰۹	۵۶.۶۷
	چوپانان	۴۷۱۰	۰.۳۲
	چندق	۴۷۱۱	۰.۵۱
	خور-فرخی	۴۷۱۲	۱۳.۲
کویر مرکزی ۴۷	بیاضه	۴۷۱۳	۰.۲۲
	حلوان-رباط خان	۴۷۱۴	۰.۲۴
	دستگردان	۴۷۱۵	۱۴.۴۸
	درونه	۴۷۱۶	۴۳.۹۴
	برداسکن	۴۷۱۷	۱۳۲.۲۷
	کویر نمک(کویر بجستان)	۴۷۱۸	-
	فردوس	۴۷۱۹	۲۶.۷۵
	بشرویه	۴۷۲۰	۶۵.۵
	بجستان-یونسی	۴۷۲۱	۴۲.۹۴

برنامه تولید بهینه (الگوی کشت) محصولات زراعی منطقه جنوب کرمان، سال زراعی ۱۴۰۴-۱۴۰۳

حوضه آبریز درجه ۲	محدوده مطالعاتی		حجم آب زیرزمینی قابل برنامه ریزی از طریق چاهها برای کشاورزی (احجام به میلیون متر مکعب)
	نام	کد	
	محولات	۴۷۲۲	۸۳.۷
	ازغند	۴۷۲۳	۲۲.۱۸
	بیمرغ عمرانی	۴۷۲۴	۵۸.۸
	گناباد	۴۷۲۵	۶.۵۹
	جنگل	۴۷۲۶	۶۴.۵۹
	رشتخوار	۴۷۲۷	۵۲
	تربت حیدریه	۴۷۲۸	۱۴۱.۳۶
	کاشمر	۴۷۲۹	۱۰۴.۹۲
	ریوش	۲۷۳۰	۱۱.۶۵
	ترود	۴۷۳۱	-
	بیارجمند	۴۷۳۲	۱۴.۵۴
	کویر خارطوران	۴۷۳۳	۶.۸
کویر مرکزی ۴۷	دارورزن-فرومد	۴۷۳۴	۶۰.۴
	سبزوار	۴۷۳۵	۱۱۵.۸۸
	عطائیه	۴۷۳۶	۹۹.۸۴
	قلعه میدان سنگرد	۴۷۳۷	۸.۳۳
	نیشابور	۴۷۳۸	۶۶۷.۱۳
	دشت رخ	۴۷۳۹	۱۴۹.۷۱
	جوین	۴۷۴۰	۴۵۷.۵۶
	ینگجه	۴۷۴۱	۶.۹۸
	جاجرم	۴۷۴۲	۵.۱
	اسفراین	۴۷۴۳	۸۳.۹۱
	شوقان	۴۷۴۴	۷.۵۷
	صفی آباد	۴۷۴۵	۲۸.۰۳
کویر مرکزی ۴۷	میامی	۴۷۴۶	۵۸.۰۳
	دامغان	۴۷۴۷	۵۱.۴۴
	کویر دامغان	۴۷۴۸	۱۴.۰۳
	شاهرود	۴۷۴۹	۵۶.۱۶
	بسطام	۴۷۵۰	۶۱.۸۷
کویر سیاهکوه زرین دق سرخ ۴۸	اردستان	۴۸۰۱	۱۱۸.۰۵
	طرق-ابیازن	۴۸۰۲	۴.۵۱
	باد-خالدآباد	۴۸۰۳	۴۵.۲
	دق سرخ	۴۸۰۴	۰.۹۲
	انارک	۴۸۰۵	۰.۲
	نائین	۴۸۰۶	۱.۹۷

برنامه تولید بهینه (الگوی کشت) محصولات زراعی منطقه جنوب کرمان، سال زراعی ۱۴۰۴-۱۴۰۳

