

فهرست مطالب

- ۱..... خلاصه مدیریتی
- ۳ - ۱- مقدمه
- ۵ - ۲- اهم مسائل و مشکلات بخش کشاورزی
- ۶ - ۳- برنامه سازگاری بخش کشاورزی با شرایط کم آبی
- ۷ - ۴- تدوین الگوی بهینه کشت محصولات زراعی و باغی
- ۷-۴-۱- کلیات، اهداف و روش شناسی
- ۷-۴-۲- آب قابل برنامه ریزی در بخش کشاورزی
- ۷-۴-۳- رویکردهای طراحی و اجرای الگوی کشت
- ۷-۴-۴- نتایج الگوی کشت تدوین شده محصولات زراعی و باغی استان اصفهان
- ۱۶-۴-۵- جمع بندی شاخص های اقتصادی و بهره وری حاصل از الگوی کشت پیشنهادی
- ۱۷-۴-۶- پیش نیازها و الزامات اجرای الگوی کشت در استان
- ۲۰-۵- تاثیر اجرای طرح های توسعه کشت های جایگزین و مدیریت مصرف آب طی سال های ۹۹-۱۳۹۴
- ۲۳-۶- برنامه عملیاتی اجرای الگوی کشت و طرح های توسعه کشتهای جایگزین برای سازگاری با کم آبی طی سال های ۱۴۰۰-۱۴۰۲

خلاصه مدیریتی

ظرفیت های بالقوه قابل توجهی در بخش کشاورزی و منابع طبیعی وجود دارد که با برنامه ریزی صحیح و اعمال مدیریت مناسب و در صورت تأمین امکانات و الزامات مورد نیاز، دستیابی به اهداف توسعه بخش کشاورزی قابل تحقق می باشد. تنوع اقلیمی، منابع ژنتیکی متنوع گیاهی، دامی و آبزیان، منابع پایه تولید (آب و خاک)، ظرفیت های صادراتی و امکانات پژوهشی و خدماتی، ظرفیت های بالای تولیدی ایجاد شده طی سال های گذشته به ویژه در فعالیتهای دامداری، وجود گونه های متنوع گیاهی جهت استفاده در صنایع مختلف، بالا بودن توان فنی و کارشناسی استان و وجود بهره برداران علاقمند، خوش ذوق و پرتلاش، رتبه بالای استان در تولید برخی محصولات کشاورزی مانند شیر و مرغ و محصولات گلخانه ای، وجود واحد های فعال صنایع تبدیلی و تکمیلی کشاورزی و شهرک ها و نواحی صنعتی جهت ایجاد و توسعه صنایع تبدیلی و تکمیلی کشاورزی، از جمله مهمترین فرصت ها و نقاط قوت بخش کشاورزی و منابع طبیعی استان اصفهان می باشند. این عوامل سبب شده است به رغم برخی کمبودها، این بخش علاوه بر تأمین بخش عمده ای از نیازهای غذایی استان جایگاه مناسبی در تعیین شاخص های کلان اقتصاد استان داشته باشد.

با وجود اهمیت بخش کشاورزی استان در اقتصاد ملی، این بخش در حال حاضر با مسائل و مشکلات متعددی در حوزه تامین آب و تولید مواجه می باشد که فعالیتهای آن را تحت تاثیر قرار می دهد. خشک سالی های شدید و تغییرات اقلیمی در دهه اخیر، چالش های زیادی را در مقابل برنامه ریزان استان جهت استفاده پایدار از منابع آب، حفظ محیط زیست و تولید مواد غذایی کافی، قرار داده و این امر منجر به یک بحران در استان اصفهان که در پهنه اقلیمی خشک و نیمه خشک قرار دارد، شده است. در این راستا، با اجرای اقدامات در نظر گرفته شده در زمینه مدیریت مصرف آب توسط سازمان جهاد کشاورزی استان طی سالهای ۱۳۹۴ تا ۱۳۹۹ حدود ۸۲ میلیون متر مکعب ناشی از اجرای طرح توسعه کشت های جایگزین و ۱۴۹ میلیون متر مکعب بواسطه اجرای طرح های زیر بنایی، به ظرفیت آب کشاورزی استان ناشی از آب صرفه جویی شده، اضافه شده که البته این میزان تنها جبران کننده کمبود آب ناشی از تخصیص منابع آبی به بخش کشاورزی بوده است و تا حدودی امکان حفظ سطح تولید را فراهم نموده است.

با وجود اقدامات صورت گرفته، لزوم برنامه ریزی و اجرای یک برنامه مدون و عملیاتی اضطراری را در یک افق کوتاه مدت ۳ ساله برای تولید پایدار به موازات بهره برداری پایدار از منابع آب با رویکرد ارتقاء بهره وری استفاده از نهاده ها و منابع در اختیار، بیش از پیش روشن است. تدوین الگوی کشت بهینه یکی از مهم ترین مباحث در برنامه ریزی کشاورزی محسوب می شود که می تواند به رویکردهای پیش گفته پاسخگو باشد و مبانی قانونی متعددی نیز در طول ده های گذشته برای آن به تصویب و ابلاغ رسیده است. در این راستا، در برنامه حاضر با استفاده از نتایج طرح تدوین الگوی بهینه کشت محصولات زراعی و باغی استان اصفهان، برنامه عملیاتی مورد نیاز برای اجرای این الگو تا افق ۱۴۰۲ شامل حجم عملیات و اعتبار مورد نیاز، ارائه می گردد. برای تدوین این الگو، از اطلاعات آب قابل برنامه ریزی مربوط به طرح تعادل بخشی سفره های آب زیرزمینی وزارت نیرو، در چند سناریوی آبی شامل شرایط نرمال، کم آبی خفیف، کم آبی متوسط و کم آبی شدید که توسط شرکت آب منطقه ای استان مبتنی بر ابلاغیه وزارت نیرو، تدوین و تدقیق شده و در

اختیار طرح الگوی کشت استان اصفهان قرار گرفت، استفاده شد تا اطمینان حاصل شود که میزان آب کشاورزی مصرفی برنامه الگوی کشت، از ظرفیت قابل تحمل مصرف آب در بخش کشاورزی در دشت‌های موردنظر، بیشتر نشود.

براساس نتایج الگوسازی طرح الگوی کشت استان، ۲۰ محصول گندم، جو، یونجه، ذرت علوفه‌ای، سیب‌زمینی، سیب، بادام، پسته، انار، اسپرس، پیاز، انگور، سایر سبزیجات، گردو، شلتوک، لوبیا، طالبی و گرمک، خربزه، باغات مخلوط و گلستان گل محمدی، ۹۰ درصد سطح محصولات زراعی و باغی الگوی پایه را تشکیل می‌دهند. در الگوی بهینه پیشنهادی برای سال نرمال آبی، محصولاتی چون شلتوک، طالبی و گرمک، خربزه و باغات مخلوط، از زمره ۹۰ درصد سطح محصولات استان کنار رفته و محصولات کم آبی چون قصیل جو و گلرنگ به این سطح اضافه می‌گردند. همچنین، سطح علوفه‌های آب بری چون ذرت علوفه‌ای و یونجه کاهش و علوفه‌ی کم آبی بری چون سورگوم علوفه‌ای، کوشیا و خارشتر در مناطقی که تناسب اراضی مناسبی دارند، به الگوی کشت استان اضافه می‌گردد. کشت سبزی و صیفی در فضای باز کاهش و در عوض تولید این محصولات در محیط گلخانه‌ای براساس ظرفیتهای اعتباری و فنی افزایش می‌یابد. علاوه بر این، به سطح محصولی مثل زعفران که ارزش اقتصادی قابل توجهی برای مناطق مستعد استان ایجاد می‌کند، نیز اضافه می‌گردد. سطح باغات تا حد ممکن حفظ و در مناطقی که با آب قابل برنامه ریزی پایدار متناسب نباشد، کاهش می‌یابد، ولی پیش بینی شده که در همین مناطق با اصلاح باغات درجه ۲، عملکرد باغات موجود افزایش یابد. این الگو برای شرایط حادی که استان با کم آبی شدید مواجه می‌شود، به شکلی طراحی شده که پایداری سطح زیر کشت محصولات چند ساله از جمله باغات، محصولات گلخانه‌ای، گیاهان دارویی، یونجه، اسپرس و زعفران، با اعمال مدیریت مناسب آبیاری بدون انتظار تولید اقتصادی حفظ شود و صرفاً سطح گیاهان زراعی سالانه کاهش یابد. در نتیجه اجرای این الگو در سناریوی نرمال آبی، با وجود کاهش حدود ۱ درصدی سطح زیر کشت محصولات نسبت به الگوی پایه، افزایش ۲۴ درصدی تولید، ۷۹ درصدی منافع خالص، افزایش ۲۶، ۸۲، ۸۱ درصدی به ترتیب برای بهره‌وری فیزیکی آب، اقتصادی آب و اقتصادی زمین، و افزایش ۴ درصدی راندمان مصرف آب، تحقق خواهد یافت.

با عنایت به نتایج حاصل برنامه تدوین شده الگوی کشت استان، اهم طرح‌هایی که در جهت اجرای این برنامه عملیاتی تا افق ۱۴۰۲ مد نظر قرار گرفته‌اند عبارتند از: طرح‌های بهبود بهره‌وری آب، طرح‌های حفظ کاربری اراضی، طرح‌های توسعه گلخانه‌ای، طرح‌های توسعه فعالیت‌های باغی، طرح‌های توسعه فعالیت‌های زراعی، طرح‌های توسعه فعالیت‌های دام و طیور، طرح‌های ترویجی، طرح‌های توسعه مکانیزاسیون، طرح‌های مبارزه با آفات. اعتبار مورد نیاز برای اجرای این طرح‌ها حدود ۱۰۷ هزار میلیارد ریال است که از این میزان حدود ۳۶ درصد شامل اعتبارات تملک‌دارایی و یارانه سود تسهیلات و ۶۴ درصد شامل اعتبارات تسهیلاتی می‌شود. همچنین در پایان برنامه ظرفیت صرفه‌جویی سالانه مصرف آب حاصل با اجرای طرح‌های پیشنهادی حدود ۲۱۲ میلیون متر مکعب افزایش خواهد یافت.

۱- مقدمه

استان اصفهان با دارا بودن ۵۶۹ هزار هکتار اراضی کشاورزی معادل ۵ درصد از مساحت استان و ۳ درصد از اراضی کشاورزی کشور را به خود اختصاص داده و با دارا بودن شرایط متنوع آب و هوایی، استعداد تولید انواع محصولات کشاورزی را داشته به گونه ای که در مناطق گرم و خشک استان خرما، انار و پسته و در مناطق سرد و کوهستانی استان بادام و گردو و در مناطق معتدل و معتدل سرد انواع محصولات دانه دار و هسته دار کشت می گردد کشاورزی در استان اصفهان شامل فعالیتهای مانند: زراعت، باغداری، دامداری، پرورش طیور، پرورش آبزیان، پرورش زنبور عسل و فعالیتهای متنوع دیگری می باشد. این بخش در حال حاضر حدود ۱۷۰ هزار نفر یا ۱۱ درصد از شاغلین استان و حدود ۷ درصد از ارزش افزوده کل استان را به خود اختصاص داده است.

مجموع تولیدات زراعی، باغی و دامی استان در سال ۱۳۹۹ حدود ۷/۴ میلیون تن میباشد که حدود ۶ درصد از تولیدات کشاورزی کشور را تشکیل میدهد. این استان با داشتن حدود ۳ درصد اراضی زیر کشت کشور حدود ۵ درصد تولیدات زراعی و باغی و گلخانه ای را به خود اختصاص داده است. همچنین در تولید تعدادی از محصولات کشاورزی به ویژه در تولید محصولات دامی در سطح کشور از جایگاه مناسبی برخوردار است. در بخش فعالیتهای زراعی مجموع اراضی استان حدود ۴۸۴ هزار هکتار می باشد که در سال های نرمال حدود ۷۰٪ آن به کشت محصولات زراعی اختصاص می یابد. فعالیتهای زراعی استان عمدتاً شامل کشت غلات، گیاهان علوفه ای، سبزیجات و حبوبات می باشد. مجموع تولیدات زراعی استان در سال ۱۳۹۹ علیرغم وجود مشکلات ناشی از خشکسالی حدود ۴/۶ میلیون تن بوده است.

