

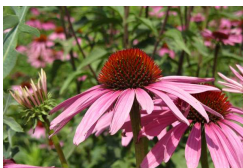
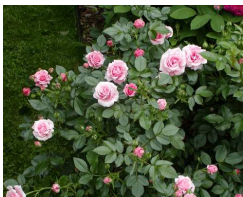


وزارت جهاد کشاورزی
سازمان جهاد کشاورزی استان اردبیل
مدیریت هماهنگی ترویج کشاورزی



وزارت جهاد کشاورزی
سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی
مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان اردبیل

برنامه بهینه‌سازی الگوی کشت محصولات زراعی و باغی استان اردبیل



نگارش

دکتر داود حسن‌پناه
مهندس خلیل نیکشاد
مهندس عدیل سروی
دکتر حسین کربلائی خیایوی

نشریه فنی، شماره ۳۸، سال ۱۳۹۴

بسم الله الرحمن الرحيم

نشریه فنی

برنامه بهینه‌سازی الگوی کشت محصولات زراعی و باغی استان اردبیل

نگارش

دکتر داود حسن‌پناه

بخش تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر، مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان

اردبیل (مغان)، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، اردبیل، ایران

مهندس خلیل نیکشاد

کارشناس ارشد زراعت سازمان جهاد کشاورزی استان اردبیل

مهندس عدیل سروی

کارشناس ارشد اصلاح‌نباتات سازمان جهاد کشاورزی استان اردبیل

دکتر حسین کربلائی خیاوی

بخش تحقیقات گیاهپزشکی، مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان اردبیل (مغان)،

سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، اردبیل، ایران

سال انتشار

۱۳۹۴

نشریه فنی، شماره ۳۸، سال ۱۳۹۴

این نشریه در تاریخ ۱۳۹۴/۱/۲۲ با شماره ۴۶۹۳۴ در مرکز اطلاعات و
مدارک علمی کشاورزی به ثبت رسیده است.



وزارت جهاد کشاورزی
سازمان جهاد کشاورزی استان اردبیل
مدیریت هماهنگی ترویج کشاورزی



وزارت جهاد کشاورزی
سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی
مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان اردبیل

عنوان نشریه: برنامه بهینه‌سازی الگوی کشت محصولات زراعی و باغی استان اردبیل

نگارش: داود حسن پناه، خلیل نیکشاد، عدیل سروی، حسین کربلائی خیاوی

همکاران (به ترتیب حروف الفبا): اکبر ابرغانی، بهروز آقازاده، غفور آقایی، بایرامعلی بیرامی، کرامت اخوان، غلامرضا امین‌زاده، یوسف جهانی، محمد حسنی، علیرضا خواجوی، یونس رستمی‌کیا، حسن روحی، ودود ساعدنیا، جابر شریفی، کمال شهبازی، مقصود ضیاچهره، رضا طلائئ، غلامرضا عابدی‌اصل، کاظم عباداله عموقین، جمشید عبادی‌نژاد، محرم عدلی، معرفت قاسمی، کوروش قنبری، حسین مصطفایی، میرشهباز موسوی، رسول نیکخواه بهرامی، حسین وطن‌دوست، شکور هنردوست

ویرایش علمی: دکتر احمد موسی‌پور گرجی

ویرایش فنی: علیرضا خواجوی، مقصود ضیاچهره

ناشر: سازمان جهاد کشاورزی استان اردبیل - مدیریت هماهنگی ترویج کشاورزی

شمارگان: ۵۰۰ جلد

نوبت و سال انتشار: اول / ۱۳۹۴

شماره نشریه فنی: ۳۸

قیمت: رایگان (مخصوص مدیران اجرایی، اعضای هیأت علمی، محققان، کارشناسان و مروجان)

نشانی: اردبیل - مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان اردبیل،

تلفن: ۳۲۷۵۱۵۷۹ (۰۴۵)

اردبیل - شهرک اداری بعثت، سازمان جهاد کشاورزی استان اردبیل،

مدیریت هماهنگی ترویج کشاورزی، تلفن: ۳۳۷۴۳۵۰۰ (۰۴۵)

مخاطبان نشریه:

مدیران اجرایی، اعضای هیأت علمی، محققان، کارشناسان و مروجان محصولات زراعی و باغی استان اردبیل

اهداف آموزشی:

شما خوانندگان گرامی در این نشریه فنی با:

- سیمای کشاورزی استان اردبیل
- تعریف الگوی کشت
- تعریف الگوی بهینه کشت
- تعریف ترکیب کشت
- تعریف الگوی کشت مضاعف
- شاخص‌های مهم موردنیاز در طراحی الگوی کشت
- برنامه‌های بهینه‌سازی الگوی کشت در عرصه‌های دارای محدودیت منابع آبی و بدون محدودیت منابع آبی
- برنامه بهینه‌سازی الگوی کشت در عرصه‌های دیم با شیب کمتر و بیشتر از ۱۲ درصد
- الگوی کشت پیشنهادی برای استان اردبیل آشنا خواهید شد.

فهرست مطالب

صفحه

عنوان

۶	پیشگفتار
۷	فصل اول: سیمای کشاورزی استان اردبیل
۱۴	فصل دوم: الگوی کشت
۱۴	مقدمه
۱۷	تعریف الگوی کشت
۱۸	تعریف الگوی بهینه کشت
۱۸	تعریف ترکیب کشت
۱۸	تعریف الگوی کشت مضاعف
۱۹	شاخص‌های مهم مورد نیاز در طراحی الگوی کشت
۱۹	۱- شاخص‌های اقتصادی
۱۹	۲- جایگاه محصولات اساسی در الگوی کشت
۲۰	۳- مزیت نسبی
۲۰	۴- حفاظت از منابع پایه و محیط زیست
۲۰	۵- مصرف بهینه آب
۲۱	فصل سوم: برنامه‌های بهینه‌سازی الگوی کشت
۲۱	الف- برنامه بهینه‌سازی الگوی کشت در عرصه‌های دارای محدودیت منابع آبی
۲۸	ب- برنامه بهینه‌سازی الگوی کشت در عرصه‌های بدون محدودیت منابع آبی
۲۹	ج- برنامه بهینه‌سازی الگوی کشت در عرصه‌های دیم با شیب کمتر از ۱۲ درصد
۳۰	د- برنامه بهینه‌سازی الگوی کشت در عرصه‌های دیم با شیب بیشتر از ۱۲ درصد
۳۲	فصل چهارم: دستاوردهای اجرای الگوی کشت
۳۴	فصل پنجم: الگوی کشت پیشنهادی برای استان اردبیل
۳۶	منابع مورد استفاده

پیشگفتار

با توجه به اهمیت برنامه‌ریزی الگوی کشت در استان و تاکید ریاست محترم سازمان جهاد کشاورزی استان اردبیل جناب آقای مهندس عدیل سروی در این خصوص، از سال ۱۳۹۳ در حوزه معاونت بهبود تولیدات گیاهی سازمان اتاق فکر برای تهیه و تدوین الگوی کشت استان تشکیل و جلسات فنی و تخصصی با مشارکت همکاران فنی و اجرایی از استانداری، بخش‌های اجرا، آموزش، ترویج و تحقیقات، اداره کل هواشناسی، آب منطقه‌ای، سازمان نظام مهندسی و منابع طبیعی استان، نمایندگان خانه کشاورز، تشکلهای و تعاونی‌های تولید و سایر مراجع ذیربط برگزار شد و نسبت به بررسی علمی و عملی قابلیت‌های عرصه‌های کشاورزی استان اقدام گردید که نتیجه آن تهیه و تدوین برنامه الگوی کشت استان اردبیل در مجموعه حاضر جمع‌بندی شده است. اهم شاخص‌های مورد نظر با تاکید بر اجرای فازهای مطالعاتی و اجرایی در بازه زمانی کوتاه‌مدت، میان‌مدت و بلندمدت به شرح زیر می‌باشد:

- حفظ منابع تولید (آب و خاک) و استفاده بهینه از آن
- تغییرات اقلیمی و به تناسب آن تغییر رفتار عوامل خسارت‌زا بر منابع تولید و تاثیرپذیری تولید از آنها
- پتانسیل و قابلیت‌های کشاورزی استان
- نظام بهره‌برداری و نیروی انسانی
- پایداری در تولید و توسعه پایدار
- مباحث تجاری و بازرگانی تولید و نگاه به هزینه فایده با تراز مثبت آن در کشاورزی
- لزوم حفظ جایگاه و اهمیت زیستگاه‌های طبیعی و اکوسیستم‌های موجود
- جایگاه و اهمیت آموزش، تحقیقات و ترویج، مراکز علمی، پژوهشی و آموزشی در تعامل با بخش خصوصی در پیشبرد اهداف

فصل اول

سیمای کشاورزی استان اردبیل

استان اردبیل در شمال غربی ایران واقع شده است. این استان از شمال با کشور جمهوری آذربایجان، از شرق با استان گیلان، از غرب با استان آذربایجان شرقی و از جنوب با استان زنجان همجوار می‌باشد. مساحت این استان ۱۷۹۵۳ کیلومترمربع (حدوداً ۱/۰۹ درصد از مساحت کل کشور) و جمعیت آن براساس سرشماری سال ۱۳۸۵ برابر یک میلیون و ۲۲۸ هزار نفر می‌باشد. مرکز این استان شهر اردبیل بوده و بر طبق آخرین تقسیمات کشوری، شامل ۱۰ شهرستان، ۲۵ بخش، ۲۱ شهر و ۶۶ دهستان می‌باشد.

استان اردبیل از نواحی سردسیر کشور محسوب می‌شود. به طوری که می‌توان آن را به سه اقلیم عمده تقسیم نمود:

- اقلیم نیمه‌مرطوب و سرد که قسمت‌هایی از شهرستان اردبیل، مشگین‌شهر و خلخال را در بر می‌گیرد.

- اقلیم سرد و مرطوب که شامل قسمت‌های بلندتر و نواحی کوهستانی است.

- اقلیم نیمه‌خشک و معتدل که نواحی شمالی استان یا دشت مغان را در بر می‌گیرد، ولی گاهی تغییرات عوامل آب و هوایی، اقلیم این منطقه را نیز تا حدودی به سردی متمایل می‌کند.

به طور متوسط در این استان ۵۰ روز از سال پدیده یخبندان مشاهده می‌شود. دمای استان بین ۳۰ درجه زیر صفر تا ۴۰ درجه بالای صفر در نوسان است. میزان نزولات جوی استان به طور متوسط بین ۲۵۰ تا ۳۵۰ میلی‌متر گزارش شده است.

سه دشت حاصل خیز مغان به مساحت ۹۰ هزار هکتار در قسمت شمال استان، دشت اردبیل به مساحت ۹۰ هزار هکتار در مرکز استان و دشت مشگین شهر با مساحت ۵۳۷۰۰ هکتار در غرب این استان واقع شده‌اند.

دو شرکت بزرگ کشت و صنعت و دامپروری مغان و کشت و صنعت پارس در دشت مغان قرار گرفته‌اند که از مجموعه‌های مهم کشاورزی استان به شمار می‌روند. واحدهای کشت و صنعت از جمله واحدهای بزرگ تولیدی در کشور بوده که به کارگیری ماشین‌آلات، تکنولوژی‌های روز و اعمال مدیریت منظم در این واحدها از خصوصیات مهم آنها می‌باشد. مطالعات نشان می‌دهد که این شرکت‌ها در ترویج شیوه‌های جدید کشاورزی نقش مهمی داشته و تأثیر زیادی در ارتقاء فرهنگ کشاورزی زارعین مناطق و روستاهای همجوار به جای گذاشته است.

از کل مساحت استان ۳۹/۴ درصد را اراضی کشاورزی، ۵۵/۷ درصد را مراتع و ۲/۹ درصد را جنگل تشکیل می‌دهد.

براساس آمار سال ۱۳۹۱ وزارت جهاد کشاورزی، اراضی کشاورزی این استان شامل ۱۰۱۵ هزار هکتار مرتع، ۲۶۰۸۷۳ هکتار اراضی آبی و ۵۱۵۴۵۹ هکتار اراضی دیم و آیش و سطح زیرکشت محصولات زراعی و باغی به ترتیب ۶۴۴۶۱۳ و ۳۶۶۳۲ هکتار می‌باشد. کل پتانسیل منابع آبی استان ۳۴۰۷ میلیون مترمکعب که شامل ۳۱۳۲ میلیون مترمکعب آب سطحی و ۲۷۵ میلیون مترمکعب آب زیرزمینی (استحصالی از طریق چاه، قنات و چشمه) می‌باشد. از حجم آب سطحی یاد شده در شرایط فعلی به مقدار ۱۵۱۴ میلیون مترمکعب (با منظور نمودن برداشت سنتی به میزان ۳۰۸ میلیون مترمکعب و

طرح‌های در دست بهره‌برداری) معادل ۴۸/۳ درصد پتانسیل مذکور در بخش‌های مختلف مصرف مورد بهره‌برداری قرار می‌گیرد.

براساس آمار سال ۱۳۹۱ وزارت جهاد کشاورزی، میزان بارش سالیانه این استان ۳۱۷ میلی‌متر بوده و منابع آب این استان از ۵ رودخانه دائمی، ۳۲۵۵ رشته چشمه (۵۵/۸۴ میلیون مترمکعب)، ۲۲۲ دهنه قنات (۶ میلیون مترمکعب)، ۵۳۹۰ حلقه چاه عمیق و نیمه‌عمیق (۲۱۳/۴۵ میلیون مترمکعب) و ۷۴۳ باب استخر ذخیره آب، تأمین می‌گردد. میزان آب مصرفی بخش کشاورزی یک میلیارد و ۳۰۰ میلیون مترمکعب گزارش شده است (جدول ۱).

براساس گزارش مدیر عامل آب منطقه‌ای استان اردبیل آقای مهندس نجفیان در تاریخ ۳۰ بهمن ۱۳۹۳ در خبرگزاری مهر، میزان مصرف سالانه آب در بخش کشاورزی استان یک میلیارد و ۶۰۰ میلیون مترمکعب، در بخش شرب ۱۱۰ میلیون مترمکعب و در بخش صنعت ۳۴ میلیون مترمکعب می‌باشد.

از کل ۳۷۹۱۵۱۴ تن تولید محصولات زراعی، باغی و دامی این استان، ۲۹۴۴۱۵۵ تن به محصولات زراعی، ۳۲۰۶۹۲ تن محصولات باغی و ۵۲۶۶۶۷ تن محصولات دامی و آبزیان تعلق دارد (جدول ۲).

