



وزارت جهاد کشاورزی

معاونت امور زراعت

مجری طرح گندم

**دستورالعمل اجرایی طرح**  
**ارتقاء ضریب خوداتکایی گندم**  
**سال زراعی ۹۶-۹۷**

شهریور ۱۳۹۶

## پیشگفتار

با توجه به محدودیت شدید منابع و عدم امکان توسعه سطح، مدیریت تولیدات کشاورزی خصوصا محصول راهبردی گندم در راستای افق چشم انداز ایران ۱۴۰۴ باید به گونه‌ای صورت پذیرد تا بتوان با حداکثر بهره‌وری در چارچوب زمانی در نظر گرفته شده به اهداف از پیش تعیین شده دست یافت. در این راستا پروژه‌های در برنامه اجرایی طرح ارتقاء ضریب خوداتکایی گندم سال زراعی ۹۶-۹۷ شامل مواردی است که بتواند نه تنها رویکرد جدید معاونت متبوع در استقرار و توسعه سیستم کشاورزی حفاظتی با رویکرد افزایش مواد آلی خاک و پایداری تولید را تسهیل بخشد بلکه با تفکیک حیطة مسئولیتی عوامل اجرایی موثر بر چرخه تولید (کاشت، داشت و برداشت) و تزریق بخش مناسبی از اعتبارات در مبحث مدیریت مزرعه به ارتقاء کمی و کیفی تولید و اثر بخشی هریک از پروژه‌ها منجر گردد. به این منظور برای سال زراعی ۹۷-۱۳۹۶، طرح ارتقاء ضریب خوداتکایی گندم در قالب ۶ پروژه ذیل تعریف شده است:

- ✓ ساماندهی تولید و فرآوری بذر
- ✓ ارتقاء مکانیزاسیون گندم
- ✓ تغذیه متعادل و افزایش کیفیت گندم
- ✓ مدیریت و کنترل عوامل زیان رسان
- ✓ اجرای مزارع مشاهده‌ای - مقایسه‌ای شامل: PVS، PNT، PDT و انتقال یافته های آبی و دیم
- ✓ پشتیبانی، آمار و اطلاعات و کنترل پروژه
- ✓ توسعه مکانیزاسیون و کشاورزی حفاظتی و کاهش ضایعات

تمامی پروژه‌های فوق پس از نظر خواهی و با همفکری معاونین محترم بهبود تولیدات گیاهی و مدیران زراعت استان‌ها در دفترمجرى طرح گندم تدوین شده است.  
\*نکته: مساعدت‌های لازم با رویکرد توسعه و ترویج عملیات و اقدامات فنی در مناطق خاص، متناسب با تامین منابع اعتباری.

## ۱ - پروژه ساماندهی تولید و فرآوری بذر:

با توجه به اهمیت و جایگاه بذر در افزایش و پایداری تولید و همچنین در راستای اهداف توسعه و توانمندسازی صنعت بذر کشور و تشکیل صندوق بذر گندم و جو به لحاظ استقرار شرایط لازم برای بهره‌گیری از مجموعه ظرفیت‌ها سایر نهادها، تدوین مدل ارتقاء این نهاد یکی از اهداف اصلی طرح است و اجرایی نمودن برنامه روند صعودی تولید بذر تا افق ۱۴۰۴ بنحوی که همه استان‌ها طی سنوات برنامه تا ۶۵ درصد از نیاز بذرگندم آبی و ۴۵ درصد بذر گندم دیم مزارع خود را از بذور گواهی شده تامین و بین زارعین گندمکار توزیع نمایند.

ضمن تامین اعتبارات یارانه‌ای و حمایت از تولید بذور عناوین دستورالعمل هزینه کرد اعتبارات مربوط از محل پروژه به قرار ذیل می باشد:

**۱-۱- مساعدت در توسعه مصرف بذر گواهی شده:** طبق برنامه در حال حاضر حدود ۴۲۰ هزارتن بذر در برنامه بذر رسمی کشور تهیه و تدارک شده است. بیش از نیمی از بذور گندم مورد نیاز گندمکاران توسط خود زارعین بصورت بذر خودمصرفی از محل ارقام گندم تجاری در دسترس آنان تهیه و پس از عملیات فرآوری مورد کشت قرار می گیرد. لذا ضرورت دارد به منظور جلوگیری از گسترش و شیوع علف‌های هرز، آفات و بیماری‌ها، زارعین بطور متناوبه از بذور گواهی شده استفاده نماید. بدین منظور در صورت تامین اعتبار بخشی از هزینه‌های مربوط به انتقال و حمل و نقل بذور گواهی شده از این محل قابل پرداخت می باشد. با توجه به برنامه های سنوات گذشته توسط بخش خصوصی و تعاونی در عملیات بوجاری و فرآوری بذور خود مصرفی ورود پیدا کرده و فعال خواهند شد.

**۱-۲- کمک به توسعه بوجارها در مناطق خاص:** برنامه ریزی برای ساماندهی بذور خودمصرفی با ساز و کار اجرایی و دستورالعمل جامع که زمینه بوجاری و ضدعفونی بذور خودمصرفی کشاورزان را فراهم نماید از اهداف این عملیات می باشد. برای تحقق این امر استقرار سایت ها و دستگاه‌های فرآوری و بوجاری بذور خود مصرفی با برنامه ریزی و هماهنگی کامل سازمان جهاد کشاورزی استان ها از طریق تعاونی های روستایی و کشاورزی و بخش خصوصی صورت گرفته و بخشی از هزینه بوجاری و ضدعفونی بذر از محل اعتبارات طرح تأمین می گردد. با توجه به تنگناها و مشکلات مالی دیمکاران به منظور افزایش کیفیت بذور خود مصرفی، بخشی از هزینه‌های مربوط به جابجایی، فرآوری، بوجاری و ضدعفونی این بذور در صورت تامین اعتبار پرداخت شود.

**۱-۳- توسعه استفاده از گراویتی (جداکننده‌های وزنی):** با توجه به اهمیت جایگاه بذور استاندارد در افزایش راندمان تولید، ضرورت دارد توجه ویژه‌ای به ارتقای کیفیت آن شود. جهت تولید بذر استاندارد علاوه بر بهزرایی، بوجاری و فرآوری نیز از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. که یکی از فاکتورهای مد نظر در فرآوری بذر نصب دستگاه سپراتور گراویتی در سایت‌های بوجاری بوده که در حال حاضر تعدادی از شرکت‌های تولید کننده بذر و واحدهای بوجاری برخی استان‌ها نسبت به نصب آن اقدام نموده‌اند که در افزایش کیفیت بذور استحصالی موثر بوده و ضرورت دارد مابقی شرکت‌ها نیز اقدام به نصب این دستگاه نمایند. اولویت‌بندی اجرای پروژه توسط کمیته فنی بذر کشور و استان تعیین و تسهیلات خرید دستگاه‌ها با تکنولوژی مدرن که دارای تأییدیه از مرکز توسعه مکانیزاسیون ماشین‌های کشاورزی معاونت امور زراعت را داشته باشد تأمین می گردد.

**۱-۴- رویکردها توسعه تکثیر و تولید ارقام جدید:** با توجه به تمرکز تولید هسته‌های بذری و بعضاً بذور گواهی شده در موسسات و برخی استان‌ها، تاکید بر آن است که تکثیر بذور ارقام جدید با پتانسیل از سرعت لازم برخوردار گردد. بنابراین ... با مقادیر که کشت بذر در هکتار این ارقام سریعاً تکثیر و در دسترس زارعین قرار گیرند.

## ۲- ارتقاء مکانیزاسیون گندم:

این پروژه شامل چهار عملیات زیر است و مکان اجرای این عملیات با رویکرد مشارکت زارعین در مزارع کشاورزان با اولویت در پایلوت انتقال یافته‌های اراضی آبی و دیم اجرا می‌گردد.

**۲-۱- مساعدت در عملیات تنظیم خطی کارها و توسعه کشت خطی:** در این عملیات عمدتاً هدف بهینه سازی اجزاء ماشین-های کاشت شامل: شیاربازکن‌ها، بیلچه‌ها، چرخ‌های فشار دهنده و پوشاننده‌های بذر می‌باشد. که در نهایت منجر به دستیابی به مناسب ترین فاصله ردیف‌ها، مصرف بهینه بذر و عمق یکنواخت کشت و در نتیجه سبز مزرعه مطلوب خواهد بود. که در نظر است از خدمات فنی سازندگان کارنده ها و حوزه مکانیزاسیون و کارشناسان بلوک و پهنه در اجرای این مهم استفاده شود.

**۲-۲- مساعدت در عملیات اصلاح کارنده های دیم و آبی:** ایجاد تغییر در کارنده‌ها از جمله تبدیل عمیق کار به مستقیم کار و یا افزایش تعداد واحدهای کارنده‌ها و تنظیم خطوط کاشت از جمله فعالیت این عملیات می باشد.

**۲-۳- مساعدت در عملیات استفاده از زیر شکن:** تردد ماشین آلات و کشت پی در پی در بسیاری از مزارع موجب فشردگی خاک و تشکیل لایه سخت و کاهش نفوذ پذیری و ظرفیت نگهداری رطوبت خاک شده است. جهت از بین بردن این لایه سخت، عملیات استفاده از زیر شکن (ساب سویلر) پیش بینی شده است که بخشی از هزینه اجرای آن بصورت مساعدت در اجرا از محل اعتبارات طرح پرداخت می گردد.

**۲-۴- مساعدت در عملیات کشت روی پشته:** کشت روی پشته‌های بلند با روش کشت فارویی متداول که در آنها بذر پاشی یا بذرکاری می‌شود و سپس فاروها ایجاد می‌شود، تفاوت دارد. در این روش مدیریت مزرعه، محصول بر روی ردیف‌های روی پشته-های بلند حد فاصل فاروها که قبل از بذرکاری ایجاد می شوند کشت می‌شود. ارتفاع پشته‌ها ۱۵-۲۰ سانتی‌متر و عرض پشته‌ها با توجه به نوع محصول ۵۰-۷۵ سانتی‌متر می‌تواند تغییر کند. آبیاری در فاروها انجام می‌شود. سیستم کشت بر روی پشته‌های بلند می‌تواند موقت (Raised Bed Planting System) یا دائم (Permanent Raised Bed Planting System) باشد یا با نگهداری و یا بدون نگهداری بقایای گیاهی در سطح خاک باشد.

هدف اصلی از این روش مدیریت مزرعه افزایش عملکرد، صرفه‌جویی در آب آبیاری و بهره‌وری مصرف نهاده‌ها و منابع تولید و کاهش خطر ورس می‌باشد. مزایای زراعی بالقوه کشت روی پشته‌های بلند بخصوص پشته‌های بلند دائم شامل:

- ۱- بهبود ساختمان خاک و خاکدانه
- ۲- کاهش فشردگی خاک از طریق کاهش ترافیک ماشین آلات و ادوات در مزرعه
- ۳- سهولت انجام عملیات مکانیزاسیون برای مدیریت مزرعه، به موقع و با دقت و کارآیی بیشتر، در طول فصل زراعی
- ۴- سهولت در آبیاری و افزایش راندمان آبیاری در مزرعه
- ۵- کاهش آب ایستادگی در مزرعه و خطر ورس و بیماری‌های ناشی از آب ماندگی در مزرعه
- ۶- سبز و استقرار یکنواخت بوته در مزرعه
- ۷- تسهیل مدیریت مزرعه: مدیریت و کنترل علف‌های هرز، مدیریت تغذیه در طول فصل، مدیریت و کنترل آفات و بیماری‌ها و مخلوط کشتی مزارع بذری

اگر کشت روی پشته‌های بلند دائم در نظام کشاورزی حفاظتی بدون خاکورزی یا حداقل خاکورزی (فقط برای بازسازی جویچه‌ها) با نگهداری بقایای گیاهی به مقداری کافی در سطح خاک و تناوب زراعی با محصولات مناسب همراه باشد، مزایای بیشتری از جمله: صرفه جویی در زمان، بهبود کیفیت و سلامت و حاصلخیزی خاک (بویژه کربن آلی خاک)، کاهش فرسایش‌های

بادی و آبی، افزایش بهره‌وری آب آبیاری و کاهش هزینه‌های تولید را نیز به‌همراه خواهد داشت. لازم به ذکر دستورالعمل اجرایی این عملیات در انتهای آورده شده است.

**۲-۵- عملیات کنترل افت کمباین ها و نظارت بر برداشت:** علاوه بر تحریک تقاضا و استفاده از ظرفیت کامل تولید کمباین داخلی، یکی از مهمترین مراحل تولید غلات بویژه گندم که تاثیر بسزایی در ارتقاء کمی و کیفی تولید محصول دارد مرحله برداشت است؛ به طوری که عدم برداشت به موقع و صحیح محصول باعث افزایش ضایعات و در نتیجه کاهش بازده مزرعه می‌گردد. به همین دلیل اعمال مدیریت مناسب برداشت با هدف کاهش تلفات ریزش در فصل برداشت از مهمترین اولویت‌ها می‌باشد. از جمله اقدامات این عملیات شامل: تشکیل اکیپ‌های سیار کارشناسی نظارت بر برداشت و تامین تجهیزات برای حضور در برداشت مزارع (مانند: لباس کار مناسب و ...)، خرید ترازو و کادر برای کیل‌گیری، اجاره خودرو برای سرکشی از مزارع، احداث پست قرنطینه بین استانی برای مساعدت در ضدعفونی کمباین‌ها و ... می‌باشد.