به دلیل شرایط اقلیمی خاص حاکم بر استان، استان اصفهان یکی از قطبهای مهم تولید محصولات باغی در کشور محسوب می گردد. مجموع اراضی باغی استان حدود ۸۳ هزار هکتار است و عمدتاً شامل کاشت درختان سیب، بادام، پسته، انار، انگور، گردو گلستان (گل محمدی)، گیاهان دارویی، به، زردآلو و قیسی می باشد. این محصولات حدود ۸۶ درصد سطح باغات را تشکیل می دهند و از بین آنها سیب مهمترین محصول می باشد که جنبه صادراتی دارد. مجموع تولیدات محصولات باغی و گلخانه ای استان در سال ۱۳۹۹ حدود ۸۸۵ هزار تن بوده است. در بخش فعالیتهای دام و طیور میزان تولیدات در سال ۱۳۹۹ حدود ۱/۹ میلیون تن بوده است.

سیمای اجمالی بخش کشاورزی استان

توزیع اراضی استان به تفکیک نوع کاربری



سهم انواع تولیدات بخش کشاورزی



۲- اهم مسائل و مشكلات بخش كشاورزی

با وجود اهميت بخش كشاورزی استان نسبت به ساير بخشهای اقتصادی و در مقیاس ملی، این بخش با در حال حاضر با مسائل و مشكلات متعددی در حوزه تامین آب و تولید مواجه می باشد که فعالیتهای بخش را تحت تاثیر قرار می دهند و به اهم آنها به شرح زیر اشاره می گردد:

الف) حوزه آب

- بارگذاری های جدید بر منابع آبی حوزه آبریز زاینده رود
- نبود مدیریت واحد جامع و یکپارچه بر حوزه آبریز زاینده رود و اختلافات مرزی بین استانی در این حوزه
- عدم اجرای مصوبات ملی در خصوص مدیریت حوزه آبریز زاینده رود از قبیل مصوبات ۹ ماده ای
- کندی روند اجرای طرح های انتقال آب به استان
- عدم انجام سرمایه گذاری های لازم در حوزه استفاده از پساب ها و آبهای قابل برگشت به چرخه در حوزه تولیدات كشاورزی
- كمبود اعتبار مورد نیاز برای تکمیل شبکه های آبیاری، آبیاری تحت فشار و طرحهای تامین آب
- عدم امکان تامین دیون شبکه های آبیاری به دلیل تامین اعتبار از طریق اسناد خزانه اسلامی
- عدم انجام تعهدات ساير وزارتخانه ها از جمله وزارت نیرو در خصوص تعادل بخشی و اجرای عملیات پر و مسلوب المنفعه کردن چاه های غیرمجاز (وکاهش نیروی برق)
- كمبود نقدینگی در حوزه آب و خاک (بیشتر اسناد خزانه بوده که کسورات آن و پرداخت حسن انجام کار پیمانکار دچار مشکل گردیده و سازمانهای بیمه تامین اجتماعی مشكلات زیادی ایجاد نموده اند)
- از بین رفتن سرمایه های بهره برداران (اراضی كشاورزی و دامها) به علت اجرای طرح تعادل بخشی آبهای زیر زمینی توسط وزارت نیرو
- لزوم اصلاح قوانین و ضوابط کاهش دبی، ساعات کارکرد و ضریب تعدیل پروانه چاههای آب كشاورزی براساس مطالعات کارشناسی.
- لزوم تفویض اختیار استفاده بموقع از سهمیه آب چاه كشاورزی تخصیصی به بهره برداران باتوجه به خرده مالکی بودن كشاورزی بهره برداران

ب) حوزه تولید

- كمبود منابع اعتبار و عدم تخصیص به موقع آنها

- تامین منابع ارزان قیمت سرمایه گذاری در بخش و مشکل تامین وثیقه
- کمبود و گرانی نهاده های تولید
- محدود بودن بازارهای صادراتی و عدم امکان دسترسی به بازارهای مختلف به منظور انتخاب بهترین قیمت
- عدم وجود یک برنامه جامع جهت صادرات مازاد تولید محصولات دامی کشور
- افزایش بی رویه قیمت ماشین آلات و ادوات کشاورزی

۳- برنامه سازگاری بخش کشاورزی با شرایط کم آبی

خشک‌سالی‌های شدید و تغییرات اقلیمی^۱ در دهه اخیر، چالش‌های زیادی را در مقابل برنامه‌ریزان کشور جهت استفاده پایدار از منابع آب، حفظ محیط‌زیست و تولید مواد غذایی کافی، قرار داده و این امر منجر به یک بحران در استان‌های مختلف از جمله استان اصفهان که در پهنه اقلیمی خشک و نیمه‌خشک قرار دارند، شده است. این امر در کنار سایر مسائل و مشکلاتی که بخش کشاورزی استان با آن مواجه می‌باشد، لزوم برنامه ریزی و اجرای یک برنامه مدون و عملیاتی اضطراری را در یک افق کوتاه مدت ۳ ساله برای تولید پایدار به موازات بهره برداری پایدار از منابع آب با رویکرد ارتقاء بهره‌وری استفاده از نهاده‌ها و منابع در اختیار، بیش از پیش روشن می‌سازد. طراحی و پیشنهاد الگوی کشت یکی از مهم‌ترین مباحث در برنامه‌ریزی کشاورزی محسوب می‌شود که می‌تواند به رویکردهای پیش‌گفته پاسخگو باشد. 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. در این راستا، در برنامه حاضر ابتدا به ارائه خلاصه‌ای از نتایج طرح بازنگری، تکمیل و تدوین الگوی بهینه کشت محصولات زراعی و باغی استان پرداخته می‌شود. سپس، برنامه عملیاتی مورد نیاز برای اجرای این الگو تا افق ۱۴۰۲ شامل حجم عملیات و اعتبار مورد نیاز، پس از بررسی تاثیر طرح‌های توسعه کشت‌های جایگزین و مدیریت مصرف استان طی پنج سال گذشته (۹۹-۹۴)، ارائه می‌گردد.

^۱ Climate changes

۴- تدوین الگوی بهینه کشت محصولات زراعی و باغی

۴-۱- کلیات، اهداف و روش شناسی

بررسی سوابق قانونی و مقررات مربوط به بخش کشاورزی نشان می‌دهد تهیه و اجرای الگوی کشت از وظایف وزارت جهاد کشاورزی بوده و می‌باشد، به طوری که در ماده ۱۳ قانون "تجدید تشکیلات و تعیین وظایف سازمان‌های وزارت کشاورزی و منابع طبیعی و انحلال وزارت منابع طبیعی مصوب ۱۳۵۰/۱۱/۱۲ مجلس شورای ملی" وزارت مذکور را موظف به تعیین و اجرای برنامه کشت سالانه با همکاری وزارت تعاون و امور روستاها و وزارت آب و برق می‌نماید و برای محصولات توصیه شده مجوز تعیین حداقل قیمت را در تبصره ۱ ماده ۱۳ تجویز می‌نماید. در تبصره ۲ قانون تفکیک وظایف وزارتین جهاد سازندگی و کشاورزی مصوب ۱۳۶۹ مجلس شورای اسلامی در بند ب وظایف وزارت کشاورزی، بهره‌برداری از زمین و تنظیم الگوی کشت متناسب با شرایط اقلیمی مناطق مختلف کشور را مورد تأکید قرار داده است.

آئین‌نامه اجرایی بهینه‌سازی مصرف آب کشاورزی مصوب ۱۳۷۵/۶/۱۱ هیئت وزیران مستند به تبصره ۱۹ قانون برنامه توسعه اقتصادی و ماده ۵۱ قانون توزیع عادلانه آب مصوب ۱۳۶۱، در ماده ۳، وزارت جهاد کشاورزی را مکلف کرده است به منظور تحقق مفاد آئین‌نامه، الگوی کشت در هر یک از مناطق آبیاری کشور را بر اساس سیاست‌های ملی و منطقه‌ای، منابع آب و خاک و ضوابط بهره‌برداری و دیگر عوامل مؤثر مشخص و ظرف مدت ده ماه به وزارت نیرو اعلام نماید. در تبصره ۲ ماده ۳ آئین‌نامه مذکور اشعار می‌دارد اگر وزارت جهاد کشاورزی نتواند الگوی کشت را در موعد مقرر به وزارت نیرو اعلام نماید، وزارت نیرو الگوی کشت موقت را به مدت یک سال در هر یک از استان‌ها اجرا نماید.

در راستای اجرائی شدن برنامه‌ریزی الگوی کشت کشور و به منظور تحقق تبصره ۶ ماده ۶ و ماده ۲۶ قانون ارتقاء بهره‌وری بخش کشاورزی، طرح تدوین الگوی بهینه کشت محصولات آبی زراعی و باغی در واحدهای مطالعاتی منابع آب ذیل حوضه‌های آبریز محدوده جغرافیایی استان اصفهان اجرا گردید. این طرح در قالب یک برنامه جامع، به تعیین الگوی بهینه محصولات در چارچوب پاسخگویی به شرایط کم آبی و راهبردها و سیاست‌های مرتبط و همچنین، نیازهای بخش کشاورزی یک مدل سنتز استانی پرداخت. طرح حاضر جهت پاسخگویی به سؤالات زیر در منطقه مورد مطالعه، طراحی و اجرا شد:

۱. الگو و ترکیب کشت مناسب با لحاظ محدودیت‌های فنی (اقلیم و خاک)، اقتصادی، اجتماعی و نهادی،

کدام است؟

۲. مناطق موردنیاز برای تغییر الگوی کشت کجا هستند؟

۳. مناطق موردنیاز برای تغییر سیستم کشت با فن آوری نوین کجا هستند؟
۴. آینده‌نگاری تغییر الگوی کشت بر اساس عدم قطعیت‌ها چه هست؟
۵. چه سیاست‌ها و الزاماتی بستر لازم را در تحقق الگوی مناسب فراهم می‌نماید؟

در منابع مختلف تعاریف متفاوتی از الگوی کشت ارائه شده است که گاهی قسمتی از اهداف الگوی کشت را پوشش داده و یا اینکه موضوعات دیگری مانند تناوب زراعی و یا ترکیب کشت را به‌جای الگوی کشت معرفی کرده است. برای الگوی کشت ملی تعریف ذیل در نظر گرفته شد:

"تعیین نظام کشت مبتنی بر شرایط محیطی، بهره‌برداری بهینه از منابع و عوامل تولید متناسب با پتانسیل‌های منطقه‌ای و مزیت اقتصادی با رعایت اصول تولید محصولات کشاورزی و ملاحظات زیست‌محیطی در راستای سیاست‌های کلان کشور و تأمین امنیت غذایی"

با عنایت به تعریف بالا و سایر راهبردهای پیش رو، اهداف و دستاوردهای طرح الگوی کشت استان اصفهان در راستای بهره‌برداری پایدار از منابع پایه و تأمین امنیت غذایی به شرح زیر می‌باشد:

۱. تعیین الگوی کشت مناسب مناطق برنامه‌ریزی استان با لحاظ بیشینه کردن بازده برنامه‌ای، حداقل کردن ریسک درآمدی، کاهش اثرات تخریبی زیست‌محیطی، افزایش بهره‌وری مصرف آب، حفظ منافع اجتماعی و مصالحه بین موارد پیش‌گفته
۲. تبیین سیاست‌های موردنیاز در جهت نیل به الگوی کشت مناسب
۳. تعیین و تدقیق توان سرزمینی مناطق برنامه‌ریزی در بخش کشاورزی (زراعی و باغی)
۴. تعیین مناطق الزامی برای تغییر الگوی کشت
۵. تعیین مناطق موردنیاز تغییر سامانه کشت با فن آوری نوین
۶. آینده‌نگاری تغییر الگوی کشت بر اساس عدم قطعیت‌ها و پیشران‌ها

بر اساس اهداف پیش‌گفته، استفاده از مدل کارآمدی که بتوانند به‌طور هم‌زمان تمام جوانب اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی را تأمین نمایند، به‌طور محسوس قابل‌مشاهده بود. در این مطالعه، با توجه به مستندات علمی، از روش برنامه‌ریزی غیرخطی فازی چندهدفه که تلفیقی از اهداف یادشده را در چارچوب تناسب اراضی کشت محصولات، قیود و محدودیت‌های حاکم بر شرایط بخش کشاورزی مدنظر قرار می‌دهد و همچنین داده‌های اسنادی مربوط به تولیدات گذشته مناطق و نظرات کارشناسی، برای تدوین الگوی مناسب کشت محصولات زراعی و باغی آبی در استان اصفهان استفاده شده و نتایج حاصل از اجرای مدل در چند مرحله به کمک خبرگان بخش کشاورزی استان واسنجی شد.