از محصولات شاخص زراعی، جالیزی و باغی استان می‌توان به گندم، جو، سیب-زمینی، یونجه، ذرت دانه‌ای، عدس، چغندر قند، سویا، کلزا، پنبه، ذرت علوفه‌ای، گوجه-فرنگی، هندوانه، پیاز، خیار، سیب، انگور و آلبالو اشاره نمود (جداول ۳، ۴ و ۵).

جدول ۱- میزان بارش و منابع مختلف تأمین آب استان اردبیل

شهرستان	میزان بارش (میلی متر)	رودخانه دایمی	چشمه (رشته)	قنات (دهنه)	چاه عمیق و نیمه- عمیق (حلقه)	استخر ذخیره آب (باب)	میزان آب مصرفی بخش کشاورزی (میلیون متر مکعب)
اردبیل	۲۸۸	۲	۱۶۸	۳۵	۲۰۱۹	۹۰	۳۵۰
پارس آباد	۳۲۶	۱	۱	-	۳۰۸	۸	۳۲۰
بيله سوار	۴۷۰	-	۴۵	-	۱۵	۱۷	۲۰۰
خلخال	۲۶۸	۱	۱۳۵۶	۵	۱۵۳	۲۲	۷۵
کوثر	۲۳۲	-	۹۰۱	۱۲	۲۲۶	۴۵۹	۵۹
گرمی	۳۰۱	-	۲۷۱	۲۵	۲۷۳	۲۵	۴۰
مشگین شهر	۴۲۴	۱	۳۱۷	۱۱۳	۱۲۳۹	۶۱	۱۰۰
نمین	۲۶۶	-	۶۴	۲۷	۹۷۳	۴۹	۱۱۰
نیر	۲۷۹	-	۶۶	-	۱۵۲	۱۲	۴۶
سرعین	۳۹۹	-	۶۶	۵	۳۲	-	-
استان	۳۲۵	۵	۳۲۵۵	۲۲۲	۵۳۹۰	۷۴۳	۱۳۰۰

جدول ۲- میزان کل تولیدات زراعی، باغی و دامی استان اردبیل

واحد: تن

شهرستان	محصولات زراعی	محصولات باغی	محصولات دامی و آبزیان	جمع تولیدات
اردبیل	۸۷۵۳۴۹	۱۳۱۶۶	۱۱۱۲۲۲	۹۹۹۷۳۷
پارس آباد	۷۲۲۵۶۵	۲۱۰۳۲	۹۹۲۶۸	۸۴۲۸۶۵
بيله سوار	۳۶۳۲۳۱	۹۶۷	۳۲۱۶۰	۳۹۶۳۵۸
خلخال	۸۱۳۸۵	۳۳۶۸۸	۱۶۹۶۹	۱۳۲۰۴۲
کوثر	۷۱۰۱۵	۲۱۶۴۱	۱۰۶۷۵	۱۰۳۳۳۱
گرمی	۲۰۹۶۸۹	۷۲۴۴	۴۲۱۷۸	۲۵۹۱۱۱
مشگین شهر	۱۷۷۵۶۱	۲۰۶۱۱۹	۶۰۷۳۴	۴۴۴۴۱۴
نمین	۳۰۸۸۷۰	۱۱۱۳۴	۵۱۳۲۱	۳۷۱۳۲۵
نیر	۹۴۳۸۱	۵۵۱۷	۹۱۹۷۱	۱۹۱۸۶۹
سرعین	۴۰۱۰۹	۱۸۴	۱۰۱۶۹	۵۰۴۶۲
استان	۲۹۴۴۱۵۵	۳۲۰۶۹۲	۵۲۶۶۶۷	۳۷۹۱۵۱۴

جدول ۳- میزان محصولات شاخص زراعی استان اردبیل

واحد: تن	شهرستان	گندم	جو	یونجه	ذرت دانه‌ای	عدس	چغندر قند	سویا	کلزا	پنبه	ذرت علوفه‌ای	شلتوک
	اردبیل	۱۲۰۸۵۵	۵۲۸۳۵	۳۸۹۲۸	-	-	-	-	-	-	-	-
	پارس آباد	۱۱۴۸۴۷	-	-	۹۱۲۱۸	-	۳۵۰۸۰	-	-	۶۳۶۸	۳۰۷۶۴۸	-
	بيله سوار	۲۲۲۲۷۵	-	-	۱۱۹۴۲	-	-	۱۴۰۱۸	۸۸۰۰	-	-	-
	خلخال	۱۵۰۰۰	-	۲۲۶۳۴	-	-	-	-	-	-	-	-
	کوثر	۲۳۹۲۰	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	گرمی	۱۲۷۶۵۰	۲۹۲۰۰	-	-	۳۹۰۰	-	-	-	-	-	۳۱۰۵
	مشگین شهر	۴۵۵۰۰	-	۶۰۸۲۴	-	-	-	-	-	-	-	-
	نمین	۴۲۴۷۵	۲۱۱۲۰	-	-	۲۹۶۲	-	-	-	-	-	-
	نیر	۱۸۰۶۳	-	-	-	۲۴۱۵	-	-	-	-	-	-
	سرعین	۹۷۸۰	۴۳۶۱	۷۷۵۷	-	۱۵۵۳	-	-	-	-	-	-

جدول ۴- میزان محصولات شاخص جالیزی و باغی استان اردبیل

واحد: تن

شهرستان	سیب زمینی	پیاز	گوجه فرنگی	خیار	سیب	آلبالو	هندوانه
اردبیل	۶۲۴۸۰۰	-	-	-	-	-	-
پارس آباد	-	-	-	-	-	-	-
بیله سوار	-	-	-	-	-	-	۵۴۰۰۰
خلخال	-	۲۱۰۰	-	-	۱۹۹۷۵	-	-
کوثر	-	-	۱۳۳۰۰	۲۵۰۰	۱۵۶۱۶	۴۵۱	-
گرمی	-	-	-	-	-	-	-
مشگین شهر	-	-	۱۴۷۰۰	-	۱۰۷۳۰	-	-
نمین	۲۰۱۲۸۶	-	-	-	-	-	-
نیر	۲۱۲۵۵	-	-	-	-	-	-
سرعین	۹۱۰۰	-	-	-	-	-	-

فصل دوم

الگوی کشت

مقدمه

رشد روزافزون جمعیت و محدودیت منابع موجود، بشر را وادار ساخته است تا با مدیریت صحیح منابع موجود و تخصیص بهینه منابع محدود به نیازهای نامحدود بشری به بهترین نحو ممکن پاسخ دهد. به دلیل اشتغال بخش عظیمی از جمعیت کشورهای در حال توسعه به خصوص ایران در بخش کشاورزی، اقتصاد این کشورها به طور چشم-گیری وابسته به محصولات کشاورزی است. برای حفظ منابع پایدار در بخش کشاورزی، یک الگوی کشت بهینه علاوه بر داشتن شرط حداکثر درآمد ممکن برای کشاورز به استفاده صحیح و اصولی از منابع نیز نیازمند است.

طراحی و اجرای الگوی کشت از مهم‌ترین مباحث در برنامه‌ریزی کشاورزی محسوب می‌شود. از عوامل موثر بر الگوی کشت محصولات زراعی و باغی می‌توان به منابع پایه تولید (آب و خاک)، اقلیم، مسائل زیست محیطی، اقتصاد کشاورزی، امنیت غذایی، شرایط زیستگاه‌های طبیعی، زراعی و همچنین سیاست‌گذاری‌های دولت اشاره نمود.