### **۳- تغذیه متعادل گندم برای دسترسی به حداکثر عملکرد کمی و کیفی محصول**

آن دسته از عملیاتی که تحت عنوان کوددهی صورت می‌پذیرد، در حقیقت بخشی از اقدامات لازم مربوط به برنامه تغذیه گیاهی است که طی مراحل قبل از کاشت، کاشت و داشت زراعت یک محصول خاص انجام می‌گیرد. برای رشد مطلوب گیاه گندم می‌بایست "برنامه تغذیه متعادل گیاهان و به‌تبع آن بهینه سازی مصرف کود"، با مصرف به موقع و رعایت مقادیر صحیح و مورد نیاز گیاه به‌مرحله اجرا در آید. امروزه کوددهی صرفا مصرف کودهای اوره، فسفات و پتاس نبوده بلکه به مصرف انواع کودهای آلی، عناصر کم مصرف و میکرو توجه گردیده و تغییرات شگرفی در این زمینه در راستای سیاست توسعه پایدار کشاورزی صورت گرفته است. در این راستا غنی سازی دانه گندم به‌عنوان یکی از محصولات اساسی کشور و تامین‌کننده غذای اصلی مردم مورد توجه قرار دارد. برای تحقق امر، مصرف متنوع کودهای شیمیایی به‌عنوان یکی از اقدامات اساسی در جهت افزایش کمی و کیفی تولید غلات به‌طور گسترده مدنظر بوده است و خوشبختانه نتایج خوبی را در پی داشته است، و در سال‌های اخیر علاوه برافزایش تولید، ارتقای کیفیت محصول نیز اهمیت پیدا کرده است. عملیات موردنظر در برنامه تغذیه متعادل گندم به‌شرح زیر می‌باشد :

**۳-۱- مساعدت در اجرای آزمون خاک:** آزمون خاک یکی از اقدامات ضروری و موثر در روند توسعه فرهنگ مصرف بهینه کودها و به‌تبع آن آگاهی مجریان و کشاورزان از وضعیت خاک در راستای توسعه پایدار کشاورزی است. می‌بایست ضمن اعمال نظارت مطلوب توجه بیشتری نسبت به اجرای آزمون خاک صورت پذیرد. با توجه به محدودیت‌های موجود موارد زیر در انجام آزمون خاک مدنظر قرار گیرند:

✓ آزمون خاک ترجیحا در مزارع گندم آبی و آن دسته از مزارع گندم دیم که پتانسیل تولید بالاتری دارند، به مرحله اجرا در آید.

✓ آزمون خاک به یکی از دو صورت آزمون کامل (شامل کلیه موارد مربوط به مشخصات عمومی خاک و عناصر ماکرو و میکرو) و آزمون بدون میکرو (فقط تعیین مشخصات عمومی خاک و عناصر ماکرو) صورت گیرد.

✓ بهای انجام آزمون خاک براساس نرخ تعرفه‌های مصوب موسسه تحقیقات خاک و آب و به میزان تخصیص حداکثر تا ۳۰٪ هزینه‌ها از سوی طرح خواهد بود.

**۳-۲- مساعدت در کاربرد بذر مال ها:** از آنجا که سلامت افراد جامعه از اهمیت بسزایی برخوردار است، غنی‌سازی مواد غذایی نیز روز به روز مورد توجه بیشتری قرار گرفته است. در این راستا در کشورهای مختلف روش‌های متعددی در مراحل پس از تولید از جمله در غنی‌سازی آرد (Fortification) انجام شده است، ولی راه حل بهتر آنست که بجای غنی‌سازی آرد بیشتر روی مسئله تغذیه صحیح گیاه در مزرعه (Enrichment) تاکید شود تا به‌طور طبیعی دانه‌های گندمی تولید شود که غنی از مواد غذایی بوده و در صورت استفاده از این قبیل بذور در کشت‌های بعدی دارای قوه‌نامیه و ویگوریتی بالا بوده و استقرار و تراکم بوته لازم حاصل گردد ضمن اینکه آرد حاصله نیز غنی و از کیفیت خوبی برخوردار خواهد بود. خوشبختانه در سال‌های اخیر مسئله افزایش کیفیت گندم به‌ویژه درصد پروتئین و افزایش غلظت عناصر ریزمغذی مورد تاکید بوده که یکی از روش‌های اجرایی، غنی‌سازی گندم از طریق روش بذر مال (Seed Treatment) است.

غنی‌سازی گندم به‌روش بذر مال می‌تواند علاوه بر ارتقاء کیفیت محصول و افزایش قوه‌نامیه، در قدرت جوانه‌زنی بذور نیز تاثیر مطلوبی داشته باشد. برای تحقق امور فوق در روند تولید گندم این عملیات برای بذور طبقات پرورشی و مادری الزامی بوده و برای طبقه گواهی شده لازم است شرکت‌های فرآوری بذر امکانات غنی‌سازی را برای متقاضیان فراهم نموده تا در صورت تمایل زارعین به مرحله اجرا درآید.

**۳-۳- مساعدت در توسعه مصرف روی:** کمبود هر یک از عناصر میکرو علی‌الخصوص عنصر روی بنوبه خود اثرات سوئی را در رشد طبیعی و تولید محصول گندم دارند و با مصرف صحیح آن به مقادیر لازم گیاه را در شرایط نامساعد اقلیمی حفظ می‌نماید. عنصر روی در بسیاری از سیستم‌های آنزیمی گیاه نقش فعال‌کننده و یا ساختمانی دارد، به‌طوری‌که گیاهان مبتلا به کمبود روی نیز از نظر فاکتورهای تنظیم‌کننده رشد نیز دچار کمبود هستند. با توجه به اهمیت و نقش این عناصر در رشد مطلوب گیاهان به‌ویژه گندم لازم است نسبت به تامین و توزیع کودهای حاوی عناصر یادشده اقدامات جدی به عمل آورد و مصرف روی مورد حمایت قرار گیرد و کشاورزان گندمکار به مصرف این عنصر تشویق و ترغیب گردند.

کودها به‌طور کلی قبل و زمان کشت و بعضاً به صورت سرک مورد استفاده قرار می‌گیرند. بنابر این لازم است که همواره قبل از آغاز فصل کشت گندم تدارک و تامین شوند. کودهای حاوی روی علاوه بر مصرف خاکی به صورت بذر مال هم می‌توان مصرف نمود. بجاست که در کنار مزارع پایلوت بررسی اثرات مصرف این عنصر، قطعات شاهد نیز در نظر گرفته شود.

**۳-۴- مساعدت در افزایش مواد آلی خاک:** به‌استناد بررسی‌های موسسه تحقیقات خاک و آب، میزان کربن آلی در بیش از ۶۰٪ از اراضی زیرکشت کمتر از ۱٪ و در بخش قابل توجهی از آن کمتر از ۰/۵٪ می‌باشد. دیگر اینکه ایران در منطقه خشک و نیمه‌خشک واقع شده است. چنین وضعیتی در خاک‌های کشور بی‌تردید توان تولید خاک‌ها را محدود کرده و دستیابی به اهداف تولید و پایداری به‌ویژه در روند تولید گندم را دشوار می‌نماید. با توجه به اینکه مواد آلی در اثر معدنی شدن، مقدار قابل توجهی از عناصر غذایی را در خاک آزاد نموده و به تغذیه متعادل گیاه کمک زیادی می‌نماید، لذا کمبود یا روند کاهشی آن می‌تواند جذب عناصر غذایی پرمصرف و به‌ویژه کم‌مصرف را حتی در شرایط کوددهی کافی و بموقع با مشکل مواجه سازد و در نتیجه از کارایی کودهای مصرفی به‌میزان قابل توجهی بکاهد. بدین ترتیب لازم است در جهت افزایش مواد آلی خاک اقدامات همه‌جانبه صورت گیرد.

**۳-۵- جلوگیری از سوزاندن بقایا:** با توجه به ماده ۲۰ قانون محیط زیست به منظور سلامت محیط زیست و حفظ حاصلخیزی خاک لازم است اطلاع رسانی شود که: آتش زدن بقایای گیاهی پس از برداشت جرم تلقی و برای آن از سوی قانونگذار مجازات در نظر گرفته شده است، لذا حفظ بقایای گیاهی در خاک بیش از گذشته باید مورد توجه بوده و بدین وسیله موجبات افزایش مواد آلی خاک را کرد. علی‌رغم اهمیت بقایای گیاهی در حفظ آب و حاصل‌خیزی خاک، در برخی از نقاط کشور به‌ویژه در مناطقی که کشت‌های دوم مرسوم می‌باشد، به لحاظ ضیق وقت در فراهم نمودن مقدمات کشت بعدی متأسفانه کشاورزان بعضاً اقدام به سوزاندن بقایای کشت قبلی می‌کنند. این امر همواره مشکلاتی را موجب گردیده است. طبیعتاً سوزاندن بقایا بر خصوصیات فیزیکی

و شیمیایی خاک اثرات نامطلوبی خواهد گذاشت، که در این میان عوارض ناشی از سوزاندن در تخریب خواص زیستی (بیولوژیکی) نمود بیشتری داشته، چنانکه سایر خصوصیات را نیز تحت تاثیر قرار می‌دهد. در پی سوزاندن بقایا، ریزجانداران (میکروارگانیسم‌ها) آسیب جدی خواهند داشت. به طوری که در مناطق گرمسیر و خشک این امر تشدید خواهد شد. در این مناطق به لحاظ محدودیت منابع آبی و خشکی هوا از یک سو، و نبود لایه بقایا روی خاک از دیگر سو شرایط محیط فعالیت ارگانیسم‌ها با کاستی‌های زیادی مواجه می‌شوند. مقدماتی‌بایست از طریق آموزش و ترویج اقدامات اساسی در آگاهی بهره‌برداران و کارشناسان نسبت به اهمیت بقایا در حفظ شرایط حاصلخیزی خاک صورت پذیرد. امروزه با توجه به آغاز اجرای برنامه کشاورزی حفاظتی در سال‌های اخیر در سطح کشور، از طریق این برنامه به طور جدی می‌توان نسبت به اجرای برنامه‌های مناسب هر محصول زراعی اقدام نمود. حفظ بقایای گیاهی در سطح خاک بعد از برداشت محصول به میزان مقادیر مورد نظر در بهبود شرایط حاصلخیزی خاک و از همه مهم‌تر نگهداری رطوبت خاک با توجه به شرایط خشکسالی و کاهش بارندگی‌ها از تاثیر بسزایی برخوردار خواهد بود.

**۳-۶- کاربرد کنترل کننده های رشد در مقابله با ورس:** ورس همواره به عنوان یکی از اتفاقات ناهنجار در روند تولید یک محصول بویژه غلات از جمله گندم مطرح می‌باشد. چرا که به خاطر ضعف مدیریت مزرعه در رعایت تراکم مناسب، آبیاری و صرف هزینه زیاد همچون مصرف غیر فنی کودهای ازته، باعث افزایش ورس و ضررهای جبران‌ناپذیری را موجب گردد. این اتفاق منحصر به یک منطقه خاص نیست و همان‌طور که اشاره شد در صورت نبود مدیریت کارآمد خسارت وارده بر اقتصاد تولید قابل توجه خواهد بود.

متاسفانه ورس در مراحل پایانی رشد به وقوع می‌پیوندد که اقدامات لازم در مرحله داشت از جمله آبیاری و کوددهی انجام و هزینه زیادی صرف شده است. در مرحله خوشه دهی که بوته‌ها سنگین می‌شود در صورت بروز ورس و خوابیدگی که با پاره شدن و گسست ریشه‌ها و یا شکسته شدن ساقه‌ها که غالباً با طوفان و بعد از آبیاری سنگین شدت می‌یابد علاوه بر شیوع بیماری‌ها بخاطر تشدید میزان رطوبت اطراف ساقه‌ها، نهایتاً برداشت نیز به سختی صورت می‌گیرد. کلیه این اتفاق‌ها منجر به کاهش عملکرد و تولید و در نهایت خسارت مالی می‌گردد.

از اقدامات اساسی در جلوگیری از ورس ضمن توجه به مقدار مناسب مصرف بذر، ابتدا می‌بایست برنامه کوددهی متعادل و خصوصاً مصرف کود پتاس بدرستی اعمال شود، از سویی میزان، نوع و زمان مصرف کودها بخصوص کودهای ازته بصورت تقسیط و خوب مدیریت شود و از مصرف کود اوره بیش از حد نیاز گیاه باید پرهیز نمود. ضمناً علاوه بر نکات فوق در این عملیات استفاده از هرمون‌های تنظیم کننده رشد از قبیل CCC در زمان مناسب (ظهور گره اول) می‌باشد که در صورت تخصیص اعتبار بخشی از هزینه آن بعنوان مساعدت در اجرای عملیات پرداخت خواهد شد.

**۳-۷- Green Seeker:** استفاده از ادوات قابل حمل در مزرعه جهت بررسی مواردی از قبیل درصد عناصر موجود در گیاه می‌تواند بسیار راهگشا بوده و هم اکنون در تعداد زیادی از کشورهای پیشرفته از آن بهره‌برداری می‌گردد. دستگاه گرین سیکر (Green Seeker) با توجه به تکنولوژی بکاررفته در آن برای بررسی نیاز کودی ازته در سطح مزرعه قابل استفاده بوده و نیاز محصول را به کود ازته تعیین می‌نماید.

جدول (۱): توصیه کودی بر اساس عملکرد مورد انتظار (کیلوگرم در هکتار) گندم آبی در اقلیم گرم و مرطوب خزری

| ریزمغذی کود               | کود پتاسیمی (kg/h)              |         |       | کود فسفوری (kg/h)             |      |     | کود نیتروژنی (kg/h) |               |       | عملکرد       |
|---------------------------|---------------------------------|---------|-------|-------------------------------|------|-----|---------------------|---------------|-------|--------------|
|                           | پتاسیم قابل استفاده خاک (mg/kg) |         |       | فسفر قابل استفاده خاک (mg/kg) |      |     | کربن آلی خاک (%)    |               |       |              |
|                           | ۱۵۰-۲۰۰                         | ۱۰۰-۱۵۰ | ۰-۱۰۰ | ۱۰-۱۵                         | ۵-۱۰ | <۵  | ۰/۷۵-۱              | -۰/۷۵<br>%۰/۵ | <%۰/۵ |              |
| روی<br>آهن<br>مس<br>منگنز | ۵۰                              | ۱۵۰     | ۲۲۰   | ۲۰-۷۰                         | ۱۶۰  | ۲۰۰ | ۱۸۰                 | ۲۱۰           | ۲۴۰   | ۳            |
|                           | ۶۰                              | ۱۶۰     | ۲۳۰   | ۳۵-۸۵                         | ۱۷۵  | ۲۱۵ | ۲۰۵                 | ۲۳۵           | ۲۶۵   | ۳/۵          |
|                           | ۷۰                              | ۱۷۰     | ۲۴۰   | ۵۰-۱۰۰                        | ۱۹۰  | ۲۳۰ | ۲۳۰                 | ۲۶۰           | ۲۹۰   | ۴            |
|                           | ۸۰                              | ۱۸۰     | ۲۵۰   | ۶۵-۱۱۵                        | ۲۰۵  | ۲۴۵ | ۲۵۵                 | ۲۸۵           | ۳۱۵   | ۴/۵          |
|                           | ۹۰                              | ۱۹۰     | ۲۶۰   | ۸۰-۱۳۰                        | ۲۲۰  | ۲۶۰ | ۲۸۰                 | ۳۱۰           | ۳۴۰   | ۵            |
|                           | ۱۱۰                             | ۲۱۰     | ۲۸۰   | ۱۱۰-۱۶۰                       | ۲۵۰  | ۲۹۰ | ۳۲۰                 | ۳۵۰           | ۳۸۰   | ۶            |
|                           | ۱۲۰                             | ۲۳۰     | ۳۰۰   | ۱۳۰-۱۸۰                       | ۲۷۰  | ۳۱۰ | ۳۶۰                 | ۳۹۰           | ۴۲۰   | ۷ و<br>بیشتر |

ماخذ: دستورالعمل مدیریت تلفیقی حاصل خیزی خاک و تغذیه گیاه گندم // موسسه تحقیقات خاک و آب

(۱) در محاسبات برای کودهای نیتروژنی، فسفوری و پتاسیمی به ترتیب کودهای اوره، سوپر فسفات تریپل و سولفات پتاسیم در نظر گرفته شده است.

