

شماره: ۲۶۷۸۹ / ۲۰
تاریخ: ۱۴۰۱/۰۸/۰۴
پوست:



جمهوری اسلامی ایران
بسمه تعالی
تولید؛ دانش‌بنیان، اشتغال‌آفرین



رؤسای محترم سازمان جهاد کشاورزی استان

با سلام و احترام

اکنون که الگوی کشت پس از حدود نیم قرن تلاش علمی نیروهای سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی تدوین شده، لازم است با دقت و ملاحظات ویژه در میدان، عملیاتی شود. در این راستا، الگوی کشت تدوین شده برای آن استان جهت اجراء ابلاغ می‌شود.

امید آن که با هم‌افزایی و هم‌گرایی کامل در مجموعه درون سازمان جهاد کشاورزی و مجموعه‌های برون سازمانی و در تعامل مستقیم با مجموعه استانداری، معاونت امور زراعت به عنوان مجری الگوی کشت ملی، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی به عنوان ناظر الگوی کشت ملی و سایر معاونت‌ها و مجموعه‌های ستادی تابعه وزارت جهاد کشاورزی به‌عنوان پشتیبان اجرایی الگوی کشت و البته تعامل ویژه با کشاورزان عزیز به‌عنوان مجریان الگوی کشت در مزرعه، شاهد موفقیت حداکثری در عملیاتی‌سازی اهداف تعیین‌شده در الگوی کشت باشیم.



سیدجواد ساداتی نژاد

رونوشت:

معاونین محترم وزیر برای آگاهی



وزارت جهاد كشاورزی

برنامه الكوی كشت محصولات كشاورزی

جلد اول : گزارش الكوی كشت محصولات زراعی سال ۱۴۰۱-۱۴۰۲

استان اصفهان



سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج كشاورزی

معاونت امور زراعت

معاونت امور باغبانی

معاونت امور تولیدات دامی

معاونت آب و خاک

معاونت برنامه ریزی و اقتصادی

معاونت توسعه بازرگانی

شهریور ماه ۱۴۰۱

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

گزارش برنامه الگوی کشت محصولات زراعی سال ۱۴۰۱-۱۴۰۲ در استان اصفهان

شناسنامه گزارش:

عنوان: برنامه الگوی کشت محصولات کشاورزی (جلد اول، ویرایش چهارم: گزارش الگوی کشت محصولات زراعی در سال ۱۴۰۱-۱۴۰۲)

دستگاه های ذیربط: سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی؛ معاونت امور زراعت؛ معاونت امور باغبانی؛ معاونت امور تولیدات دامی؛ معاونت آب و خاک؛ معاونت برنامه ریزی و اقتصادی؛ معاونت توسعه بازرگانی

مسئول کارگروه: محسن مردی

اعضای کارگروه: علیرضا نیکوئی، جواد وفاخش، مهدی کریمی سقرلو، سید مجتبی خیام نکوئی، محمد قربانی، فریبرز عباسی، علیرضا مهاجر، محمد مهدی برومندی، ولی اله فریاد رس، حسین دماوندی نژاد، کریم احمدی صومعه، عبدالله مخبر، حسین جعفری، عطاء اله ابراهیمی، محمدرضا بلالی، فرامک عزیز کریمی

همکاران: حسن علیپور، حسین دهقانی سانچ، علیرضا توکلی، ناصر دواتگر، محسن اسماعیل زاده، گودرز نجفیان، میرناصر نویدی، نیازعلی ابراهیمی، خشنود علیزاده، داریوش طالقانی، صمد مبصر، مهناز میرزائی، سهراب سهرابی، پیمان حسادی، سعداله منصور، حسین اصغری لسکوکلایه، ابراهیم هزارجریبی، ابراهیم معصوم پور، ابراهیم حسین پور، مرتضی عرب سلمانی، حسن بهنیا، الهه امامی آل آقا، علی اکبر صفری نوده، شجاعت زارع، احمد سلیمانی پور، بهروز حسن پور، پرویز بیات، جعفر رضایی، جعفر طهماسبی، جلال سالم، حبیب اله خوب فکر برآبادی، حسن اسدپور، رضا پهلوانی، سید احمد محدث حسینی، شهناز شمس الدینی، صفت اله رحمانی اندبیلی، عادل نعمتی، علی بهرامی، علی شهنوازی، علی محمد جعفری، فاطمه عسکری بزایه، لورنس انویه تکیه، مجتبی نجمی، محرم عین اللهی احمدآبادی، محمود محمدقاسمی، مریم محمودی، مهرنوش میرزایی بافتی، نجم الدین منصوریان، نورمحمد آبیار، مژگان شاعری، وحید یعقوبی، هدایت اله رحیمی

محل اجرا: ۳۲ استان کشور

تاریخ شروع: ۱۴۰۱

ناشر: سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی

شمارگان (تیتراژ): محدود

شماره ثبت:

تاریخ ثبت:

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

تلفن: ۲۲۴۰۲۳۰۰

فهرست مطالب

۱	فصل اول: کلیات.....
۱-۱	۱- معرفی طرح.....
۱-۲	۲- اهداف طرح.....
۱-۳	۳- معرفی محدوده مطالعاتی.....
۵	فصل ۲: روش شناسی انجام کار.....
۵-۲	۱- مقدمه.....
۶-۲	۲- مبانی برنامه ریزی الگوی کشت طراحی شده.....
۷-۲	۳- مدل الگوی کشت مناسب.....
۸-۲	۵- تهیه ی گزارش هم نهاد مطالعات.....
۹-۲	۶- اهداف طراحی الگوی کشت.....
۱۰-۲	۸- آب قابل برنامه ریزی در بخش کشاورزی.....
۱۱-۲	۹- مطالعات تناسب اراضی برای محصولات زراعی و باغی در اراضی آبی کشور.....
۱۷-۲	۱۰- مطالعات نیاز آبی گیاهان.....
۱۸-۲	۱۱- مزیت نسبی محصولات.....
۲۱-۲	۱۲- چارچوب تلفیق، پردازش و تحلیل اطلاعات در تدوین الگوی کشت.....
۲۴-۲	۱۳- رویکردهای طراحی الگوی کشت.....
۲۴-۲	۱۴- محدودیت ها و نقاط ضعف گزارش حاضر.....
۲۶	فصل ۳: برنامه الگوی کشت استان.....
۳۲	فصل ۴ : توصیه های فنی برای محصولات عمده با هدف توسعه نفوذ دانش.....

فصل اول: کلیات

۱-۱- معرفی طرح

طراحی و پیشنهاد 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.

تعیین الگوی بهینه کشت هر منطقه از دیرباز جزو وظایف ذاتی وزارتخانه‌های مسئول کشاورزی و از آرزوهای دیرینه متصدیان بخش کشاورزی بوده و از دهه پنجاه تاکنون در قوانین متعدد مورد تأکید قرار گرفته است. اگرچه در هر برهه‌ای از زمان متناسب با اطلاعات موجود اقداماتی صورت گرفته ولی کامل و جامع نبوده است. برابر اسناد موجود در سال ۱۳۵۴ چهار جلد از گزارش نهایی برنامه جامع کشت سالانه کشور به وسیله مهندسين مشاور Bookers و Hunting تهیه و به وزارت کشاورزی و منابع طبیعی وقت تحویل شده است. علاوه بر این، بررسی سوابق نشان می‌دهد در سال ۱۳۶۹ به وسیله معاونت زراعت وزارت کشاورزی مجموعه‌ای تهیه و تحت عنوان "تناوب و تقویم زراعی مناطق مختلف کشور" به استان‌ها ابلاغ شده است.

بررسی سوابق قانونی و مقررات مربوط به بخش کشاورزی نشان می‌دهد تهیه و اجرای الگوی کشت از وظایف وزارت جهاد کشاورزی بوده و می‌باشد، به‌طوری‌که 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.

گزارش برنامه الگوی کشت محصولات زراعی سال ۱۴۰۲-۱۴۰۱ در استان اصفهان

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.

به نظر می‌رسد از دهه پنجاه تاکنون قوانین و آئین‌نامه‌های متفاوتی در خصوص تعیین و اجرای الگوی کشت به تصویب رسیده و علیرغم اینکه یکی از مهم‌ترین وظایف دستگاه‌های مسئول در بخش کشاورزی بوده اما به‌طور کامل به آن پرداخته نشد. در بررسی علل عدم انجام آن در کنار مسائل اقتصادی، سیاست‌گذاری متناقض در زمان‌های مختلف و مسائل اجتماعی می‌توان به عدم پیش‌بینی ضمانت اجرایی در راهکارها و قوانین و مقررات مصوب به‌عنوان مهم‌ترین عامل نام برد که باعث می‌گردد اگر الگوی کشت تدوین شده و یا می‌شد فقط می‌توانست جنبه توصیه فنی داشته باشد و اگر مورد پسند زارع نبود، اهمی برای اجرا وجود نداشت.

قانون بودجه سال ۱۴۰۱ کل کشور که در جلسه علنی مورخ ۱۴۰۰/۱۲/۲۵ مجلس شورای اسلامی به تصویب رسید طی نامه شماره ۱۳۱۴ مورخ ۱۴۰۱/۰۱/۰۹ توسط رییس محترم جمهور ابلاغ شد. بر اساس بند (ب) تبصره ۸ این قانون، وزارت جهاد کشاورزی مکلف به ابلاغ الگوی کشت کشور در سال جاری شده و با عنایت به ابلاغیه شماره ۱۴۰۱/۳۰/۱۷۴۶۲ مورخ ۱۴۰۱/۰۳/۰۹ معاونت محترم برنامه ریزی و امور اقتصادی وزارت متبوع، این تکلیف به عهده سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی گذاشته شده است. گزارش حاضر، برنامه اولیه اصلاح الگوی کشت را برای سال زراعی ۱۴۰۲-۱۴۰۱ (فاز اول) ارائه می‌کند. در این خصوص، با استفاده از تجارب به دست آمده در سالهای گذشته در معاونت زراعت برای تدوین و ابلاغ برنامه کشت سالانه محصولات زراعی و همچنین، الگوی های کشت استانی تدوین شده، این گزارش در قالب یک برنامه جامع، به تعیین الگوی بهینه محصولات در چارچوب یک مدل سنتز ملی پرداخت. گزارش حاضر جهت پاسخگویی به سؤالات زیر در منطقه مورد مطالعه، طراحی و اجرا شد:

۱. الگو و ترکیب کشت مناسب با لحاظ محدودیت‌های فنی، اقتصادی، و نهادی، کدام است؟

۲. چه سیاست‌هایی بستر لازم را در تحقق الگوی مناسب فراهم می‌نماید؟

گزارش برنامه الگوی کشت محصولات زراعی سال ۱۴۰۲-۱۴۰۱ در استان اصفهان

۳. مناطق موردنیاز برای اصلاح الگوی کشت کجا هستند؟
۴. مناطق موردنیاز برای اصلاح سیستم کشت با فن آوری نوین کجا هستند؟
۵. آینده‌نگاری تغییر الگوی کشت بر اساس عدم قطعیت‌ها چه هست؟

۲-۱- اهداف طرح

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 به جای الگوی کشت معرفی کرده است. برای الگوی کشت ملی تعریف ذیل در نظر گرفته شد:

"تعیین الگوی 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 تدوین برنامه الگوی کشت در راستای بهره‌برداری پایدار از منابع پایه و تأمین امنیت غذایی به شرح زیر می‌باشد:

۱. تعیین الگوی کشت مناسب مناطق برنامه‌ریزی با لحاظ بیشینه کردن درآمد ناخالص و بهره‌وری مصرف آب
۲. ایجاد بانک اطلاعاتی جامع رقومی و مکان‌دار الگوی کشت در این مناطق
۳. تعیین مناطق الزامی برای اصلاح الگوی کشت
۴. تعیین مناطق موردنیاز اصلاح سامانه کشت با فن آوری نوین
۵. آینده‌نگاری تغییر الگوی کشت بر اساس عدم قطعیت‌ها و پیشران‌ها
۶. ایجاد سامانه تصمیم‌یار الگوی کشت

لازم به ذکر است، از آنجا که ارائه برنامه الگوی کشت ملی در دو مرحله پیش بینی شده است، در گزارش حاضر (مرحله مقدماتی) صرفاً به اهداف ۱ الی ۳ پرداخته شده است و سایر اهداف در مراحل و گزارشات آتی، مد نظر قرار خواهد گرفت.