دگرگونی‌های اقلیمی زمان حاضر و به دنبال آن تغییرات رفتاری در جمعیت گیاهی و عوامل خسارت‌زا (آفات، بیماری‌ها و علف‌های هرز) و همچنین ارقام گیاهی زراعی و

باغی که تغییر در موضع‌گیری مدیریتی، مدیریت تولید و نگهداری سالم را برای بدنه کارشناسی جهاد کشاورزی و بهره‌بردار ایجاد می‌کند. از دیگر الزامات برای ورود به بحث تدوین الگوی کشت، نگاه به پتانسیل و قابلیت‌های طبیعی بخش کشاورزی، منابع طبیعی و فرهنگ کشاورزی می‌باشد. با برنامه‌ریزی و اجرای کشت سالانه و مدیریت منابع آب با لحاظ تجارت، بازرگانی و هزینه فایده، می‌توان موجبات پایداری در تولید، امنیت غذایی پایدار، زمینه‌های اشتغال، پویایی اقتصاد کشاورزی، مطلوبیت سرمایه‌گذاری و ارتقاء دانش در بخش کشاورزی را فراهم و زمینه‌ساز شکوفایی هر چه بیشتر سایر بخش‌های اقتصادی جامعه کشاورزی شد.

با توجه به نامناسب بودن پراکندگی زمانی و مکانی ریزش‌های جوی در ایران و پایین بودن راندمان آبیاری در کشاورزی، آب به عنوان محدود کننده‌ترین عامل تولید در بخش کشاورزی مطرح می‌باشد. به علت گستردگی پهنه مرزی کشورمان و تنوع اقلیمی مناطق گوناگون، رسیدن به الگوی کشت مناسب که از آن به‌توان حداکثر بهره‌برداری را از عوامل و نهاده‌های تولید به‌ویژه عامل محدود کننده آب به دست آورد، ضرورتی انکارناپذیر است.

میزان کشت محصولات کشاورزی در یک منطقه باید با توجه به منابع موجود، قیمت محصولات، هزینه‌های تولید، عملکرد محصول، نیاز کشور و سیاست‌های کلان انجام شود و تصمیم‌گیری در انتخاب گیاهان زراعی یا باغی مناطق مختلف نیز بایستی براساس زیرساخت‌های موجود، مسائل اجتماعی - اقتصادی و سطح تکنولوژی با حفظ منابع پایه تولید در جهت تأمین نیازهای اساسی کشور صورت گیرد.

با توجه به کمبود منابع آبی در کشور و به‌ویژه در استان اردبیل، آب به عنوان یکی از عوامل محدودکننده تولید، نقش مهمی را در تعیین نوع فعالیت‌های زراعی ایفا می‌کند. آسیب‌پذیری سفره‌های آب زیرزمینی در اثر برداشت بی‌رویه از منابع آبی، اتمام پتانسیل قابل توسعه بهره‌برداری از آب‌های زیرزمینی برای مصارف کشاورزی و پایین بودن راندمان آبیاری، لزوم اصلاح الگوی مصرف آب را ضروری می‌سازد.

خشکسالی یکی از محدودیت‌هایی است که به عنوان تهدیدی بزرگ در برابر توسعه کشاورزی مطرح بوده و همواره مورد بحث و بررسی قرار گرفته است. با توجه به قرار گرفتن کشور ما در کمربند خشک و نیمه‌خشک دنیا، الگوی کشت بایستی با محوریت بهره‌وری بهینه از منابع آب تدوین شود.

دشت اردبیل با وسعت حدود ۸۵ هزار هکتار، سرزمین حاصل‌خیز و بالقوه‌ای است که در شمال ایران واقع شده و جز اراضی حاصل از رسوبات رودخانه‌ای حوضه آبریز دریای خزر به شمار می‌رود. با توجه به برداشت‌های بی‌رویه آب از چاه‌های کشاورزی و تغییرات اقلیمی در سال‌های اخیر که منجر به تغییر پراکنش بارندگی، تغییر دبی رودخانه‌ها و آب-دهی چاه‌ها شده، آب‌های زیرزمینی دشت اردبیل به طور چشم‌گیری افت نموده است (در بعضی مناطق تا حدود ۲۰ متر و یا بیشتر). بدین ترتیب حدود ۴۰ هزار هکتار از اراضی دشت با تنش آبی شدیدی روبرو بوده و هر ساله بر وسعت این اراضی افزوده می‌شود.

تغییر الگوی کشت راهکار اساسی برای اصلاح الگوی مصرف آب در بخش کشاورزی است. الگوی کشت به مفهوم سهم نوع و سطح زیرکشت محصولات مختلف زراعی در یک منطقه را شامل می‌شود و تصمیم به این که کدام محصول با استفاده از چه عواملی، با چه روشی و به چه مقدار تولید گردد، از برنامه‌های مهم الگوی کشت به

شمار می‌رود. در استان اردبیل با تغییر الگوی کشت از محصولاتی نظیر سیب‌زمینی که به آب زیادی در طول دوره رشد نیاز داشته به سمت محصولاتی با نیاز آبی کمتر و متحمل‌تر به کم‌آبی و سازگاری با شرایط اقلیمی و منطقه‌ای استان، می‌توان گام موثری در جهت مدیریت صحیح مصرف آب و افزایش بهره‌وری در این استان برداشت. برنامه-ریزی و اجرای الگوی کشت مناسب محصولات زراعی و باغی تحت تأثیر عوامل مختلفی همچون نوع خاک، شرایط آب و هوایی، مقدار آب آبیاری در دسترس، عوامل اجتماعی، عوامل اقتصادی، سطح تکنولوژی و نیروی انسانی موجود قرار می‌گیرد.

الگوی مناسب کشت باید پاسخ‌گوی نیازهای اولیه همه اعضای جامعه را برآورده کند و حقوق آنها را از نظر بهره‌وری اراضی، سرمایه‌گذاری کافی، فرصت‌های بازاریابی تأمین و تضمین نماید. زیرا هر گونه تغییر در الگوی کاشت می‌تواند کل نظام اجتماعی بخش کشاورزی را تحت تأثیر قرار دهد.

تأسیس و ایجاد مرکز تصمیم‌سازی و تصمیم‌گیری متمرکز استانی و کشوری برای پیشبرد اهداف الگوی کشت با تعریف ساختار محکم و قانونمند از وضع قوانین، مقررات و سیاست‌های تجاری با لحاظ مقتضیات استانی و کشوری از اساس موفقیت برنامه الگوی کشت است.

تعریف الگوی کشت

الگوی کشت عبارت است از تعیین یک نظام کشاورزی با مزیت اقتصادی پایدار مبتنی بر سیاست‌های کلان کشور، ملاحظات زیست محیطی، دانش بومی کشاورزان و

بهره‌گیری بهینه از پتانسیل‌های منطقه‌ای با رعایت اصول اکوفیزیولوژیکی تولید محصولات کشاورزی را شامل می‌شود.

تعریف الگوی بهینه کشت

الگوی بهینه کشت برنامه‌ای است که با هدف مدیریت بهینه ترکیب مکانی گیاهی تدوین می‌شود. این برنامه با توجه به فرصت‌ها و تهدیدهای اکوفیزیولوژیکی، عوامل تولید، مسایل اقتصادی، عوامل فرهنگی و اجتماعی و تکنولوژی‌های نوین طراحی می‌شود.