(۲) در صورت نبود نتایج آزمون خاک، میزان مصرف کودهای نیتروژنی با توجه به شرایط اقلیمی، سابقه کشت، آب قابل دسترس، پتانسیل عملکرد مورد انتظار و نظر کارشناس تغذیه گیاهی و محقق بخش خاک و آب استان تعیین می‌گردد.

(۳) مبنای توصیه مصرف خاکی فسفر آزمون خاک می‌باشد. کوددهی با اولویت استفاده از دستگاه‌های خطی کار با قابلیت جای گذاری کود خواهد بود. در این روش مقدار کود به یک‌دوم تا دوسوم کاهش می‌یابد. ولی مقدار کود فسفوری توصیه شده این جدول به روش پخش سطحی است.

(۴) توصیه مصرف کود پتاسیمی می‌بایست بر اساس آزمون خاک صورت گیرد. کوددهی با اولویت استفاده از دستگاه‌های خطی کار با قابلیت جای گذاری کود خواهد بود. در این روش مقدار کود به نصف کاهش می‌یابد. ولی مقدار کود پتاسیمی این جدول به روش پخش سطحی است. توجه به سیستم کشت و تناوب زراعی در توصیه مصرف کود پتاسیمی موثر است.

(۵) مصرف کودهای ریزمغذی (شامل روی، آهن، منگنز و مس) بر اساس جدول ۲۳ مندرج در صفحه ۴۴ دستورالعمل موسسه خاک و آب توصیه می‌گردد.



جدول (۲): توصیه کودی بر اساس عملکرد مورد انتظار (کیلوگرم در هکتار) گندم آبی در اقلیم گرم و خشک جنوب

| کود<br>ریزمغذی            | کود پتاسیمی (kg/h)                 |         |       | کود فسفوری (kg/h)                |      |     | کود نیتروژنی (kg/h) |                |        | عملکرد       |
|---------------------------|------------------------------------|---------|-------|----------------------------------|------|-----|---------------------|----------------|--------|--------------|
|                           | پتاسیم قابل استفاده خاک<br>(mg/kg) |         |       | فسفر قابل استفاده خاک<br>(mg/kg) |      |     | کربن آلی خاک (%)    |                |        |              |
|                           | ۱۵۰-۲۰۰                            | ۱۰۰-۱۵۰ | ۰-۱۰۰ | ۱۰-۱۵                            | ۵-۱۰ | <۵  | ۰/۷۵-۱              | ۰/۷۵-<br>%۰/۱۵ | <%۰/۱۵ |              |
| روی<br>آهن<br>مس<br>منگنز | ۴۰                                 | ۱۴۰     | ۲۱۰   | ۲۰-۵۵                            | ۱۴۵  | ۱۸۵ | ۲۰۰                 | ۲۳۰            | ۲۶۰    | ۳            |
|                           | ۵۰                                 | ۱۵۰     | ۲۲۰   | ۳۰-۷۰                            | ۱۶۰  | ۲۰۰ | ۲۲۵                 | ۲۵۵            | ۲۸۵    | ۳/۵          |
|                           | ۶۰                                 | ۱۶۰     | ۲۳۰   | ۴۰-۸۵                            | ۱۷۵  | ۲۱۵ | ۲۵۰                 | ۲۸۰            | ۳۱۰    | ۴            |
|                           | ۷۰                                 | ۱۷۰     | ۲۴۰   | ۵۵-۱۰۰                           | ۱۹۰  | ۲۳۰ | ۲۷۵                 | ۳۰۵            | ۳۳۵    | ۴/۵          |
|                           | ۸۰                                 | ۱۸۰     | ۲۵۰   | ۷۰-۱۱۵                           | ۲۰۵  | ۲۴۵ | ۳۰۰                 | ۳۳۰            | ۳۶۰    | ۵            |
|                           | ۱۰۰                                | ۱۹۰     | ۲۷۰   | ۱۰۰-۱۴۵                          | ۲۳۵  | ۲۷۵ | ۳۴۰                 | ۳۷۰            | ۴۰۰    | ۶            |
|                           | ۱۱۰                                | ۲۲۰     | ۲۹۰   | ۱۲۰-۱۶۵                          | ۲۵۵  | ۲۹۵ | ۳۷۰                 | ۴۰۰            | ۴۳۰    | ۷ و<br>بیشتر |

ماخذ: دستورالعمل مدیریت تلفیقی حاصل خیزی خاک و تغذیه گیاه گندم / موسسه تحقیقات خاک و آب

۱) در محاسبات برای کودهای نیتروژنی، فسفوری و پتاسیمی به ترتیب کودهای اوره، سوپر فسفات تریپل و سولفات پتاسیم در نظر گرفته شده است.

۲) در صورت نبود نتایج آزمون خاک، میزان مصرف کودهای نیتروژنی با توجه به شرایط اقلیمی، سابقه کشت، آب قابل دسترس، پتانسیل عملکرد مورد انتظار و نظر کارشناس تغذیه گیاهی و محقق بخش خاک و آب استان تعیین می‌گردد.

۳) مبنای توصیه مصرف خاکی فسفر آزمون خاک می‌باشد. کوددهی با اولویت استفاده از دستگاه‌های خطی کار با قابلیت جای گذاری کود خواهد بود. در این روش مقدار کود به یک‌دوم تا دوسوم کاهش می‌یابد. ولی مقدار کود فسفوری توصیه شده این جدول به روش پخش سطحی است.

۴) توصیه مصرف کود پتاسیمی می‌بایست بر اساس آزمون خاک صورت گیرد. کوددهی با اولویت استفاده از دستگاه‌های خطی کار با قابلیت جای گذاری کود خواهد بود. در این روش مقدار کود به نصف کاهش می‌یابد. ولی مقدار کود پتاسیمی این جدول به روش پخش سطحی است. توجه به سیستم کشت و تناوب زراعی در توصیه مصرف کود پتاسیمی موثر است.

۵) مصرف کودهای ریزمغذی (شامل روی، آهن، منگنز و مس) بر اساس جدول ۲۳ مندرج در صفحه ۴۴ دستورالعمل موسسه خاک و آب توصیه می‌گردد.

جدول (۳): توصیه کودی بر اساس عملکرد مورد انتظار (کیلوگرم در هکتار) گندم آبی در اقلیم معتدل سرد

| کود<br>ریزمغذی                          | کود پتاسیمی (kg/h)                 |             |           | کود فسفوری (kg/h)                |      |     | کود نیتروژنه (kg/h) |               |       | عملکرد       |
|-----------------------------------------|------------------------------------|-------------|-----------|----------------------------------|------|-----|---------------------|---------------|-------|--------------|
|                                         | پتاسیم قابل استفاده خاک<br>(mg/kg) |             |           | فسفر قابل استفاده خاک<br>(mg/kg) |      |     | کربن آلی خاک (%)    |               |       |              |
|                                         | ۱۵۰-<br>۲۰۰                        | ۱۰۰-<br>۱۵۰ | ۰-<br>۱۰۰ | ۱۰-۱۵                            | ۵-۱۰ | <۵  | -۱<br>۰/۷۵          | -۰/۷۵<br>۰/۱۵ | <۰/۱۵ |              |
| روی<br>آهن<br>مس<br>منگنز<br>و<br>بیشتر | ۵۰                                 | ۱۵۰         | ۲۲۰       | ۲۰-۷۰                            | ۱۶۰  | ۲۰۰ | ۱۸۰                 | ۲۱۰           | ۲۴۰   | ۳            |
|                                         | ۶۰                                 | ۱۶۰         | ۲۳۰       | ۳۵-۸۵                            | ۱۷۵  | ۲۱۵ | ۲۰۵                 | ۲۳۵           | ۲۶۵   | ۳/۵          |
|                                         | ۷۰                                 | ۱۷۰         | ۲۴۰       | ۵۰-۱۰۰                           | ۱۹۰  | ۲۳۰ | ۲۳۰                 | ۲۶۰           | ۲۹۰   | ۴            |
|                                         | ۸۰                                 | ۱۸۰         | ۲۵۰       | ۶۵-۱۱۵                           | ۲۰۵  | ۲۴۵ | ۲۵۵                 | ۲۸۵           | ۳۱۵   | ۴/۵          |
|                                         | ۹۰                                 | ۱۹۰         | ۲۶۰       | ۸۰-۱۳۰                           | ۲۲۰  | ۲۶۰ | ۲۸۰                 | ۳۱۰           | ۳۴۰   | ۵            |
|                                         | ۱۱۰                                | ۲۱۰         | ۲۸۰       | ۱۱۰-۱۶۰                          | ۲۵۰  | ۲۹۰ | ۳۲۰                 | ۳۵۰           | ۳۸۰   | ۶            |
|                                         | ۱۲۰                                | ۲۳۰         | ۳۰۰       | ۱۳۰-۱۸۰                          | ۲۷۰  | ۳۱۰ | ۳۶۰                 | ۳۹۰           | ۴۲۰   | ۷ و<br>بیشتر |

ماخذ: دستورالعمل مدیریت تلفیقی حاصل خیزی خاک و تغذیه گیاه گندم / موسسه تحقیقات خاک و آب

- (۱) برای کودهای نیتروژنی، فسفوری و پتاسیمی به ترتیب کودهای اوره، سوپر فسفات تریپل و سولفات پتاسیم در نظر گرفته شده است.
- (۲) در صورت نبود نتایج آزمون خاک، میزان مصرف کودهای نیتروژنی با توجه به شرایط اقلیمی، سابقه کشت، آب قابل دسترس، پتانسیل عملکرد مورد انتظار و نظر کارشناس تغذیه گیاهی و محقق بخش خاک و آب استان تعیین می‌گردد.
- (۳) مبنای توصیه مصرف خاکی فسفر آزمون خاک می‌باشد. کوددهی با اولویت استفاده از دستگاه‌های خطی کار با قابلیت جای گذاری کود خواهد بود. در این روش مقدار کود به یک‌دوم تا دوسوم کاهش می‌یابد. ولی مقدار کود فسفوری توصیه شده این جدول به روش پخش سطحی است.
- (۴) توصیه مصرف کود پتاسیمی می‌بایست بر اساس آزمون خاک صورت گیرد. کوددهی با اولویت استفاده از دستگاه‌های خطی کار با قابلیت جای گذاری کود خواهد بود. در این روش مقدار کود به نصف کاهش می‌یابد. ولی مقدار کود پتاسیمی این جدول به روش پخش سطحی است. توجه به سیستم کشت و تناوب زراعی در توصیه مصرف کود پتاسیمی موثر است.
- (۵) مصرف کودهای ریزمغذی (شامل روی، آهن، منگنز و مس) بر اساس جدول ۲۳ مندرج در صفحه ۴۴ دستورالعمل موسسه خاک و آب توصیه می‌گردد.

جدول (۴): توصیه کودی بر اساس عملکرد مورد انتظار (کیلوگرم در هکتار) گندم آبی در اقلیم سرد

| کود ریزمغذی      | کود پتاسیمی (kg/h)              |         |       | کود فسفوری (kg/h)             |      |     | کود نیتروژنه (kg/h) |           |       | عملکرد    |
|------------------|---------------------------------|---------|-------|-------------------------------|------|-----|---------------------|-----------|-------|-----------|
|                  | پتاسیم قابل استفاده خاک (mg/kg) |         |       | فسفر قابل استفاده خاک (mg/kg) |      |     | کربن آلی خاک (%)    |           |       |           |
|                  | ۱۵۰-۲۰۰                         | ۱۰۰-۱۵۰ | ۰-۱۰۰ | ۱۰-۱۵                         | ۵-۱۰ | <۵  | ۰/۷۵-۱              | ۰/۷۵-۰/۱۵ | <۰/۱۵ |           |
| روی آهن مس منگنز | ۶۰                              | ۱۶۰     | ۲۳۰   | ۴۰-۹۰                         | ۱۸۰  | ۲۲۰ | ۱۵۰                 | ۱۸۰       | ۲۱۰   | ۳         |
|                  | ۷۰                              | ۱۷۰     | ۲۴۰   | ۵۵-۱۰۵                        | ۱۹۵  | ۲۳۵ | ۱۷۵                 | ۲۰۵       | ۲۳۵   | ۳/۵       |
|                  | ۸۰                              | ۱۸۰     | ۲۵۰   | ۷۰-۱۲۰                        | ۲۱۰  | ۲۵۰ | ۲۰۰                 | ۲۳۰       | ۲۶۰   | ۴         |
|                  | ۹۰                              | ۱۹۰     | ۲۶۰   | ۸۵-۱۳۵                        | ۲۲۵  | ۲۶۵ | ۲۲۵                 | ۲۵۵       | ۲۸۵   | ۴/۵       |
|                  | ۱۰۰                             | ۲۰۰     | ۲۷۰   | ۱۰۰-۱۵۰                       | ۲۴۰  | ۲۸۰ | ۲۵۰                 | ۲۸۰       | ۳۱۰   | ۵         |
|                  | ۱۲۰                             | ۲۲۰     | ۲۹۰   | ۱۳۰-۱۸۰                       | ۲۷۰  | ۳۱۰ | ۲۹۰                 | ۳۲۰       | ۳۵۰   | ۶         |
|                  | ۱۴۰                             | ۲۴۰     | ۳۱۰   | ۱۶۰-۲۰۰                       | ۲۹۰  | ۳۳۰ | ۳۳۰                 | ۳۶۰       | ۳۹۰   | ۷ و بیشتر |

ماخذ: دستورالعمل مدیریت تلفیقی حاصل خیزی خاک و تغذیه گیاه گندم / موسسه تحقیقات خاک و آب

- (۱) برای کودهای نیتروژنی، فسفوری و پتاسیمی به ترتیب کودهای اوره، سوپر فسفات تریپل و سولفات پتاسیم در نظر گرفته شده است.
- (۲) در صورت نبود نتایج آزمون خاک، میزان مصرف کودهای نیتروژنی با توجه به شرایط اقلیمی، سابقه کشت، آب قابل دسترس، پتانسیل عملکرد مورد انتظار و نظر کارشناس تغذیه گیاهی و محقق بخش خاک و آب استان تعیین می‌گردد.
- (۳) مبنای توصیه مصرف خاکی فسفر آزمون خاک می‌باشد. کوددهی با اولویت استفاده از دستگاه‌های خطی کار با قابلیت جای‌گذاری کود خواهد بود. در این روش مقدار کود به یک‌دوم تا دوسوم کاهش می‌یابد. ولی مقدار کود فسفوری توصیه‌شده این جدول به‌روش پخش سطحی است.
- (۴) توصیه مصرف کود پتاسیمی می‌بایست بر اساس آزمون خاک صورت گیرد. کوددهی با اولویت استفاده از دستگاه‌های خطی کار با قابلیت جای‌گذاری کود خواهد بود. در این روش مقدار کود به نصف کاهش می‌یابد. ولی مقدار کود پتاسیمی این جدول به‌روش پخش سطحی است. توجه به سیستم کشت و تناوب زراعی در توصیه مصرف کود پتاسیمی موثر است.
- (۵) مصرف کودهای ریزمغذی (شامل روی، آهن، منگنز و مس) بر اساس جدول ۲۳ مندرج در صفحه ۴۴ دستورالعمل موسسه خاک و آب توصیه می‌گردد.