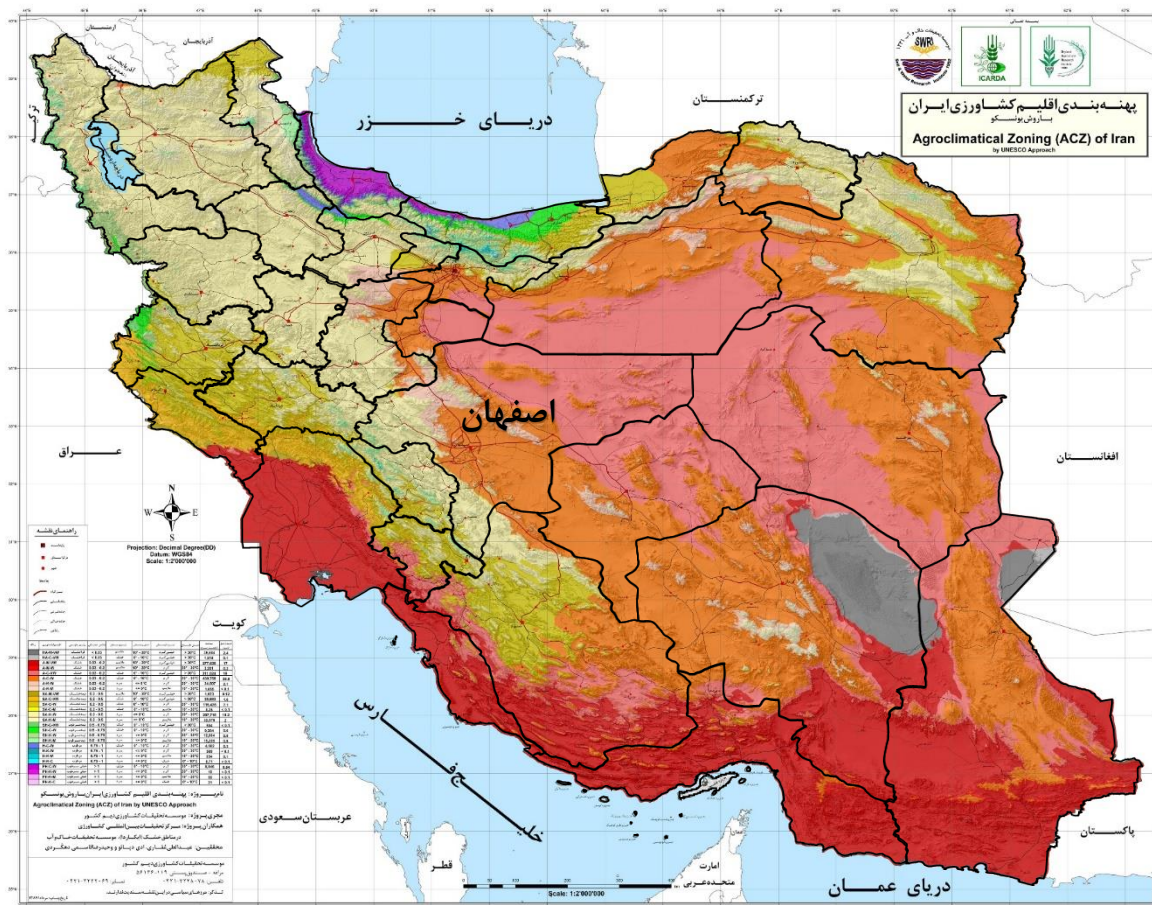
۳-۱- معرفی محدوده مطالعاتی

محدوده مطالعاتی ایران در شکل شماره (۱-۱) نشان داده شده است. این محدوده در ۳۲ استان کشور اراضی زیر کشت و آیش زراعی و باغی می‌باشد. بر اساس نقشه اقلیم کشاورزی ایران (ACZ) که بر اساس روش یونسکو

گزارش برنامه الگوی کشت محصولات زراعی سال ۱۴۰۱-۱۴۰۲ در استان اصفهان

تهیه شده است، 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 می گردد).

گزارش حاضر به ارائه نتایج حاصل از تدوین برنامه الگوی کشت در محدوده مطالعاتی استان اصفهان پرداخته است.



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

فصل ۲: روش شناسی انجام کار

۲-۱- مقدمه

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

۱. تعریف مسئله و جمع‌آوری و فرآوری اطلاعات

۲. مدل‌سازی

۳. تصمیم‌گیری

۴. اجرا

۵. مراقبت و ارزیابی پیوسته

در مرحله اول تنگناها و اهداف مسئله مشخص می‌شوند. در این مرحله جمع‌آوری اطلاعات بسیار مهم بوده و شامل توجه به نکات زیر می‌باشد:

✓ توجه به ویژگی‌های آب و هوایی، پایداری، هیدرولوژیکی، هیدروژئولوژیکی و محیطی مؤثر بر عرضه و

تقاضای منابع آب

✓ توجه به شرایط اقتصادی و حقوقی مؤثر بر سیاست‌های تخصیص آب

✓ توجه به ویژگی‌های فیزیکی و ساختاری رودخانه‌ها و سدها و تأسیسات متعلق به آنها

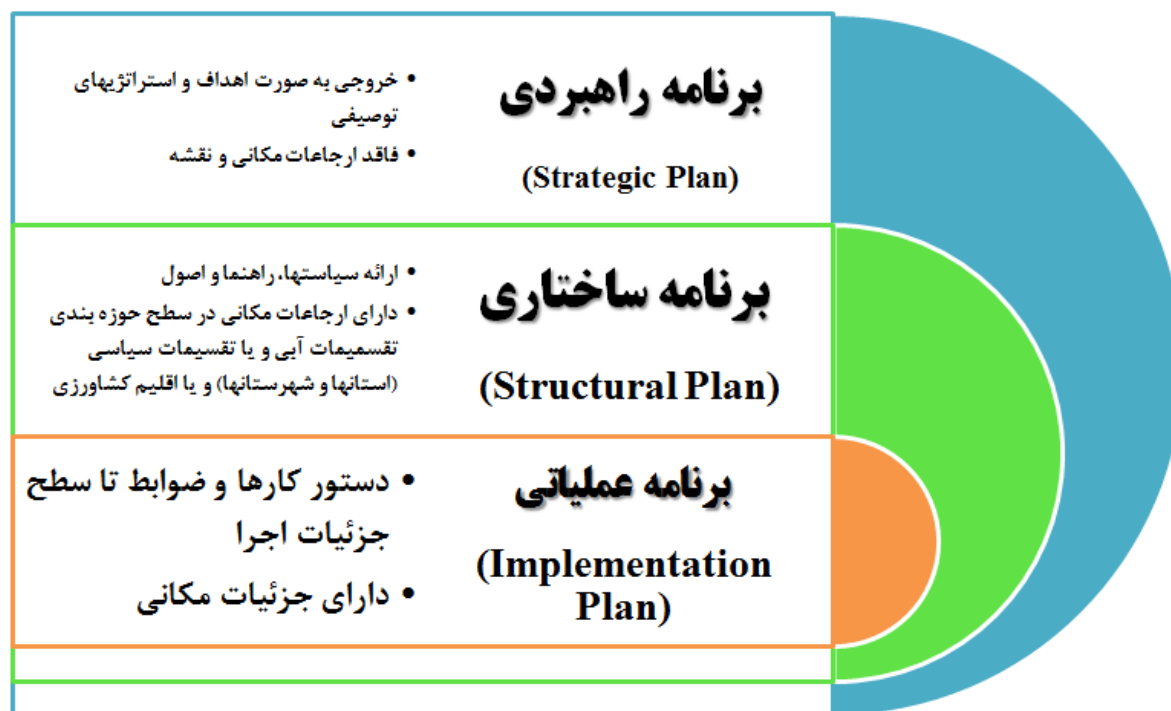
در مرحله دوم مدل‌های بهینه‌سازی و شبیه‌سازی برای یافتن گزینه‌های امکان‌پذیر استفاده می‌شوند. در مرحله

سوم تکنیک‌های تصمیم‌گیری چند معیاره و تحلیل ناسازگاری^۱ برای مقایسه گزینه‌های مختلف استفاده می-

شود. دو مرحله آخر مربوط به مسائل اجرایی می‌باشند.

۲-۲- مبانی برنامه ریزی الگوی کشت طراحی شده

با وجود اهمیت اجرائی شدن نتایج حاصل از مطالعات الگوی کشت در کشور بنا به ضرورت قانونی و سایر مباحثی که در فصل اول به آن پرداخته شده است، ولی بررسی‌های صورت گرفته نشان می‌دهد که سایر مطالعاتی که قبلاً در ایران در زمینه تهیه برنامه الگوی کشت صورت پذیرفته، عمدتاً در حد یک برنامه راهبردی^۲ و یا یک برنامه ساختاری^۳ محدود بوده است. مطابق شکل (۱-۲)، برنامه استراتژیک تبیین‌کننده یک خط و مشی کلی برای الگوی کشت کشور در حد ارائه اهداف و راهبردهای توصیفی بوده و عمدتاً در سطوح بالای برنامه‌ریزی صورت می‌گیرد. برنامه ساختاری پس از تعیین برنامه‌های راهبردی، در راستای تعیین ارجاعات مکانی در مقیاس‌های بزرگ به‌عنوان مثال تا سطح استان‌ها، شهرستان‌ها و یا واحدهای آبی است.



شکل (۱-۲): روش‌شناسی سطوح برنامه‌ریزی الگوی کشت

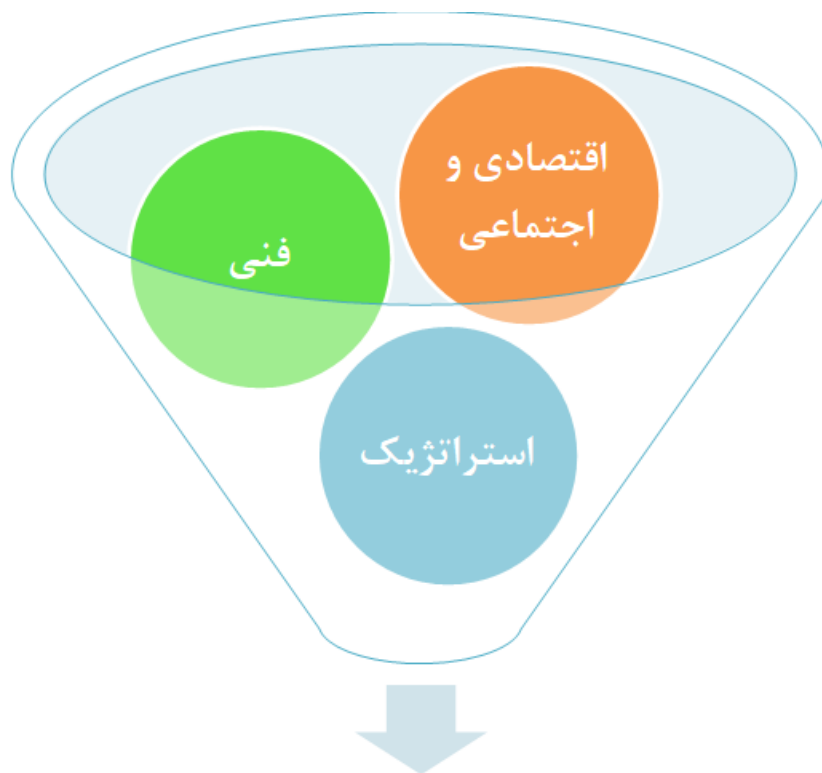
در تعیین الگوی کشت برای محدوده مطالعاتی، عوامل مختلفی شامل عوامل اقتصادی-اجتماعی، فنی و استراتژیک تأثیرگذار می‌باشند که نتیجه برنامه ریزی و تدوین این الگوی و نهایتاً اجرای آن منجر به تعادل عرضه

2- Strategic Plan

3- Structural Plan

گزارش برنامه الگوی کشت محصولات زراعی سال ۱۴۰۱-۱۴۰۲ در استان اصفهان

و تقاضا، منطق در تصمیم گیری، استفاده بهینه از عوامل تولید، پایداری و تولید اقتصادی خواهد شد که در شکل (۲-۲) به آن پرداخته شده است. در این قسمت به اختصار روش انجام کار ارائه می گردد.



**تعادل تولید- منطق در تصمیم گیری- استفاده
بهینه از عوامل تولید- پایداری- تولید اقتصادی**

شکل (۲-۲): عوامل دخیل و نتیجه برنامه ریزی الگوی کشت

۲-۳- مدل الگوی کشت مناسب

- برقراری ارتباط بین بانک اطلاعاتی طراحی شده با مدلها
- طراحی و پیاده الگوی برنامه ریزی منطقه‌ای چند هدفه^۴

گزارش برنامه الگوی کشت محصولات زراعی سال ۱۴۰۱-۱۴۰۲ در استان اصفهان

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

۲-۵- تهیه ی گزارش هم نهاد^۵ مطالعات

این گزارش به جمع‌بندی، تجزیه و تحلیل، هم نهاد سازی نتایج حاصل از مطالعات و پروژه‌های مختلف و ارتباط آن‌ها از نظر ابعاد فنی و اجرائی به یکدیگر پرداخته است و همچنین، گزارش‌ها و خروجی‌های مختلف به تفکیک محصول و واحدهای مطالعاتی، در آن طراحی گردیده است. به طور کلی رویکرد گزارشات برنامه الگوی کشت به شرح زیر است:

مرحله اول) تهیه الگوی کشت محصولات مبتنی بر اطلاعات موجود (گزارش حاضر تحت عنوان گزارش مقدماتی) شامل:

۱. الگوی کشت مناسب در مناطق برنامه‌ریزی کشور (استان‌های) برای محصولات عمده زراعی و منطبق با نیاز خالص آبیاری الگوی پایه و سایر ضرایب فنی به دست آمده
 ۲. درآمد ناخالص، آب مصرفی، بهره‌وری استفاده از آب و زمین به تفکیک محصولات در الگوی کشت فعلی و پیشنهادی مناطق برنامه‌ریزی
 ۳. مناطق موردنیاز اصلاح الگوی کشت
 ۴. توصیه های فنی برای ارتقای نفوذ دانش و دستیابی به عملکرد در هکتار پیش بینی شده
- مرحله دوم) الگوی کشت مبتنی بر اطلاعات جامع (گزارش های آتی) مبتنی بر:
۱. نقشه‌های تناسب اراضی ارائه شده توسط سامانه تناسب اراضی موسسه تحقیقات خاک و آب

گزارش برنامه الگوی کشت محصولات زراعی سال ۱۴۰۱-۱۴۰۲ در استان اصفهان

۲. اطلاعات آب قابل برنامه ریزی در بخش کشاورزی دریافتی از وزارت نیرو
۳. اطلاعات باغبانی
۴. سایر اطلاعات مرتبط
۵. الگوی کشت مناسب در مناطق برنامه‌ریزی کشور (استان های) برای محصولات عمده زراعی و باغی
۶. تعیین مناطق موردنیاز اصلاح سیستم کشت با فن‌آوری نوین و آینده‌نگاری تغییر الگوی کشت بر اساس عدم قطعیت‌ها مشخص می‌گردد.
۷. پیشنهاد زمینه‌های تحقیقاتی و اجرایی برای اصلاح الگوی کشت
۸. هماهنگی در ایجاد سامانه تحت وب الگوی کشت کشور