تعریف ترکیب کشت

نسبت تخصیص اراضی مزروعی یک منطقه به انواع محصولات زراعی و باغی در یک فصل زراعی را ترکیب کشت محصولات آن منطقه می‌نامند.

تعریف الگوی کشت مضاعف

الگوی کشت مضاعف، در حقیقت نوعی تناوب در زمان است که با فشرده‌تر کردن تولید محصولات زراعی، ضمن اجرای تنوع در کشت، باعث افزایش بهره‌وری از زمین، کارگر و سرمایه ثابت نیز خواهد شد. کشت‌های دوگانه و یا سه گانه، بسته به شرایط محیطی و زراعی شامل سه گروه ۱- دانه‌ای - دانه‌ای (ارقام هر دو گیاه معمولاً زودرس هستند)، ۲- دانه‌ای - علوفه‌ای (معمولاً گیاه دانه‌ای رقم پرمحصول و دیررس بوده ولی گیاهان علوفه‌ای زودرس و با تعداد چین کم می‌باشند) و ۳- علوفه‌ای - علوفه‌ای (که

امکان اجرا در عرض‌های جغرافیایی بالا را دارد) طبقه‌بندی می‌کنند. در بسیاری از مناطق زراعی، مسئله مهم در کشت دوگانه، زمان احتمالی وقوع اولین یخبندان زمستانه و خسارت ناشی از آن برای گیاهان دانه‌ای تابستانه می‌باشد. در بهره‌وری الگوهای کشت مضاعف، گیاهان علوفه‌ای نقش مهمی در خصوص افزایش کل تولید محصولات زراعی دارا می‌باشند. زیرا این گیاهان به دلیل داشتن سطح برگ بیشتر، ضریب جذب نور، ضریب تبدیل نور و به دنبال آن از تولید ماده خشک بیشتری برخوردار می‌باشند.

شاخص‌های مهم موردنیاز در طراحی الگوی کشت

۱- شاخص‌های اقتصادی

شاخص‌های اقتصادی در الگوی کشت باید به گونه‌ای تعیین شوند تا با انتخاب نوع محصول، همراه با افزایش بهره‌وری از منابع موجود (آب، خاک و ...)، حداکثر درآمد را برای کشاورزان و تولیدکنندگان به همراه داشته باشند و کشاورزان بتوانند با افزایش درآمد و سود حاصل از فروش تولیدات محصولات کشاورزی نسبت به سرمایه‌گذاری و توسعه فعالیت‌های خود اقدام و شاهد رونق اقتصادی در بخش کشاورزی باشند.

۲- جایگاه محصولات اساسی در الگوی کشت

در طراحی الگوی کشت، باید محصولات اساسی و استراتژیک منطقه از جمله گندم، سیب‌زمینی، دانه‌های روغنی و ذرت به صورت ویژه مورد توجه قرار گیرند تا امنیت غذایی کشور به شکل مطلوب و اطمینان بخش تامین و خودکفایی در تولید محصولات مهم و مورد نیاز کشور حاصل شود.

۳- مزیت نسبی

آن گروه از محصولات کشاورزی مانند زعفران و محصولات گلخانه‌ای که از مزیت نسبی بالاتر و مطلوبیت اقتصادی بیشتری برخوردارند می‌بایست پس از محصولات اساسی با اولویت در الگوی کشت قرار گیرند.

۴- حفاظت از منابع پایه و محیط زیست

به منظور پایداری در تولید محصولات کشاورزی، حفاظت از منابع پایه (آب و خاک و ...) و محیط زیست بایستی به صورت ویژه در طراحی الگوی کشت مدنظر قرار گیرد.

۵- مصرف بهینه آب

با توجه به واقع شدن کشور ما در کمربند خشک و نیمه‌خشک دنیا، الگوی کشت بایستی با محوریت بهره‌وری بهینه از منابع آب تدوین شود.

فصل سوم

برنامه‌های بهینه‌سازی الگوی کشت

الف- برنامه بهینه‌سازی الگوی کشت در عرصه‌های دارای محدودیت

منابع آبی

۱- اولویت‌دهی به گیاهان پائیزه به منظور استفاده از بارندگی‌های

پائیز، زمستان و بهار

از جمله: زعفران، یونجه یک‌ساله، اسپرس، ماشک، خلر، گاوآینه، گل ختمی

زرد، غلات (گندم و جو)، عدس و گیاهان دارویی

۲- کشت گیاهان کم‌توقع و ارقام زودرس پرمحصول

از جمله: گاوآینه، عدس، ماشک، گلرنگ، نخودفرنگی، بومادران، ختمی و

آویشن (برای کشت در منطقه اردبیل) و زیتون (برای کشت در منطقه مغان)

۳- کشت گیاهان کم‌توقع نسبت به محصول سیب‌زمینی و چغندر قند

از جمله: سرخارگل، گوجه فرنگی، بومادران، گل محمدی و پنیرک

۴- کشت ارقام زودرس و نیمه‌زودرس پرمحصول سیب‌زمینی

از جمله: ارقام زودرس ایلونا، ادسا و آریندا و ارقام نیمه‌زودرس اسپیریت، آلمرا،

سانته، مارفونا، میلوا، کلون‌های ۸-۳۹۷۰۰۹، ۲-۳۹۷۰۶۹ و ۱۴-۳۹۷۰۹۷

۵- افزایش سطح زیرکشت محصولات گلخانه‌ای

از جمله: خیار، گوجه‌فرنگی، فلفل، آلوئه‌ورا، گیاهان علوفه‌ای و گل رز

۶- افزایش سطح زیرکشت انتظاری حبوبات (عدس و نخود)

از جمله: کاشت عدس رقم بیل‌سوار در شهرستان‌های گرمی و بیل‌سوار و نخود و عدس بومی اردبیل در شهرستان‌های اردبیل، نمین، نیر و سرعین

۷- کشت دوم سیب‌زمینی با هدف تولید بذر در دشت اردبیل

– تناوب جو یا گندم -- کشت دوم سیب‌زمینی -- لگوم پانونیکا

– کاشت ارقام سیب‌زمینی ساوالان، لوستا و آگريا

۸- افزایش تولید از طریق اعمال تکنیک‌های به‌زراعی از جمله تاریخ

کاشت، تناوب زراعی و ... در گیاه سیب‌زمینی

– تاریخ کاشت:

کشت بهاره: دهه دوم اردیبهشت ماه

کشت دوم: دهه سوم تیر ماه بلافاصله پس از برداشت جو

– تناوب: تناوب سیب‌زمینی با زراعت غلات (گندم و جو) یا خلر، ماشک و

برخی از لگوم‌های با طول دوره رشد کوتاه و متحمل به سرما

۹- استفاده از ارقام پرمحصول و متحمل به کم‌آبی

• مناطق سردسیر و معتدل:

سیب‌زمینی: ارقام کایزر، اسپیریت، دراگا، بانبا، بورن، ساتینا، ساوالان، خاوران،

کلون‌های ۱-۳۹۷۰۸۱ و ۱۰-۳۹۷۰۸۲

گندم آبی: میهن، پیشگام، زارع، اروم و سای‌سونز

گندم دیم: هما، رصد، آذر۲، تک‌آب، اوحدی، ریژاو و باران

جو آبی: بهمن و ماکوئی

جو دیم: آیدر، سهند و انصار

عدس: کیمیا، بیلہ سوار و بومی اردبیل

نخود: آرمان، آزاد و سارال

گلرنگ: سینا و فرامان

کلزا: اوکاپی

ماشک: رقم گل سفید، گاودانه محلی و خلر

یونجه: قره یونجه و اسپرس بومی اردبیل

گیاهان داروئی: آویشن، پنیرک و گل محمدی

• مناطق گرمسیر و نیمه گرمسیر:

گندم آبی: مروارید و گنبد

گندم دیم: کوه دشت، کریم، آفتاب و قابوس

گندم دیم دوروم: سیمره و دھدشت

جو دیم: ماهر، ایزه و خرم

عدس: کیمیا، بیلہ سوار و گچساران

کلزا: هایولا ۴۰۱، رقم شیرآلی و RGS003

گیاهان داروئی: خار مریم

۱۰- افزایش تولید در واحد سطح محصولات باغی از طریق اعمال تکنیک‌های به‌زراعی

از جمله: هدایت شاخه‌های انگور به صورت داربستی بر روی سیم‌های تعبیه شده در باغ‌ها به ویژه در شهرستان مشگین‌شهر

۱۱- اجرای پروژه‌های به‌نژادی با هدف معرفی ارقام متحمل به کم‌آبی

به ویژه: در محصولات سیب‌زمینی، چغندرقد، گندم و جو و ...

۱۲- حمایت از پروژه‌های تحقیقاتی مرتبط با معرفی ارقام زراعی و باغی متحمل به تنش کم‌آبی

۱۳- در روش‌های آبیاری سطحی استفاده از توزیع کننده‌های سطحی از جمله هیدروفلوم و سیفون

در مزارع سیب‌زمینی و چغندرقد در شهرستان‌های اردبیل، نمین، نیر و سرعین

۱۴- اجرای روش آبیاری تحت فشار قطره‌ای (تیپ)

در مزارع سیب‌زمینی و چغندرقد در شهرستان‌های اردبیل، نمین، نیر، سرعین

و در مزارع ذرت و چغندرقد در منطقه مغان

۱۵- توسعه سیستم آبیاری قطره‌ای در باغات استان

۱۶- پوشش انهار سنتی و در صورت امکان استفاده از لوله (مجاری بسته) به جای کانال‌های روباز به منظور جلوگیری از اتلاف آب

اجرا در کلیه شهرستان‌های استان اردبیل

۱۷- افزایش سطح انجام خاک‌ورزی حفاظتی

اجرا در کلیه شهرستان‌های استان اردبیل

۱۸- افزایش سطح تسطیح لیزری در اراضی تحت سیستم آبیاری سطحی

اجرا در شهرستان‌های اردبیل، نمین، نیر، سرعین و مغان

۱۹- بالا بردن توانائی و سطح آگاهی فنی کشاورزان برای سهولت پذیرش کنتورهای هوشمند آب به منظور کنترل دبی آب برداشتی در طول شبانه‌روز

۲۰- ایجاد و حمایت از صنایع تبدیلی موجود برای محصولات استراتژیک استان: از جمله سیب‌زمینی

۲۱- ساخت سردخانه و تبدیل انبارهای سنتی کشاورزان به انبارهای نیمه‌صنعتی با هدف کاهش ضایعات محصولات کشاورزی استان

۲۲- ایجاد صنایع تبدیلی محصولات جالیزی در منطقه مغان

۲۳- استانداردسازی مراحل مختلف تولید محصولات زراعی و باغی مهم استان

۲۴- مطالعه میزان ضایعات محصولات زراعی و باغی مهم استان

به ویژه سیب‌زمینی و سیب درختی در مراحل مختلف پیش تا پس از تولید

۲۵- اختصاص یارانه دولتی و بیمه رایگان برای تولیدکنندگانی که در رسیدن به الگوی کشت همکاری نموده‌اند.

۲۶- مدیریت هدفمند یارانه‌ها در راستای فعالیت‌های بخش

کشاورزی در جهت به حداکثر رساندن بهره‌وری و بازدهی تولید

۲۷- بررسی امکان تغذیه مصنوعی آب‌خوان‌ها

۲۸- استفاده از آب بازیافتی راهکاری برای کاهش فشار بر منابع آب

زیرزمینی

۲۹- تهیه بروشور و نشریه‌های فنی و ترویجی برای بهره‌برداران

بخش کشاورزی

۳۰- برگزاری کارگاه‌های آموزشی برای کارشناسان و کشاورزان

پیشرو

۳۱- برنامه‌ریزی برای بازدید کشاورزان و کارشناسان شهرستان-

های تابعه استان از تکنولوژی‌های نوین اجرا شده استانی و

خارج از استان

۳۲- بررسی امکان احداث سطوح آب‌گیر به روش‌های ساده جهت

احداث و احیا باغات دیم، مراتع و زراعت

۳۳- عایق‌کاری سطح استخرهای ذخیره آب با پوشش‌های پلی-

اتیلنی (ژئوممبران) با هدف جلوگیری از تلفات آب کشاورزی

۳۴- استفاده بهینه از نزولات آسمانی از طریق جمع‌آوری آب باران با

استفاده از سطوح آب‌گیر

- جمع‌آوری و ذخیره‌سازی آب باران از سطح پشت بام منازل و ساختمان‌های مراکز مسکونی برای مصارف خانگی

- افزایش میزان نفوذپذیری و ذخیره رطوبت خاک در اراضی زراعی و مرتعی از طریق جمع‌آوری آب‌های سطحی حاصل از نزولات آسمانی

- احداث سدهای زیرزمینی به منظور کنترل سیلاب‌ها، ذخیره و تغذیه سفره‌های آب زیرزمینی، قنات‌ها و چشمه‌ها

- بررسی استفاده از مواد طبیعی جذب کننده رطوبت مانند پرلیت در خاک‌های زراعی به‌ویژه در دیم‌زارها با هدف اصلاح ظرفیت رطوبتی خاک و جذب و ذخیره- سازی رواناب‌های سطحی حاصل از نزولات آسمانی

۳۵- استفاده از انواع مالچ‌های نایلونی (مصنوعی) و مالچ‌های طبیعی

(مانند کاه و کلش، بقایای طبیعی کشت قبلی و ...) در کشت‌های

ردیفی برای کم کردن حداقل دو نوبت آب و مخصوصا استفاده

در روش آبیاری قطره‌ای (تیپ)

۳۶- خرید محصولات تضمینی براساس کیفیت از جمله گندم

ب- برنامه بهینه‌سازی الگوی کشت در عرصه‌های بدون محدودیت منابع آبی

۱- گسترش چندکشتی محصولات زراعی

کشت مخلوط ماشک گل خوشه‌ای با چاودار و جو (به عنوان علوفه)

۲- افزایش سطح زیرکشت‌های متراکم و فشرده

کشت گلخانه‌ای با سیستم هیدروپونیک (خیار، گوجه‌فرنگی، فلفل، گیاهان علوفه‌ای، گل‌های زینتی به‌ویژه گل رز و گیاه داروئی آلوئه‌ورا) و سیستم هواکشت (تولید مینی‌تیوبر سیب‌زمینی) و سیب‌های با پایه رویشی (برای منطقه مشکین‌شهر و ...)