۴-۲- آب قابل برنامه ریزی در بخش کشاورزی

رویکرد ناگزیر و غیرقابل اجتناب برنامه ریزان 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، به منظور 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. با عنایت به اطلاعات و راهبردهای این طرح مهم، آب قابل برنامه ریزی در چند سناریوی آبی توسط شرکت آب منطقه‌ای استان مبتنی بر ابلاغیه آب قابل برنامه ریزی وزارت نیرو در اختیار طرح الگوی کشت استان اصفهان قرار گرفت و منطبق با اطلاعات طرح تعادل بخشی سفره‌های آب زیرزمینی، به تفکیک منابع آب زیرزمینی و سطحی در دشت‌های مورد مطالعه، به عنوان یک قید در مجموعه محدودیت آب آبیاری در نظر گرفته شد تا اطمینان حاصل شود که میزان آب کشاورزی مصرفی برنامه الگوی کشت ارائه شده توسط الگوی برنامه ریزی مطالعه جاری، از ظرفیت قابل تحمل مصرف آب در بخش کشاورزی مطابق اطلاعات طرح تعادل بخشی سفره‌های آب زیرزمینی در دشت‌های مورد نظر، بیشتر نشود. این سناریوها به شرح جدول زیر می‌باشند:

جدول (۱): شرح سناریوی آب قابل برنامه ریزی در مطالعات الگوی کشت استان اصفهان

شماره	نام	شرح
۱	کم آبی شدید	کاهش ۵۰ درصد بارندگی نسبت به شرایط نرمال و عدم جریان رودخانه زاینده رود در پائین دست
۲	کم آبی متوسط	کاهش ۵۰ درصد بارندگی نسبت به شرایط نرمال و توام با جریان رودخانه زاینده رود در پائین دست
۳	کم آبی خفیف	کاهش ۲۰ درصد بارندگی نسبت به شرایط نرمال و توام با جریان رودخانه زاینده رود در پائین دست
۴	نرمال	بارندگی در شرایط نرمال نسبت به میانگین بلندمدت و توام با جریان رودخانه زاینده رود با تأمین کامل حق آبه و سهم آبه‌ها

لازم به ذکر است که از آنجاکه تعدادی از شهرستان‌های استان در حوضه آبریز گاوخونی قرار نگرفته و بنابراین متأثر از جریان رودخانه زاینده رود نیستند، در این شهرستان‌ها سناریوهای ۱ و ۲ (کم آبی شدید و متوسط) یکی می‌باشند و عملاً سناریوی کم آبی متوسطی وجود نخواهد داشت. این شهرستان‌ها شامل آران و بیدگل، کاشان،

اردستان، نطنز، خور و بیابانک، نائین، سمیرم، فریدن، فریدون‌شهر، خوانسار، گلپایگان، چادگان و بوئین و میاندشت می‌باشند.

اطلاعات آب قابل برنامه‌ریزی در واحدهای مطالعات منابع آب و آب مورد استفاده در استان به شرح جدول زیر می‌باشد.

جدول (۲): آب قابل برنامه‌ریزی در مطالعات الگوی کشت استان اصفهان (واحد: هزار متر مکعب)

سناریوی آبی				منابع آب
نرمال	کم آبی خفیف	کم آبی متوسط	کم آبی شدید	
۲.۲۷۸.۰۰۱	۱.۸۶۱.۳۳۶	۱.۲۸۳.۴۱۴	۱.۱۳۹.۵۷۶	آب زیرزمینی
۹۶۶.۹۲۸	۷۷۱.۸۸۸	۴۸۲.۴۳۰	۲۰۲.۸۱۶	آب سطحی
۳.۲۴۴.۹۲۹	۲.۶۳۳.۲۲۴	۱.۷۶۵.۸۴۳	۱.۳۴۲.۳۹۲	جمع آب قابل استفاده

۳-۴ - رویکردهای طراحی و اجرای الگوی کشت

رویکردهای موردنظر برای طراحی الگوی کشت مناسب استان اصفهان برای اجرا در یک افق ۵ ساله که مبتنی بر سیاست‌های کشوری، استانی و کارشناسی طراحی گردید، به شرح زیر است:

- ارائه الگو برای سناریوهای آبی قابل برنامه‌ریزی مختلف
- پایداری الگو و سطح گیاهان چندساله در سناریوهای مختلف آبی
- توسعه کشت گیاهان پائیزه به جای بهاره
- ورود علوفه جدید و کم آبر به الگو
- توسعه کشت دانه‌های روغنی
- توسعه کشت گیاهان دارویی بر اساس گیاهان دارای زنجیره ارزش
- توسعه کشت از فضای باز به محیط‌های کنترل شده و گلخانه‌ها بر اساس برنامه‌های وزارت متبوع
- حفظ باغات درجه ۱، اصلاح باغات درجه ۲ و حذف باغات درجه ۳
- توسعه کشت گیاهان مقاوم به خشکی و با نیاز آبی کم و ارزش اقتصادی بالا

^۲ باغات درجه ۱، باغاتی هستند که دارای یک طراحی علمی، اصولی و یکپارچه از نظر جانمایی درختان بوده و در برگیرنده ارقام و پایه‌های مناسب (پاکوتاه و نیم کوتاه) و با عملکرد تولید قابل قبول می‌باشند. باغات درجه ۲، باغاتی هستند که دارای یک طراحی علمی و اصولی بوده ولی از ارقام و پایه‌های مناسب برخوردار نباشند و به همین دلیل عملکرد در هکتار آنها پائین باشد و امکان اصلاح آنها با روشهایی چون سرشاخه کاری، پیوندک و غیره وجود داشته باشد. باغات درجه ۳، ویژگی‌های پیش گفته را ندارند.

- افزایش سالانه راندمان آبیاری مبتنی بر توسعه سامانه های نوین انتقال آب و آبیاری و بر اساس برنامه و مدیریت سطح در شرایط کم آبی با کم آبیاری
- افزایش عملکرد در هکتار در افق برنامه ریزی با استفاده از ارقام و پایه های جدید و ترویج روش های به زراعی
- افزایش ضریب خوداتکائی استان به محصولات تولیدی در صورت امکان

۴-۴- نتایج الگوی کشت تدوین شده محصولات زراعی و باغی استان اصفهان

جدول ۳، جمع بندی سطوح زیر کشت الگوی کشت پایه (زراعی مربوط به سال ۹۵-۱۳۹۴ و باغی مربوط به سال ۱۳۹۸) در مقایسه با الگوی کشت پیشنهادی را نشان می دهد. جزئیات مربوط به هر یک از ردیف های این جدول تا سطح شهرستان و دهستان، در گزارش الگوی کشت ارائه شده است. براساس این جدول، ۲۰ محصول گندم، جو، یونجه، ذرت علوفه ای، سیب زمینی، سیب، بادام، پسته، انار، اسپرس، پیاز، انگور، سایر سبزیجات، گردو، شلتوک، لوبیا، طالبی و گرمک، خربزه، باغات مخلوط و گلستان گل محمدی، ۹۰ درصد سطح محصولات زراعی و باغی سال پایه را تشکیل می دهند. با تغییرات الگوی پیشنهادی الگوی جدید برای سال نرمال افق برنامه به دست خواهد آمد. بر این اساس، ۱۸ محصول گندم، جو، یونجه، قصیل جو، ذرت علوفه ای، سیب، پسته، سیب زمینی، بادام، انار، انگور، سایر سبزیجات، لوبیا، پیاز، گردو، اسپرس، گلرنگ و گلستان گل محمدی ۹۰ درصد سطح زیر کشت زراعی و باغی این الگو را تشکیل می دهند. بدین معنی که دو محصول کم آب قصیل جو (علوفه) و گلرنگ (دانه روغنی) به مجموع سطح ۹۰ درصدی استان اضافه و شلتوک از این مجموع کنار رفته است. همچنین، علوفه های کم آب بری چون کوشیا و خارشتر در مناطقی که تناسب اراضی مناسبی دارند، به الگوی کشت استان اضافه می گردد. کشت سبزی و صیفی در محیط گلخانه ای براساس ظرفیتهای اعتباری و فنی اضافه و در عوض در فضای باز، کاهش می یابد. به سطح محصولی مثل زعفران که ارزش اقتصادی قابل توجهی برای مناطق مستعد استان ایجاد می کند نیز اضافه می گردد. سطح باغات تا حد ممکن حفظ و در مناطقی که با آب قابل برنامه ریزی پایدار متناسب نباشد، کاهش می یابد، ولی پیش بینی شده که در همین مناطق با اصلاح باغات درجه ۲، عملکرد باغات موجود افزایش یابد. نکات مهم دیگری نیز از تغییرات ترکیب کشت استان در جدول قابل مشاهده است که به دلیل رعایت اختصار از ذکر آن خودداری می شود. تغییرات گروه های محصولی به تفکیک سناریو های آب قابل برنامه ریزی در شکل ۱، قابل مشاهده است.

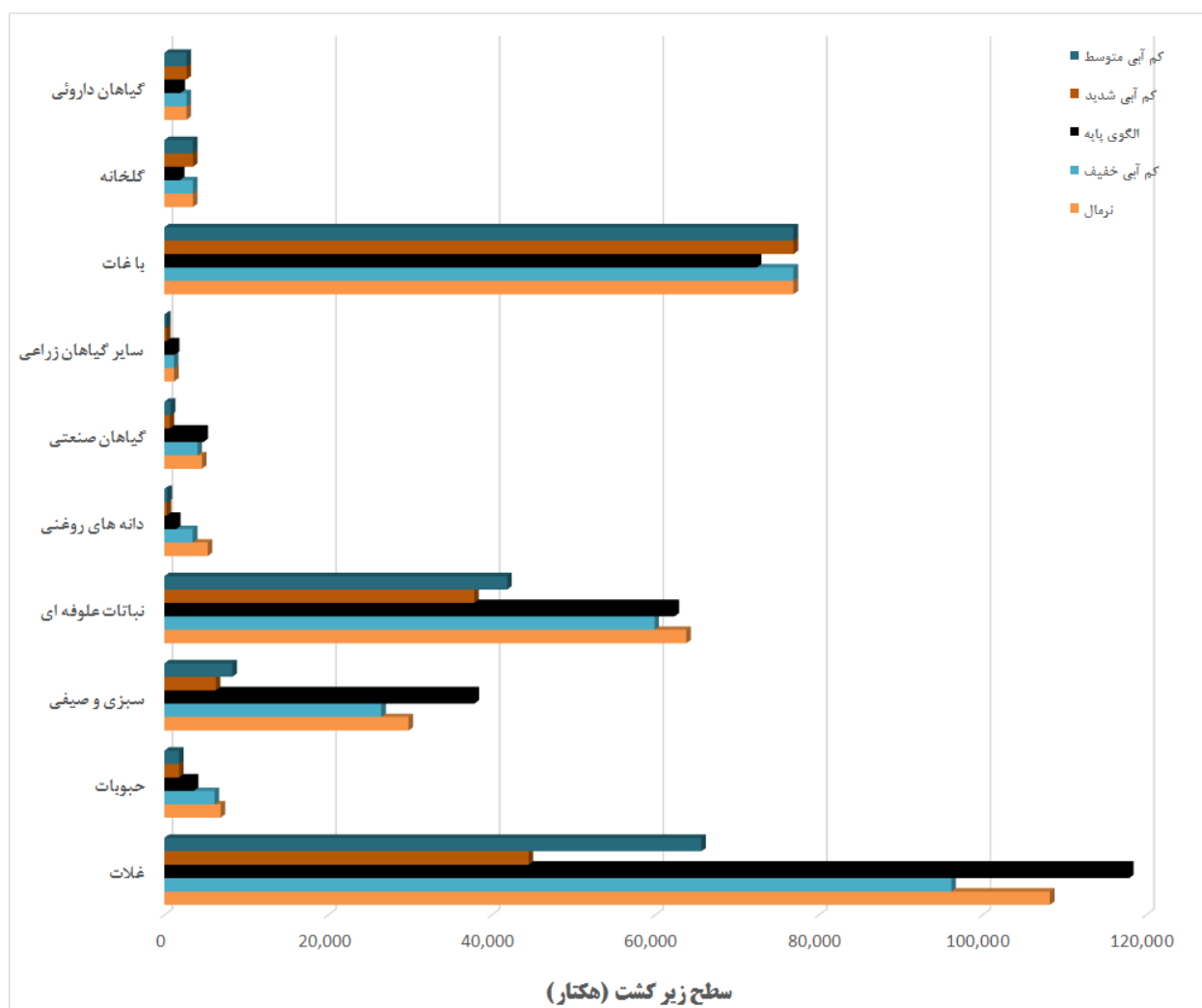
جدول (۳): مقایسه الگوی کشت پایه و بهینه چند هدفه در استان اصفهان
(واحد: هکتار)