۲-۶- اهداف طراحی الگوی کشت

طراحی و پیشنهاد 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. توجه بیش از حد به رفاه اقتصادی کشاورزان در دهه‌های اخیر منجر به غفلت از پیامدهای مخرب زیست‌محیطی و اجتماعی شده است. به همین دلیل خلأ استفاده از مدل‌های کارآمدی که بتوانند به‌طور هم‌زمان تمام جوانب اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی را تأمین نمایند، به‌طور محسوس قابل مشاهده بود (مجیدی و همکاران، ۲۰۱۱؛ میسر و همکاران، ۲۰۱۳). الگوهای برنامه‌ریزی مختلف مبتنی بر سامانه اطلاعات جغرافیایی^۱ یا برنامه‌ریزی ریاضی^۲ قادر به بررسی اثر تصمیمات مختلف کاربردهای شهری، صنعتی، کشاورزی و زیست‌محیطی منابع تولید کشاورزی می‌باشند (وارد، ۲۰۰۷؛ وارد و لینچ، ۱۹۹۶). در این میان، الگوهای برنامه‌ریزی ریاضی به شکل گسترده‌تری مورد استفاده قرار گرفته‌اند (برای نمونه: گوهر و وارد، ۲۰۱۰؛ منتا و همکاران، ۲۰۰۹؛ پولیدو والیزو و همکاران، ۲۰۰۶). تصمیم‌گیری در شرایطی که چند هدف ویژه در پیش روی مدیران واحدهای مختلف قرار دارد، علاوه بر ابزار تصمیم‌گیری، نیازمند اطلاعات متنوع و مختلفی می‌باشد. ساز و کار یک نظام مدیریتی بر اساس چنین اطلاعاتی و اهداف چندگانه در طول زمان و مکان‌های مختلف، کار ساده‌ای نیست و نیازمند روشی است که بتواند بر اساس

1-Geographical Information System (GIS)

2-Mathematical Programming (MP)

گزارش برنامه الگوی کشت محصولات زراعی سال ۱۴۰۱-۱۴۰۲ در استان اصفهان

مجموعه‌ای از اطلاعات موجود و آرمان‌های متفاوتی که در پیش روی مدیران واحدهای کشاورزی وجود دارد، وی را در جهت اتخاذ یک تصمیم منطقی راهنمایی کند (بربل و گوز-لیمون، ۲۰۰۰). در ادبیات علمی بهینه‌سازی، نوع مدل تصمیم‌گیری مناسب در چنین شرایطی به یکی از روش‌های چند معیاری^۸، چند هدفی^۹، اهداف متقابل^{۱۰} و چند خصلتی^{۱۱} طبقه‌بندی می‌شود. وجه مشترک تمامی این روش‌ها، آن است که یک توافق کامل در خصوص یک هدف ویژه ساده به دست نمی‌آید. از این جهت، استفاده از رهیافت برنامه‌ریزی ریاضی در ارائه الگوی کشت بهینه از مزیت‌های قابل توجهی برخوردار است و به همین دلیل، در مطالعات مختلف از آن استفاده شده است (بربل و گومز-لیمون-۲۰۰۰؛ فرانسیسکو و مبارک، ۲۰۰۶).

علاوه بر موارد یادشده، الگوی کشت محصولات به‌عنوان برنامه تولیدات کشاورزی آینده کشور، در حالی که در درجه اول بایستی برآیندی مناسب و قابل اجرا از تلفیق صحیح کلیه پتانسیل‌ها، محدودیت‌ها و نیازهای هر منطقه باشد، بایستی هم‌زمان به نیازهای ملی نیز پاسخگو باشد. در این مطالعه، با توجه به مستندات علمی ارائه شده، دو هدف اصلی (الف) بهینه‌سازی درآمد ناخالص کل، (ب) کمینه‌سازی مصرف آب آبیاری مورد استفاده مورد استفاده قرار گرفت. علاوه بر این، کمینه‌سازی ریسک ناشی تولید، امنیت غذایی و سیاست‌های کلان کشور با لحاظ قیودی، با استفاده از داده‌های اسنادی مربوط به تولیدات گذشته مناطق و نظرات کارشناسی، مد نظر قرار گرفت. لازم به ذکر است، لزوماً کاهش مصرف آب، افزایش بهره‌وری را در بر نخواهد داشت.

۲-۱- آب قابل برنامه‌ریزی در بخش کشاورزی

خشک‌سالی‌های شدید و تغییرات اقلیمی^{۱۲} در دهه اخیر، چالش‌های زیادی را در مقابل برنامه‌ریزان کشورها جهت استفاده پایدار از منابع آب، حفظ محیط‌زیست و تولید مواد غذایی کافی، قرار داده و این امر منجر به یک بحران جهانی شده است (ویل هیت، ۲۰۰۵؛ آی‌سی‌دی، ۲۰۰۶). در چنین شرایطی، کشورهای مختلفی که چالش تولید غذای بیشتری دارند، در مواجهه با آب کمتری هستند (کین و همکاران، ۲۰۰۳). از طرف دیگر، اثرات مخرب و در حال افزایش فعالیت‌های انسانی روی منابع زمین، آب، اتمسفر و محیط‌زیست، به‌روشنی مشخص می‌کنند که در آینده جهت حفظ بهره‌مندی از آن‌ها نیاز به یک مدیریت جدید و پایدار منابع وجود دارد. این

¹-Multi criteria

²-Multi objective

³-Competing objective

⁴-Multi attribute

¹² Climate changes

گزارش برنامه الگوی کشت محصولات زراعی سال ۱۴۰۲-۱۴۰۱ در استان اصفهان

مدیریت بایستی به گونه‌ای باشد که تأمین نیازهای فعلی، پرداختن به نیازهای آینده را در معرض خطر قرار ندهد (ویلسون و تیچنیوئیچ، ۱۹۹۵). به همین خاطر است که استفاده پایدار از منابع آب، چالش قرن ۲۱، به‌ویژه در کشورهای خشک و نیمه‌خشک محسوب می‌شود.

ایران با میانگین بارندگی سالانه کمتر از ۳۰۰ میلی‌متر در پهنه‌بندی خشک و نیمه‌خشک جهانی قرار دارد (ناظم السادات و همکاران، ۱۳۸۵؛ کاووسی و مشکاتی، ۱۳۸۶). با وجودی که این میانگین در حدود یک‌سوم متوسط بارندگی جهانی است، افزایش تقاضای آبی کشور را می‌توان به‌صورت افزایش میزان اراضی در چرخه تولیدات کشاورزی آبی، تقلیل آیش‌گذاری آبی، تغییرات الگوی کشت به سمت محصولات با نیاز آبی بالا و افزایش چشمگیر محصولات کشت دوم به‌خوبی مشاهده کرد (زیبائی و همکاران، ۱۳۸۴). درحالی‌که سرانه منابع آب تجدیدشونده در ایران یک‌چهارم سرانه جهانی است. علاوه بر این، پدیده تغییرات اقلیمی که یکی از نتایج آن گرم شدن کره زمین می‌باشد، همانند بسیاری از مناطق دنیا، در ایران نیز رو به گسترش است (ناظم السادات و همکاران، ۱۳۸۵). نتیجه این پدیده در ایران کم شدن میانگین بارندگی سالانه و محدودیت بیشتر منابع آب قابل‌استفاده در بخش‌های مختلف اقتصادی و زیست‌محیطی است. به‌این‌ترتیب می‌توان گفت که رقابت کنونی مصارف آب در بخش‌های شرب شهری و روستایی، کشاورزی، صنعت و محیط‌زیست، روبه‌فزونی خواهد گذاشت که این امر، عدم تعادل بین منابع و مصارف را در بسیاری از حوزه‌های آبریز کشور، رقم‌زده است.

رویکرد ناگزیر و غیرقابل‌اجتناب 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.

۲-۹- مطالعات تناسب اراضی برای محصولات زراعی و باغی در اراضی آبی کشور

در سال‌های اخیر، با هدف استفاده بهینه و پایدار از منابع اراضی موجود توأم با افزایش و پایداری درآمد کشاورزان، برنامه ریزی برای الگوی کشت ملی مورد توجه محققین و مسئولان بخش کشاورزی قرار گرفته است.

گزارش برنامه الگوی کشت محصولات زراعی سال ۱۴۰۲-۱۴۰۱ در استان اصفهان

در این راستا، شناسایی استعدادهای اقلیمی، خاک و اراضی کشور برای تولید محصولات مختلف کشاورزی و تعیین مناسب‌ترین مناطق تولید هر محصول، مهمترین مؤلفه مؤثر و زیربنای تدوین برنامه الگوی کشت محسوب می‌شود. این مسأله همچنین زمینه‌ای است برای تدوین و برقراری نظام کشت و تحقق آموزش، ترویج و خدمات متمرکز برحسب نوع محصول و هدایت محصولات کشاورزی به مناسب‌ترین جایگاه تولیدی آنهاست که نتیجه آن افزایش کمی و کیفی تولید و توان فنی کشاورزان و صرفه‌جویی در منابع و امکانات محدود کشور خواهد بود. انجام مطالعات خاک‌شناسی و تناسب اراضی در اراضی کشاورزی به منظور استفاده از نتایج آن در مدیریت منابع خاک و آب جزء لاینفک طرح‌های توسعه کشاورزی می‌باشد. در اراضی کشاورزی، محدودیت‌های خاک و اراضی که تنها به واسطه انجام مطالعات خاک‌شناسی و طبقه‌بندی تناسب اراضی شناسایی و تعیین می‌گردد، زمینه انتخاب شیوه مناسب مدیریت اراضی با هدف دستیابی به کشاورزی پایدار و جلوگیری از تخریب منابع خاک و آب را فراهم می‌آورد. مطالعات تناسب اراضی با توجه به اهداف مطالعه، اطلاعات سازمان یافته و مفیدی را تولید می‌کند که برای برنامه ریزی استفاده از اراضی در محدوده مطالعه شده، مورد استفاده قرار می‌گیرد. در این مطالعات، با تعیین خصوصیات خاک و اراضی، رفتار خاکها در مقابل کاربری‌های مورد نظر بر روی اراضی قابل پیش‌بینی می‌گردد. اصولاً در اراضی زراعی و باغات این نوع مطالعات در مناطقی که بیش از یک نوع کشت برای آن متصور است، برای انتخاب بهترین نوع کشت به لحاظ ویژگی‌های خاک و اراضی انجام می‌گیرد. تولید اطلاعات ملی تناسب اراضی با هدف صیانت از منابع ارزشمند خاک و اراضی برای تولید محصولات کشاورزی و برنامه ریزی جهت مدیریت این منابع مطابق با قابلیت‌ها و محدودیت‌های موجود در اراضی انجام می‌گردد.

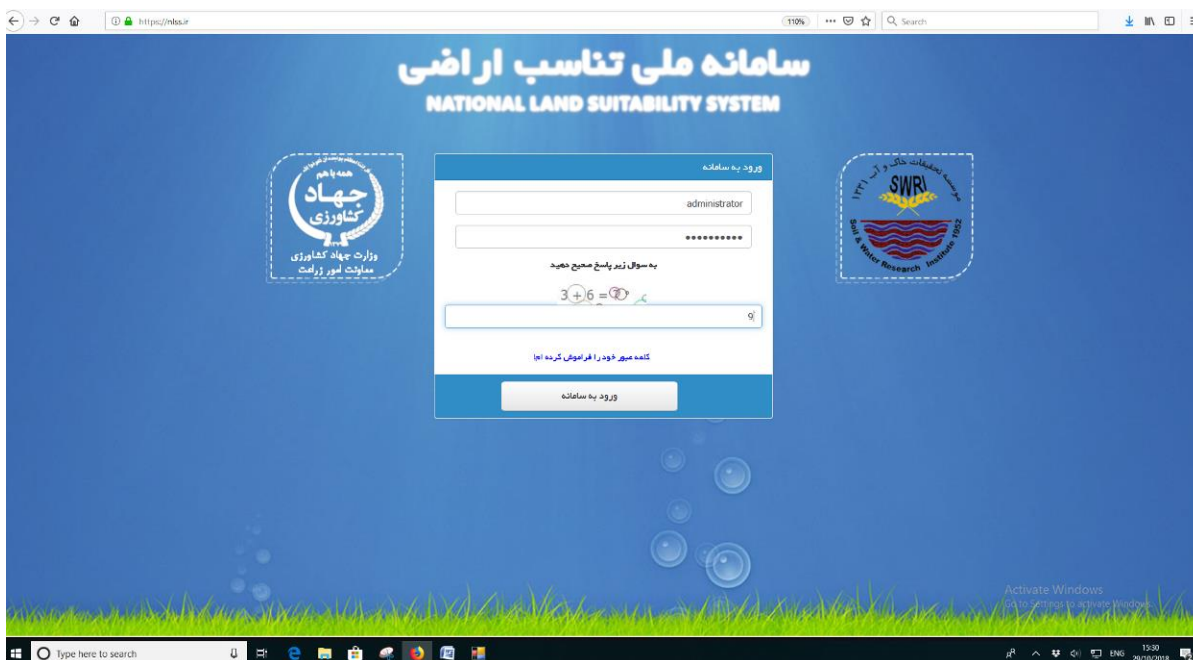
طرح ملی تناسب اراضی برای محصولات زراعی و باغی در اراضی زیر کشت آبی کشور به منظور تهیه بخش مبنایی و پایه‌ای لایه‌های اطلاعاتی مورد نیاز در برنامه ریزی الگوی کشت ملی و به سفارش معاونت امور زراعت وزارت جهاد کشاورزی در قالب تفاهم‌نامه شماره ۶۶۱۲/۷۰۰ مورخ ۹۳/۴/۲۵ توسط موسسه تحقیقات خاک و آب کشور اجرا گردید و نتایج حاصله به شکلی کاملاً کاربردی و در قالب گزارش و نقشه‌های تناسب اراضی در اختیار تصمیم‌سازان و برنامه‌ریزان الگوی کشت قرار گرفته است. تا کنون در فاز اول این طرح ملی برای ۶۶ محصول زراعی و باغی و در وسعتی حدود ۶/۵ میلیون هکتار از اراضی آبی که دارای مطالعات خاک‌شناسی با مقیاس ۱:۵۰۰۰۰ و بزرگتر بوده، مطالعات تناسب اراضی به اتمام رسیده است (شکل ۲-۲).