جدول (۵): توصیه کودی برای گندم دیم بر اساس میزان بارندگی

| کود فسفوری (سوپر فسفات تریپل)    |                                         | کود نیتروژنی (اوره)              |                       |
|----------------------------------|-----------------------------------------|----------------------------------|-----------------------|
| مقدار مصرف<br>(کیلوگرم در هکتار) | فسفر اولیه خاک<br>(میلی گرم در کیلوگرم) | مقدار مصرف<br>(کیلوگرم در هکتار) | بارندگی<br>(میلی متر) |
| ۱۵                               | ۹                                       | ۸۷                               | ۲۵۰-۲۷۵               |
| ۳۰                               | ۸                                       | ۹۸                               | ۲۷۵-۳۰۰               |
| ۴۵                               | ۷                                       | ۱۰۹                              | ۳۰۰-۳۲۵               |
| ۶۰                               | ۶                                       | ۱۲۰                              | ۳۲۵-۳۵۰               |
| ۷۵                               | ۵                                       | ۱۳۰                              | ۳۵۰-۳۷۵               |
| ۹۰                               | ۴                                       | ۱۴۱                              | ۳۷۵-۴۰۰               |
|                                  |                                         | ۱۵۲                              | >۴۰۰                  |

ماخذ: دستورالعمل مدیریت تلفیقی حاصل خیزی خاک و تغذیه گیاه گندم // موسسه تحقیقات خاک و آب

- (۱) در محاسبات برای کودهای نیتروژنی و فسفوری به ترتیب کودهای اوره و سوپر فسفات تریپل در نظر گرفته شده است.
- (۲) در شرایط دیم، مقدار مصرف کود نیتروژنی بسته به میزان نیتروژن خاک، عملکرد مورد انتظار و میزان و توزیع بارندگی به ویژه بهاره دارد. این مقادیر برای سیستم تناوبی آیش-گندم توصیه شده است، در صورتی که به تناوب علوفه-گندم تغییر یابد، مصرف نیتروژن به طور متوسط ۱۵ کیلوگرم در هکتار کمتر خواهد بود.
- (۳) در زراعت گندم دیم حد بحرانی فسفر ۹ میلی گرم در کیلوگرم تعیین شده است که بر این اساس با توجه به فسفر اولیه خاک می توان متوسط نیاز به فسفر مزرعه و کود فسفوری را بر اساس آزمون خاک محاسبه نمود.
- (۴) در زراعت گندم دیم به دلیل اینکه اغلب مزارع دارای پتاسیم بالا می باشند، مصرف خاکی پتاسیم توصیه نمی شود. به طور کلی برای توصیه مقدار کاربرد کودهای پتاسیمی مراجعه به کارشناس تغذیه گیاهی آشنا با شرایط خاکی منطقه پیشنهاد می گردد.

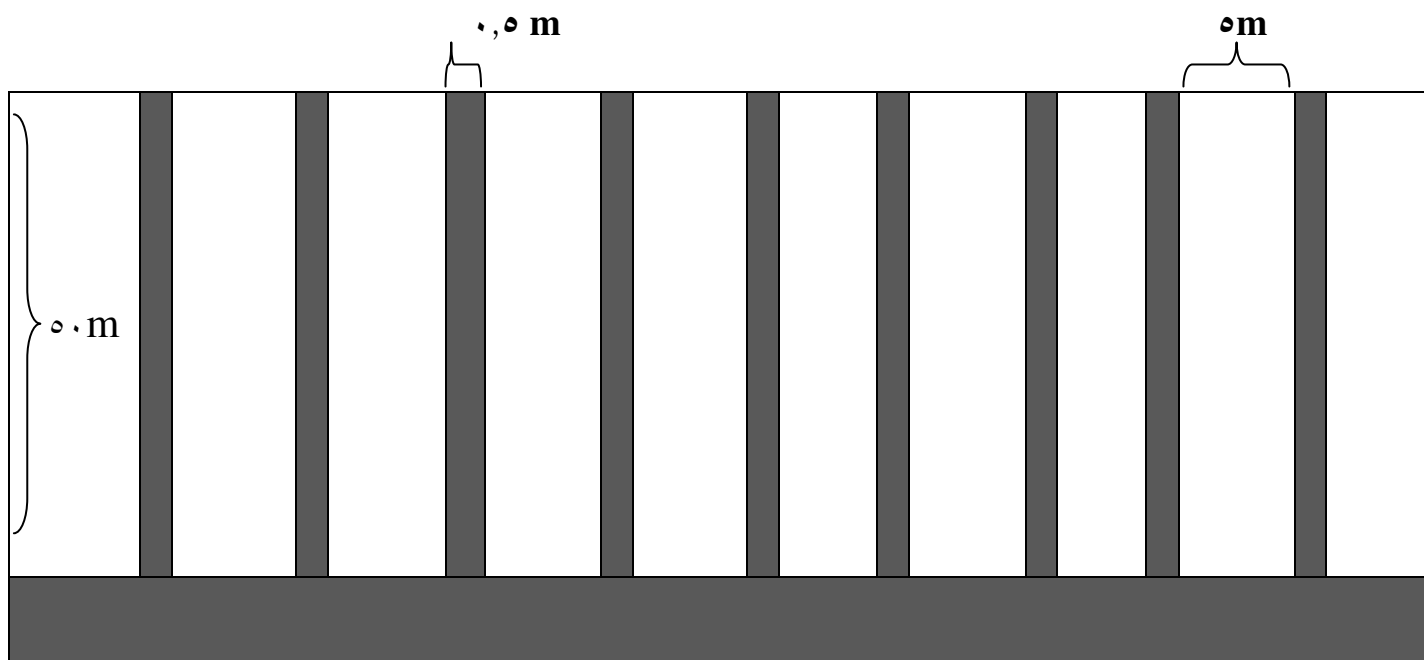
## ۴ - اجرای مزارع مشاهده ای - مقایسه ای:

### ۴-۱ - انتخاب مشارکتی ارقام گندم آبی و دیم (Participatory Variety Selection):

امروزه در اکثر نقاط جهان به منظور تسهیل و تسریع در انتقال یافته های تحقیقاتی به کشاورزان از روش های مانند PVS استفاده می گردد به نحوی که جدیدترین ارقام بذری اصلاح شده تجاری در مزارع کشاورزان پیشرو و خوشنام که اراضی آنها در مسیر تردد و آمد و شد زارعین باشد به صورت مقایسه ای کشت و در مراحل مختلف برای زارعین بازدید میدانی ترتیب داده شود. با توجه به تاثیر حداقل ۳۰ درصدی ارقام جدید بر عملکرد مزارع گندم در مناطقی که به پتانسیل تولید نرسیده است و اهمیت تسریع هر چه بیشتر در توسعه ارقام جدید و امیدبخش در اراضی کشاورزان و در عین حال تولید کافی بذور مورد نظر، فرایند کشت مقایسه ای و ترویج و تجاری سازی این ارقام در دستور کار قرار می گیرد. روش اجرای عملیات به این صورت

است که در زمین کشاورز و در مناطق پررفت و آمد و سهل الوصول با دیدگاه ترویجی با استفاده از بهترین و مناسب‌ترین ادوات موجود در منطقه عملیات انجام خواهد شد. نقشه و سطوح مزارع (حداقل ۲۵۰ مترمربع) به پیوست آمده است. بدیهی است این کشاورزان باید اصول اساسی از جمله تناوب زراعی را رعایت نموده و از ادوات مناسب بهره‌مند باشند. مهمترین بخش کار بازدید-های منظم در مراحل مختلف رشد مزرعه توسط دیگر کشاورزان و با حضور محققین و کارشناسان اجرایی می‌باشد، که توضیحات لازم را در گفتمان بین کشاورزان ارائه نمایند.

## طرح شماتیک و ابعاد مزارع PVS



- ۱- کشاورز طرح انتخاب مشارکتی ارقام باید علاقمند به نشر یافته‌های نوین و دارای ادوات و امکانات لازم بوده و محل مزرعه مناسب و سهل الوصول برای بازدید کشاورزان و مسئولین باشد.
- ۲- جهت هماهنگی کلیه مزارع رعایت حداقل ۵ رقم گندم با فواصل نکاشت نیم متر بین کرت‌های حدود ۵۰ در ۵ متر مطابق نقشه فوق با خط نکاشت ابتدای مزرعه دقیقاً رعایت گردد..
- ۳- نوع ارقام یا لاین‌های امید بخش داخلی و وارداتی و شاهد با مشورت موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر و همچنین موسسه تحقیقات کشاورزی دیم یا نمایندگان ایشان در استان با صلاحدید معاون بهبود تولیدات گیاهی استان تعیین و اعلام خواهد شد.
- ۴- با توجه به نقش الگویی، رعایت تهیه زمین، آزمون خاک و تغذیه متعادل، تاریخ توصیه شده و تراکم مناسب، کشت خطی، آبیاری مناسب و رعایت کلیه نکات فنی از ضروریات این مزارع خواهد بود.
- ۵- خط کاشت مزارع الزاماً در جهت عمود بر جاده‌های سراسری و یا روستایی بوده که نمای مزرعه بخوبی قابل مشاهده باشد.

جدول (۶): تعداد مزارع PVS برای اجراء در سال زراعی ۹۶-۹۷

| ردیف | استان                | اقلیم سرد |     | اقلیم معتدل |     | اقلیم گرم و مرطوب خزر |     | اقلیم گرم و خشک جنوب |     | جمع کل |     |
|------|----------------------|-----------|-----|-------------|-----|-----------------------|-----|----------------------|-----|--------|-----|
|      |                      | آبی       | دیم | آبی         | دیم | آبی                   | دیم | آبی                  | دیم | آبی    | دیم |
| ۱    | آذربایجان شرقی       | ۲         | ۳   | ۰           | ۰   | ۱                     | ۱   | ۰                    | ۰   | ۳      | ۴   |
| ۲    | آذربایجان غربی       | ۲         | ۳   | ۰           | ۰   | ۰                     | ۰   | ۰                    | ۰   | ۲      | ۳   |
| ۳    | اردبیل               | ۲         | ۲   | ۰           | ۰   | ۲                     | ۲   | ۰                    | ۰   | ۴      | ۴   |
| ۴    | البرز                | ۰         | ۰   | ۲           | ۰   | ۰                     | ۰   | ۰                    | ۰   | ۲      | ۰   |
| ۵    | اصفهان               | ۱         | ۱   | ۲           | ۰   | ۰                     | ۰   | ۱                    | ۰   | ۴      | ۱   |
| ۶    | ایلام                | ۱         | ۱   | ۱           | ۱   | ۰                     | ۰   | ۲                    | ۲   | ۴      | ۴   |
| ۷    | بوشهر                | ۰         | ۰   | ۰           | ۰   | ۰                     | ۰   | ۲                    | ۲   | ۲      | ۲   |
| ۸    | تهران                | ۱         | ۰   | ۲           | ۰   | ۰                     | ۰   | ۰                    | ۰   | ۳      | ۰   |
| ۹    | جنوب کرمان           | ۰         | ۰   | ۰           | ۰   | ۰                     | ۰   | ۲                    | ۰   | ۲      | ۰   |
| ۱۰   | چهار محال و بختیاری  | ۱         | ۱   | ۱           | ۱   | ۰                     | ۰   | ۰                    | ۰   | ۲      | ۲   |
| ۱۱   | خراسان جنوبی         | ۰         | ۰   | ۱           | ۰   | ۰                     | ۰   | ۱                    | ۰   | ۲      | ۰   |
| ۱۲   | خراسان رضوی          | ۲         | ۱   | ۳           | ۱   | ۰                     | ۰   | ۰                    | ۰   | ۵      | ۲   |
| ۱۳   | خراسان شمالی         | ۱         | ۱   | ۲           | ۱   | ۱                     | ۱   | ۰                    | ۰   | ۴      | ۳   |
| ۱۴   | خوزستان              | ۰         | ۰   | ۰           | ۰   | ۰                     | ۰   | ۵                    | ۳   | ۵      | ۳   |
| ۱۵   | زنجان                | ۲         | ۳   | ۰           | ۰   | ۰                     | ۰   | ۰                    | ۰   | ۲      | ۳   |
| ۱۶   | سمنان                | ۱         | ۰   | ۲           | ۰   | ۱                     | ۰   | ۰                    | ۰   | ۳      | ۱   |
| ۱۷   | سیستان و بلوچستان    | ۰         | ۰   | ۰           | ۰   | ۰                     | ۰   | ۳                    | ۰   | ۳      | ۰   |
| ۱۸   | فارس                 | ۲         | ۱   | ۲           | ۱   | ۰                     | ۰   | ۲                    | ۱   | ۶      | ۳   |
| ۱۹   | قزوین                | ۲         | ۲   | ۲           | ۰   | ۰                     | ۰   | ۰                    | ۰   | ۴      | ۲   |
| ۲۰   | قم                   | ۰         | ۰   | ۱           | ۰   | ۰                     | ۰   | ۰                    | ۰   | ۱      | ۰   |
| ۲۱   | کردستان              | ۲         | ۵   | ۱           | ۱   | ۰                     | ۰   | ۰                    | ۰   | ۳      | ۶   |
| ۲۲   | کرمان                | ۱         | ۰   | ۲           | ۰   | ۰                     | ۰   | ۲                    | ۰   | ۵      | ۰   |
| ۲۳   | کرمانشاه             | ۲         | ۲   | ۲           | ۳   | ۰                     | ۰   | ۲                    | ۲   | ۶      | ۷   |
| ۲۴   | کهگیلویه و بویر احمد | ۱         | ۱   | ۰           | ۰   | ۰                     | ۰   | ۱                    | ۱   | ۲      | ۲   |
| ۲۵   | گلستان               | ۰         | ۲   | ۰           | ۱   | ۴                     | ۶   | ۰                    | ۰   | ۶      | ۷   |
| ۲۶   | گیلان                | ۰         | ۰   | ۰           | ۱   | ۰                     | ۰   | ۰                    | ۰   | ۱      | ۱   |
| ۲۷   | لرستان               | ۲         | ۲   | ۲           | ۱   | ۰                     | ۰   | ۲                    | ۱   | ۶      | ۴   |
| ۲۸   | مازندران             | ۰         | ۱   | ۰           | ۰   | ۱                     | ۲   | ۰                    | ۰   | ۲      | ۲   |
| ۲۹   | مرکزی                | ۲         | ۳   | ۲           | ۰   | ۰                     | ۰   | ۰                    | ۰   | ۴      | ۳   |
| ۳۰   | هرمزگان              | ۰         | ۰   | ۰           | ۰   | ۲                     | ۰   | ۰                    | ۰   | ۲      | ۰   |
| ۳۱   | همدان                | ۳         | ۳   | ۰           | ۰   | ۰                     | ۰   | ۰                    | ۰   | ۳      | ۳   |
| ۳۲   | یزد                  | ۰         | ۰   | ۲           | ۰   | ۰                     | ۰   | ۰                    | ۰   | ۲      | ۰   |
|      | جمع کل               | ۳۳        | ۳۸  | ۳۲          | ۱۲  | ۱۰                    | ۱۲  | ۲۷                   | ۱۲  | ۱۰۴    | ۷۲  |