۳- افزایش میزان عملکرد در واحد سطح محصولات زراعی و باغی

از طریق اعمال تکنولوژی‌های نوین به‌زراعی و به‌نژادی

۴- اصلاح و بهینه کردن ترکیب کشت موجود اراضی پایاب سدها (زیر شبکه‌های مدرن)

ج- برنامه بهینه‌سازی الگوی کشت در عرصه‌های دیم با شیب کمتر
از ۱۲ درصد

الف- در عرصه‌های دیم با بارندگی بیشتر از ۴۰۰ میلی‌متر در سال

۱- اجرای تناوب گندم با حبوبات و علوفه دیم

۲- افزایش سطح زیرکشت گل محمدی

ب- در عرصه‌های دیم با بارندگی کمتر از ۴۰۰ میلی‌متر در سال

۳- افزایش سطح زیرکشت جو و تریتیکاله

۴- افزایش سطح زیرکشت نباتات علوفه‌ای چندساله مانند یونجه و اسپرس

۵- افزایش سطح زیرکشت نباتات علوفه‌ای یک‌ساله مانند یونجه یک‌ساله، شبدر

ایرانی، ماشک، خلر و گاودانه

۶- افزایش سطح زیرکشت گونه‌های ختمی و بومادران

د- برنامه بهینه‌سازی الگوی کشت در عرصه‌های دیم با شیب بیشتر
از ۱۲ درصد

۱- کاهش سطح زیرکشت گندم و جو

۲- توسعه باغات

گردو و گل محمدی (در خلخال)، زیتون (در مغان)، فندق (فقط در منطقه
فندقلوی اردبیل)، پسته و انگور (در مشگین‌شهر، کوثر و جنوب خلخال)، سنجد
و سنجد تلخ (به جز اردبیل، نیر، نمین و سرعین)، بادام و عناب (در جنوب
خلخال و مغان) و صنوبر (در خلخال)

۳- افزایش سطح زیرکشت گیاهان دارویی

در شرایط دیم: آویشن، شیرین‌بیان و تلخ‌بیان

در شرایط دیم با ۲ بار آبیاری تکمیلی: اسطوخودوس، مریم‌گلی، بابونه،
رازیانه، گل محمدی، زعفران، گل گاوزبان، بومادران، گشنیز، ختمی، نعنا،
همیشه بهار، خاکشیر، مارتیغال و موسیر (برای کشت در منطقه اردبیل)،
رزماری، زوفا، باریجه و وسمه (برای کشت در منطقه مغان)

۴- افزایش سطح زیرکشت علوفه چندساله دیم (مانند اسپرس و یونجه)

۵- کشت گیاهان علوفه‌ای مرتعی مانند علف گندمی، اسپرس
وحشی، گون‌های علفی و قره‌یونجه

۶- کشت نهال در داخل تراس‌های منفرد و فاروهای منطبق با خطوط تراز

۷- زراعت چوب با استفاده از آب فاضلاب شهری و صنعتی

۸- کاشت درختان سریع‌الرشد از جمله صنوبر به عنوان بادشکن در اطراف مزارع

۹- به کارگیری مدل‌های مختلف آگروفرستری برای استفاده بهینه از ظرفیت‌های اراضی کشاورزی

فصل چهارم

دستاوردهای اجرای الگوی کشت

- ۱- تعیین الگوی کشت منطقه‌ای با لحاظ استفاده بهینه از منابع تولید و مدیریت صحیح آنها ضمن رعایت مسائل زیست محیطی و تولید پایدار
- ۲- تعیین نسبت اراضی برای زراعت و باغات با لحاظ ظرفیت نسبی کشت آنها و حفظ پتانسیل و شرایط تولید مراتع، جنگل‌ها و سایر اکوسیستم‌های طبیعی استان
- ۳- انتخاب محصولاتی که از نظر اقلیمی با شرایط منطقه سازگاری کامل داشته و از نظر اقتصادی نیز دارای مزیت بوده و نسبت به محدودیت‌ها و امکانات موجود قابلیت مدیریت سهل‌تری داشته باشند.
- ۴- ایجاد مطلوبیت در بخش تولید و ارتباط منطقی بین عرضه و تقاضا
- ۵- تضمین امنیت غذایی و پایداری تولید
- ۶- حمایت موثر از تولید و صادرات محصولات کشاورزی
- ۷- حفاظت از منابع آب و خاک و افزایش بهره‌وری عوامل تولید
- ۸- ارتقای ضریب بهره‌وری آب در تولید محصولات کشاورزی و بهره‌برداری اصولی و بهینه از سایر نهاده‌های تولید

۹- گسترش روحیه تعاون و یکپارچه‌سازی اراضی سطح زیرکشت محصولات

کشاورزی به منظور توزیع مناسب‌تر خدمات، نهاده‌ها، حمایت‌های بیشتر از

تولیدکنندگان و کنترل مدیریت

۱۰- ایجاد روحیه پذیرش کشت محصولات از پیش تعیین شده در کشاورزان

۱۱- گسترش صنایع مرتبط با بخش کشاورزی و بررسی میزان همکاری این صنایع

در کنترل بحران‌های احتمالی به ویژه خشکسالی

۱۲- اصلاح و بهینه کردن الگوی مصرف آب کشاورزی

۱۳- ایجاد اشتغال

۱۴- کاهش ریسک تولید و افزایش قابلیت مقابله با بحران‌های خشکسالی و کمبود

آب

۱۵- کاهش هزینه‌های تولید و اقتصادی‌تر کردن تولیدات کشاورزی

۱۶- فقرزدایی و افزایش توان درآمدی تولیدکنندگان خرد بخش کشاورزی

۱۷- ایجاد سیستم و بانک اطلاعاتی جامع برای استان و تمرکز آن در واحد آماری

ستاد تهران

فصل پنجم

الگوی کشت پیشنهادی برای استان اردبیل

مرحله اول :

- تعیین نوع، مقدار (برای مصرف داخلی و صادرات) و محل تولید محصول مورد نظر براساس منابع موجود و پتانسیل‌های استان توسط کارشناسان سازمان جهاد کشاورزی استان اردبیل

- تدوین و تعیین استاندارد محصولات کشاورزی، مورد نظر توسط اداره کل استاندارد استان اردبیل با همکاری سازمان جهاد کشاورزی استان اردبیل
- تربیت نیروی متخصص و خبره در کلیه زمینه‌های مرتبط با بخش کشاورزی توسط سازمان نظام مهندسی کشاورزی و منابع طبیعی استان اردبیل

مرحله دوم: تعیین قیمت تضمینی محصول مورد نظر با همکاری سازمان جهاد

کشاورزی استان اردبیل و اتاق بازرگانی، صنایع، معادن و کشاورزی استان اردبیل

مرحله سوم: اخذ تعهد از کشاورز برای کشت محصولات مورد نظر براساس

برنامه اعلامی

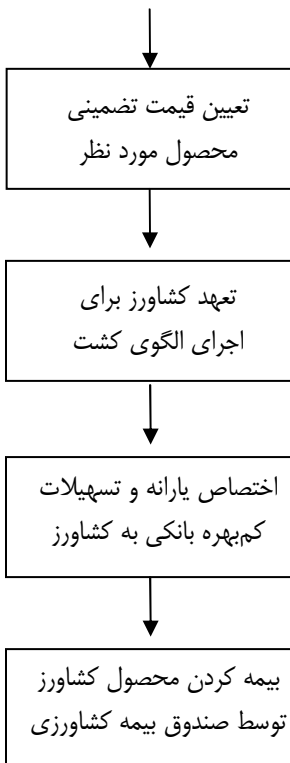
مرحله چهارم: اختصاص یارانه و تسهیلات بانکی کم‌بهره با کمترین بوروکراسی

اداری برای تولیدکنندگانی که در اجرای الگوی کشت استان همکاری می‌کنند.