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 اقلیم

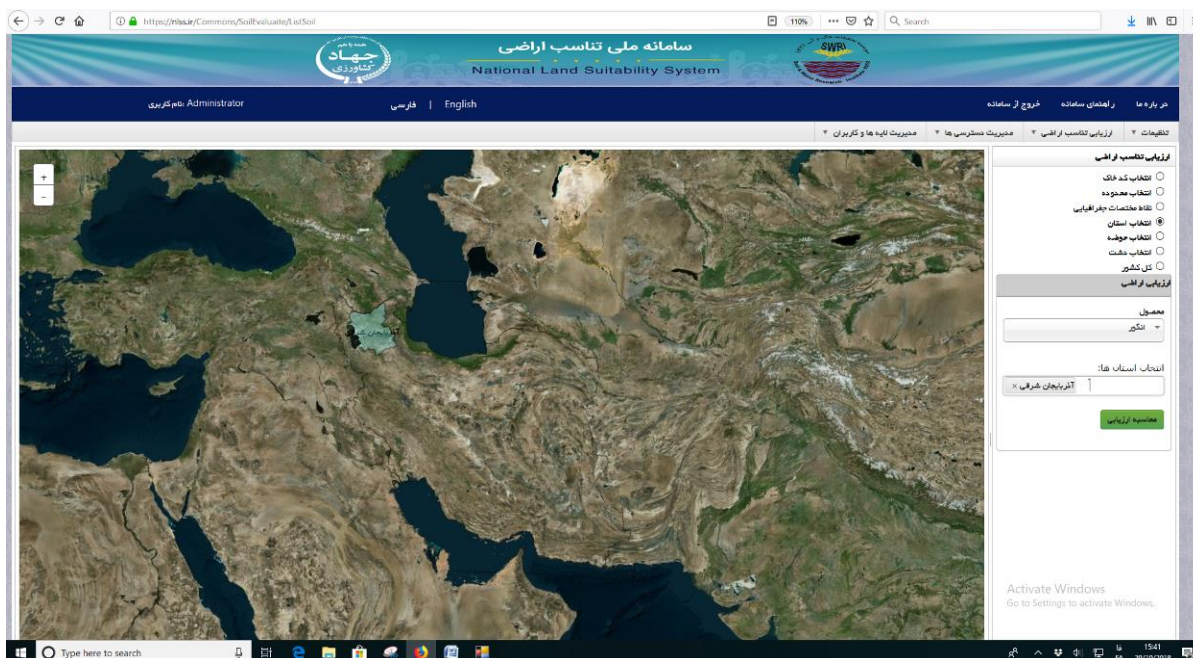
گزارش برنامه الگوی کشت محصولات زراعی سال ۱۴۰۲-۱۴۰۱ در استان اصفهان

های متنوع در کشور، مطالعاتی بسیار پر حجم و وقت گیر 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 بصورت مکانی با نتایج بدست آمده تلفیق شده و در نهایت در تدوین برنامه الگوی کشت ملی مورد استفاده قرار گیرند. برای رسیدن به این هدف، سامانه ملی بر خط تناسب اراضی (nlss.ir) بصورت پویا برای نمایش نتایج مطالعات طبقه-بندی تناسب اراضی برای محصولات کشاورزی در دشتهای تحت کشت کشور بصورت برخط، در موسسه تحقیقات خاک و آب طراحی و ایجاد شد (شکل‌های ۲-۳، ۲-۴، ۲-۵، ۲-۶ و ۲-۷). سامانه ملی تناسب اراضی می‌تواند نتایج تناسب اراضی برای کشت محصولات مختلف زراعی و باغی کشور را بصورت کلاس‌های کیفی تناسب اراضی از بسیار مناسب (S1) تا نامناسب دائم (N2) همراه با تحت کلاسهای نشان‌دهنده محدودکننده‌ترین عامل کشت محصول مورد نظر، نمایش دهد. این خروجی می‌تواند بر اساس نیاز کاربر برای هر محصول در محدوده جغرافیایی، دشت، استان یا حوضه‌های آبریز کشور گزارش‌گیری نموده و نتایج حاصله را بصورت جدول و نقشه‌های تناسب اراضی نمایش دهد. نقشه خروجی نمایش داده شده با پس‌زمینه‌ی تصویر ماهواره‌ای و پس از افزودن لایه‌های اطلاعاتی مختلف، به صورت فایل تصویری از سامانه قابل دریافت بوده و می‌تواند در برنامه‌ریزی‌های دیگری نظیر ارائه نتایج مطالعات تناسب اراضی برای طراحی سامانه‌های آبیاری نوین نیز، مورد استفاده قرار گیرد. افزون بر نمایش نقشه‌های تناسب اراضی برای هر یک از محصولات به تفکیک، مساحت کلاسهای مختلف تناسب اراضی، درصد مساحت هر کلاس از کل پهنه جغرافیایی مورد ارزیابی و جزئیات مربوط به محدودیت‌های خاک و چشم انداز و اقلیم نیز پس از انجام محاسبات در این سامانه در اختیار کاربر قرار می‌گیرد. در مطالعات الگوی کشت از نتایج به دست آمده از این مطالعه استفاده شده است.

گزارش برنامه الگوی کشت محصولات زراعی سال ۱۴۰۱-۱۴۰۲ در استان اصفهان

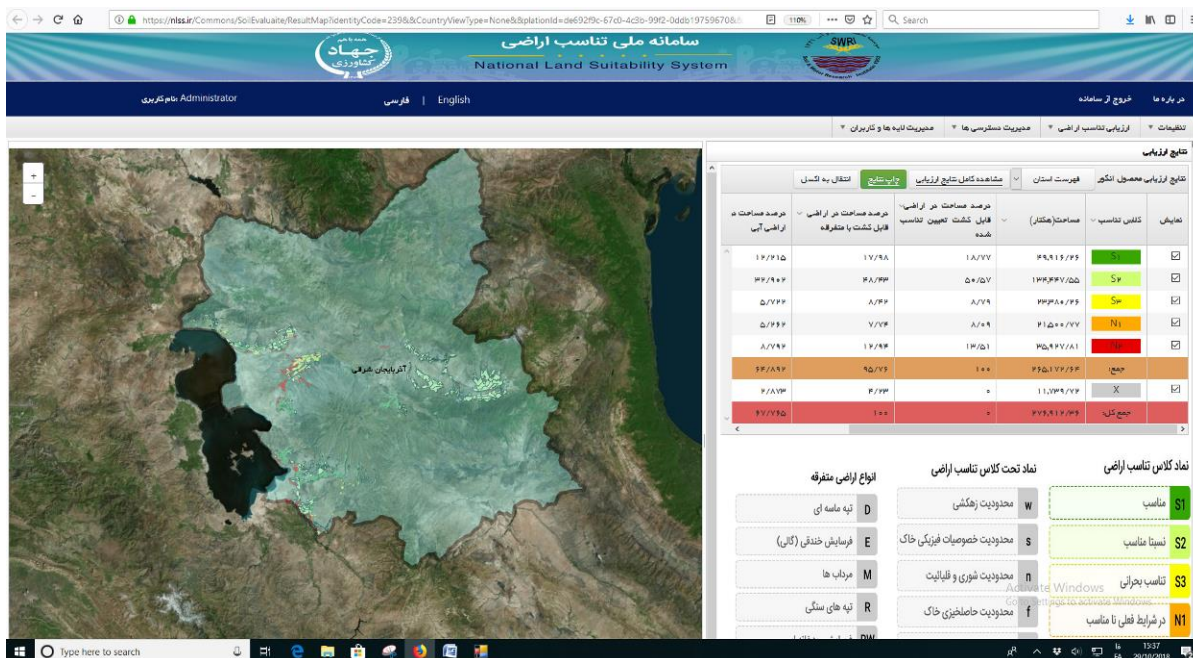


شکل (۲-۳): تصویر درگاه ورودی سامانه ملی تناسب اراضی

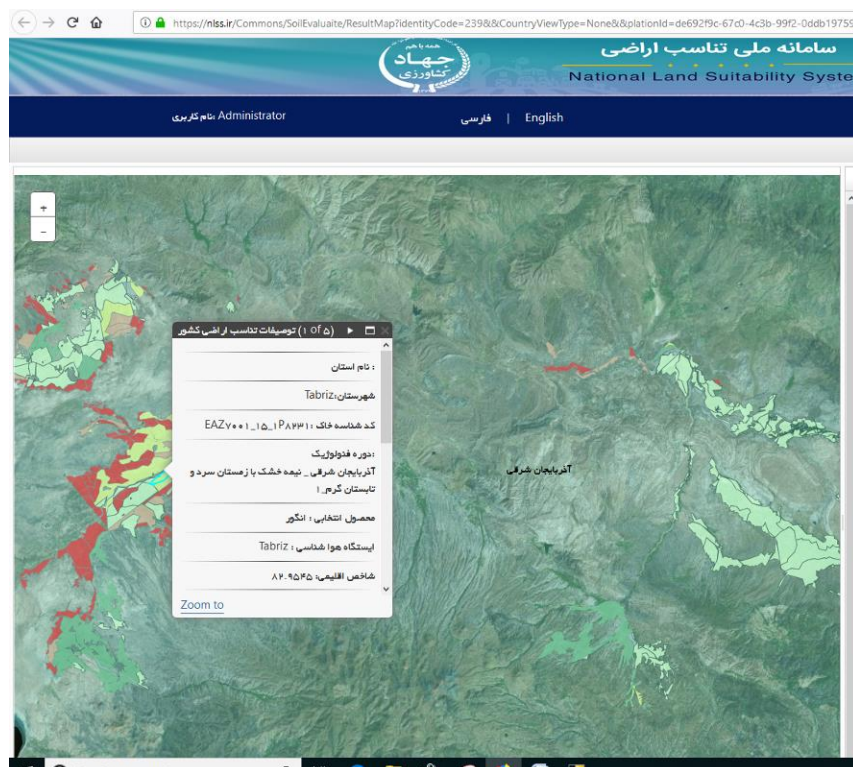


شکل (۲-۴): انتخاب محدوده و محصول مورد نظر به منظور ارائه نتایج ارزیابی تناسب اراضی

گزارش برنامه الگوی کشت محصولات زراعی سال ۱۴۰۱-۱۴۰۲ در استان اصفهان



شکل (۲-۵): نمایش نقشه تناسب اراضی و خلاصه نتایج حاصل از پردازش اطلاعات در منطقه منتخب



شکل (۲-۶): ارائه جزئیات مربوط به نتایج تناسب اراضی در هر یک از واحدهای خاک

گزارش برنامه الگوی کشت محصولات زراعی سال ۱۴۰۱-۱۴۰۲ در استان اصفهان



معمول	خرمدم مساحت	تعداد تکرار کد خاک	مساحت داخل محدوده	مساحت	کد خاک	کلاس تناسب	جزئیات
انگور	۰	۳	۵,۶۶۸۵۷۶۱۹۷۵۷۸۱۹۹۵	۵,۶۶۸۵۷۶۱۹۷۶۳۸۷۶۴	WAZv۰۰_R	X	جزئیات
انگور	۰.۰۰۰۰۴	۲	۱۹۹,۱۹۶۶۰۳۸۱۸۶۰۹۶	۱۹۹,۱۹۶۶۰۳۸۱۸۶۸۵	...۱۱۱۱_۰_۱_P۱۷	Sp	جزئیات
انگور	۰.۰۰۰۰۳	۱	۱۹۹,۷۱۱۵۳۰۰۶۹۵۵۶۹	۱۹۹,۷۱۱۵۳۰۰۶۹۵۶۷۷	...۷۰۰۱_۰_۰_P۱۵۵	Np	جزئیات
انگور	۰.۰۰۰۰۱	۵	۴۶,۴۱۶۷۹۵۴۶۶۱۹۸۷۴	۴۶,۴۱۶۷۹۵۴۶۶۰۶۵۵	WAZv۰۰_RW	X	جزئیات
انگور	۰	۶	۴,۰۶۵۸۸۰۰۹۷۹۵۸۰۶۸۵	۴,۰۶۵۸۸۰۰۹۷۹۳۶۹۶۳	EAZv۰۰_۵_U	X	جزئیات
انگور	۰.۰۰۰۱۲	۱	۵۶۳,۹۰۵۳۱۴۰۱۰۶۸۱۹	۵۶۳,۹۰۵۳۱۴۰۱۰۶۶۸۸	...Zv۰۰۱_۰_۱_P۶۷۵	Sp	جزئیات
انگور	۰.۰۰۰۰۲	۱	۹۳,۴۶۶۰۴۵۱۸۹۵۱۸	۹۳,۴۶۶۰۴۵۱۸۹۵۸۸۸	...۰۰۱_۱_۰_P۱۳۴	Sp	جزئیات
انگور	۰.۰۰۰۰۲	۴	۱۰۸,۱۷۴۹۴۶۹۹۹۳۳۸	۱۰۸,۱۷۴۹۴۶۹۹۹۷۸۶۷	EAZv۰۰_T	X	جزئیات
انگور	۰.۰۰۰۱۲	۱	۴,۴۸۸۸۸۸۴۶۹۶۸۳۳۱	۵۶۷,۰۶۶۰۰۱۳۳۳۶۷۶	ARD۰۰۰۰_RW	X	جزئیات
انگور	۰.۰۰۰۰۴	۲	۴۰۱,۷۵۸۴۹۶۴۴۵۶۵۶۴	۴۰۱,۷۵۸۴۹۶۴۴۵۸۹۶۴	...۷۰۰۱_۱_۰_P۱۷	Np	جزئیات
انگور	۰	۲	۱۴,۳۶۷۴۸۰۳۳۳۳۱۳۶۹	۱۴,۳۶۷۴۸۰۳۳۳۱۳۶۷	EAZ۰۰۰_P۰_۱_P۷۶	Sp	جزئیات