\*در مزارع PVS ارقام جدید، لاین های امید بخش، ارقام وارداتی و شاهد غالب منطقه کشت می گردد.

جدول (۷) : ارقام گندم دیم در اقالیم مختلف برای احداث مزارع P.V.S در سال زراعی ۹۷-۱۳۹۶

| ردیف | استان                | اقلیم سرد                                            |                                             |
|------|----------------------|------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
|      |                      | مناطق با بارندگی ۳۵۰ میلیمتر                         | با بارندگی بیشتر از ۴۰۰ میلیمتر             |
| ۱    | آذربایجان شرقی       | سرداری، آذر، هما، اوحدی، باران، هشتگرد، وزلی و فریمن | آذر، تک-آب، رصد، باران، هشتگرد و سائن       |
| ۲    | آذربایجان غربی       | سرداری، آذر، هما، اوحدی، باران، هشتگرد، وزلی و فریمن | آذر، تک-آب، رصد، باران، هشتگرد و سائن       |
| ۳    | اردبیل               | سرداری آذر، هما، اوحدی، باران، هشتگرد، وزلی و فریمن  | آذر، تک-آب، رصد، باران، هشتگرد و سائن       |
| ۴    | البرز                |                                                      |                                             |
| ۵    | اصفهان               | سرداری، آذر، هما، اوحدی، باران، هشتگرد               | آذر، تک-آب، رصد، باران، هشتگرد و سائن       |
| ۶    | ایلام                |                                                      | آذر، ریژاو، ساجی و کراس سیلان، وزلی و فریمن |
| ۷    | بوشهر                |                                                      |                                             |
| ۸    | تهران                | سرداری، آذر، هما، اوحدی، باران، هشتگرد               |                                             |
| ۹    | جنوب کرمان           |                                                      |                                             |
| ۱۰   | چهار محال و بختیاری  | سرداری، آذر، هما، اوحدی، باران، هشتگرد، وزلی و فریمن | آذر، تک-آب، رصد، باران، هشتگرد و سائن       |
| ۱۱   | خراسان جنوبی         |                                                      |                                             |
| ۱۲   | خراسان رضوی          | سرداری، آذر، هما، اوحدی، باران، هشتگرد، وزلی و فریمن | آذر، تک-آب، رصد، باران، هشتگرد              |
| ۱۳   | خراسان شمالی         | سرداری، آذر، هما، اوحدی، باران، هشتگرد، وزلی و فریمن | آذر، تک-آب، رصد، باران، هشتگرد              |
| ۱۴   | خوزستان              |                                                      |                                             |
| ۱۵   | زنجان                | سرداری، آذر، هما، اوحدی، باران، هشتگرد، وزلی و فریمن | آذر، تک-آب، رصد، باران، هشتگرد و سائن       |
| ۱۶   | سمنان                |                                                      | ، قابوس ، آفتاب، ریژاو، ساجی و کراس سیلان   |
| ۱۷   | سیستان و بلوچستان    |                                                      |                                             |
| ۱۸   | فارس                 | سرداری، آذر، هما، اوحدی، باران، هشتگرد               | آذر، تک-آب، رصد، باران، هشتگرد              |
| ۱۹   | قزوین                | سرداری، آذر، هما، اوحدی، باران، هشتگرد               | آذر، تک-آب، رصد، باران، هشتگرد              |
| ۲۰   | قم                   |                                                      |                                             |
| ۲۱   | کردستان              | سرداری، آذر، هما، اوحدی، باران، هشتگرد، وزلی و فریمن | آذر، تک-آب، رصد، باران، هشتگرد              |
| ۲۲   | کرمان                |                                                      |                                             |
| ۲۳   | کرمانشاه             | کراس سیلان، سرداری، آذر، هما، اوحدی، باران، هشتگرد   | آذر، تک-آب، رصد، باران، هشتگرد              |
| ۲۴   | کهگیلویه و بویر احمد | کراس سیلان، سرداری، آذر، هما، اوحدی، باران، هشتگرد   | آذر، تک-آب، رصد، باران، هشتگرد              |
| ۲۵   | گلستان               | آذر، ریژاو، و کراس سیلان، وزلی و فریمن               | آذر، ریژاو، و کراس سیلان                    |
| ۲۶   | گیلان                |                                                      |                                             |
| ۲۷   | لرستان               | سرداری، آذر، هما، اوحدی، باران، هشتگرد، وزلی و فریمن | آذر، تک-آب، رصد، باران، هشتگرد              |
| ۲۸   | مازندران             |                                                      |                                             |
| ۲۹   | مرکزی                | سرداری، آذر، هما، اوحدی، باران، هشتگرد، وزلی و فریمن | آذر، تک-آب، رصد، باران، هشتگرد              |
| ۳۰   | هرمزگان              |                                                      |                                             |
| ۳۱   | همدان                | سرداری، آذر، هما، اوحدی، باران، هشتگرد، وزلی و فریمن | آذر، تک-آب، رصد، باران، هشتگرد              |
| ۳۲   | یزد                  |                                                      |                                             |

\*در صورت دسترسی به ارقام جدید وارداتی مناسب اقلیم منطقه، این ارقام نیز اضافه خواهند شد.

جدول (۸) - ارقام گندم دیم برای مزارع P.V.S در سال زراعی ۹۷-۱۳۹۶

| ردیف | استان                | اقلیم معتدل                        |                                      |
|------|----------------------|------------------------------------|--------------------------------------|
|      |                      | مناطق با بارندگی ۳۵۰               | با بارندگی بیشتر از ۴۰۰ میلیمتر      |
| ۱    | آذربایجان شرقی       |                                    |                                      |
| ۲    | آذربایجان غربی       |                                    |                                      |
| ۳    | اردبیل               |                                    |                                      |
| ۴    | البرز                |                                    |                                      |
| ۵    | اصفهان               |                                    |                                      |
| ۶    | ایلام                | آذر، ریژاو و کراس سیلان            | آذر، ریژاو، باران، ساجی و کراس سیلان |
| ۷    | بوشهر                |                                    |                                      |
| ۸    | تهران                |                                    |                                      |
| ۹    | جنوب کرمان           |                                    |                                      |
| ۱۰   | چهار محال و بختیاری  | آذر، ریژاو و کراس سیلان            | آذر، ریژاو، باران، ساجی و کراس سیلان |
| ۱۱   | خراسان جنوبی         |                                    |                                      |
| ۱۲   | خراسان رضوی          | آذر، ریژاو و کراس سیلان            | آذر، ریژاو، باران، ساجی و کراس سیلان |
| ۱۳   | خراسان شمالی         | آذر، ریژاو و کراس سیلان            | آذر، ریژاو، باران، ساجی و کراس سیلان |
| ۱۴   | خوزستان              |                                    |                                      |
| ۱۵   | زنجان                | آذر، ریژاو و کراس سیلان            | آذر، ریژاو، باران، ساجی و کراس سیلان |
| ۱۶   | سمنان                |                                    |                                      |
| ۱۷   | سیستان و بلوچستان    |                                    |                                      |
| ۱۸   | فارس                 | آذر، ریژاو و کراس سیلان            | آذر، ریژاو، باران، ساجی و کراس سیلان |
| ۱۹   | قزوین                | آذر، ریژاو و کراس سیلان            | آذر، ریژاو، باران، ساجی و کراس سیلان |
| ۲۰   | قم                   |                                    |                                      |
| ۲۱   | کردستان              | آذر، ریژاو و کراس سیلان            | آذر، ریژاو، باران، ساجی و کراس سیلان |
| ۲۲   | کرمان                |                                    |                                      |
| ۲۳   | کرمانشاه             | آذر، ریژاو و کراس سیلان            | آذر، ریژاو، باران، ساجی و کراس سیلان |
| ۲۴   | کهگیلویه و بویر احمد |                                    |                                      |
| ۲۵   | گلستان               | ریژاو، قابوس، آفتاب، کوهدشت و کریم | ریژاو، قابوس، آفتاب، کوهدشت و کریم   |
| ۲۶   | گیلان                | آذر، ریژاو و کراس سیلان            | آذر، ریژاو، باران، ساجی و کراس سیلان |
| ۲۷   | لرستان               | آذر، ریژاو و کراس سیلان            | آذر، ریژاو، باران، ساجی و کراس سیلان |
| ۲۸   | مازندران             |                                    |                                      |
| ۲۹   | مرکزی                |                                    |                                      |
| ۳۰   | هرمزگان              |                                    |                                      |
| ۳۱   | همدان                |                                    |                                      |
| ۳۲   | یزد                  |                                    |                                      |

\*در صورت دسترسی به ارقام جدید وارداتی مناسب اقلیم منطقه، این ارقام نیز اضافه خواهند شد.



جدول (۹) - ارقام گندم دیم برای مزارع P.V.S در سال زراعی ۹۷-۱۳۹۶

| ردیف | استان                | اقلیم گرم و مرطوب خزر              | اقلیم گرم و خشک جنوب                      |
|------|----------------------|------------------------------------|-------------------------------------------|
|      |                      | ارقام P.V.S                        | ارقام P.V.S                               |
| ۱    | آذربایجان شرقی       | قابوس، آفتاب، کوهدشت، کریم و دهدشت |                                           |
| ۲    | آذربایجان غربی       |                                    |                                           |
| ۳    | اردبیل               | قابوس، آفتاب، کوهدشت، کریم و دهدشت |                                           |
| ۴    | البرز                |                                    |                                           |
| ۵    | اصفهان               |                                    |                                           |
| ۶    | ایلام                |                                    | آفتاب، کوهدشت، کریم و دهدشت               |
| ۷    | بوشهر                |                                    | آفتاب، کوهدشت، کریم و دهدشت               |
| ۸    | تهران                |                                    |                                           |
| ۹    | جنوب کرمان           |                                    |                                           |
| ۱۰   | چهار محال و بختیاری  |                                    |                                           |
| ۱۱   | خراسان جنوبی         |                                    |                                           |
| ۱۲   | خراسان رضوی          |                                    |                                           |
| ۱۳   | خراسان شمالی         | قابوس، آفتاب، کوهدشت، کریم و دهدشت |                                           |
| ۱۴   | خوزستان              |                                    | قابوس، آفتاب، کوهدشت، کریم، دهدشت و سیمره |
| ۱۵   | زنجان                |                                    |                                           |
| ۱۶   | سمنان                |                                    |                                           |
| ۱۷   | سیستان و بلوچستان    |                                    |                                           |
| ۱۸   | فارس                 |                                    | قابوس، آفتاب، کوهدشت، کریم، دهدشت و ساجی  |
| ۱۹   | قزوین                |                                    |                                           |
| ۲۰   | قم                   |                                    |                                           |
| ۲۱   | کردستان              |                                    |                                           |
| ۲۲   | کرمان                |                                    |                                           |
| ۲۳   | کرمانشاه             |                                    | قابوس، آفتاب، کوهدشت، کریم، دهدشت و ساجی  |
| ۲۴   | کهگیلویه و بویر احمد |                                    | آفتاب، کوهدشت، کریم و دهدشت               |
| ۲۵   | گلستان               | قابوس، آفتاب، کوهدشت و کریم        |                                           |
| ۲۶   | گیلان                |                                    |                                           |
| ۲۷   | لرستان               |                                    | قابوس، آفتاب، کوهدشت، کریم، دهدشت و ساجی  |
| ۲۸   | مازندران             | قابوس، آفتاب، کوهدشت و کریم        |                                           |
| ۲۹   | مرکزی                |                                    |                                           |
| ۳۰   | هرمزگان              |                                    |                                           |
| ۳۱   | همدان                |                                    |                                           |
| ۳۲   | یزد                  |                                    |                                           |