مرحله پنجم: پوشش بیمه‌ای محصولات کشاورزی مورد نظر توسط صندوق بیمه

کشاورزی

سازمان نظام مهندسی کشاورزی	اداره کل استاندارد	سازمان جهاد کشاورزی
تربیت نیروی متخصص و خبره در کلیه زمینه‌های کشاورزی	تدوین استاندارد محصولات کشاورزی	۱- تعیین نوع محصول مورد نظر برای کشت ۲- تعیین میزان تولید محصول مورد نظر با توجه به منابع موجود (با هدف مصرف داخلی و صادرات) ۳- تعیین مناطق مستعد برای کشت محصول مورد نظر ۴- تعیین مدت زمان کشت محصول مورد نظر



الگوی کشت پیشنهادی برای استان اردبیل

منابع مورد استفاده

- ۱- آینه‌بند، ا. ۱۳۸۴. تناوب زراعی. جهاد دانشگاهی مشهد. ۴۰۷ ص.
- ۲- بی‌نام. ۱۳۹۰. تغییر الگوی کشت تنها راه مبارزه با خشکسالی (نجات آب کشاورزی).
<http://nejatab.blogsky.com/1390/12/26/post-29>
- ۳- بی‌نام، ۱۳۹۱. خلاصه اطلاعات سیمای استان اردبیل. وزارت جهاد کشاورزی، دفتر هماهنگی امور استان‌ها. ۱۱ ص.
- ۴- بی‌نام. ۱۳۹۳. سیاست کشت (مشخصات طرح الگوی کشت در برنامه پنجم توسعه).
خبرگزاری ایسنا. www.isna.ir
- ۵- بی‌نام. ۱۳۹۳. طرح ملی الگوی کشت استان اصفهان. مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان اصفهان.
- ۶- بی‌نام. ۱۳۹۳. آب و هوای اردبیل. شرکت سهامی آب منطقه‌ای اردبیل و اداره کل هواشناسی استان اردبیل. <http://www.arww.ir>
- ۷- تقی‌زاده، س.، ح. نوید، ر. فله‌گری و ا. فاخری‌فرد. ۱۳۹۲. تغییر الگوی کشت بهینه با توجه به ریسک و محدودیت‌های جدید اعمالی شرکت آب منطقه‌ای استان کردستان. دانش کشاورزی و تولید پایدار. ۲۳(۱):۸۴-۷۱.
- ۸- حسن‌پناه، د. ۱۳۹۳. معرفی ارقام سیب‌زمینی متحمل به تنش کم‌آبی. مدیریت هماهنگی ترویج کشاورزی، سازمان جهاد کشاورزی استان اردبیل. نشریه ترویجی شماره ۷. شماره ثبت ۴۵۸۲۳ مورخ ۱۳۹۳/۶/۳۰ در مرکز اطلاعات و مدارک علمی کشاورزی.
- ۹- حسن‌پناه، د.، ج. عبادی‌نژاد، ش. هنردوست و ع.ر. خواجوی. ۱۳۹۳. آبیاری هیدروفلوم در زراعت سیب‌زمینی. مدیریت هماهنگی ترویج کشاورزی، سازمان جهاد کشاورزی استان اردبیل. نشریه ترویجی شماره ۹. شماره ثبت ۴۵۸۲۶ مورخ ۱۳۹۳/۶/۳۰ در مرکز اطلاعات و مدارک علمی کشاورزی.

۱۰- حسن پناه، د.، م. حسنی، ش. هنردوست، ع.ر. خواجوی و ج. عبادی نژاد. ۱۳۹۳. آبیاری قطره‌ای (تیپ) در زراعت سیب‌زمینی. مدیریت هماهنگی ترویج کشاورزی، سازمان جهاد کشاورزی استان اردبیل. نشریه ترویجی شماره ۱۰. شماره ثبت ۴۵۸۲۵ مورخ ۱۳۹۳/۶/۳۰ در مرکز اطلاعات و مدارک علمی کشاورزی.

۱۱- حسن پناه، د.، م. حسنی، خ. نیکشاد و ح. کربلائی خیاوی. ۱۳۹۴. دستورالعمل فنی کشت سیب‌زمینی بعد از برداشت جو در منطقه اردبیل. نشریه ترویجی شماره ۳۴. شماره ثبت ۴۶۷۵۶ مورخ ۱۳۹۳/۱۲/۱۲ در مرکز اطلاعات و مدارک علمی کشاورزی.

۱۲- قاسمی، م. ۱۳۹۳. ارقام گندم متحمل به تنش خشکی آخر فصل در دشت اردبیل. مدیریت هماهنگی ترویج کشاورزی، سازمان جهاد کشاورزی استان اردبیل. نشریه ترویجی شماره ۱۵. شماره ثبت ۴۶۰۴۵ مورخ ۱۳۹۳/۷/۲۷ در مرکز اطلاعات و مدارک علمی کشاورزی.

۱۳- قاسمی، م. ۱۳۹۳. استفاده از کشت مخلوط چاودار و ماشک علوفه‌ای برای تولید علوفه. مدیریت هماهنگی ترویج کشاورزی، سازمان جهاد کشاورزی استان اردبیل. نشریه ترویجی شماره ۲۰. شماره ثبت ۴۶۷۳۲ مورخ ۱۳۹۳/۱۲/۱۲ در مرکز اطلاعات و مدارک علمی کشاورزی.

۱۴- قاسمی، م. و غ.ر. امین‌زاده. ۱۳۹۳. گندم نان رقم "پیشگام" مناسب کشت در مناطق سردسیر استان اردبیل. مدیریت هماهنگی ترویج کشاورزی، سازمان جهاد کشاورزی استان اردبیل. نشریه ترویجی شماره ۲۱. شماره ثبت ۴۶۷۴۲ مورخ ۱۳۹۳/۱۲/۱۲ در مرکز اطلاعات و مدارک علمی کشاورزی.

۱۵- نجفیان، د. ۱۳۹۳. پتانسیل سدسازی در اردبیل اشباع شده است. خبرگزاری مهر، ۳۰

بهمین ۱۳۹۳ <http://www.mehrnews.com>

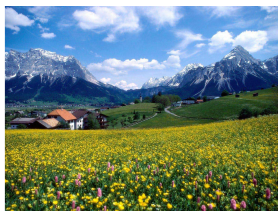


Ministry of Agriculture Jihad
Jihad Agricultural Organization of Ardabil Province
Agricultural Extension Coordination Management



Ministry of Agriculture Jihad
Agricultural Research, Education and Extension Organization
Agriculture and Natural Resources Research Centre of Ardabil

Optimization Program of Cropping Pattern of Field Crops and Horticultural Production of Ardabil Province



Authors

Davoud Hassanpanah, *PhD*

Khalil Nickshad, *MSc*

Adil Sarvi, *MSc*

Hossein Karbalaee Khiavi, *PhD*

Technical Manual, Number 38, 2015