شکل (۲-۷): نمایش کامل نتایج تناسب اراضی برای تمام واحدهای خاک در منطقه منتخب

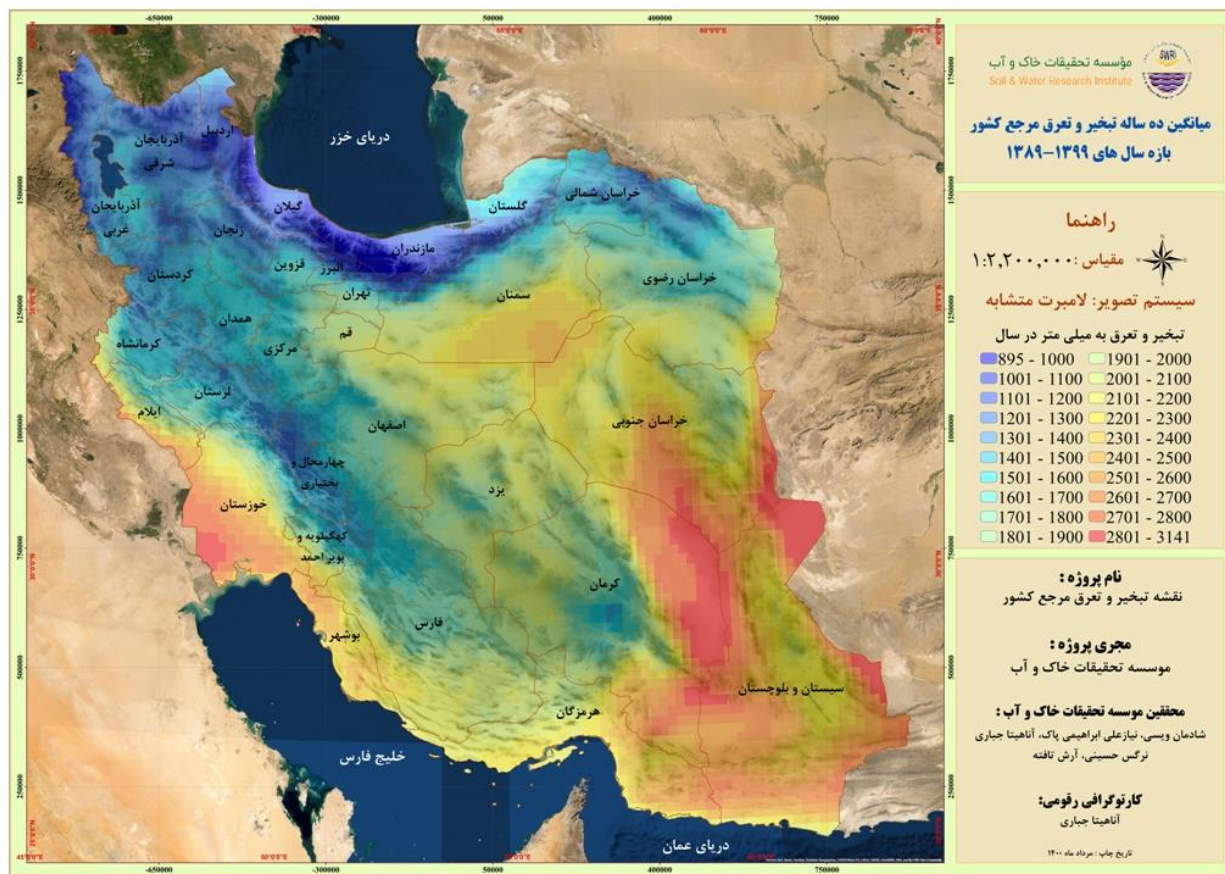
۲-۱۰- مطالعات نیاز آبی گیاهان

سامانه نیاز آبیاری گیاهان زراعی و باغی (نیاز آب) با ایجاد بانک‌های اطلاعاتی منحصر به فرد در سطح کشور می‌تواند نیاز آبیاری محصولات متفاوت را در شرایط اقلیمی مختلف و در سطح مدیریت کلان آب در بخش کشاورزی تعیین نماید. این سامانه بر اساس آخرین روش‌های علمی روز آب مصرفی را در مقیاس‌های مختلف کشت تخمین زده و اطلاعات خرد و کلان را در اختیار مدیران منطقه‌ای قرار می‌دهد. لذا این سامانه با هدف پوشش مسئله اصلی و ایجاد سامانه‌ای بر اساس دانش فنی و تخصصی ایجاد شد که بتواند با پشتیبانی از بانک‌های اطلاعات مورد نیاز و هم‌چنین یک مجموعه الگوریتم مقادیر نیاز آبی و آب مصرفی گیاهان را در سطح کشور برآورد نموده و به صورت مستقیم در اختیار بهره‌برداران بخش آب کشاورزی قرار دهد تا بستر بهره‌برداری بهینه از آب در کشاورزی کشور فراهم شود (شکل ۲-۸).

تعیین صحیح تبخیر - تعرق در عرضه آب آبیاری برای توسعه پایدار و مدیریت کشاورزینقش کلیدی دارد و از اهمیت زیادی برخوردار است. از سوی دیگر از تبخیر- تعرق برای شناخت زیست‌بوم، مدیریت سیلاب و مدیریت

گزارش برنامه الگوی کشت محصولات زراعی سال ۱۴۰۱-۱۴۰۲ در استان اصفهان

توسعه شهری نیز استفاده می‌شود. مهم‌ترین فرصت‌های ایجاد شده برای دستیابی به این هدف که هم اکنون در کشور فراهم است عبارتند از افزایش تعداد ایستگاه‌های هواشناسی سینوپتیک و اقلیم‌شناسی و دسترسی به اطلاعات خاک ویژه مکان و استفاده از آن در محاسبه ضرایب گیاهی و بومی سازی ویژه مکانی اطلاعات فنولوژی گیاهان کشور به صورت ملی که تمام این داده‌ها هم‌اکنون در سامانه نیاز آبیاری گیاهان زراعی و باغی گردآوری شده است. در تدوین الگوی کشت از اطلاعات این سامانه استفاده شد.



شکل (۲-۸): نقشه تبخیر تعرق گیاه مرجع در سطح کشور

۱۱-۲- مزیت نسبی محصولات

مزیت نسبی تولید یک محصول، توانایی یک کشور ویا منطقه در تولید کالا با هزینه کمتر می باشد. برای کشورهای دنیا مزیت نسبی به دو صورت اهمیت پیدا می کند.

۱- جایگزین واردات: منافع اقتصادی یک کشور ایجاب می کند محصولی که دارای مزیت نسبی است را بجای اینکه وارد کند، تولید نماید. و هزینه واردات از تولید داخلی بیشتر خواهد بود

گزارش برنامه الگوی کشت محصولات زراعی سال ۱۴۰۲-۱۴۰۱ در استان اصفهان

۲- صادرات: بطور کلی می توان گفت محصولاتی که صادر می شوند معمولاً مزیت نسبی بیشتری نسبت به محصولاتی دارند که بعنوان جایگزین واردات مطرح می شوند اما اگر معیار انتخاب محصولات در الگوی کشت، صادرات آن باشد در این صورت به علت سخت گیریهای کشورهای واردکننده در خصوص کیفیت محصول، و همچنین وجود نظام تعرفه ای و حمایتی، محصولات زیادی از الگوی کشت حذف خواهد شد. از این رو ملاک اصلی در بحث مزیت نسبی، گزینه جایگزین واردات خواهد بود و با انتخاب این گزینه، محصولات صادراتی نیز به طریقه اولی انتخاب میشوند.

تصمیم گیری در مورد تغییر الگوی کشت صرف نظر از اینکه محصولات در بحث جایگزین واردات مطرح هستند و یا برای صادرات، نیاز به چند کار تحقیقی دارد تا جنبه های مختلف تولید یک محصول بررسی شود که یکی از آنها بررسی مزیت نسبی است. در این شاخص، هزینه خالص منابع داخلی با کل صرفه جویی خالص در ارز خارجی مورد مقایسه قرار می گیرند. بر اساس این معیار، یک کشور می تواند تصمیم بگیرد که محصولی را خود تولید کند و یا اینکه وارد نماید.

این شاخص تحت تاثیر سه عامل مهم هزینه تولید، نرخ ارز و عملکرد در هکتار قرار دارد. افزایش نرخ ارز و عملکرد، بر مزیت نسبی تاثیر مثبت و افزایش هزینه تولید تاثیر منفی دارد. با توجه به اینکه در شاخص مزیت نسبی، هزینه خالص منابع داخلی با کل صرفه جویی خالص در ارز خارجی مورد مقایسه قرار می گیرند. بنابراین نقطه سر به سر، برابری این دو مقدار می باشد. هر چه صرفه جویی خالص ارزی بیشتر از هزینه منابع داخلی باشد درجه مزیت نسبی افزایش می یابد. بنابراین فعالیت هایی که درجه مزیت نسبی و یا عدم مزیت نسبی آنها ضعیف است نسبت به عوامل تاثیر گذار بر مزیت نسبی حساسیت بیشتری دارند و کمی تغییر در هزینه های تولید، نرخ ارز و یا عملکرد می تواند وضعیت آنها را تغییر دهد.

در طرح الگوی کشت از مزیت نسبی محصولات استفاده شد. محصولاتی که در این مطالعه مورد بررسی قرار گرفتند شامل ۲۳ محصول زراعی آبی و ۱۱ محصول زراعی دیم هستند که به ترتیب حدود ۹۰ و ۹۹ درصد از سطح زیر کشت محصولات زراعی کشور را شامل می شوند و سایر محصولات مانند برخی سبزیجات که سهم کمتری در ترکیب کشت زراعت کشور دارند و گاهی منطقه ای تولید می شوند، در این مطالعه مد نظر قرار نگرفته است (پیوست ب ملاحظه گردد).

در این مطالعه درجه مزیت نسبی بین صفر تا ده درجه بندی شد، بطوری که میانه این دامنه (عدد ۵) بیانگر نقطه سر به سر بوده و بیشتر از آن دارای مزیت نسبی و مساوی یا کمتر از آن فاقد مزیت نسبی است. بدیهی است مزیت نسبی محصولی با درجه ۶ شکننده است و به همان نسبت عدم مزیت نسبی محصولی با درجه ۵، با سهولت و

گزارش برنامه الگوی کشت محصولات زراعی سال ۱۴۰۲-۱۴۰۱ در استان اصفهان

تغییر کمی در افزایش عملکرد و یا کاهش هزینه ها ، می تواند به محصولی که دارای مزیت نسبی است تبدیل شود.

سوالی که مطرح می شود این است که چرا با وجودی که یک محصول فاقد مزیت نسبی است، اما در نقاط مختلف کشور تولید می شود؟ در این رابطه لازم است تا ارتباط درآمد خالص محصول با مزیت نسبی بررسی شود. در محاسبه مزیت نسبی از هزینه های فرصت (قیمت سایه ای) استفاده می شود. قیمت سایه ای، ارزش حقیقی کالا یا نهاده مورد مصرف بوده و برابر با قیمت آن محصول یا نهاده در شرایط تجارت آزاد و رقابتی است. لذا در این شرایط بایستی کلیه مالیات ها و یارانه های مربوطه و حمایت های داخلی و خارجی ناشی از بازار، حذف شوند. در این رابطه ممکن است بعلت وجود شرایط بازار، بازده برخی از نهاده ها نیز بیشتر و یا کمتر از ارزش واقعی، خود را نشان دهند که بایستی تعدیلاتی صورت گیرد. همچنین بایستی در تعیین قیمت، به کیفیت نیز توجه نمود و تعدیلاتی را صورت داد. در تعیین هزینه فرصت قیمت محصول، باید با توجه به ویژگی محصول که صادرات و یا واردات آن غالبیت دارد ، قیمت صادراتی و یا وارداتی آنها را در نظر گرفت. در اینجا کل محصول تولید داخل، کیفیتی مشابه محصولات وارداتی و یا صادراتی نداشته و باید با اعمال ضرایبی عملکرد را تعدیل کرد. همچنین هزینه فرصت نهاده های تولید قابل تجارت بر اساس قیمت وارداتی و یا صادراتی آن تعیین می شود. بنابراین رتبه یک محصول در شاخص مزیت نسبی با درآمد خالص متفاوت خواهد بود و محصولی ممکن است دارای درآمد خالص مثبت و قابل قبولی برای کشاورز باشد و در بسیاری از نقاط کشور تولید شود، اما فاقد مزیت نسبی باشد و بالعکس، که این وضعیت به میزان حمایت دولت و شرایط بازار داخلی و خارجی بستگی دارد. بطور مثال اگر دولت برای نهاده های کشاورزی یارانه اعطا کند این یارانه بصورت درآمد برای کشاورز دیده شده و تولید را برایش توجیه پذیر می سازد اما برای کل اقتصاد، یارانه هزینه و در واقع مالیات منفی به گیرنده یارانه است. این یارانه می تواند با توجه به اهداف خاصی مانند تامین امنیت غذایی و یا کاهش نرخ بیکاری و همچنین ایجاد رونق برای سایر بخشهای اقتصادی که تامین کننده نهاده و یا مصرف کننده محصول نهایی هستند اعطا شود و برای محصولات مربوطه، ایجاد درآمد توجیه پذیر برای تولید توسط بهره برداران نماید.