سناریوی آبی				الگوی پایه (زراعی ۹۵- ۹۴ و باغی ۹۸)	شرح محصول	
نرمال	کم آبی خفیف	کم آبی متوسط	کم آبی شدید			
۵۶۸۹۶	۴۹۶۱۹	۳۱۴۹۵	۱۹۹۲۲	۶۳۸۳۷	گندم	غلات
۴۵۰۹۶	۴۱۲۸۴	۳۱۳۲۷	۲۳۵۲۶	۴۷۴۵۱	جو	
۲۳۵۸	۲۲۴۴	۱۴۲۳	۱۰۲۷	۲۰۵۴	ارزن	
۹۱	۹۱	۵	۵	۱۰۰	ذرت دانه ای	
۶۳	۶۳	۰	۰	۷۵	سورگوم دانه ای	
۳۷۳۳	۲۸۹۵	۱۴۰۳	۴۰	۴۴۰۹	شلتوک	
۱۰۸۲۳۷	۹۶۱۹۶	۶۵۶۵۳	۴۴۵۲۰	۱۱۷۹۲۶	مجموع	
۵۳۶	۵۲۷	۲۵۴	۲۵۴	۴۵۱	عدس	
۱۸۳	۱۶۶	۰	۰	۱۳۵	ماش	
۱۰۱۲	۸۸۷	۴۲۲	۴۲۲	۴۲۵	نخود	
۵۱۴۶	۴۵۶۲	۱۱۱۰	۱۱۰۲	۲۵۹۳	لوبیا	
۶۸۷۷	۶۱۴۲	۱۷۸۵	۱۷۷۷	۳۶۰۳	مجموع	
۴۱۸	۳۱۱	۱۱۵	۱۱۵	۱۷۵۷	هندوانه	جالیز
۹۶۷	۷۷۵	۸۹	۸۸	۲۸۳۶	خربزه	
۱۳۵۳	۱۱۷۳	۲۹۴	۲۷۴	۳۶۴۵	طالبی و گرمک	
۶۳۸	۵۹۸	۴۰۲	۴۰۲	۵۲۶	کدو	
۶۲۹	۶۲۰	۱۵۵	۱۵۵	۱۴۰۹	خیار	
۴۰۰۵	۳۴۷۷	۱۰۵۷	۱۰۳۵	۱۰۱۷۳	مجموع	
۱۱۴۳	۸۹۹	۲۲	۲۲	۱۵۷۸	گوجه فرنگی	سبزیجات
۳۷۴	۲۱۴	۱۶	۱۶	۷۷۱	بادمجان	
۴۶۰	۴۶۰	۴۵۹	۴۵۹	۴۵۹	باقلا	
۵۰۳۸	۴۸۵۹	۱۱۹۴	۱۰۲۴	۴۸۹۳	پیاز	
۲۳۱	۲۱۳	۲	۲	۲۹۵	لوبیا سبز	
۶۸۲	۶۱۲	۳	۳	۱۳۵	سیر و موسیر	
۱۲۲۲۴	۱۱۴۰۷	۵۴۱۸	۳۵۹۳	۱۶۶۱۲	سیب زمینی	
۵۶۹۴	۴۳۷۲	۱۴۹	۱۴۵	۲۹۸۴	سایر سبزیجات	
۲۵۸۴۷	۲۳۰۳۵	۷۲۶۴	۵۲۶۴	۲۷۷۲۸	مجموع	
۹۲۹	۹۲۳	۲۷	۲۷	۱۶۵۵	شبدر	

سناریوی آبی				الگوی پایه (زراعی ۹۵- ۹۴ و باغی ۹۸)	شرح محصول	
نرمال	کم آبی خفیف	کم آبی متوسط	کم آبی شدید			
۳۳۹۹	۲۶۲۵	۱۱۸۱	۷۸۵	۷۲۱	سورگوم علوفه ای	ای
۱۴۹۰۳	۱۳۰۶۷	۹۲۵۳	۸۲۹۳	۱۷۰۴۰	ذرت علوفه ای	
۱۳۸۹	۱۲۳۴	۱۹۱	۱۸۵	۱۴۱۱	شلغم و چغندر علوفه ای	
۷۲۱	۷۰۷	۱۷۳	۱۵۵	۱۳۷۲	سایر نباتات علوفه ای	
۱۶۳۱۶	۱۵۲۵۴	۵۰۷۵	۲۴۲۳	۱۳۴۲	قصیل جو	
۲۱۶۳۶	۲۱۶۳۶	۲۱۶۳۶	۲۱۶۳۶	۳۱۰۵۰	یونجه	
۴۲۶۸	۴۲۶۸	۴۲۶۸	۴۲۶۸	۷۷۶۴	اسپرس	
۱۵۲	۱۲۹	۰	۰	۰	کوشیا	
۹۷	۹۷	۹۷	۹۷	۰	خارشتر	
۶۳۸۱۰	۵۹۹۳۹	۴۱۹۰۱	۳۷۸۶۸	۶۲۳۵۵	مجموع	
۱۰۴	۱۰۴	۰	۰	۳۲	آفتابگردان روغنی	دانه های روغنی
۳۹۸۵	۲۳۵۰	۳۳۱	۲۴۵	۸۱۲	گلرنگ	
۸۳۰	۷۵۶	۳۳	۳۳	۳۷۴	کلزا	
۳۷۹	۲۶۲	۶	۵	۲۱۲	کنجد	
۵۲۹۸	۳۴۷۲	۳۶۹	۲۸۲	۱۴۳۰	مجموع	
۱۹۰۷	۱۶۱۱	۴۳۴	۴۳۱	۲۴۳۴	چغندر قند	گیاهان صنعتی
۴۹۹	۴۷۴	۱۵۸	۴۳	۶۳۶	توتون و تنباکو	
۱۴۱۹	۱۳۳۲	۸۳	۶۸	۱۶۸۰	پنبه	
۳۸	۳۰			۳۰	روناس	
۷۱۶	۵۹۶	۱۰۰	۱۰۰	۶	کینوا	
۴۵۸۱	۴۰۴۳	۷۷۵	۶۴۲	۴۷۸۶	مجموع	
۸۱۶	۸۰۰	۲۱۱	۲۱۱	۱۰۰۰	آفتابگردان آجیلی	سایر گیاهان زراعی
۳۳۳	۳۳۳	۰	۰	۱۸۴	زیره	
۳۰	۳۰			۸۷	تخم کدو	
۱۱۷۹	۱۱۶۳	۲۱۱	۲۱۱	۱۲۷۱	مجموع	
۲۱۹۸۳۴	۱۹۷۴۶۷	۱۱۹۰۱۵	۹۱۶۰۱	۲۲۹۲۷۴	مجموع زراعی	
۱۵۱۵	۱۵۱۵	۱۵۱۵	۱۵۱۵	۲۱۴۱	آلبالو و گیلان	میوه های هسته دار
۱۱۶۳	۱۱۶۳	۱۱۶۳	۱۱۶۳	۱۲۳۵	گوجه	
۴۸۸	۴۸۸	۴۸۸	۴۸۸	۵۹۸	آلو	
۲۶	۲۶	۲۶	۲۶	۲۶	شفتالو	
۲۰۰۷	۲۰۰۷	۲۰۰۷	۲۰۰۷	۲۲۸۷	زردآلو	

سناریوی آبی				الگوی پایه (زراعی ۹۵- ۹۴ و باغی ۹۸)	شرح محصول		
نرمال	کم آبی خفیف	کم آبی متوسط	کم آبی شدید				
۷۸	۷۸	۷۸	۷۸	۱۱۶	شلیل		
۱۵۰۹	۱۵۰۹	۱۵۰۹	۱۵۰۹	۱۷۱۱	هلو		
۶۷۸۶	۶۷۸۶	۶۷۸۶	۶۷۸۶	۸۱۱۵	مجموع		
۲۰۱۹۷	۲۰۱۹۷	۲۰۱۹۷	۲۰۱۹۷	۲۰۱۳۵	سیب	میوه های دانه دار	
۵۶۲	۵۶۲	۵۶۲	۵۶۲	۹۱۴	گلایی		
۲۱۷۶	۲۱۷۶	۲۱۷۶	۲۱۷۶	۲۴۰۳	به		
۶۹۹۳	۶۹۹۳	۶۹۹۳	۶۹۹۳	۷۶۱۱	انار		
۷۳۸۱	۷۳۸۱	۷۳۸۱	۷۳۸۱	۶۲۵۲	انگور		
۱۱۱	۱۱۱	۱۱۲	۱۱۱	۱۱۱	انجیر		
۳۷۴۲۰	۳۷۴۲۰	۳۷۴۲۱	۳۷۴۲۰	۳۷۴۲۵	مجموع		
۳۹۹۴	۳۹۹۴	۳۹۹۴	۳۹۹۴	۳۸۸۵	گردو		سایر محصولات باغی
۲	۲	۲	۲	۲	فندق		
۶۹۴۵	۶۹۴۵	۶۹۴۵	۶۹۴۵	۷۲۱۰	بادام		
۱۳۲۶۳	۱۳۲۶۳	۱۳۲۶۳	۱۳۲۶۳	۸۷۸۶	پسته		
۳۶۷	۳۶۷	۳۶۷	۳۶۷	۳۶۷	خرما		
۴۲۹۰	۴۲۹۰	۴۲۹۰	۴۲۹۰	۳۶۳۶	گلستان(گل محمدی)		
۸۰۷	۸۰۷	۸۰۷	۸۰۷	۹۱۱	باغات مخلوط		
۴۶	۴۶	۴۶	۴۶	۴۹	خرمالو		
۱۱۷۸	۱۱۷۸	۱۱۷۸	۱۱۷۸	۹۸۶	زیتون		
۳۷	۳۷	۳۷	۳۷	۳۱	زرشک		
۷	۷	۷	۷	۱۰	عنب		
۲۲۱۸	۲۲۱۸	۲۲۱۸	۲۲۱۸	۱۴۶۷	زعفران		
۳۳۱۵۴	۳۳۱۵۴	۳۳۱۵۴	۳۳۱۵۴	۲۷۳۴۰	مجموع		
۱۰۶۶	۱۰۶۶	۱۰۶۶	۱۰۶۶	۸۰۹	خیار گلخانه ای	گلخانه ای	
۸۵۴	۸۵۴	۸۵۴	۸۵۴	۴۶۵	فلفل گلخانه ای		
۵۰۸	۵۰۸	۵۰۸	۵۰۸	۱۶۴	گوجه فرنگی گلخانه ای		
۱۶۷	۱۶۷	۱۶۷	۱۶۷	۳۴	بادمجان گلخانه ای		
۲۱	۲۱	۲۱	۲۱	۱۵	توت فرنگی گلخانه ای		
۲۷	۲۷	۲۷	۲۷	۱۰	گیاهان دارویی گلخانه ای		
۷۴۹	۷۴۹	۷۴۹	۷۴۹	۳۶۹	سایر سبزیجات گلخانه ای		
۹۷	۹۷	۹۷	۹۷	۱۷	سایر محصولات گلخانه ای		