| ارقام گندم نان و دوروم                                                                                                                             | مناطق                                                                   | استان                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| چمران ۲، شوش، مهرگان، سیروان،<br>بهرنگ، شبرنگ، برات، S-۹۰-۴،<br>S-۹۱-۱۵، S-۹۱-۱۳، S-۹۲-۱۷ و S-۹۲-<br>۲۱                                            | اقلیم گرم:<br>مناطق با<br>پتانسیل مطلوب                                 | اقلیم گرم و خشک             |
| چمران ۲، شوش، مهرگان، برات،<br>افلاک، سیروان، S-۹۱-۱۵، S-۹۱-۱۳،<br>S-۹۲-۱۷، S-۹۲-۲۱ و M-۹۱-۱۸                                                      | اقلیم گرم با<br>محدودیت تنش<br>های شدیدتر<br>محیطی نظیر<br>جنوب خوزستان |                             |
| باژ، وبری ناک، S-۹۲-۱۹، شاور، مهرگان<br>و M-۹۱-۱۸                                                                                                  | اقلیم گرم با<br>کاشت تاخیری<br>(همانند شمال<br>خوزستان)                 |                             |
| گنبد، مروارید، لاین ۹-۹۱-N،<br>لاین ۸-۹۱-N، لاین ۲۰-۸۷-N،<br>لاین ۱۷-۹۱-N، N-۹۲-۹، N-۹۲-۱۹ و<br>(دو تا سه لاین دیگر با کد ۹۳ نیز افزوده می<br>شود) | مناطق آبی در<br>استانهای این<br>اقلیم                                   | اقلیم گرم و مرطوب شمال کشور |
| (N-۹۱-۸)، (N-۹۱-۱۷) و (N-۹۲-۹)                                                                                                                     | مناطق دیم در<br>استانهای این<br>اقلیم                                   |                             |
| گنبد، مروارید، N-۸۷-۲۰، N-۹۱-۸،<br>N-۹۱-۹، پیشگام، اروم، حیدری،<br>لاین ۵-۹۰-S و لاین ۴-۹۱-C                                                       | مناطق کوهپایه<br>استان گلستان                                           |                             |
| چمران ۲، بهاران، مهرگان، سیروان،<br>پیشتاز، پارسی، سیوند، رخشان، M-۹۱-۱۰ و<br>M-۹۱-۱۸                                                              | مناطق معتدل                                                             | اقلیم معتدل                 |
| پیشگام، زارع، میهن، اروم، حیدری و<br>لاین ۴-۹۱-C                                                                                                   | مناطق سرد<br>استان                                                      | اقلیم سرد                   |

جدول (۱۰): برنامه انتخاب مشارکتی ارقام (P.V.S) گندم آبی برای سال زراعی ۹۷-۱۳۹۶

## ۴-۲- انتخاب مشارکتی مصرف مقادیر مختلف کودهای پتاسیمی، گوگردی و روی ( Participatory Nutrients Trial):

با توجه به اهمیت عنصر پتاسیم در افزایش بازدهی کودهای نیتروژنی و افزایش کارایی مصرف آب و همچنین نقش فیزیولوژیکی پتاسیم در رشد گیاه، برای بدست آوردن یک عملکرد مطلوب تامین عنصر پتاسیم برای گندم ضروری است. پتاسیم مقاومت گیاه در برابر حمله آفات و بیماری‌ها را افزایش می‌دهد. این عنصر همچنین می‌تواند گیاه را در مقابل تنش‌های محیطی از جمله سرما، خشکی و شوری مقاوم سازد.

عنصر گوگرد نیز علاوه بر نقش تغذیه‌ای در گندم، PH خاک را نیز کاهش می‌دهد، که به‌ویژه در ناحیه فعالیت ریشه گندم موثر است. این امر در خاک‌های آهکی ایران سبب افزایش فراهمی عناصری مانند فسفر، روی و آهن می‌گردد. عنصر روی در بسیاری از سیستم‌های آذیمی گیاه نقش فعال کننده و یا ساختمانی دارد. همچنین در ساخته شدن و افزایش میزان پروتئین‌ها در گیاه از جمله گندم دخیل است. اجرای پایلوت مصرف کودهای پتاسیمی، گوگردی آلی و روی:

با در نظر گرفتن اهمیت عناصر پتاسیم، گوگرد و روی، نقش موثر این عناصر در افزایش عملکرد و بهبود کیفیت تولید و همچنین مقابله با اثرات تنش‌های محیطی و زیستی، لازم است برای اجرای پایلوت تغذیه برای مصرف کودهای پتاسیمی، گوگردی آلی و روی در گندم با انتخاب مزارع پایلوت با شرایط مناسب برای بازدید و آشنایی بیشتر کشاورزان و کارشناسان اقدام شود. برای این منظور می‌توان این پایلوت‌ها را در مزارع کشاورزان و یا در مزارع P.V.S به مرحله اجرا درآورد، ولی برای یکدست نمودن اجرای پایلوت تغذیه مصرف کودهای پتاسیمی، گوگردی آلی و روی پیشنهاد می‌شود که مطابق الگو و شکل شماتیک زیر نسبت به مصرف مقادیر یا سطوح مختلف اقدام گردد.

لازم است همواره ضمن بکارگیری توصیه‌های فنی موسسه تحقیقات خاک و آب، همکاری لازم با بخش تحقیقات خاک و آب استان مدنظر قرار گیرد. بجاست که در کلیه موارد مصرف کودهای فوق‌الذکر، در کنار مزارع پایلوت، قطعات شاهد نیز در نظر گرفته شود.

### طرح شماتیک (PNT) اجرای پایلوت تغذیه مصرف کودهای پتاسیمی، گوگردی و روی در گندم

واحد: کیلوگرم در هکتار

الف-۱- طرح پایلوت کودهای پتاسیمی و روی (کشت آبی)

|                                        |      |                                         |      |                                         |      |                                         |      |      |
|----------------------------------------|------|-----------------------------------------|------|-----------------------------------------|------|-----------------------------------------|------|------|
| سولفات پتاسیم ۸۰<br>+<br>سولفات روی ۳۰ | کاشن | سولفات پتاسیم ۱۲۰<br>+<br>سولفات روی ۳۰ | کاشن | سولفات پتاسیم ۱۵۰<br>+<br>سولفات روی ۳۰ | کاشن | سولفات پتاسیم ۱۸۰<br>+<br>سولفات روی ۳۰ | کاشن | شاهد |
|----------------------------------------|------|-----------------------------------------|------|-----------------------------------------|------|-----------------------------------------|------|------|

الف-۲- طرح پایلوت کودهای پتاسیمی (کشت دیم)

|    |      |    |      |    |      |     |      |      |
|----|------|----|------|----|------|-----|------|------|
| ۵۰ | کاشن | ۷۰ | کاشن | ۸۰ | کاشن | ۱۰۰ | کاشن | شاهد |
|----|------|----|------|----|------|-----|------|------|

ب-۱- طرح پایلوت مصرف کود گوگردی آلی گرانوله (کشت آبی)

|     |      |     |      |      |      |      |      |      |
|-----|------|-----|------|------|------|------|------|------|
| ۵۰۰ | کاشن | ۷۰۰ | کاشن | ۱۰۰۰ | کاشن | ۱۲۰۰ | کاشن | شاهد |
|-----|------|-----|------|------|------|------|------|------|

ب-۲- طرح پایلوت مصرف کود گوگردی آلی گرانوله (کشت دیم)

|     |      |     |      |     |      |     |      |      |
|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|------|
| ۳۰۰ | کاشن | ۴۰۰ | کاشن | ۵۰۰ | کاشن | ۶۰۰ | کاشن | شاهد |
|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|------|

#### ۴-۳- انتخاب مشارکتی تراکم مناسب کاشت (Participatory Density Trial):

ارائه و عرضه توصیه های فنی لزوماً زمانی نتیجه بخش خواهد بود که در معرض دید کشاورزان قرار گیرد. بعضاً کشاورزان به دلایلی تمایل به مصرف بذر بیش از حد لزوم دارند و برای رفع این نقیصه و کاهش هزینه های تولید طرح تراکم مطلوب در دستور کار قرار گرفته است این امر از نکات مهم بهزراعی است که می تواند بر عملکرد مزارع گندم و همچنین هزینه های اولیه تا حد زیادی تاثیر گذار باشد، موضوع رعایت بهینه تراکم و یا میزان بذر مصرفی در واحد سطح است. بدین ترتیب با مشورت موسسات تحقیقات کشاورزی دیم و اصلاح و تهیه نهال و بذر با توجه به عادت رشد ارقام بهاره، بینابین و یا زمستانه حدود پنج تیمار در کنار شاهد منظور شده است که مشابه طرح های انتخاب مشارکتی ارقام (pvs) در اراضی زارعین و جایی که در دید دیگر کشاورزان قرار داشته باشد به اجرا درآید. قطعاً روش کاشت باید خطی و تاریخ کاشت و آبیاری اول مطابق دستورالعمل تحقیقات استان باشد. فرم های ثبت اطلاعات نیز باید بطور دقیق و از ابتدای کاشت تا برداشت تکمیل گردد.

### انتخاب مشارکتی تراکم مناسب کاشت (PDT)

واحد: کیلوگرم در هکتار

|                    |            |      |     |      |     |      |     |      |     |      |     |
|--------------------|------------|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|
| ارقام آبی<br>بهاره | شاهد منطقه | کاشت | ۲۲۰ | کاشت | ۲۱۰ | کاشت | ۱۸۰ | کاشت | ۱۵۰ | کاشت | ۱۲۰ |
|                    | شاهد منطقه | کاشت | ۲۵۰ | کاشت | ۲۲۰ | کاشت | ۲۰۰ | کاشت | ۱۸۰ | کاشت | ۱۶۰ |
| ارقام دیم<br>بهاره | شاهد منطقه | کاشت | ۱۴۰ | کاشت | ۱۳۰ | کاشت | ۱۲۰ | کاشت | ۱۰۰ | کاشت | ۸۰  |
|                    | شاهد منطقه | کاشت | ۲۰۰ | کاشت | ۱۸۰ | کاشت | ۱۶۰ | کاشت | ۱۴۰ | کاشت | ۱۲۰ |

– کشت توسط خطی کار، کشت قبل گندم و جو نباشد.

## ۴-۴- انتقال یافته‌های گندم دیم:

خشکی یکی از مهمترین چالش‌های کشاورزی دنیا بوده و در کشورهایی که در کمربند خشک و نیمه خشک قرار دارند مهمترین چالش تولید محصولات زراعی است. کشور ایران با میانگین بارندگی حدود ۲۴۰ میلیمتر (کمتر از نصف بارندگی آسیا و یک سوم بارندگی جهان) جزو مناطق خشک و نیمه خشک محسوب می شود. بر اساس مستندات موجود در هر ۵ سال یکبار خشکسالی شدید و فراگیر و در بقیه سال‌ها نیز حداقل در بخش وسیعی از کشور این پدیده ناگوار رخ می دهد. با توجه به اینکه سالیانه حدود ۶/۵ میلیون هکتار از اراضی زراعی کشور به تولید محصولات دیم اختصاص دارد و عمده تولید مربوط به این سه محصول عمده (گندم، جو و حبوبات) به ترتیب ۶۰، ۶۰ و ۹۰ درصد کل سطح زیر کشت این محصولات در کشور است. با توجه به اینکه تولید در این مناطق وابسته به نزولات جوی و مسائل اقلیمی می باشد لذا لازم است بمنظور افزایش و پایدار نمودن تولید در این مناطق برنامه ریزی لازم جهت بکارگیری یافته‌های تحقیقاتی موسسه تحقیقات کشاورزی دیم در عرصه تولید بعمل آید. در این راستا لازم است برنامه ای منسجم با حضور محققان، کارشناسان بخش اجراء، مروجان، کشاورزان و حضور فعال بخش خصوصی در استانهای دیم خیز کشور تهیه و تدوین گردد.

عملیات حاضر تلاش دارد تا آن دسته از یافته‌های تحقیقاتی به نژادی و بهزراعی موسسه تحقیقات کشاورزی دیم را که قابلیت انتقال به مزارع کشاورزان را دارد بصورت یک بسته در هر یک از محصولات گندم، جو و حبوبات از طریق ایجاد سایت‌های زراعی به عرصه‌های تولید منتقل نماید. مدت اجرای این طرح شش ساله بوده که در سال آخر برنامه پنجم و برنامه پنج ساله ششم در یازده استان دیم خیز کشور شامل: آذربایجان شرقی، آذربایجان غربی، اردبیل، ایلام، زنجان، لرستان، مرکزی، کرمانشاه، کردستان، همدان و خراسان شمالی اجرا می گردد. این طرح دارای پایلوت‌هایی در سه اقلیم سرد، معتدل سرد و گرمسیر در استان‌های مذکور بوده و این پایلوت‌ها به گونه ای خواهد بود که پس از پایان سال ششم حدود ۵۰ درصد سطوح اراضی زیر کشت دیم استان‌ها را تحت پوشش قرار داده و حداقل ۲۵ درصد تولیدات دیم افزایش یابد.