از طرف دیگر قیمت واقعی نرخ ارز نیز می تواند مزیت نسبی را تحت تاثیر قرار دهد. در صورتی که نرخ ارز بصورت تصنعی توسط دولت پایین نگه داشته شود، این کار باعث خواهد شد تا محصولی علیرغم داشتن مزیت نسبی، نتواند با محصولات وارداتی رقابت کرده و با کاهش قیمت در بازار داخلی مواجه شود که این کاهش قیمت درآمد کشاورز را تا حد منفی شدن و زیان در تولید، مواجه می نماید و در نهایت باعث کاهش سطح زیر کشت و یا حذف محصول از چرخه تولید می شود.

گزارش برنامه الگوی کشت محصولات زراعی سال ۱۴۰۲-۱۴۰۱ در استان اصفهان

سوالی که مطرح است این است که آیا اصولاً می توان الگوی کشت را به سمت محصولاتی که مزیت نسبی دارند سوق داد و مازاد تولید را صادر نمود. در جواب بایستی گفت که اصولاً، واردات کالا امری آسان است در حالی که نفوذ به بازارهای صادراتی امری مشکل می باشد. در واقع مزیت نسبی یک محصول به معنای آن نیست که لزوماً امکان صادرات آن محصول نیز وجود دارد و ما با افزایش تولید محصولات دارای مزیت نسبی بتوانیم با صادرات مازاد آن، منافع اجتماعی را افزایش دهیم. از طرف دیگر در بسیاری از مواقع، قیمت تمام شده در کشورهای صادر کننده نیز بسیار بیشتر از مقدار جهانی آن است و دولت ها با اعطای یارانه، موجبات صادرات آن را فراهم می سازند. لذا بازاریابی و سیاست های حمایتی نقش مهمی بر موثر واقع شدن مزیت نسبی به عنوان شاخص تعیین کننده در الگوی کشت دارد. از آنجا که در بین عوامل تاثیر گذار بر الگوی کشت، امنیت غذایی بالاترین جایگاه را دارد، بنابراین سیاستهای پیشنهادی تولید در بخش کشاورزی برای استفاده از نتایج این مطالعه، به شرح زیر است:

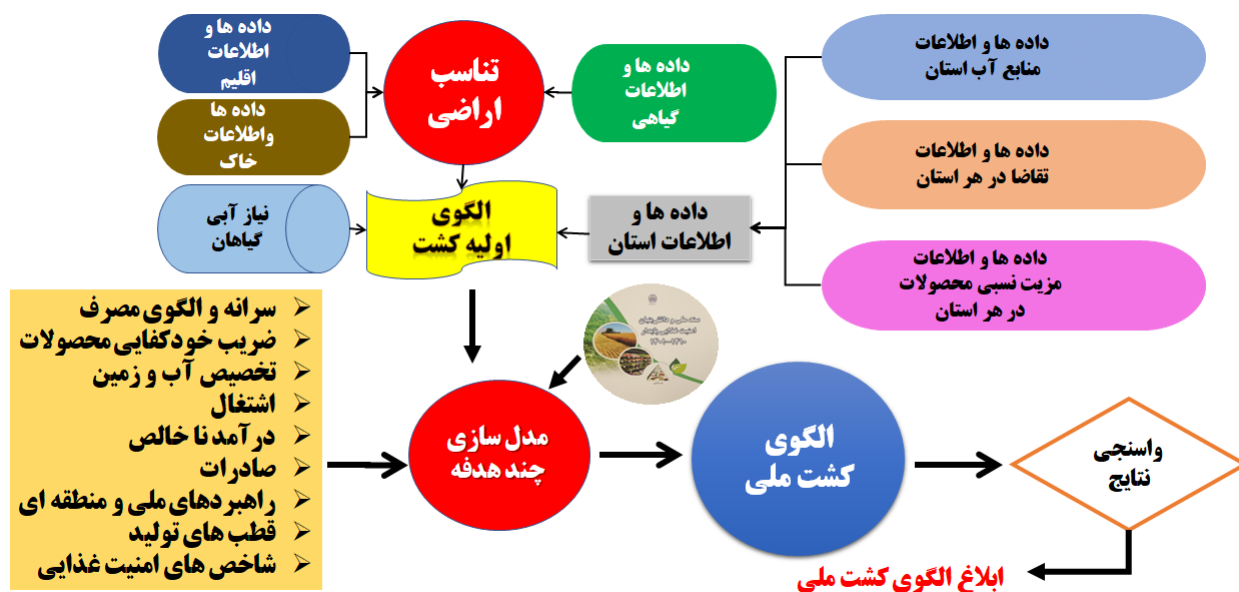
- ۱- برای محصولاتی که دارای مزیت نسبی پایین در برخی مناطق کشور می باشند با توجه به اهمیت آنها در الگوهای تغذیه ای و امنیت غذایی، حمایت های هدفمند حداکثر در حد رفع نیازهای داخلی باشد.
- ۲- برای محصولاتی که دارای مزیت نسبی بالایی هستند و امکان صادرات آنها وجود دارد، بازاریابی و تسهیلات صادراتی و صنایع تبدیلی پیش بینی و برنامه ریزی، شود.
- ۳- سیاست های حمایتی شامل خدمات اولیه و سیاست های حمایت قیمتی و تجارت و بازرگانی به نفع کشاورزان تغییر یابد.

۲-۱۲- چارچوب تلفیق، پردازش و تحلیل اطلاعات در تدوین الگوی کشت

چارچوب تلفیق اطلاعات و پردازش اطلاعات در سیستم پشتیبان تصمیم گیری ارائه الگوی کشت به صورت شکل (۳-۹) نمایش داده شده است. در مدل برنامه ریزی چند هدفه، اطلاعات ضرایب فنی مورد نیاز در قالب اهداف و محدودیت های لازم (آب، زمین، امنیت غذایی، تقاضا و غیره) تعریف شده اند که در این گزارش برای رعایت اختصار به آنها پرداخته نشده است. برای تجزیه و تحلیل نتایج به دست آمده از الگوی پیشنهادی، مقایسه شاخص های آن با یک الگوی پایه ضروری می باشد. به این منظور، روند تغییرات سطح زیرکشت، تولید و عملکرد در واحد سطح محصولات زراعی و باغی در طی سال های گذشته مورد بررسی قرار گرفت. نمودار صفحه بعد مقایسه روند این سه شاخص را برای یک دوره ۱۰ ساله را نشان می دهد. در الگوی پایه دو پارامتر سطح زیر کشت و عملکرد در واحد سطح به تفکیک محصول حائز اهمیت است. میانه سطح هر محصول در طول دوره مورد به عنوان مقدار

گزارش برنامه الگوی کشت محصولات زراعی سال ۱۴۰۱-۱۴۰۲ در استان اصفهان

برای سطح زیر کشت محصول و میانگین سه سال گذشته عملکرد به عنوان عملکرد در الگوی پایه، قرار داشت. هماهنگی که اشاره شد، اطلاعات نیاز آبی از سامانه نیاز آبی گیاهان کشور (مربوط به موسسه تحقیقات خاک و آب)، اطلاعات تناسب اراضی (از سامانه ملی تناسب اراضی)، اطلاعات مزیت نسبی از اطلاعات پیوست ب، و سایر اطلاعات از روش مطالعات اسنادی استفاده شد.



شکل (۳-۹): شمای روش شناسی ارائه الگوی کشت محدوده مورد مطالعه

گزارش برنامه الگوی کشت محصولات زراعی سال ۱۴۰۱-۱۴۰۲ در استان اصفهان



۲-۱۳- رویکردهای طراحی الگوی کشت

- رویکردهای موردنظر برای اجرا در سال زراعی ۱۴۰۱-۱۴۰۲ که مبتنی بر سیاست‌ها و راهبردهای کشوری مبتنی بر اسناد بالادستی و کارشناسی طراحی گردید، به شرح زیر است:
- کاهش آب مصرفی در بخش کشاورزی مطابق با آب قابل برنامه ریزی و اسناد بالادستی
 - حفظ و ارتقای شاخص های اقتصادی و تجاری
 - حفظ و ارتقای تولید با الگوی مصرف فعلی
 - پایداری الگو و سطح گیاهان چندساله
 - توسعه کشت گیاهان پائیزه
 - تامین نیاز کشور به نباتات علوفه ای با ورود علوفه جدید و کم آبر به الگو
 - توسعه کشت دانه‌های روغنی
 - توسعه کشت در دیم زارهای کم بازده
 - توسعه کشت از فضای باز به گلخانه‌ها بر اساس برنامه‌های وزارت متبوع (در این مرحله از گزارش، کاهش سطح محصولات سبزی و صیفی در فضای باز با فرض انتقال به محیط گلخانه ای صورت گرفته است)
 - افزایش سالانه راندمان آبیاری بر اساس برنامه هفتم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی
 - افزایش ضریب نفوذ دانش با ارتقاء عملکرد در هکتار
 - افزایش ضریب خوداتکائی به محصولات تولیدی

۲-۱۴- محدودیت ها و نقاط ضعف گزارش حاضر

- الگوی کشت پیشنهادی برای شرایط قطعیت (نرمال) طراحی شده است درحالی که در بخش کشاورزی انواع ریسک ها و عدم حتمیت ها وجود دارد که مدل شکل گرفته را در عمل با انحراف مواجه می کند. به همین دلیل، در این مرحله از سناریو سازی خوش بینانه و بدبینانه استفاده گردید و در مراحل آتی از مدل های ریسکی استفاده خواهد شد.
- امکان مد نظر قرار دادن منابع قابل پیش بینی در آینده از جمله آب قابل برنامه ریزی در بخش کشاورزی و سایر نهاده ها در این مرحله وجود نداشت.

گزارش برنامه الگوی کشت محصولات زراعی سال ۱۴۰۱-۱۴۰۲ در استان اصفهان

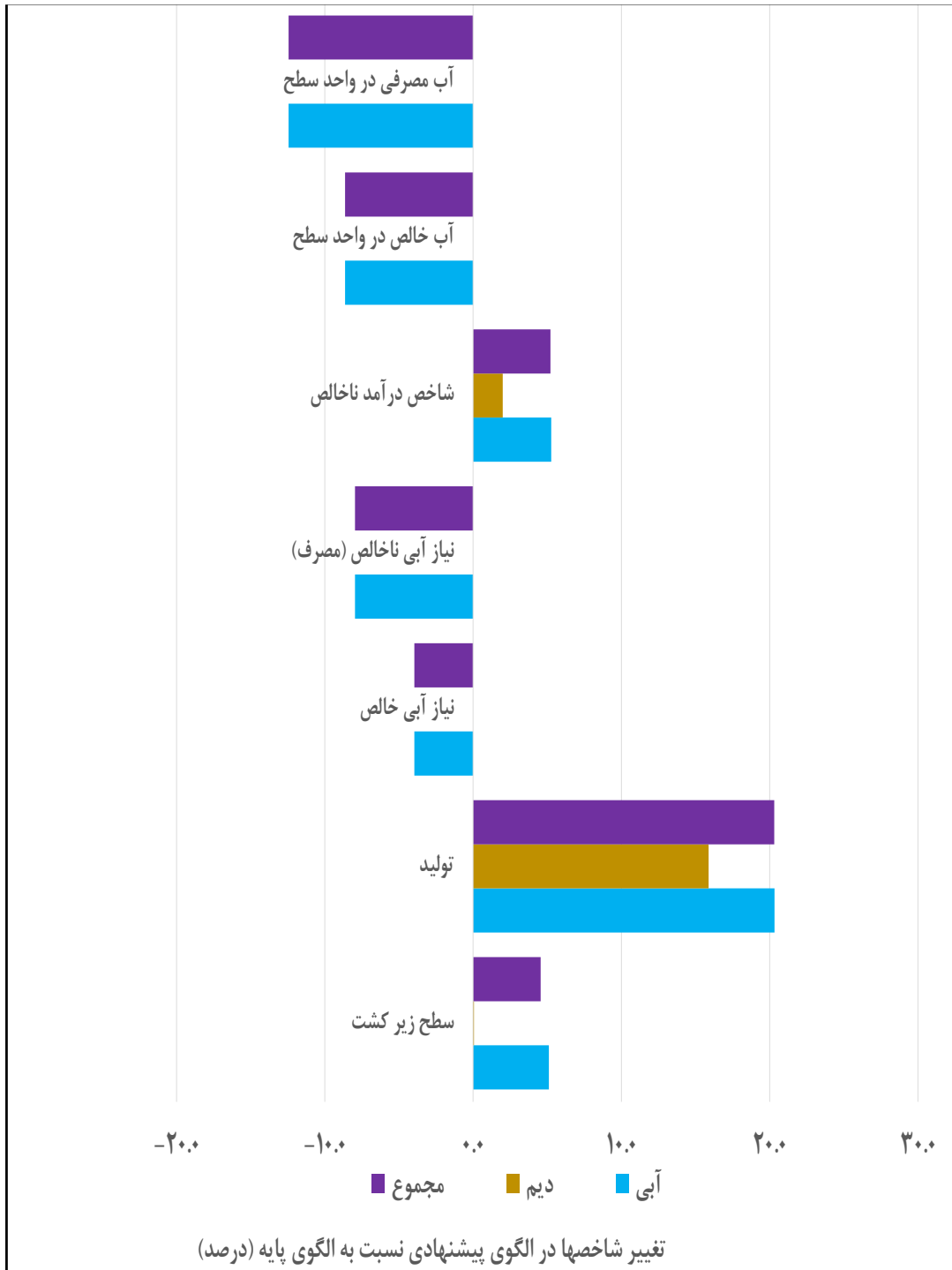
- هر چند تفاوت کاربرد ارقام مختلف زراعی و یا فناوری های مختلف در ضرائب فنی عملکرد محصولات براساس نظرات گروه متخصصین خبره لحاظ شده است، ولی این موارد به دلیل محدودیت ناشی از تعداد متغیرها و نبود برخی از اطلاعات لازم، به صورت یک فعالیت مجزا در مدل لحاظ نشده است.
- حساسیت مدل نسبت به تغییر قیمت های تضمینی و عوارض صادراتی در این مرحله مدل نظر قرار نگرفته است و در مراحل آتی لحاظ خواهد شد. در نظر گرفتن این موارد و راهبردهای حاصل از آن، به جهت گیری های سیاست های حمایتی از جمله لحاظ قیمت های تضمینی مکان محور، یارانه کاشت، خسارت نکاشت و کمک شایانی خواهد نمود.
- اطلاعات اشتغال حاصل اصلاح الگوی کشت به دلیل عدم دسترسی به اطلاعات کامل در این مرحله امکان پذیر نبود و در مراحل آتی مد نظر قرار خواهد گرفت.
- الگوی کشت محصولات باغبانی در این مرحله لحاظ نشده است.
- هر چند در این مرحله براساس رویکردهای مورد نظر و نتایج حاصله، جهت گیری کشور و استان های مختلف در تولید محصولات زراعی مشخص است ولی به دلیل عدم لحاظ محصولات باغبانی، این جهت گیری کامل نیست و در مراحل بعدی به آن پرداخته خواهد شد.