سناریوی آبی				الگوی پایه (زراعی ۹۵- ۹۴ و باغی ۹۸)	شرح محصول
نرمال	کم آبی خفیف	کم آبی متوسط	کم آبی شدید		
۳۴۸۹	۳۴۸۹	۳۴۸۹	۳۴۸۹	۱۸۸۲	مجموع
۳۲۲۷	۳۲۲۷	۳۲۲۷	۳۲۲۷	۲۴۸۷	گیاهان دارویی سایر گیاهان دارویی
۳۲۲۷	۳۲۲۷	۳۲۲۷	۳۲۲۷	۲۴۸۷	مجموع
۸۴۰۷۶	۸۴۰۷۶	۸۴۰۷۷	۸۴۰۷۶	۷۷۲۵۰	مجموع باغی
۳۰۳۹۱۰	۲۸۱۵۴۲	۲۰۳۰۹۱	۱۷۵۶۷۷	۳۰۶۵۲۴	مجموع زراعی و باغی



شکل ۱- تغییرات سطح زیر کشت گروه های محصولی در الگوی کشت بهینه نسبت به الگوی پایه

۴-۵- جمع بندی شاخص های اقتصادی و بهره وری حاصل از الگوی کشت پیشنهادی

به منظور تصمیم گیری در چارچوب شاخص های اقتصادی و بهره وری، جدول ۴ تهیه شده است. بر اساس این جدول، در سناریوی نرمال آبی، با وجود کاهش حدود ۱ درصدی سطح زیر کشت محصولات نسبت به الگوی پایه، افزایش ۲۴ درصدی تولید، ۷۹ درصدی منافع خالص، افزایش ۲۶، ۸۲، ۸۱ درصدی به ترتیب برای بهره وری فیزیکی آب، اقتصادی آب و اقتصادی زمین، و افزایش ۴ درصدی راندمان مصرف آب، از نتایج اجرای الگوی کشت پیشنهادی می باشد. با عنایت به تغییر این شاخصها، اصلاح الگوی کشت استان بر اساس نتایج این طرح، ضرورت دارد.

جدول (۴): جمع بندی اطلاعات و شاخص های مورد بررسی در مطالعات الگوی کشت استان اصفهان

سناریوی آبی				الگوی پایه	شرح شاخص
نرمال	کم آبی خفیف	کم آبی متوسط	کم آبی شدید		
۳۰۳.۹۱۰	۲۸۱.۵۴۲	۲۰۳.۰۹۱	۱۷۵.۶۷۷	۳۰۶.۵۲۴	سطح زیر کشت (هکتار)
۵.۷۸۲.۸۸۲	۴.۹۲۳.۲۴۸	۲.۸۵۲.۱۰۷	۲.۳۳۹.۹۳۰	۴.۶۶۵.۶۰۸	تولید (تن)
۷۴.۲۲۹.۸۹۴	۴۹.۸۶۳.۹۴۵	۲۸.۵۵۹.۹۵۱	۲۳.۶۶۸.۳۱۶	۴۱.۴۹۳.۷۳۹	منافع خالص (میلیون ریال)
۱.۸۷۶.۶۱۶	۱.۷۵۴.۸۶۶	۱.۳۳۶.۲۷۶	۱.۱۹۶.۹۱۰	۱.۹۹۲.۹۰۴	نیاز آبی خالص (هزار متر مکعب)
۳.۳۲۷.۶۸۴	۳.۰۹۹.۶۷۶	۲.۳۰۴.۰۲۰	۲.۰۲۷.۰۷۶	۳.۶۹۶.۴۳۶	نیاز آبی ناخالص (هزار متر مکعب)
۳.۲۴۴.۹۲۹	۲.۶۲۳.۲۴۴	۱.۷۶۵.۸۴۳	۱.۳۴۲.۳۹۲	۳.۳۰۰.۳۸۰	آب مصرفی (هزار متر مکعب)
۵۶	۵۷	۵۸	۵۹	۵۴	راندمان آبیاری (درصد)
۱.۷۸	۱.۸۸	۱.۶۲	۱.۷۴	۱.۴۱	بهره وری فیزیکی آب (کیلوگرم بر متر مکعب)
۲۲.۸۷۶	۱۹.۰۰۹	۱۶.۱۷۴	۱۷.۶۳۱	۱۲.۵۷۲	بهره وری اقتصادی آب (ریال بر متر مکعب)
۱۰.۹۵۰	۱۱.۰۱۰	۱۱.۳۴۵	۱۱.۵۳۹	۱۲.۰۵۹	نیاز ناخالص آبی (متر مکعب بر هکتار)
۱۰.۶۷۷	۹.۳۱۷	۸.۶۹۵	۷.۶۴۱	۱۰.۷۶۷	مصرف آب (متر مکعب بر هکتار)
۱۹.۰۲۸	۱۷.۴۸۷	۱۴.۰۴۳	۱۳.۳۲۰	۱۵.۲۲۱	بهره وری فیزیکی زمین (کیلوگرم بر هکتار)
۲۴۴	۱۷۷	۱۴۱	۱۳۵	۱۳۵	بهره وری اقتصادی زمین (میلیون ریال بر هکتار)
-۱	-۸	-۳۴	-۴۳	۰	تغییر سطح زیر کشت نسبت به سال پایه (درصد)
۲۴	۶	-۳۹	-۵۰	۰	تغییر تولید نسبت به سال پایه (درصد)
۷۹	۲۰	-۳۱	-۴۳	۰	تغییر منافع خالص نسبت به سال پایه (درصد)
-۶	-۱۲	-۳۳	-۴۰	۰	تغییر نیاز آبی خالص نسبت به سال پایه (درصد)
-۱۰	-۱۶	-۳۸	-۴۵	۰	تغییر نیاز آبی ناخالص نسبت به سال پایه (درصد)
-۲	-۲۱	-۴۶	-۵۹	۰	تغییر مصرف آب نسبت به سال پایه (درصد)

۴-۶- پیش نیازها و الزامات اجرای الگوی کشت در استان

برای اجرای الگوی کشت پیشنهادی الزامات مختلفی در زمینه‌های قانونی-سیاستی، اجرائی و فنی به شرح زیر لازم می‌باشد.

الف) الزامات قانونی-سیاستی:

۱- تدوین و ابلاغ آئین‌نامه بهره‌مندی از تسهیلات اجرای الگوی کشت و استفاده از آن با کمک

سازمان نظام‌مهندسی کشاورزی و منابع طبیعی، تشکل‌های بهره‌برداران برای اجرای الگوی کشت در سطح بهره‌برداری‌های کشاورزی با استفاده از تسهیلات و اقداماتی که در ادامه آماده است

۲- هدفمند کردن بیمه محصولات کشاورزی در قالب بیمه تمام خطر الگوی کشت (به‌جای تک‌محصولی)

در چارچوب بند ج ماده ۳۲ قانون افزایش بهره‌وری بخش کشاورزی و منابع طبیعی

۳- بیمه اجباری آبیاری همه بهره‌برداران زراعی و باغی استان در ابتدای فصل زراعی هم‌زمان با انعقاد

قرارداد توزیع آب و یا تمدید پروانه بهره‌برداری از منابع آب زیرزمینی هم‌زمان با تعیین تکلیف

سناریوی آبی پیش رو توسط شرکت آب منطقه‌ای برای بهره‌برداران و پرداخت خسارت توسط

صندوق بیمه محصولات کشاورزی در صورت عدم تحقق سناریوی پیش‌بینی شده

۴- سیاست‌های حمایتی قانونی از محصولات بهره‌بردارانی که الگوی کشت ارائه شده به آن‌ها را رعایت

کرده‌اند (از جمله خرید تضمینی، خرید توافقی، ارائه تسهیلات بانکی یارانه‌دار، جوایز ویژه برای

کشاورزان و غیره) در چارچوب ماده ۳۱ و بند الف ماده ۳۲ قانون افزایش بهره‌وری کشاورزی و منابع

طبیعی

۵- خرید تضمینی محصولات غیراساسی برای کشاورزانی که الگوی کشت را رعایت کرده‌اند در چارچوب

تبصره ۶ ماده ۶ قانون افزایش بهره‌وری کشاورزی و منابع طبیعی

۶- هدفمند کردن تعرفه یارانه‌ای حامل‌های انرژی براساس الگوی کشت پیشنهادی با تبعیض قیمت

حامل انرژی بین بهره‌بردارانی که الگوی کشت را رعایت کرده‌اند و آن‌ها که رعایت نکرده‌اند

۷- تأمین تسهیلات بانکی ارزان‌قیمت برای اصلاح باغات موجود

۸- فعال شدن شورای تأمین و پلیس آب جهت رعایت الگوی کشت

ب) الزامات اجرائی

۱- تعیین تکلیف اینکه آیا متولی اجرای الگوی کشت دستگاه‌های اجرایی استان با راهبری و نظارت

شورای برنامه‌ریزی استان هستند یا دستگاه‌های ملی؟

- ۲- هماهنگی بین کلیه دستگاه‌های دولتی (وزارت نیرو، شرکت آب منطقه‌ای، سازمان جهاد کشاورزی، بانک کشاورزی، صندوق بیمه محصولات کشاورزی و غیره) و بخش غیردولتی
 - ۳- مشارکت سازمان نظام‌مهندسی کشاورزی و منابع طبیعی و تشکل‌های غیردولتی کشاورزی (اتحادیه‌ها، تعاونی‌ها، نظام صنفی و غیره) در پیاده‌سازی الگوی کشت جهت تأمین نتایج از دهستان به سطح واحد بهره‌برداری
 - ۴- فرهنگ‌سازی و اطلاع‌رسانی عمومی از طریق رسانه‌های همگانی، آموزش و پرورش، تریبون مساجد، اطلاعیه‌های محله و غیره در خصوص شرایط کم‌آبی رو به تزاید، ضرورت حفظ منابع آب برای تأمین نیازهای اساسی و نسل‌های آینده و اهمیت استفاده بهینه از آب در بخش کشاورزی و کاهش نوسانات قیمتی محصولات کشاورزی با تأکید بر رعایت الگوی کشت.
 - ۵- آموزش و فعالیت‌های ترویجی مضاعف برای توسعه کشت و بازاریابی محصولات منتخب از طریق توسعه زنجیره ارزش و کشاورزی قراردادی
 - ۶- حمایت صندوق بیمه‌ی کشاورزی
 - ۷- تأمین فوری نهاده‌ها و تسهیلات سرمایه‌ای موردنیاز برای محصولات جدید در الگوی معرفی‌شده
 - ۸- تسهیل‌گری در صدور مجوزهای گلخانه‌ای و کشت در محیط‌های کنترل‌شده
 - ۹- حمایت و تسهیل‌گری از صادرات محصولات باغی به خصوص محصولات گلخانه‌ای
- (ج) الزامات فنی
- ۱- نصب فوری کنتور هوشمند حجمی بر چاه‌های مجوز دار محدوده هدف و تعیین تکلیف برداشت‌های غیرمجاز
 - ۲- وجود نقشه کاداستر بهره‌برداری‌های کشاورزی جهت تعمیم نتایج از سطح دهستان به واحد بهره‌برداری و پایش اجرای طرح
 - ۳- توزیع آب سطحی توسط شرکت آب منطقه‌ای بر اساس برنامه‌ریزی آبیاری مبتنی بر نیاز آبی الگوی کشت در سناریوهای آبی پیش‌بینی‌شده در ابتدای فصل زراعی (سناریوی آبی بایستی توسط شرکت آب منطقه‌ای بایستی اعلام شود و مورد تأیید شورای برنامه‌ریزی استان جهت اجرا قرار گیرد)
 - ۴- وجود بذور کافی و پایه‌های نهال گواهی‌شده در منطقه برای گروه‌های محصولی معرفی‌شده
 - ۵- توسعه آموزش‌های فنی و مهارتی جهت تأمین نیروهای ماهر
 - ۶- حضور و نظارت کارشناسان و کارگران فنی ماهر جهت کشت محصولات منتخب

- ۷- توسعه شرکت‌های خدمات مکانیزاسیون به‌منظور تأمین ادوات و ماشین‌آلات موردنیاز کشت محصولات منتخب الگوی کشت در زمان‌های مقرر
- ۸- اجرای سامانه‌های نوین آبیاری با عنایت به الگوی کشت ارائه شده
- ۹- اصلاح باغات موجود (حفظ باغات درجه ۱، اصلاح باغات درجه ۲ بر اساس روش‌های نوین سرشاخه کاری و غیره و حذف باغات درجه ۳). این اقدام به ویژه در خصوص شهرستانهایی که با آفات رو به گسترش از جمله آتشک روبرو هستند یک ضرورت است.