جدول (۱۱): برنامه شش ساله سطح پایلوت گندم در مناطق دیم (هکتار)

| ردیف               | مناطق | استان                | کل سطح زیر کشت دیم | ۹۴-۹۳         | ۹۵-۹۴         | ۹۶-۹۵         | ۹۷-۹۶         | ۹۸-۹۷          | ۹۹-۹۸          |
|--------------------|-------|----------------------|--------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|----------------|----------------|
| سرد                | ۱     | آذربایجان شرقی       | ۳۴۰۰۰۰             | ۵۰۰۰          | ۹۵۰۰          | ۱۹۰۰۰         | ۳۷۵۰۰         | ۷۵۰۰۰          | ۱۵۰۰۰۰         |
|                    | ۲     | آذربایجان غربی       | ۲۵۹۰۰۰             | ۴۵۰۰          | ۲۴۵۰۰         | ۴۹۵۰۰         | ۷۴۵۰۰         | ۱۰۴۵۰۰         | ۱۳۴۵۰۰         |
|                    | ۳     | اردبیل               | ۲۳۹۰۰۰             | ۷۹۰۰          | ۲۹۸۰۰         | ۵۷۸۰۰         | ۸۵۴۰۰         | ۱۱۱۲۰۰         | ۱۳۹۰۰۰         |
|                    | ۴     | ایلام                | ۴۲۰۰۰              | ۲۰۰۰          | ۸۰۰۰          | ۱۵۰۰۰         | ۲۲۰۰۰         | ۳۰۰۰۰          | ۴۲۰۰۰          |
|                    | ۵     | زنجان                | ۲۷۵۰۰۰             | ۶۰۰۰          | ۱۲۰۰۰         | ۲۵۰۰۰         | ۴۵۰۰۰         | ۹۵۰۰۰          | ۱۴۰۰۰۰         |
|                    | ۶     | لرستان               | ۱۸۹۰۰۰             | ۱۲۰۰          | ۹۰۰۰          | ۲۰۰۰۰         | ۳۰۰۰۰         | ۶۰۰۰۰          | ۱۰۵۰۰۰         |
|                    | ۷     | کرمانشاه             | ۳۰۱۰۰۰             | ۲۰۰۰          | ۳۲۰۰۰         | ۶۴۰۰۰         | ۹۶۰۰۰         | ۱۲۸۰۰۰         | ۱۶۰۰۰۰         |
|                    | ۸     | کردستان              | ۵۰۰۰۰۰             | ۱۰۰۰۰         | ۲۵۰۰۰         | ۴۰۰۰۰         | ۷۰۰۰۰         | ۱۰۵۰۰۰         | ۲۵۰۰۰۰         |
|                    | ۹     | مرکزی                | ۱۴۰۰۰۰             | ۱۰۰۰۰         | ۲۵۰۰۰         | ۳۷۵۰۰         | ۵۰۰۰۰         | ۶۲۵۰۰          | ۷۰۰۰۰          |
|                    | ۱۰    | همدان                | ۳۰۹۰۰۰             | ۱۶۰۰۰         | ۳۲۰۰۰         | ۴۹۰۰۰         | ۸۱۰۰۰         | ۹۸۰۰۰          | ۱۲۵۰۰۰         |
|                    | ۱۱    | خراسان شمالی         | ۹۹۰۰۰              | ۲۰۰۰          | ۶۰۰۰          | ۱۲۰۰۰         | ۲۰۰۰۰         | ۳۵۰۰۰          | ۵۲۰۰۰          |
| <b>جمع سردسیری</b> |       |                      | <b>۲۶۹۳۰۰۰</b>     | <b>۶۶۶۰۰</b>  | <b>۲۱۲۸۰۰</b> | <b>۳۸۸۸۰۰</b> | <b>۶۱۱۴۰۰</b> | <b>۹۰۴۲۰۰</b>  | <b>۱۳۶۷۵۰۰</b> |
| گرم                | ۱     | ایلام                | ۳۵۰۰۰              | ۱۲۰۰          | ۴۰۰۰          | ۷۰۰۰          | ۱۲۰۰۰         | ۱۵۰۰۰          | ۲۰۰۰۰          |
|                    | ۲     | بوشهر                | ۶۰۰۰۰              | ۲۸۰۰          | ۳۰۰۰          | ۴۰۰۰          | ۵۵۰۰          | ۷۰۰۰           | ۹۰۰۰           |
|                    | ۳     | خوزستان              | ۱۴۵۰۰۰             | ۱۰۰۰۰         | ۲۰۰۰۰         | ۳۵۰۰۰         | ۵۰۰۰۰         | ۶۵۰۰۰          | ۷۵۰۰۰          |
|                    | ۴     | فارس                 | ۵۰۰۰۰۰             | ۲۵۰۰          | ۱۰۰۰۰         | ۱۵۰۰۰         | ۲۰۰۰۰         | ۲۲۵۰۰          | ۲۵۰۰۰          |
|                    | ۵     | گلستان               | ۲۱۰۰۰۰             | ۸۲۵۰۰         | ۸۸۰۰۰         | ۹۳۵۰۰         | ۹۹۰۰۰         | ۱۰۴۵۰۰         | ۱۱۰۰۰۰         |
|                    | ۶     | کهگیلویه و بویر احمد | ۴۰۰۰۰              | ۲۰۰           | ۵۰۰۰          | ۹۰۰۰          | ۱۳۰۰۰         | ۱۷۰۰۰          | ۲۰۰۰۰          |
| <b>جمع گرمسیری</b> |       |                      | <b>۵۴۰۰۰۰</b>      | <b>۹۹۲۰۰</b>  | <b>۱۳۰۰۰۰</b> | <b>۱۶۳۵۰۰</b> | <b>۱۹۹۵۰۰</b> | <b>۲۳۱۰۰۰</b>  | <b>۲۵۹۰۰۰</b>  |
| <b>جمع کل</b>      |       |                      | <b>۳۲۳۳۰۰۰</b>     | <b>۱۶۵۸۰۰</b> | <b>۳۴۲۸۰۰</b> | <b>۵۵۲۳۰۰</b> | <b>۸۱۰۹۰۰</b> | <b>۱۱۳۵۲۰۰</b> | <b>۱۶۲۶۵۰۰</b> |

## ۴-۵- انتقال یافته های تحقیقات کاربردی به مزارع کشاورزان برای افزایش عملکرد و ارتقاء

### کیفیت گندم آبی:

#### ۴-۵-۱- مقدمه:

پیش بینی میزان تولید گندم در جهان توسط F.A.O در سال ۲۰۱۵ میلادی ۷۳۲ میلیون تن بوده است. اگر چه سطح زیر کشت گندم طی سال های اخیر کاهش یافته ولی میزان تولید آن نه تنها کاهش نداشته بلکه افزایش نیز نشان داده است. عامل اصلی افزایش تولید گندم در جهان، افزایش عملکرد در واحد سطح بوده است. از عوامل مهم و مؤثر در افزایش میانگین عملکرد گندم در دنیا می توان به سیاستگذاری، مدیریت مزرعه، تغذیه مناسب، انجام اصولی عملیات خاک ورزی، توسعه کشت واریته های گندم معرفی شد، کودپذیر و مقاوم به بیماری ها و رعایت سایر موارد دیگر از قبیل مسائل به زراعی اشاره نمود.

صرف نظر از شرایط آب و خاک که فاکتورهای بسیار مهمی در میزان تولید و عملکرد مزارع می باشند، از چالش ها و موانع اصلی در زمینه دستیابی به بخش بالاتری از پتانسیل ژنتیکی ارقام گندم، می توان به عواملی از جمله عدم رعایت تناوب زراعی که بیشتر متأثر از شرایط اقتصادی و فنی محصولات و سایر عوامل نیز اشاره نمود. بدین منظور علاوه بر حمایت و پشتیبانی قیمتی از محصولات مؤثر در تناوب، می توان رویکردی جدیدی را تحت عنوان مدیریت دانش Knowledge Management برای ارتقاء سطح دانش کشاورزان و تغییرات رفتاری آنها تعریف نمود.

یکی از مهمترین روش ها برای ارتقاء سطح دانش کشاورزان و تغییر رفتار آنها یا استفاده از "مدیریت دانش" (Knowledge Management)، انتقال یافته های تحقیقاتی در قالب ایجاد پایلوت های پتانسیل سنجی با مشارکت کشاورزان است. اثرگذاری برای انتقال دانش و مدیریت این پایلوت ها مستلزم همکاری و همگرایی پویا و تنگاتنگ محققین، مروجین و کشاورزان است، به عبارت دیگر محقق، مروج و کشاورز، سه راس مثلث پایلوت های پتانسیل سنجی مشارکتی بشمار می روند. لذا این طرح با هدف افزایش عملکرد و ارتقاء کیفیت گندم تولیدی در پایلوت های انتخابی و اثبات امکان دست یابی به یافته ها فنی توسط محققین با مشارکت زارعین و بخش اجرا در مزارع کشاورزان تهیه و تدوین شده و به مرحله اجرا در خواهد آمد.

#### ۴-۵-۲- اهداف اصلی طرح:

هدف این طرح عبارت است از: "پتانسیل سنجی افزایش عملکرد و ارتقاء کیفیت محصول گندم آبی در پایلوت های استان های مجری با استفاده از یافته های تحقیقاتی- کاربردی" که با مدیریت و رهبری فنی موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر و همکاری موسسه تحقیقات خاک و آب، موسسه تحقیقات گیاه پزشکی، موسسه تحقیقات فنی و مهندسی و... و بصورت یک بسته از طریق ایجاد سایت های زراعی به عرصه تولید منتقل و در مزارع کشاورزان با همکاری دفتر مجری طرح گندم و استان های ذیربط اجرا می گردد به نحوی که حداقل عملکرد در هکتار در استان خوزستان ۵/۵ تن، دشت عباس استان ایلام ۵/۵ تن، دشت مغان استان اردبیل ۶ تن، پایلوت های مناطق گرم استان فارس ۶ تن، استان گلستان ۴/۵ تن و پایلوت های اقلیم سرد استان فارس ۷ تن، آذربایجان غربی ۶ تن و خراسان رضوی ۶ تن بدست آید.

مسئولیت هماهنگی اجرایی این پروژه با دفتر مجری طرح گندم و مسئولیت فنی و تحقق عملکرد پیش بینی شده آن بر عهده موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر می باشد که با هماهنگی سایر موسسات تحقیقاتی ملی و در هفت استان عمده تولید گندم آبی کشور شامل: خوزستان، فارس، گلستان، آذربایجان غربی، خراسان رضوی، اردبیل (دشت مغان) و ایلام (دشت عباس) در پایلوت های حدود ۴۰۰-۵۰۰ هکتاری با مشارکت کشاورزان اجرا می گردد.

#### ۴-۵-۳- اهداف فرعی طرح:

- \* انتقال یافته های تحقیقاتی از طریق حضور بهنگام و مستمر محققین و کارشناسان در مزارع کشاورزان
- \* ایجاد ارتباط فعال و پویا بین محقق، مروج و کشاورز
- \* افزایش بهره وری از طریق همکاری و تعامل سازنده بین محقق، مروج و کشاورز
- \* درک و شناخت علمی بیشتر از شکاف عملکرد در مزارع زارعین
- \* بررسی میدانی اثبات عملی شدن یافته های تحقیقاتی در مزارع کشاورزان با مشارکت ایشان
- \* آسیب شناسی وضعیت موجود با استفاده از روش های علمی و کاربردی با مشارکت محقق، کارشناس، کشاورز و سایر ذینفعان
- \* بهره گیری از نتایج سال اول و دوم اجرای طرح (سال های زراعی ۹۵-۹۴ و ۹۶-۹۵) و تکمیل و توسعه اجرای طرح در سایر مناطق مستعد
- \* تهیه دستورالعمل های کاربردی بر اساس نتایج و تجربیات حاصل از اجرای پایلوت برای هر اقلیم و منطقه

#### ۴-۵-۴- مناطق اجرای طرح در استان های مجری طرح در سال زراعی ۹۷-۱۳۹۶:

- ✓ خوزستان: دزفول، شوش، دشت آزادگان، اهواز، بهبهان و شوشتر
- ✓ ایلام: دشت عباس، موسیان و مرکزی دهلران
- ✓ فارس: اقلید، شیراز، خرامه، مرودشت، داراب فسا و لار
- ✓ گلستان: علی آباد، گرگان، گنبد، آق قلا و کلاله
- ✓ آذربایجان غربی: اشنویه، بوکان و ارومیه
- ✓ خراسان رضوی: چناران، قوچان و تربت جام
- ✓ اردبیل: بیله سوار مغان، پارس آباد مغان و کشت و صنعت مغان

#### ۴-۵-۵- روش اجرای طرح:

کل سطح زیر کشت گندم آبی در ۷ استان مجری در سال زراعی ۹۷-۹۶ برابر ۱۱۲۱۵۰۰ هکتار می باشد که از این سطح مجموعاً ۱۵۰۰۰ هکتار تحت پوشش طرح قرار خواهد گرفت که حدود ۱/۳ درصد کل سطح زیر کشت گندم آبی در این استان ها را دربر خواهد گرفت که در ۳۰ پایلوت حدود ۵۰۰ هکتاری اجرا خواهد شد. مناطق و تعداد پایلوت های هر استان به تفکیک در جدول شماره (۱۲) آمده است.

روش اجرای این طرح شامل: تهیه دستور العمل های فنی و اجرائی جامع توسط موسسه اصلاح و تهیه نهال و بذر به عنوان مسئول فنی طرح بر اساس یافته های تحقیقاتی سایر موسسات تحقیقاتی همکار و بهره گیری از تجربیات موفق اجرای طرح های تحقیقاتی - اجرائی در عرصه مزارع و نیز تمرکز دانش فنی در مزارع کشاورزان می باشد که با اصول فنی و نظارت محققان و کارشناسان اجرایی طرح انجام خواهد شد. برنامه زمانبندی اجرای طرح و وظائف هریک از مجریان در جدول شماره (۱۳) خلاصه گردیده است.



#### ۴-۵-۶- سازمان کار:

#### ۴-۵-۶-۱- کمیته راهبری اجرای طرح انتقال یافته های تحقیقاتی مزارع گندم آبی کشور:

اعضای این کمیته متشکل از اعضای مدعو کمیته فنی گندم معاونت زراعت می باشد که نمایندگان موسسات تحقیقاتی ستادی، مراکز تحقیقات کشاورزی و دفاتر ستادی معاونت در آن عضو می باشند همچنین حسب ضرورت از دستگاه های اجرائی و تحقیقاتی جهت شرکت در جلسات دعوت بعمل می آید. مسئول هماهنگی اجرایی این کمیته، مجری طرح گندم و دبیر آن رییس موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر خواهد بود. ابلاغ اعضای کمیته فنی توسط معاونت محترم امور زراعت صادر خواهد شد. تشکیل جلسات این کمیته با هماهنگی قبلی در امتداد جلسات کمیته فنی گندم برگزار خواهد شد.

#### ۴-۵-۶-۲- کمیته راهبردی انتقال یافته های تحقیقات گندم آبی استان:

اعضای این کمیته متشکل از:

رئیس سازمان جهاد کشاورزی استان بعنوان رئیس ستاد، معاون بهبود تولیدات گیاهی بعنوان دبیر و پیگیری طرح و مسئول بخش اصلاح نهال و بذر به عنوان مسئول فنی طرح در استان، مدیر زراعت، مدیر ترویج، مدیر حفظ نباتات، رئیس اداره خدمات فناوری های مکانیزه کشاورزی، رئیس مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان و بخش های تحقیقاتی خاک و آب، گیاهپزشکی، فنی و مهندسی، محقق یا محققان مسئول دیسپلین های مختلف استان، یک نفر محقق امور به زراعی، نماینده سازمان هواشناسی و رئیس هیئت اجرایی بنیاد توانمندسازی گندم کاران در استان و نماینده مدیریت آب و خاک  
\* حسب ضرورت از دستگاه های اجرائی، تحقیقاتی و کارشناسان صاحب نظر استان دعوت بعمل می آید.  
\* محقق یا محققان مسئول دیسپلین های مختلف هر استان با نظر رئیس مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان تعیین و کتبا به سازمان جهاد کشاورزی استان معرفی و ابلاغ توسط رئیس سازمان جهاد کشاورزی استان صادر خواهد شد.  
\* جلسات این کمیته می تواند در خلال جلسات کمیته یا ستاد های فنی استان برگزار گردد.