فصل ۳: برنامه الگوی کشت استان

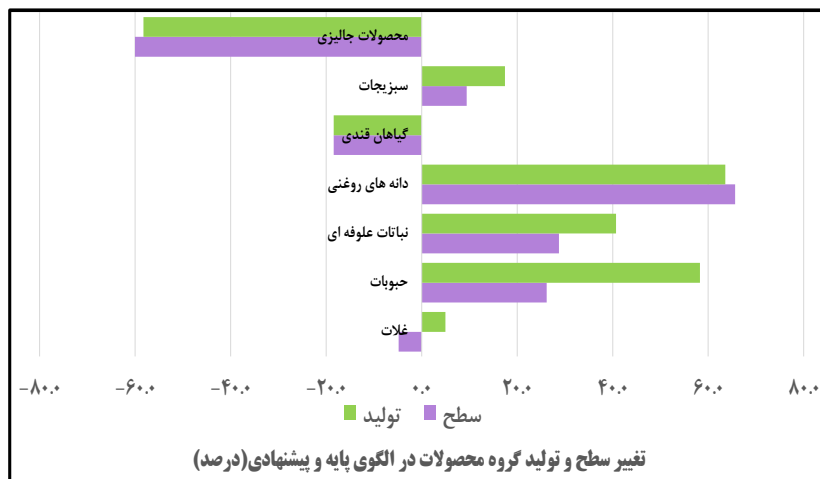
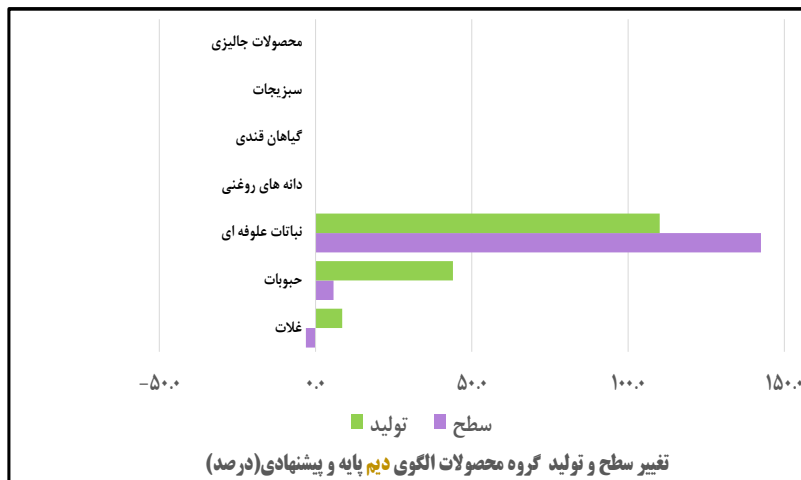
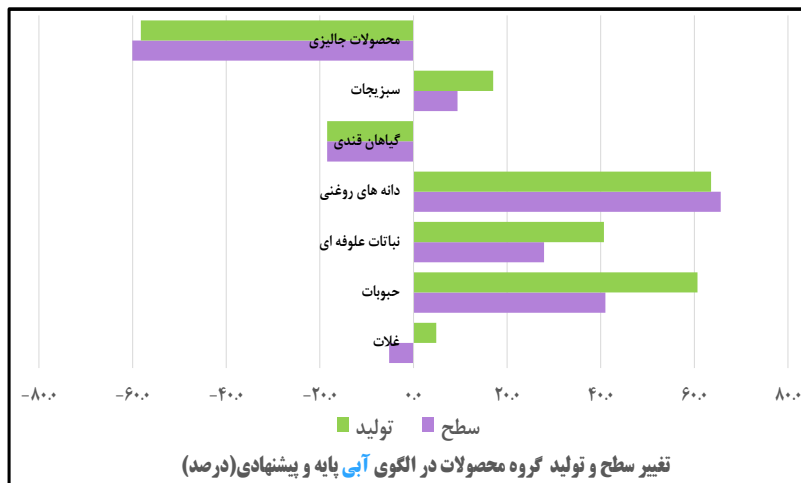
در این فصل به بررسی الگوی کشت پیشنهادی برای استان اصفهان پرداخته شده است. جداولی که برای این استان در نظر گرفته شده است، به شرح زیر می باشد.

- تغییر شاخص ها در الگوی پیشنهادی نسبت به الگوی پایه
- تغییرات سطح و تولید گروه محصولات در کشت آبی، دیم و مجموع هر دو
- سطح زیر کشت، مقدار تولید و عملکرد در واحد سطح در استان های مختلف

استان اصفهان



استان اصفهان



سطح، تولید و عملکرد الگوی پیشنهادی در

استان اصفهان

عملکرد (کیلوگرم)		تولید (تن)			سطح (هکتار)			محصول
دیم	آبی	جمع	دیم	آبی	جمع	دیم	آبی	
غلات								
۰	۴,۱۶۱	۹,۳۳۸	۰	۹,۳۳۸	۲,۲۴۴	۰	۲,۲۴۴	ارزن
۸۵۰	۴,۲۰۰	۱۹۰,۳۰۸	۹۰۳	۱۸۹,۴۰۵	۴۶,۱۵۹	۱,۰۶۳	۴۵,۰۹۶	جو
۰	۹,۶۰۰	۹,۰۴۲	۰	۹,۰۴۲	۹۴۲	۰	۹۴۲	ذرت دانه ای
۰	۴۴,۷۹۰	۹,۰۶۱	۰	۹,۰۶۱	۲۰۲	۰	۲۰۲	سایر غلات
۰	۵,۷۰۰	۱۱,۴۰۰	۰	۱۱,۴۰۰	۲,۰۰۰	۰	۲,۰۰۰	شلتوک
۰	۰	۰	۰	۰	۵۹۶	۰	۵۹۶	کینوا
۵۲۳	۴,۱۹۶	۲۵۰,۱۸۵	۱۱,۴۴۷	۲۳۸,۷۳۷	۷۸,۷۸۴	۲۱,۸۸۸	۵۶,۸۹۶	گندم
۵۲۸	۴,۳۲۵	۴۷۹,۳۳۴	۱۲,۳۵۰	۴۶۶,۹۸۳	۱۳۰,۹۲۷	۲۲,۹۵۰	۱۰۷,۹۷۷	جمع غلات
حبوبات								
۰	۴,۰۰۰	۳۱۹	۰	۳۱۹	۸۰	۰	۸۰	باقلا خشک
۰	۱,۸۴۰	۹۲	۰	۹۲	۵۰	۰	۵۰	سایر حبوبات
۷۸۹	۱,۸۱۴	۲,۰۱۲	۱,۴۲۰	۵۹۲	۲,۱۲۷	۱,۸۰۰	۳۲۷	عدس
۰	۲,۷۹۰	۱۲,۷۲۷	۰	۱۲,۷۲۷	۴,۵۶۲	۰	۴,۵۶۲	لوبیا
۰	۱,۸۵۸	۳۰۲	۰	۳۰۲	۱۶۲	۰	۱۶۲	ماش
۶۷۵	۲,۱۱۹	۱,۵۳۳	۸۱۰	۷۲۳	۱,۵۴۱	۱,۲۰۰	۳۴۱	نخود
۷۴۳	۲,۶۷۲	۱۶,۹۸۵	۲,۲۳۰	۱۴,۷۵۵	۸,۵۲۱	۳,۰۰۰	۵,۵۲۱	جمع حبوبات
نباتات علوفه ای								
۰	۹,۳۰۰	۳۹,۶۹۶	۰	۳۹,۶۹۶	۴,۲۶۸	۰	۴,۲۶۸	اسپرس
۰	۶۴,۱۸۰	۷۹,۱۸۴	۰	۷۹,۱۸۴	۱,۲۳۴	۰	۱,۲۳۴	چغندر علوفه ای
۰	۵۸,۱۰۶	۸۶۵,۹۳۴	۰	۸۶۵,۹۳۴	۱۴,۹۰۳	۰	۱۴,۹۰۳	ذرت علوفه ای
۱,۰۰۰	۳,۰۸۶	۳۵,۵۵۱	۴۵۰	۳۵,۱۰۱	۱۱,۸۲۳	۴۵۰	۱۱,۳۷۳	سایر محصولات علوفه ای
۰	۶,۷۰۰	۶,۱۸۵	۰	۶,۱۸۵	۹۲۳	۰	۹۲۳	شبدر
۰	۸۵,۴۷۴	۳۶,۱۳۹	۰	۳۶,۱۳۹	۴۲۳	۰	۴۲۳	شلغم علوفه ای
۱,۵۲۰	۱۱,۴۰۰	۲۴۷,۴۷۱	۸۲۴	۲۴۶,۶۴۷	۲۲,۱۷۸	۵۴۲	۲۱,۶۳۶	یونجه
۰	۳۶,۰۰۰	۵۸۷,۳۹۰	۰	۵۸۷,۳۹۰	۱۶,۳۱۶	۰	۱۶,۳۱۶	قصیل
۱,۲۸۴	۲۶,۶۸۰	۱,۸۹۷,۵۴۹	۱,۲۷۴	۱,۸۹۶,۲۷۵	۷۲,۰۶۸	۹۹۲	۷۱,۰۷۶	جمع نباتات علوفه ای
دانه های روغنی								
۰	۱,۶۰۰	۲,۶۷۲	۰	۲,۶۷۲	۱,۶۷۰	۰	۱,۶۷۰	آفتابگردان
۰	۲,۰۰۰	۱,۵۱۲	۰	۱,۵۱۲	۷۵۶	۰	۷۵۶	کلزا
۰	۱,۰۰۰	۲۶۲	۰	۲۶۲	۲۶۲	۰	۲۶۲	کنجد
۰	۱,۸۰۰	۵,۴۰۰	۰	۵,۴۰۰	۴,۰۰۰	۱,۰۰۰	۳,۰۰۰	گلرنگ
۰	۱,۷۳۱	۹,۸۴۵	۰	۹,۸۴۵	۶,۶۸۷	۱,۰۰۰	۵,۶۸۷	جمع دانه های روغنی
گیاهان قندی								