۵- تاثیر اجرای طرح های توسعه کشت های جایگزین و مدیریت مصرف آب طی سال های ۹۹-۱۳۹۴

اهم برنامه های بخش کشاورزی در راستای مدیریت مصرف آب در سطح استان در قالب طرح های توسعه کشت های جایگزین متناسب با شرایط کم آبی و فعالیتهای زیر بنایی به شرح جدول ۵ و ۶ می باشد. با توجه به جدول ارائه شده ملاحظه می گردد با اجرای اقدامات در نظر گرفته شده در زمینه مدیریت مصرف آب طی سالهای ۱۳۹۴ تا ۱۳۹۹ مجموع ظرفیت صرفه جویی مصرف آب از ۹۹۹ میلیون متر مکعب به ۱۲۳۱ میلیون متر مکعب رسیده که نشان دهنده افزایش ظرفیت به میزان ۲۳۱ میلیون متر مکعب می باشد. از این افزایش ظرفیت، حدود ۸۲ میلیون متر مکعب ناشی از اجرای طرح توسعه کشت های جایگزین و ۱۴۹ میلیون متر مکعب بواسطه اجرای طرحهای زیر بنایی حاصل گشته است. لازم به ذکر است طی سالهای گذشته آب صرفه جویی شده حاصل از اجرای فعالیتهای، تنها جبران کننده کمبود آب ناشی از تخصیص منابع آبی به بخش کشاورزی بوده است و تا حدودی امکان حفظ سطح تولید تا حد امکان فراهم نموده است.

جدول شماره (۵) اهم اقدامات بخش کشاورزی در راستای توسعه کشتهای جایگزین و تأثیرات آنها طی پنج سال گذشته

افزایش ظرفیت صرفه جویی آب طی سالهای ۱۳۹۵ تا ۱۳۹۹ (میلیون متر مکعب)	ظرفیت صرفه جویی آب در سال ۱۳۹۹ (متر مکعب)	ظرفیت صرفه جویی آب در سال ۱۳۹۴ (میلیون متر مکعب)	پایان سال ۱۳۹۹	پایان سال ۱۳۹۴	واحد	طرزهای کشت جایگزین
۲/۳۳	۷/۸۱	۵/۴۸	۱۰۰۴۱	۷۰۴۷	هکتار	توسعه کشت نشایی (صیفی چغندر قند و ...)
۰/۰۳	۰/۲۲	۰/۱۹	۲۳۱۰	۲۰۲۷	هکتار	افزایش مواد آلی خاک
۴/۷۶	۱۵/۹۵	۱۱/۱۹	۱۵۹۹۷	۱۱۲۲۵	هکتار	توسعه کشت ارقام میان رس و زودرس
۲/۹۵	۴/۹۵	۲/۰۰	۲۴۷۵	۱۰۰۰	هکتار	مساعدت در تامین غده بذری سیب زمینی با لیبیل کلاس A
۴/۰۲	۳۵/۷۴	۳۱/۷۲	۱۷۷۴۵	۱۵۷۵۰	هکتار	مساعدت در تامین بذر گندم و جو مقاوم به خشکی و شوری
۰/۰۸	۰/۴۴	۰/۳۶	۲۷۲	۲۲۰	هکتار	تغییر تاریخ کشت از بهار به پاییزه
۱/۲۰	۵/۲۶	۴/۰۶	۵۲۸۲۴	۴۰۷۵۹	هکتار	اجرای کشاورزی حفاظتی
۷/۴۳	۱۶/۵۰	۹/۰۷	۱۰۰۱۰	۵۵۰۰	هکتار	کشت گیاهان کم آب بر
۱۳/۸۱	۳۵/۵۹	۲۱/۷۸	۲۲۸۸	۱۴۰۰	هکتار	توسعه گلخانه ها
۴/۳۹	۷/۹۴	۳/۵۵	۱۵۸۷	۷۰۹	هکتار	توسعه کشت زعفران به عنوان یک گیاه مقاوم به خشکی و با نیاز آبی کم
۹/۲۳	۱۹/۱۹	۹/۹۷	۳۸۳۸	۱۹۹۳	هکتار	توسعه کشت گل محمدی به عنوان یک گیاه مقاوم به خشکی و با نیاز آبی کم با حدود
۱۰/۷۴	۱۴/۲۹	۳/۵۵	۳۵۷۲	۸۸۷	هکتار	توسعه کشت گیاهان دارویی آبی به عنوان یک گیاه مقاوم به خشکی و با نیاز آبی کم با حداقل
۱۱/۵۶	۶۱/۳۱	۴۹/۷۵	۳۰۶۵۶	۲۴۸۷۶	هکتار	جایگزینی کشت درختان میوه متحمل به خشکی بجای زراعت و باغبانی پر مصرف
۹/۸۵	۲۴/۸۱	۱۴/۹۷	۲۵۷۰۰	۱۵۵۰۰	هکتار	انجام عملیات اصلاح و نوسازی باغات با تمرکز به اصلاح ساختار، سیستم کشت، تغذیه و آبیاری
۸۲/۳۸	۲۵۰/۰۰	۱۶۷/۶۲	-	-		مجموع

جدول شماره (۶) سایر اقدامات بخش کشاورزی در راستای سازگاری با شرایط کم آبی و تأثیرات آنها طی پنج سال گذشته

افزایش ظرفیت صرفه جویی آب طی سالهای ۱۳۹۵ تا ۱۳۹۹ (میلیون متر مکعب)	ظرفیت صرفه جویی آب در سال ۱۳۹۹ (میلیون متر مکعب)	ظرفیت صرفه جویی آب در سال ۱۳۹۴ (میلیون متر مکعب)	پایان سال ۱۳۹۹	پایان سال ۱۳۹۴	واحد	سایر اقدامات
۰/۰۸	۰/۱۶	۰/۰۸	۶۲۰	۳۰۰	باب	تجهیز و نوسازی (تغییر سیستم آبخوری به نیپل)
۰/۰۹	۰/۱۶	۰/۰۷	۶۳۰	۲۷۰	باب	تجهیز و نوسازی (اتوماسیون)
۰/۱۸	۰/۵۵	۰/۳۷	۷۵۰	۵۰۰	واحد	اصلاح آبشخور های واحد های پرورش گاو شیری صنعتی برای کاهش پرت آب
۰/۰۸	۰/۱۹	۰/۱۱	۱۹۵	۱۱۵	واحد	تصفیه پساب در گاوداربهای صنعتی براساس استانداردهای تعیین شده توسط سازمان حفاظت محیط زیست
۰/۰۸	۰/۱۳	۰/۰۶	۵۷۰	۲۴۶	واحد	صدور مجوز پرورش احداث واحدهای پرورش دام سبک جایگزین دام سنگین
۲۹/۹	۹۰/۵	۶۰/۵	۵۵۵۷۴	۳۷۱۷۹	هکتار	تجهیز و نوسازی
۷/۳	۵۲/۸	۴۵/۴	۳۶۹۴۱	۳۱۸۲۰	هکتار	تسطیح لیزری
۱/۱	۷/۳	۶/۲	۴۸۶۸	۴۱۲۲	کیلومتر	احداث کانال آبیاری عمومی
۲۲/۰	۸۲/۵	۶۰/۵	۵۵۰۰۰	۴۰۳۳۵	هکتار	احداث شبکه های آبیاری
۸۴/۰	۲۷۱/۰	۱۸۷/۰	۱۲۹۰۳۱	۸۹۰۳۹	هکتار	اجرای سیستمهای نوین آبیاری
۴/۲	۷/۹	۳/۶	۳۲۷۷	۱۵۱۴	کیلومتر	انجام لوله گذاری
۰/۰	۴۶۸/۰	۴۶۸/۰	۴۶۸	۴۶۸	م.م.م	اجرای طرحهای کوچک تامین آب (استحصال آب)
۱۴۹/۱۰	۹۸۱/۰۴	۸۳۱/۹۵	-	-	-	مجموع
۲۳۱/۴۸	۱۲۳۱/۰۵	۹۹۹/۵۷	-	-	-	مجموع اقدامات بخش (جدول ۱ و ۲)

۶- برنامه عملیاتی اجرای الگوی کشت و طرح های توسعه کشتهای جایگزین

برای سازگاری با کم آبی طی سال های ۱۴۰۲-۱۴۰۰

توسعه بخش کشاورزی و استفاده از ظرفیتهای بالقوه این بخش همواره در فهرست مهمترین آرمان ها و برنامه های بلندمدت توسعه استان قرار داشته است. این توجه ویژه به بخش کشاورزی و منابع طبیعی از یکسو به دلیل نقش استراتژیک این بخش در تأمین امنیت غذایی و از سوی دیگر به دلیل قرار گرفتن این بخش در گامهای اولیه فرآیند توسعه از نظر اصول و مبانی توسعه می باشد. ظرفیت های بالقوه قابل توجهی در بخش کشاورزی و منابع طبیعی وجود دارد که با برنامه ریزی صحیح و اعمال مدیریت مناسب و در صورت تأمین امکانات و الزامات مورد نیاز، دستیابی به اهداف توسعه بخش کشاورزی قابل تحقق می باشد.

تنوع اقلیمی و شرایط آب و هوایی متنوع از جمله مهمترین نقاط فرصت و قوت بخش کشاورزی و منابع طبیعی است. همچنین از دیگر نقاط قوت این بخش می توان به منابع ژنتیکی متنوع گیاهی، دامی و آبزیان، منابع پایه تولید (آب و خاک)، ظرفیت های صادراتی و امکانات پژوهشی و خدماتی، ظرفیت های بالای تولیدی ایجاد شده طی سال های گذشته به ویژه در فعالیتهای دامداری، وجود گونه های متنوع گیاهی جهت استفاده در صنایع مختلف، بالا بودن توان فنی و کارشناسی استان و وجود بهره برداران علاقمند، خوش ذوق و پرتلاش، رتبه بالای استان در تولید برخی محصولات کشاورزی مانند شیر و مرغ و محصولات گلخانه ای، وجود واحد های فعال صنایع تبدیلی و تکمیلی کشاورزی و شهرک ها و نواحی صنعتی جهت ایجاد و توسعه صنایع تبدیلی و تکمیلی کشاورزی اشاره نمود. این عوامل سبب شده است به رغم برخی کمبودها، این بخش علاوه بر تأمین بخش عمده ای از نیازهای غذایی استان جایگاه مناسبی در تعیین شاخص های کلان اقتصاد استان داشته باشد. با عنایت به نتایج حاصل برنامه تدوین شده الگوی کشت استان، اهم طرح هایی که در جهت اجرای این برنامه عملیاتی مد نظر قرار گرفته اند عبارتند از: طرحهای بهبود بهره وری آب، طرحهای حفظ کاربری اراضی، طرح-های توسعه گلخانه ای، طرحهای توسعه فعالیت های باغی، طرحهای توسعه فعالیت های زراعی، طرحهای توسعه فعالیت های دام و طیور، طرحهای ترویجی، طرحهای توسعه مکانیزاسیون، طرحهای مبارزه با آفات.