حوضه آبریز درجه ۲	محدوده مطالعاتی		حجم آب زیرزمینی قابل برنامه ریزی از طریق چاهها برای کشاورزی (احجام به میلیون متر مکعب)
	نام	کد	
	عقدا	۴۸۰۷	۱۶.۷۲
	بزد-اردکان	۴۸۰۸	۱۹۱.۷۱
	تفت-نصرآباد	۴۸۰۹	-
	کوبر سیاهکوه	۴۸۱۰	۰.۹۱
	کوبر ریگ زرین	۴۸۱۱	-
	کوبر درانجیر	۴۹۰۱	۹.۸۴
	رفسنجان	۴۹۰۲	۳۲۱.۳۵
	بهداران	۴۹۰۳	۲۱.۸۶
کوبر درانجیر و ساغند ۴۹	آرنا-دهج	۴۹۰۴	۱۴.۱۵
	بردسیر	۴۹۰۵	۱۳۷.۳۹
	کرمان-باغین	۴۹۰۶	۸۸.۹۶
	قریه العرب	۴۹۰۷	۲.۶
	بافق	۴۹۰۸	۲۳.۲
	کوهبنان	۴۹۰۹	۱.۴۳
	سیریز-طغرلجرد	۴۹۱۰	۱۳.۰۶
	زرند	۴۹۱۱	۱۰۴.۸
	کوبر ساغند	۴۹۱۲	-
دق پترگان-نمکزار خواف ۵۱	خواف	۵۱۰۱	۸۰.۷۱
	زوزن	۵۱۰۲	۱۲.۲۶
	گیسور	۵۱۰۳	۷۶.۵۸
	اسفندن	۵۱۰۴	۳۸.۱۴
	قاین	۵۱۰۵	۵.۲۷
	قاینات	۵۱۰۶	۲۸.۸۲
	نمکزار خواف	۵۱۰۷	-
	شاهرخت-دق پترگان	۵۱۰۸	۲۳.۰۴
	خوشاب	۵۱۰۹	۰.۰۵
	گزیک-آواز	۵۱۱۰	۱.۵۵
	درمیان-اسدآباد	۵۱۱۱	۲۰.۷۱
	دورح	۵۲۰۱	۱۴.۹۴
	حسین آباد	۵۲۰۲	۱۰.۶۸
	سربیشه	۵۲۰۳	۲۰.۰۷
	هامون هیرمند	۵۲۰۴	۱۴.۰۱
هامون هیرمند ۵۲	بندان	۵۲۰۵	۸.۲۶
	علی آباد	۵۲۰۶	-
	نهبندان	۵۲۰۷	۲۰.۷۷

برنامه تولید بهینه (الگوی کشت) محصولات زراعی منطقه جنوب کرمان، سال زراعی ۱۴۰۴-۱۴۰۳

حوضه آبریز درجه ۲	محدوده مطالعاتی		حجم آب زیرزمینی قابل برنامه ریزی از طریق چاهها برای کشاورزی (احجام به میلیون متر مکعب)
	نام	کد	
	هرمک	۵۲۰۸	۳.۲۹
	زاهدان	۵۲۰۹	۱۳.۲
	زابل	۵۲۱۰	-
	جالق	۵۳۰۱	-
	تهلاب	۵۳۰۲	۵۷.۷
هامون ماشکیل ۵۳	خاش آبخوان پشتکوه	۵۳۰۳	۸۶.۲۹
	میرجاوه آبخوان توکل آباد	۵۳۰۴	۱۹.۸۵
	لادیز	۵۳۰۵	۱.۱۹
	اسفندک	۵۳۰۶	-
هامون ماشکیل ۵۳	زابلی	۵۳۰۷	۰.۳
	سراون	۵۳۰۸	۲.۹
	سیب وسوران	۵۳۰۹	۲۱.۴۸
	درگز	۶۰۰۱	۱۸.۰۱
	کلات نادری	۶۰۰۲	۳.۸۷
	گنبدلی	۶۰۰۳	-
	سرخس	۶۰۰۴	۲۰۸.۴۳
	آق دربند	۶۰۰۵	۳.۱۱
	نریمانی	۶۰۰۶	۷۲.۰۷
	مشهد	۶۰۰۷	۲۷۵.۷
	سنگ بست	۶۰۰۸	۳۲.۰۳
	صالح آباد-جنت آباد	۶۰۰۹	۹.۹۶
	فریمان-تربت جام	۶۰۱۰	۳۴۹.۹۵
	تایباد	۶۰۱۱	۸۱.۷۵
	شهرنو-باخزر	۶۰۱۲	۶.۶
	کرات	۶۰۱۳	۵۰.۴۸
	جمع کل کشور		۳۱۳۷۹

چشم انداز: دستیابی به امنیت غذایی پایدار و اقتدار غذایی



پیاده سازی نظام نوآوری مهم ترین راهکار تحقق امنیت غذایی پایدار