سطح، تولید و عملکرد الگوی پیشنهادی در

استان اصفهان

عملکرد (کیلوگرم)		تولید (تن)		سطح (هکتار)			محصول	
دیم	آبی	جمع	دیم	آبی	جمع	دیم		آبی
۰	۴۹,۴۷۱	۹۴,۳۶۵	۰	۹۴,۳۶۵	۱,۹۰۷	۰	۱,۹۰۷	چغندر قند
۰	۴۹,۴۷۱	۹۴,۳۶۵	۰	۹۴,۳۶۵	۱,۹۰۷	۰	۱,۹۰۷	جمع گیاهان قندی
سبزیجات								
۰	۵۷,۵۲۵	۱۲,۳۱۵	۰	۱۲,۳۱۵	۲۱۴	۰	۲۱۴	بادمجان
۰	۲۰,۷۲۰	۱,۸۵۴	۰	۱,۸۵۴	۹۰	۰	۹۰	باقلا
۰	۷۱,۴۸۴	۳۴۷,۳۲۷	۰	۳۴۷,۳۲۷	۴,۸۵۹	۰	۴,۸۵۹	پیاز
۰	۲۷,۴۲۱	۱۶,۹۹۳	۰	۱۶,۹۹۳	۶۲۰	۰	۶۲۰	خیار
۰	۳۹,۸۱۳	۳۱۷,۴۱۰	۰	۳۱۷,۴۱۰	۷,۹۷۳	۰	۷,۹۷۳	سایر سبزیجات
۰	۳۸,۱۰۰	۴۳۴,۶۰۳	۰	۴۳۴,۶۰۳	۱۱,۴۰۷	۰	۱۱,۴۰۷	سیب زمینی
۰	۱۹,۷۳۲	۲۲۳	۰	۲۲۳	۱۱	۰	۱۱	سیر خشک
۰	۳۰,۰۰۰	۱۲,۸۴۰	۰	۱۲,۸۴۰	۴۲۸	۰	۴۲۸	سیر سبز
۰	۳۶,۳۰۳	۲۲,۸۵۶	۰	۲۲,۸۵۶	۶۳۰	۰	۶۳۰	شلغم
۰	۲۴,۳۹۸	۸۸۱	۰	۸۸۱	۳۶	۰	۳۶	فلفل
۰	۲۲,۱۵۶	۱,۷۰۲	۰	۱,۷۰۲	۷۷	۰	۷۷	کدو
۰	۵۲,۲۰۰	۴۶,۹۰۴	۰	۴۶,۹۰۴	۸۹۹	۰	۸۹۹	گوجه فرنگی
۰	۱۴,۲۶۶	۱,۹۰۶	۰	۱,۹۰۶	۱۳۴	۰	۱۳۴	لوبیا سبز
۰	۱۹,۵۰۰	۱۳	۰	۱۳	۱	۰	۱	نخود فرنگی
۰	۴۴,۴۸۵	۱,۲۱۷,۸۲۷	۰	۱,۲۱۷,۸۲۷	۲۷,۳۷۶	۰	۲۷,۳۷۶	جمع سبزیجات
محصولات جالیزی								
۰	۳۵,۳۳۰	۳۴,۱۶۳	۰	۳۴,۱۶۳	۹۶۷	۰	۹۶۷	خریزه
۰	۳۲,۸۵۸	۶۵۷	۰	۶۵۷	۲۰	۰	۲۰	سایر محصولات جالیزی
۰	۴۰,۱۵۷	۵۴,۳۲۶	۰	۵۴,۳۲۶	۱,۳۵۳	۰	۱,۳۵۳	طالبی
۰	۴۰,۹۳۸	۵,۸۸۷	۰	۵,۸۸۷	۱۴۴	۰	۱۴۴	گرمک
۰	۴۷,۲۲۲	۱۴,۶۶۹	۰	۱۴,۶۶۹	۳۱۱	۰	۳۱۱	هندوانه
۰	۳۹,۲۶۰	۱۰۹,۷۰۲	۰	۱۰۹,۷۰۲	۲,۷۹۴	۰	۲,۷۹۴	جمع محصولات جالیزی
محصولات صنعتی								
۰	۳,۰۰۰	۳,۹۹۷	۰	۳,۹۹۷	۱,۳۳۲	۰	۱,۳۳۲	پنبه
۰	۳,۳۳۶	۱,۰۰۲	۰	۱,۰۰۲	۳۰۰	۰	۳۰۰	توتون و تنباکو
۰	۳۹,۷۸۶	۷۲۰	۰	۷۲۰	۱۸	۰	۱۸	جارو
۰	۹,۱۳۶	۱,۶۶۸	۰	۱,۶۶۸	۱۸۳	۰	۱۸۳	کدو آجیلی
۰	۴,۰۲۹	۷,۳۸۷	۰	۷,۳۸۷	۱,۸۳۳	۰	۱,۸۳۳	جمع محصولات صنعتی
محصولات بذری								
۰	۴,۸۸۹	۶,۶۵۸	۰	۶,۶۵۸	۱,۳۶۲	۰	۱,۳۶۲	سایر محصولات بذری
۰	۴,۸۸۹	۶,۶۵۸	۰	۶,۶۵۸	۱,۳۶۲	۰	۱,۳۶۲	جمع محصولات بذری

گزارش برنامه الگوی کشت محصولات زراعی در سال ۱۴۰۱-۱۴۰۲



سطح، تولید و عملکرد الگوی پیشنهادی در

استان اصفهان

عملکرد (کیلوگرم)		تولید (تن)			سطح (هکتار)			محصول
دیم	آبی	جمع	دیم	آبی	جمع	دیم	آبی	
								گروه سایر
۰	۵۷,۷۲۱	۲۴,۶۰۱	۰	۲۴,۶۰۱	۴۲۶	۰	۴۲۶	سایر محصولات
۰	۵۷,۷۲۱	۲۴,۶۰۱	۰	۲۴,۶۰۱	۴۲۶	۰	۴۲۶	جمع گروه سایر
۵۶۷	۱۷,۰۳۱	۳,۸۶۴,۲۵۳	۱۵,۸۵۴	۳,۸۴۸,۳۹۹	۲۵۳,۹۰۳	۲۷,۹۴۲	۲۲۵,۹۶۱	جمع کل استان

فصل ۴ : توصیه های فنی برای محصولات عمده با هدف توسعه نفوذ دانش

توصیه فنی محصولات منتخب در الگوی کشت

استان: اصفهان



توصیه کودی	تاریخ برداشت	تاریخ کاشت	ارقام	اقلیم	محصول
بر اساس آزمون خاک و توصیه های موسسه تحقیقات خاک و آب	۲۵ خرداد تا ۵ تیر	اول آبان تا آخر آبان	پارسی، سیوند، سیروان، رخشان، ترابی- بهاران- امین-فرین-دانش	معتدل	گندم نان آبی
بر اساس آزمون خاک و توصیه های موسسه تحقیقات خاک و آب	۲۵ خرداد تا ۵ تیر	اول آبان تا آخر آبان	نارین- افق - ارگ	مناطق تنش شوری	گندم نان آبی
بر اساس آزمون خاک و توصیه های موسسه تحقیقات خاک و آب	۲۵ خرداد تا ۵ تیر	اول آبان تا آخر آبان	هانا-ثنا	معتدل	گندم دوروم آبی
۹۰ کیلوگرم اوره بر هکتار در پاییز همزمان با کشت بصورت جایگذاری زیر بستر بذر و ۳۰ کیلوگرم اوره در بهار بصورت سرک همراه با بارندگی، فسفر به ازای هر واحد کمبود فسفر قابل جذب خاک از ۱۰ میلی P گرم، ۱۵ کیلوگرم مصرف سوپرفسفات تریپل بر هکتار همزمان با کشت بصورت جایگذاری زیر بستر بذر	اواسط تیر تا اواخر مرداد	سرد کوهستانی: اواخر شهریور لغایت نیمه مهر ماه سردسیر: اول لغایت ۲۵ مهر (قبل از بارندگی موثر پاییزی)	آذر ۲، جام ، هما، اوحدی، باران، هشترو، صدرا - واران، شالان، کمال	سرد	گندم دیم
۱۰۰ کیلوگرم اوره بر هکتار در پاییز همزمان با کشت بصورت جایگذاری زیر بستر بذر و ۳۰ کیلوگرم اوره در بهار بصورت سرک همراه بارندگی، فسفر: به ازای هر واحد کمبود فسفر قابل جذب خاک از ۱۰ میلی P گرم، ۱۵ کیلوگرم مصرف سوپرفسفات تریپل بر هکتار همزمان با کشت بصورت جایگذاری زیر بستر بذر	معتدل: اوایل خرداد تا نیمه تیر	سرد از ۱۵ مهر الی ۱۵ آبان و قبل از شروع بارش موثر	ریژاو، جام، آذر ۲، باران، هشترو - صدرا، واران، پراو، ساجی، ذهاب و سپند	معتدل	گندم دیم
بر اساس آزمون خاک و توصیه های موسسه تحقیقات خاک و آب	خرداد تا ۱۰ تیر ۳۰	۱۵مهر تا ۲۵ مهر	مهتاب -جلگه	سرد	جو آبی
بر اساس آزمون خاک و توصیه های موسسه تحقیقات خاک و آب	خرداد تا ۳۰ خرداد ۲۰	اول آبان تا آخر آبان	بهرخ- گوهران- ارمغان- یوسف- فجر ۳۰- مهر(شوری)- گلشن (شوری)	معتدل	جو آبی

توصیه فنی محصولات منتخب در الگوی کشت

استان: اصفهان



توصیه کودی	تاریخ برداشت	تاریخ کاشت	ارقام	اقلیم	محصول
کیلوگرم اوره بر هکتار در ۶۰ پاییز همزمان با کشت بصورت جایگذاری زیر بستر بذر و ۴۰ کیلوگرم اوره در بهار بصورت سرک همراه با بارندگی، فسفر به ازای هر واحد کمبود فسفر قابل جذب خاک از ۹ میلی بر کیلوگرم خاک P گرم مصرف ۱۵ کیلوگرم سوپرفسفات تریپل بر هکتار همزمان با کشت بصورت جایگذاری زیر بستر بذر	معتدل: اوایل خرداد تا اوایل تیر	معتدل: نیمه مهر تا نیمه آبان سردسیر: اول لغایت ۲۵ مهر (قبل از بارندگی موثر پاییزی)	سهند، انصار، آیدر، آرتان، قافلان، آردا، باریش، آیدین، سرارود یک، نادر	معتدل	جو دیم
	شهریور	کشت اول: اواسط اردیبهشت تا اوایل خرداد	& K S C ۷۰۴ K S C ۶۰ & K S C ۴۱۰		ذرت علوفه ای
	مهر	کشت دوم: پس از برداشت محصولات پاییزه			ذرت علوفه ای
	اواسط تیرماه	دهه سوم شهریور	نیلوفر، نیما و نفیس	سرد	کلزا آبی
	اواخر خرداد	دهه اول مهر	نیلوفر، نیما و نفیس	معتدل سرد	کلزا آبی
	نیمه اول خرداد	اواخر مهر	ارقام بهاره آرام، بهاران، پیشرو، آسا، روشنا، آرجی اس ۰۰۳، ظفر و دلگان، هایولا ۵۰ و تراپر	گرم و خشک	کلزا آبی
* کود آلی پوسیده حداقل به میزان ۲۰ تن در هکتار - ۷۰ کیلوگرم کود اوره قبل از کاشت، ۲۰۰-۱۵۰ کیلوگرم فسفات (سوپر فسفات تریپل) قبل از کاشت، ۲۰۰-۱۵۰ کیلوگرم کود پتاس (سولفات پتاسیم) قبل از کاشت - ۱۵۰ کیلوگرم کود گوگرد قبل از کاشت - اسید هیومیک به میزان ۴ کیلوگرم در هکتار در مرحله ۴ برگی، کود سولفات آمونیوم به میزان ۱۵۰ تا ۲۰۰ کیلوگرم در هکتار به همراه ۵۰ کیلوگرم اوره در مرحله ابتدای ساقه رفتن و ۸۰ کیلوگرم اوره در مرحله غنچه دهی کامل (قبل از گل دهی)، ۱/۵ کیلوگرم در هکتار کود جلبک دریایی در مرحله گل دهی و محلول پاشی کود پتاس بالای محلول در مرحله پر شدن دانه به میزان ۴ کیلوگرم در هکتار					
بر اساس آزمون خاک و توصیه های موسسه تحقیقات خاک و آب	۲۵ خرداد تا ۵ تیر	اول آبان تا آخر آبان	پاژ، سناباد	معتدل	تریتیکاله
براساس آزمون خاک	تابستان	کشت اواسط بهمن تا اواخر اسفند	زودرس - متوسط رس		سیب زمینی
	پاییز	بهار	زودرس - متوسط رس و دیررس	معتدل سرد-سرد	سیب زمینی
کاربرد ۵۰ کیلوگرم اوره در هکتار به همراه ۶۰ کیلوگرم در هکتار سوپرفسفات تریپل همراه با کشت و بصورت جایگذاری زیر بذر	اواسط تیر	اواخر زمستان الی اوایل بهار	سنا- بیله سوار- کیمیا	سردسیر	عدس دیم

توصیه فنی محصولات منتخب در الگوی کشت

استان: اصفهان



توصیه کودی	تاریخ برداشت	تاریخ کاشت	ارقام	اقلیم	محصول
کاربرد ۵۰ کیلوگرم اوره در هکتار به همراه ۶۰ کیلوگرم در هکتار سوپرفسفات تریپل همراه با کشت و بصورت جایگذاری زیر بذر	اوایل تیرماه	انتظاری	بیله سوار - کیمیا	سردسیر	عدس دیم
کاربرد ۵۰ کیلوگرم اوره در هکتار به همراه ۶۰ کیلوگرم در هکتار سوپرفسفات تریپل همراه با کشت و بصورت جایگذاری زیر بذر	اوایل خرداد	پاییزه	بیله سوار - کیمیا	معتدل	عدس دیم
کاربرد ۵۰ کیلوگرم اوره در هکتار به همراه ۶۰ کیلوگرم در هکتار سوپرفسفات تریپل همراه با کشت و بصورت جایگذاری زیر بذر	اوایل خرداد	پاییزه	سپهر - گچساران - نوزبان	نیمه گرمسیر	عدس دیم
کاربرد ۵۰ کیلوگرم اوره در هکتار به همراه ۶۰ کیلوگرم در هکتار سوپرفسفات تریپل همراه با کشت و بصورت جایگذاری زیر بذر	اوایل خرداد ماه	آذر ماه	منصور، عادل، هاشم، کاویان	گرم و معتدل	نخود دیم
کاربرد ۵۰ کیلوگرم اوره در هکتار به همراه ۶۰ کیلوگرم در هکتار سوپرفسفات تریپل همراه با کشت و بصورت جایگذاری زیر بذر	اوایل تیر ماه	اوایل آبان ماه	آنا، سعید، آتا، نصرت، اروم ۱، اروم ۲، صوفی، زرین، برکت	سرد	نخود دیم
کاربرد ۴۵ کیلوگرم اوره در هکتار به همراه ۶۰ کیلوگرم در هکتار سوپرفسفات تریپل همراه با کشت و بصورت جایگذاری زیر بذر	علوفه خشک: اواسط خرداد (رشد کامل اولین نیامها) چرای مستقیم: اواخر اردیبهشت تا اوایل خرداد (۵۰ تا ۱۰۰ درصد گلدهی) کشت مخلوط با جو: اواخر خرداد (مرحله شیری دانه جو) بذر: اواسط تیر (رسیدگی کامل ۸۰ درصد نیامهای پای بوتته)	نیمه اول مهر تا نیمه دوم آبان	ماشک گل سفید، لامعی، گلشن	سرد	ماشک و خلر دیم