بر اساس اطلاعات جدول ۷، اعتبار مورد نیاز برای اجرای این طرح ها حدود ۱۰۷ هزار میلیارد ریال است که از این میزان حدود ۳۶ درصد شامل اعتبارات تملک دارایی و یارانه سود تسهیلات و ۶۴ درصد شامل اعتبارات تسهیلاتی می شود. همچنین در پایان برنامه ظرفیت صرفه جویی سالانه مصرف آب حاصل با اجرای طرحهای پیشنهادی حدود ۲۱۲ میلیون متر مکعب افزایش خواهد یافت. جداول ۸ الی ۲۱ به شرح جزئیات حجم عملیات و اعتبار مورد نیاز مربوط به هر یک از ردیف های جدول ۷ پرداخته است.

جدول شماره (۷) جمع بندی اعتبارات مورد نیاز در طی سالهای ۱۴۰۲ - ۱۴۰۰ میلیارد ریال

فعالیت	اعتبارات دولتی	تسهیلات	یارانه سود تسهیلات	مجموع
طرحهای بهبود بهره وری آب	۱۱۶۷۶	۰	۰	۱۱۶۷۶
طرحهای حفظ کاربری اراضی	۹۲۶	۰	۰	۹۲۶
طرحهای توسعه گلخانه ای	۰	۳۵۲۵۰	۱۰۵۷۵	۴۵۸۲۵
طرحهای توسعه فعالیتهای باغی	۱۳۸۵	۳۷۷۱	۱۱۳۱	۶۲۸۶
طرحهای توسعه فعالیتهای زراعی	۴۵۰۷	۱۸۴۳۵	۵۵۳۱	۲۸۴۷۳
طرحهای توسعه فعالیتهای دام و طیور	۰	۳۷۰۴	۱۱۱۱	۴۸۱۶
طرحهای ترویجی	۲۸۴	۰	۰	۲۸۴
طرحهای توسعه مکانیزاسیون	۷۲	۴۲۳۸	۱۲۷۱	۵۵۸۱
طرحهای مبارزه با آفات	۴۸۸	۲۰۲۰	۶۰۶	۳۱۱۴
مجموع	۱۹۳۳۸	۶۷۴۱۷	۲۰۲۲۵	۱۰۶۹۸۰

— * پیش بینی اعتبارات بر مبنای قیمت‌های سال ۱۳۹۹ انجام شده است

جدول شماره (۸) پیش بینی حجم پروژه های ساماندهی اراضی طی سالهای ۱۴۰۰-۱۴۰۲

افزایش ظرفیت صرفه جویی سالانه در پایان برنامه (میلیون متر مکعب)	حجم اجرای سالانه پروژه				حجم اجرا تا پایان سال ۱۳۹۹	واحد اندازه گیری پروژه	فعالیت
	مجموع	۱۴۰۲	۱۴۰۱	۱۴۰۰			
۸۰/۱۵	۳۸۱۶۹	۱۲۷۲۳	۱۲۷۲۳	۱۲۷۲۳	۱۲۹۰۳۱	هکتار	اجرای سیستمهای نوین آبیاری
-	۲۱۰	۷۰	۷۰	۷۰	۱۷۳۷	کیلومتر	بازسازی و مرمت قنوات
۴/۵۰	۳۰۰۰	۱۰۰۰	۱۰۰۰	۱۰۰۰	۵۵۰۰۰	هکتار	احداث شبکه های آبیاری ۳و۴
۰/۳۶	۱۵۰	۵۰	۵۰	۵۰	۳۲۷۷	کیلومتر	انتقال آب با لوله
-	۱۰۵	۳۵	۳۵	۳۵	۱۰۰	کیلومتر	بازسازی جاده ارتباطی
۹/۰۴	۵۵۵۰	۱۸۵۰	۱۸۵۰	۱۸۵۰	۵۵۵۷۴	هکتار	تجهیز و نوسازی اراضی
۴/۷۶	۲۷۰۰	۹۰۰	۹۰۰	۹۰۰	۱۱۳۰۰	هکتار	عملیات آب و خاک تعاونی تولید
۰/۰۸	۵۱	۱۷	۱۷	۱۷	۴۸۶۸	کیلومتر	کانال آبیاری عمومی
۰/۶۳	۹۰۰۰۰	۳۰۰۰۰	۳۰۰۰۰	۳۰۰۰۰	۲۳۰۰۰۰	متر مربع	پوشش (ژئومبران) استخرهای ذخیره آب
۹۹/۵	-	-	-	-	-	-	مجموع

جدول شماره (۹) پیش بینی اعتبار دولتی مورد نیاز پروژه های آب و خاک طی سالهای ۱۴۰۰-۱۴۰۲

اعتبار دولتی مورد نیاز دولتی (میلیارد ریال)				فعالیت
مجموع	۱۴۰۲	۱۴۰۱	۱۴۰۰	
۷۶۳۴	۲۵۴۵	۲۵۴۵	۲۵۴۵	اجرای سیستمهای نوین آبیاری
۱۳۶۵	۴۵۵	۴۵۵	۴۵۵	بازسازی و مرمت قنوات
۱۰۵۰	۳۵۰	۳۵۰	۳۵۰	احداث شبکه های آبیاری ۴و۳
۲۱۰	۷۰	۷۰	۷۰	انتقال آب با لوله
۸۹	۳۰	۳۰	۳۰	باز سازی جاده ارتباطی
۶۳۸	۲۱۳	۲۱۳	۲۱۳	تجهیز و نوسازی اراضی
۴۰۵	۱۳۵	۱۳۵	۱۳۵	عملیات آب و خاک تعاونی تولید
۱۹۹	۶۶	۶۶	۶۶	کانال آبیاری عمومی
۸۶	۲۹	۲۹	۲۹	پوشش (ژئومبران) استخرهای ذخیره آب
۱۱۶۷۶	۳۸۹۲	۳۸۹۲	۳۸۹۲	مجموع

— * پیش بینی اعتبارات بر مبنای قیمت های سال ۱۳۹۹ انجام شده است

جدول شماره (۱۰) پیش بینی حجم پروژه های توسعه فعالیتهای باغی طی سالهای ۱۴۰۰-۱۴۰۲

افزایش ظرفیت صرفه جویی سالانه در پایان برنامه (میلیون متر مکعب)	حجم اجرای سالانه پروژه				حجم اجرا تا پایان سال ۱۳۹۹	واحد اندازه گیری پروژه	فعالیت
	مجموع	۱۴۰۲	۱۴۰۱	۱۴۰۰			
۳/۳	۲۱۰	۲۰۵	۲۰۰	۲۲۸۹	۲۲۸۹	هکتار	توسعه گلخانه سبزی و صیفی
۲/۳	۵۰	۵۰	۵۰	۳۶۰	۳۶۰	هکتار	اصلاح و بازسازی گلخانه های سنتی
۶/۹	۳۴۵۰	۱۲۰۰	۱۱۵۰	۱۱۰۰	۱۲۱۶۴	هکتار	توسعه باغات
۱۰/۷	۱۱۱۰۰	۳۸۰۰	۳۷۰۰	۳۶۰۰	۲۵۷۰۰	هکتار	اصلاح باغات
۲/۰	۲۰۷۰	۷۰۰	۶۹۰	۶۸۰	۳۰۶۵۶	هکتار	حذف و جایگزینی باغات
۱۲/۹	۴۳۰۰	۱۶۰۰	۱۵۰۰	۱۲۰۰	۸۹۹۷	هکتار	توسعه سطح گیاهان دارویی ، زعفران ، گل محمدی
۳۸/۱	-	-	-	-	-	-	مجموع

جدول شماره (۱۱) پیش بینی اعتبار دولتی و تسهیلاتی مورد نیاز پروژه های توسعه فعالیتهای گلخانه ای و باغی طی سالهای ۱۴۰۲-۱۴۰۰

اعتبار تسهیلاتی مورد نیاز (میلیارد ریال)				اعتبار دولتی مورد نیاز دولتی (میلیارد ریال)				فعالیت
مجموع	۱۴۰۲	۱۴۰۱	۱۴۰۰	مجموع	۱۴۰۲	۱۴۰۱	۱۴۰۰	
۳۰۷۵۰	۱۰۵۰۰	۱۰۲۵۰	۱۰۰۰۰	۰	-	-	-	توسعه گلخانه سبزی و صیفی
۴۵۰۰	۱۵۰۰	۱۵۰۰	۱۵۰۰	۰	-	-	-	اصلاح و بازسازی گلخانه های سنتی
۳۵۲۵۰	۱۲۰۰۰	۱۱۷۵۰	۱۱۵۰۰	۰	۰	۰	۰	مجموع گلخانه
۱۷۳	۶۰	۵۸	۵۵	۳۴۵	۱۲۰	۱۱۵	۱۱۰	توسعه باغات
۸۳۳	۲۸۵	۲۷۸	۲۷۰	۸۳۳	۲۸۵	۲۷۸	۲۷۰	اصلاح باغات
۲۰۷	۷۰	۶۹	۶۸	۲۰۷	۷۰	۶۹	۶۸	حذف و جایگزینی باغات
۲۵۵۹	۹۵۲	۸۹۳	۷۱۴	۰	۰	۰	۰	توسعه سطح گیاهان دارویی، زعفران، گل محمدی
۳۷۷۱	۱۳۶۷	۱۲۹۷	۱۱۰۷	۱۳۸۵	۴۷۵	۴۶۲	۴۴۸	مجموع باغات
۳۹۰۲۱	۱۳۳۶۷	۱۳۰۴۷	۱۲۶۰۷	۱۳۸۵	۴۷۵	۴۶۲	۴۴۸	مجموع

* پیش بینی اعتبارات بر مبنای قیمت های سال ۱۳۹۹ انجام شده است

جدول شماره (۱۲) پیش بینی حجم پروژه های توسعه فعالیتهای زراعی طی سالهای ۱۴۰۰-۱۴۰۲

افزایش ظرفیت صرفه جویی سالانه در پایان برنامه (میلیون متر مکعب)	حجم اجرای سالانه پروژه*				حجم اجرا تا پایان سال ۱۳۹۹	واحد اندازه گیری پروژه	فعالیت
	مجموع*	۱۴۰۲	۱۴۰۱	۱۴۰۰			
۵۵/۴	۱۵۸۸۸۶	۵۵۵۶۶	۵۲۹۲۰	۵۰۴۰۰	۴۸۰۰۰	هکتار	کشت ارقام سازگار با کم آبی (کشت ارقام زودرس و میان رس، توسعه سیب زمینی با لیبیل کلاس A، توسعه کشتهای کم آب پر و ...)
۶/۱	۱۷۴۸۵۴	۶۱۱۵۰	۵۸۲۳۸	۵۵۴۶۵	۵۲۸۲۴	هکتار	مدیریت بقایا و تناوب مناسب و اقدامات حفاظتی
۰/۳	۹۴۶۰	۳۵۶۰	۳۱۵۰	۲۷۵۰	۲۳۱۰	هکتار	افزایش مواد آلی خاک با کود سبز
۱/۶	۲۴۰۰	۱۰۰۰	۸۰۰	۶۰۰	۲۷۲	هکتار	تغییر تاریخ کشت از بهاره به پاییزه
۱۰/۳	۳۶۷۹۵	۱۳۲۴۰	۱۲۵۳۰	۱۱۰۲۵	۱۰۰۴۱	هکتار	توسعه کشت نشایی
غیر مستقیم	۲۱۶۰	۷۹۰	۷۲۰	۶۵۰	۵۶۰	هکتار	اجرای مزرعه الکویی
۷۳/۷	-	-	-	-	-	-	مجموع

* عملیات مورد نظر هر ساله در زمینهای سال قبل و زمینهای جدید تکرار میشود. لذا مجموع سطح در ستون ۱۴۰۲ است و ستون مجموع نشان دهنده مجموع عملیات اجرایی در سه سال میباشد.

جدول شماره (۱۳) پیش بینی اعتبار دولتی و تسهیلاتی مورد نیاز پروژه های توسعه فعالیتهای زراعی طی سالهای ۱۴۰۰-۱۴۰۲

اعتبار تسهیلاتی مورد نیاز (میلیارد ریال)				اعتبار دولتی مورد نیاز دولتی (میلیارد ریال)				فعالیت
مجموع	۱۴۰۲	۱۴۰۱	۱۴۰۰	مجموع	۱۴۰۲	۱۴۰۱	۱۴۰۰	
۱۰۴۸۶	۳۶۶۷	۳۴۹۳	۳۳۲۶	۱۵۹	۵۶	۵۳	۵۰	کشت ارقام سازگار با کم آبی (کشت ارقام زودرس و میان رس، توسعه سبب زمینی با لیبیل کلاس A، توسعه کشتهای کم آب بر و ...)
۳۵۰	۱۲۲	۱۱۶	۱۱۱	۵۲۵	۱۸۳	۱۷۵	۱۶۶	مدیریت بقایا و تناوب مناسب و اقدامات حفاظتی
۰	۰	۰	۰	۱۲	۵	۴	۴	افزایش مواد آلی خاک با کود سبز
۲۴۰	۱۰۰	۸۰	۶۰	۲۴	۱۰	۸	۶	تغییر تاریخ کشت از بهار به پاییزه
۷۳۵۹	۲۶۴۸	۲۵۰۶	۲۲۰۵	۳۶۸۰	۱۳۲۴	۱۲۵۳	۱۱۰۳	توسعه کشت نشایی
۰	۰	۰	۰	۱۰۸	۴۰	۳۶	۳۳	اجرای مزرعه الکویی
۱۸۴۳۵	۶۵۳۸	۶۱۹۵	۵۷۰۲	۴۵۰۷	۱۶۱۷	۱۵۲۹	۱۳۶۱	مجموع زراعت

— * پیش بینی اعتبارات بر مبنای قیمتتهای سال ۱۳۹۹ انجام شده است

جدول شماره (۱۴) پیش بینی حجم پروژه های توسعه فعالیتهای دام و طیور طی سالهای ۱۴۰۰-۱۴۰۲

افزایش ظرفیت صرفه جویی سالانه در پایان برنامه (میلیون متر مکعب)	حجم اجرای سالانه پروژه				حجم اجرا تا پایان سال ۱۳۹۹	واحد اندازه گیری پروژه	فعالیت
	مجموع	۱۴۰۲	۱۴۰۱	۱۴۰۰			
۰/۰۲	۲۲۵	۷۵	۷۵	۷۵	۶۲۰	واحد	تجهیز و نوسازی (تغییر سیستم آبخوری به نیپل)
۰/۰۶	۲۲۵	۷۵	۷۵	۷۵	۶۳۰	واحد	تجهیز و نوسازی (اتوماسیون)
۰/۱۵	۲۱۰	۷۰	۷۰	۷۰	۷۵۰	واحد	اصلاح آبخورهای واحد های پرورش گاو شیری صنعتی برای کاهش پرت آب
۰/۰۱	۹	۳	۳	۳	۱۹۵	واحد	تصفیه پساب در گاودارهای صنعتی بر اساس استانداردهای تعیین شده توسط سازمان حفاظت محیط زیست
۰/۰۳	۱۲۰	۴۰	۴۰	۴۰	۵۷۰	واحد	صدور مجوز پرورش احداث واحدهای پرورش دام سبک جایگزین دام سنگین
۰/۳	-	-	-	-	-	-	مجموع

جدول شماره (۱۵) پیش بینی اعتبار دولتی و تسهیلاتی مورد نیاز پروژه های توسعه فعالیتهای دام و طیور طی سالهای ۱۴۰۲-۱۴۰۰

اعتبار تسهیلاتی مورد نیاز (میلیارد ریال)				اعتبار دولتی مورد نیاز دولتی (میلیارد ریال)				فعالیت
مجموع	۱۴۰۲	۱۴۰۱	۱۴۰۰	مجموع	۱۴۰۲	۱۴۰۱	۱۴۰۰	
۱۳۵	۴۵	۴۵	۴۵	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰	تجهیز و نوسازی (تغییر سیستم آبخوری به نیپل)
۵۶	۱۹	۱۹	۱۹	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰	تجهیز و نوسازی (اتوماسیون)
۶۳	۲۱	۲۱	۲۱	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰	اصلاح آبخور های واحد های پرورش گاو شیری صنعتی برای کاهش پرت آب
۲۲۵۰	۷۵۰	۷۵۰	۷۵۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰	تصفیه پساب در گاودار یهای صنعتی بر اساس استانداردهای تعیین شده توسط سازمان حفاظت محیط زیست
۱۲۰۰	۴۰۰	۴۰۰	۴۰۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰	صدور مجوز پرورش احداث واحدهای پرورش دام سبک جایگزین دام سنگین
۳۷۰۴/۳	۱۲۳۴/۸	۱۲۳۴/۸	۱۲۳۴/۸	۰/۰	۰/۰	۰/۰	۰/۰	مجموع دام و طیور

* - پیش بینی اعتبارات بر مبنای قیمت های سال ۱۳۹۹ انجام شده است

جدول شماره (۱۶) پیش بینی حجم پروژه های توسعه فعالیتهای حفظ کاربری اراضی طی سالهای ۱۴۰۲-۱۴۰۰

افزایش ظرفیت صرفه جویی سالانه در پایان برنامه (میلیون متر مکعب)	حجم اجرای سالانه پروژه				حجم اجرا تا پایان سال ۱۳۹۹	واحد اندازه گیری پروژه	فعالیت
	مجموع	۱۴۰۲	۱۴۰۱	۱۴۰۰			
غیر مستقیم	۳۲۰	۰	۱۰۲	۲۱۸	۲۰۰	هزار هکتار	سطح اراضی جهت تهیه عکسهای هوایی
غیر مستقیم	۳۲۰	۰	۱۰۲	۲۱۸	۱۴۰	هزار هکتار	سطح اراضی جهت تهیه کاداستر
غیر مستقیم	۵۶۸	۵۶۸	۵۶۸	۵۶۸	۵۶۸	هزار هکتار	ساماندهی مالکیت و حفظ کاربری اراضی زراعی و باغی

جدول شماره (۱۷) پیش بینی اعتبار دولتی مورد نیاز پروژه های توسعه فعالیتهای حفظ کاربری اراضی طی سالهای ۱۴۰۰-۱۴۰۲

اعتبار دولتی مورد نیاز (میلیارد ریال)				فعالیت
مجموع	۱۴۰۲	۱۴۰۱	۱۴۰۰	
۴۲	۰	۱۳	۲۸	سطح اراضی جهت تهیه عکسهای هوایی
۲۸۸	۰	۹۲	۱۹۶	سطح اراضی جهت تهیه کاداستر
۵۹۶	۱۹۹	۱۹۹	۱۹۹	ساماندهی مالکیت و حفظ کاربری اراضی زراعی و باغی
۹۲۶	۱۹۹	۳۰۴	۴۲۳	مجموع امور اراضی

— * پیش بینی اعتبارات بر مبنای قیمت‌های سال ۱۳۹۹ انجام شده است

جدول شماره (۱۸) پیش بینی حجم پروژه های توسعه فعالیتهای ترویجی و مکانیزاسیون طی سالهای ۱۴۰۰-۱۴۰۲

افزایش ظرفیت صرفه جویی سالانه در پایان برنامه (میلیون متر مکعب)	حجم اجرای سالانه پروژه				حجم اجرا تا پایان سال ۱۳۹۹	واحد اندازه گیری پروژه	فعالیت
	مجموع	۱۴۰۲	۱۴۰۱	۱۴۰۰			
غیر مستقیم	۷۱۰۰۰۰	۲۶۰۳۳۳	۲۳۶۶۶۷	۲۱۳۰۰۰	...	فقر روز	آموزش های ترویجی
غیر مستقیم	۱۰۵۰	۳۵۰	۳۵۰	۳۵۰	۲۶۸۸۳	دستگاه	توسعه مکانیزاسیون کشاورزی (تامین تراکتور و کمباین)
غیر مستقیم	۳	۱	۱	۱	۵۲	واحد	ایجاد وساماندهی واحد های مکانیزه کشاورزی

جدول شماره (۱۹) پیش بینی اعتبار دولتی و تسهیلاتی مورد نیاز پروژه های توسعه فعالیتهای ترویجی و مکانیزاسیون طی سالهای ۱۴۰۲-۱۴۰۰

اعتبار تسهیلاتی مورد نیاز (میلیارد ریال)				اعتبار دولتی مورد نیاز دولتی (میلیارد ریال)				فعالیت
مجموع	۱۴۰۲	۱۴۰۱	۱۴۰۰	مجموع	۱۴۰۲	۱۴۰۱	۱۴۰۰	
۰	۰	۰	۰	۲۸۴	۱۰۴	۹۵	۸۵	آموزش های ترویجی
۳۹۳۸	۱۳۱۳	۱۳۱۳	۱۳۱۳	۰	۰	۰	۰	توسعه مکانیزاسیون کشاورزی (تامین تراکتور و کمباین)
۳۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۷۲	۲۴	۲۴	۲۴	ایجاد وساماندهی واحد های مکانیزه کشاورزی
۴۲۳۸	۱۴۱۳	۱۴۱۳	۱۴۱۳	۳۵۶	۱۲۸	۱۱۹	۱۰۹	مجموع

* - پیش بینی اعتبارات بر مبنای قیمت های سال ۱۳۹۹ انجام شده است

جدول شماره (۲۰) پیش بینی حجم پروژه های توسعه فعالیتهای مبارزه با آفات طی سالهای ۱۴۰۰-۱۴۰۲

افزایش ظرفیت صرفه جویی سالانه در پایان برنامه (میلیون متر مکعب)	حجم اجرای سالانه پروژه*				حجم اجرا تا پایان سال ۱۳۹۹	واحد اندازه گیری پروژه	فعالیت
	مجموع*	۱۴۰۲	۱۴۰۱	۱۴۰۰			
غیر مستقیم	۲۴۹۰	۸۵۰	۸۴۰	۸۰۰	۶۳۰	هزار هکتار	مدیریت و کنترل عوامل خسارتزا
غیر مستقیم	۹۶۰	۳۲۰	۳۲۰	۳۲۰	۲۰۰	هزار هکتار	توسعه شبکه های مراقبت و پیش آگاهی
غیر مستقیم	۳۰۵	۱۲۰	۱۰۰	۸۵	۵۰	هکتار	ردیابی؛ مدیریت و مبارزه بیولوژیک با آفات

* عملیات مورد نظر هر ساله در زمینهای سال قبل و زمینهای جدید تکرار میشود. لذا مجموع سطح در ستون ۱۴۰۲ است و ستون مجموع نشان دهنده مجموع عملیات اجرایی در سه سال میباشد.

جدول شماره (۲۱) پیش بینی اعتبار دولتی و تسهیلاتی مورد نیاز پروژه های توسعه فعالیتهای مبارزه با آفات طی سالهای ۱۴۰۰-۱۴۰۲

اعتبار تسهیلاتی مورد نیاز (میلیارد ریال)				اعتبار دولتی مورد نیاز دولتی (میلیارد ریال)				فعالیت
مجموع	۱۴۰۲	۱۴۰۱	۱۴۰۰	مجموع	۱۴۰۲	۱۴۰۱	۱۴۰۰	
۱۹۴۵	۶۶۴	۶۵۶	۶۲۵	۲۱۹	۷۵	۷۴	۷۰	مدیریت و کنترل عوامل خسارتزا
۷۵	۲۵	۲۵	۲۵	۲۴۸	۸۳	۸۳	۸۳	توسعه شبکه های مراقبت و پیش آگاهی
۰	۰	۰	۰	۲۱	۸	۷	۶	ردیابی؛ مدیریت و مبارزه بیولوژیک با آفات
۲۰۲۰	۶۸۹	۶۸۱	۶۵۰	۴۸۸	۱۶۶	۱۶۳	۱۵۹	مجموع مبارزه با آفات

* پیش بینی اعتبارات بر مبنای قیمتهای سال ۱۳۹۹ انجام شده است