#### ۴-۵-۶-۳- کمیته فنی و اجرایی طرح انتقال یافته های تحقیقاتی مزارع گندم آبی شهرستان:

مدیر شهرستان به عنوان مسئول کمیته، معاون فنی شهرستان، یک نفر محقق یا محققین تعیین شده از جانب کمیته استان، رئیس اداره تولیدات گیاهی شهرستان، مسئول ترویج شهرستان، کارشناس آب و خاک و مکانیزاسیون و دو نفر از کشاورزان عضو بنیاد توانمندسازی گندمکاران شهرستان، مسئولین مراکز خدمات مجری طرح، کارشناسان ناظر مجری طرح

#### ۴-۵-۶-۴- شرح وظایف کمیته راهبری طرح انتقال یافته های تحقیقاتی مزارع گندم آبی:

- ✓ صدور ابلاغ برای اعضای کمیته راهبری، رئیس و اعضای ستاد راهبری توسط معاونت امور زراعت
- ✓ بررسی، تایید و ابلاغ دستورالعمل فنی و اجرایی (پکیج) تهیه شده توسط موسسه اصلاح و تهیه نهال و بذر با همکاری سایر موسسات تحقیقاتی
- ✓ برگزاری جلسات مشترک و بازدید از مناطق برای هماهنگی در اجرای طرح.
- ✓ تدوین سیاست های کلی و رویکردهای اجرائی در استان ها و ابلاغ آن

✓ برنامه ریزی در جهت استفاده از تجارب موسسات بین المللی وخصوصی داخلی وخارجی به منظور ارتقاء کمی و کیفی انجام پروژه های طرح

✓ تهیه و ارسال فرم یادداشت برداری و ثبت وقایع زراعی و ... توسط ناظرین پایلوت ها

✓ تشکیل کمیته نظارت و ارزیابی (با صدور ابلاغ برای اعضاء) از روند پیشرفت اجرائی و تهیه گزارش فصلی و نهایی

✓ بررسی گزارشات دریافتی از کمیته راهبردی طرح انتقال یافته های تحقیقاتی استان ها و ارائه راهکار های لازم

✓ تامین اعتبارات و تسهیلات مورد نیاز طرح و ابلاغ آن به استان ها

✓ برگزاری نشست پایان عملیات اجرایی و جمع بندی سالانه و تصمیم گیری باری چگونگی ادامه اجرای طرح

#### **۴-۵-۶-۵- شرح وظایف موسسات تحقیقاتی (موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر ،موسسه تحقیقات فنی مهندسی ، موسسه تحقیقات خاک و آب ، موسسه تحقیقات گیاهپزشکی) و مراکز تحقیقات استان ها:**

تهیه بسته کامل یافته های تحقیقاتی مورد نیاز بخش اجرا با مشورت موسسات تحقیقاتی داخلی و بین المللی در زمینه های زیر:  
۱- ارائه دستور العمل های اجرائی تا اول مهر ماه که در بر گیرنده اقالیم گرم و مرطوب ، معتدل و سرد و گرم و خشک پایلوت ها باشد. رویکرد تهیه دستور العمل، موارد ذیل خواهد بود:

۱-۱- کشاورزی حفاظتی (خاکورزی، تناوب و مدیریت بقایا)

۲-۱- تغذیه گیاهی و مدیریت بهینه مصرف کود

۳-۱- کنترل عوامل خسارت زا(علف های هرز آفات و بیماری های گیاهی )

۴-۱- مسائل بهزراعی شامل رعایت تاریخ کاشت، تراکم و روش های مناسب کاشت، میزان بذرمصرفی، عمق کاشت سبز یکنواخت و ... به تناسب ارقام گندم و اقالیم پایلوت های محل اجرا

۵-۱- روش های نوین آبیاری و افزایش بهره وری مصرف آب(W.P)

۲- تعیین گروه های کارشناسی در جهت هدایت فنی وآموزش های ترویجی و نظارتی طرح در هر استان و کمیته راهبری استان و کمیته فنی شهرستان و ارسال آن به کمیته راهبردی

۳- ارائه آموزش های تخصصی در زمینه های مختلف مرتبط با طرح برای کارشناسان، کشاورزان وعوامل اجرایی قبل از شروع هر مرحله از عملیات اجرایی

۴- تهیه و تدوین دستور العمل مربوط به تعیین شاخص های ارزیابی پتانسیل عملکرد و افزایش بهره وری گندم

۵- تهیه و تدوین فرم های ثبت اطلاعات مزرعهای برای جمع بندی و ارزیابی پایلوت ها

#### ۴-۵-۶- شرح وظایف کمیته راهبردی طرح انتقال یافته های تحقیقاتی مزارع گندم آبی استان:

- ✓ صدور ابلاغ برای اعضاء کمیته راهبردی استان و شهرستان توسط رئیس ستاد (رئیس سازمان جهاد کشاورزی استان)
- ✓ تصویب پایلوت های پیشنهادی کمیته اجرائی شهرستان
- ✓ صدور ابلاغ برای کارشناسان ناظر پایلوت
- ✓ تامین اعتبارات و تهیه و تدارک امکانات و الزامات مورد نیاز اجرای طرح در شهرستان
- ✓ تدوین برنامه های آموزشی و هماهنگی اجرای طرح برای کلیه عوامل اجرائی استان، شهرستان و پایلوت
- ✓ تهیه و تدوین چارچوب فرم های گزارش گیری از کمیته اجرائی شهرستان
- ✓ نظارت بر عملیات اجرایی و ارزیابی برنامه های ابلاغی به شهرستان ها مطابق دستورالعمل
- ✓ تهیه و تدوین گزارشات دوره ای، نهائی و سالیانه و مستند سازی فعالیتها و ارسال آن به ستاد
- ✓ بررسی و تائید نهائی دستور العمل مربوط به تعیین شاخص های ارزیابی افزایش عملکرد در پایلوت ها
- ✓ تکمیل فرم میانگین عملکرد گندم کشاورزان عضو پایلوت در سه سال منتهی به سال زراعی ۹۶-۱۳۹۵
- ✓ تعیین کمیته ارزیابی بر اساس دستور العمل تعیین شاخص ارزیابی افزایش عملکرد متشکل از یک نفر محقق، یک نفر کارشناس مجرب زراعت و یک نفر کشاورز عضو بنیاد توانمند سازی گندمکاران خارج از استان
- ✓ معاون بهبود تولیدات گیاهی استان به عنوان هماهنگ کننده کمیته راهبری استان تمهیدات لازم را به نحوی در دستور کار قرار دهد که کلیه اقدامات فنی داخل مزرعه مطابق آخرین دستورالعمل فنی، اجرایی گردد.
- ✓ رئیس کمیته راهبردی رویکرد حمایت و پشتیبانی از پایلوت ها را باید در اولویت برنامه های اجرائی قرار دهد.

#### ۴-۵-۶-۷- شرح وظایف کمیته فنی و اجرایی طرح انتقال یافته های تحقیقاتی مزارع گندم آبی شهرستان:

- ✓ انتخاب و پیشنهاد مناطق و سطوح اجرائی پایلوت به کمیته راهبری استان
- ✓ نظارت بر تکمیل فرم اطلاعات و شناسنامه زراعی برای کشاورزان مجری طرح توسط ناظرین
- ✓ آموزش و هماهنگی برنامه توجیهی و جلب مشارکت کشاورزان عضو و کارشناسان مجری پایلوت
- ✓ تهیه و تدارک نهاده های مورد نیاز با اولویت پایلوت ها با هماهنگی کمیته راهبری استان
- ✓ اجرای مزارع P.V.S با هدف معرفی ارقام رایج و جدید و همچنین اجرای مزارع تاریخ کاشت و تراکم بذر و ... برای ارائه الگوها در رفع نارسائی ها برای انتقال سایر تکنولوژی های تولید به زارعین منطقه
- ✓ تدوین و اجرای برنامه های آموزشی برای کشاورزان و افراد و شرکت های موسسات خدمات دهنده به کشاورزی
- ✓ تهیه آمار و اطلاعات پایه حوزه پایلوت و تهیه و تنظیم گزارشات دوره ای و ارسال آن به کمیته راهبری استان
- ✓ برنامه ریزی در جهت نظارت و هدایت فنی و ارائه توصیه های لازم با ارتباط با محققان معین موسسات تحقیقاتی
- ✓ تهیه و تنظیم مستندات و گزارشات هفتگی ، ماهانه و دوره ای مستند از هر پایلوت

جدول (۱۲): برنامه اجرایی طرح انتقال یافته های تحقیقاتی مزارع آبی سال زراعی ۹۶-۹۷

| ردیف | استان          | سطح زیر کشت گندم آبی در سال زراعی ۹۶-۹۷ (هکتار) | حدود سطح زیر کشت هر پایلوت (هکتار) | تعداد پایلوت | مناطق پایلوت                                      | جمع مساحت پایلوت ها |
|------|----------------|-------------------------------------------------|------------------------------------|--------------|---------------------------------------------------|---------------------|
| ۱    | ایلام          | ۴۱۵۰۰                                           | ۵۰۰                                | ۳            | دشت عباس ، موسیان و مرکزی دهلران                  | ۱۵۰۰                |
| ۲    | خوزستان        | ۳۶۲۰۰۰                                          | ۵۰۰                                | ۶            | دزفول، شوش ، دشت آزادگان ، اهواز ، بهبهان و شوشتر | ۳۰۰۰                |
| ۳    | فارس           | ۲۵۹۰۰۰                                          | ۵۰۰                                | ۶            | اقلید، شیراز، خرامه، مرودشت، داراب و فسا          | ۳۰۰۰                |
| ۴    | گلستان         | ۱۵۲۰۰۰                                          | ۵۰۰                                | ۵            | گنبد، علی آباد، آق قلا، گرگان و کلاله             | ۲۵۰۰                |
| ۵    | اردبیل         | ۶۹۰۰۰                                           | ۵۰۰                                | ۳            | بيله سوارمغان، پارس آباد مغان و کشت و صنعت مغان   | ۱۵۰۰                |
| ۶    | آذربایجان غربی | ۸۳۰۰۰                                           | ۵۰۰                                | ۳            | اشنویه، بوکان و ارومیه                            | ۱۵۰۰                |
| ۷    | خراسان رضوی    | ۱۵۵۰۰۰                                          | ۵۰۰                                | ۴            | چناران، نیشابور، تربت جام و قوچان                 | ۲۰۰۰                |
|      | جمع            | ۱۱۲۱۵۰۰                                         |                                    | ۳۰           |                                                   | ۱۵۰۰۰               |

جدول (۱۳): برنامه زمانبندی طرح انتقال یافته های تحقیقات کاربردی به مزارع گندم آبی سال زراعی ۹۷-۱۳۹۶

| کنترل | زمان بندی اجرای طرح |   |       |   |     |   |       |   |          |   |         |   | مجری | شرح عملیات | ردیف |       |   |      |   |    |   |     |   |      |                             |                                                       |    |
|-------|---------------------|---|-------|---|-----|---|-------|---|----------|---|---------|---|------|------------|------|-------|---|------|---|----|---|-----|---|------|-----------------------------|-------------------------------------------------------|----|
|       | شهریور              |   | مرداد |   | تیر |   | خرداد |   | اردیبهشت |   | فروردین |   |      |            |      | اسفند |   | بهمن |   | دی |   | آذر |   | آبان |                             | مهر                                                   |    |
|       | ۲                   | ۱ | ۲     | ۱ | ۲   | ۱ | ۲     | ۱ | ۲        | ۱ | ۲       | ۱ |      |            |      | ۲     | ۱ | ۲    | ۱ | ۲  | ۱ | ۲   | ۱ | ۲    | ۱                           | ۲                                                     | ۱  |
| ✓     |                     |   |       |   |     |   |       |   |          |   |         |   |      |            |      |       |   |      |   |    |   |     |   |      | دफتر مجری طرح گندم          | تشکیل جلسه هماهنگی کمیته راهبردی                      | ۱  |
| ✓     |                     |   |       |   |     |   |       |   |          |   |         |   |      |            |      |       |   |      |   |    |   |     |   |      | دफتر مجری طرح گندم          | تهیه و تدوین برنامه اجرایی طرح                        | ۲  |
| ✓     |                     |   |       |   |     |   |       |   |          |   |         |   |      |            |      |       |   |      |   |    |   |     |   |      | کمیته راهبردی استانی        | انتخاب مناطق و پایلوت های طرح                         | ۳  |
|       |                     |   |       |   |     |   |       |   |          |   |         |   |      |            |      |       |   |      |   |    |   |     |   |      | مؤسسات تحقیقاتی             | تهیه دستور العمل های اجرایی طرح                       | ۴  |
|       |                     |   |       |   |     |   |       |   |          |   |         |   |      |            |      |       |   |      |   |    |   |     |   |      | کمیته راهبردی               | تشکیل کارگروه اجرایی در سطح استان و شهرستان           | ۵  |
|       |                     |   |       |   |     |   |       |   |          |   |         |   |      |            |      |       |   |      |   |    |   |     |   |      | دفتر مجری طرح گندم          | تشکیل جلسات کمیته راهبردی                             | ۶  |
|       |                     |   |       |   |     |   |       |   |          |   |         |   |      |            |      |       |   |      |   |    |   |     |   |      | کمیته راهبردی استانی        | شناسائی اعضای کمیته راهبردی استان و صدور ابلاغ        | ۷  |
|       |                     |   |       |   |     |   |       |   |          |   |         |   |      |            |      |       |   |      |   |    |   |     |   |      | کمیته فنی و اجرایی شهرستانی | شناسائی اعضای کمیته فنی و اجرایی شهرستان و صدور ابلاغ | ۸  |
|       |                     |   |       |   |     |   |       |   |          |   |         |   |      |            |      |       |   |      |   |    |   |     |   |      | کمیته راهبردی استانی        | تشکیل جلسات کمیته استانی                              | ۹  |
|       |                     |   |       |   |     |   |       |   |          |   |         |   |      |            |      |       |   |      |   |    |   |     |   |      | کمیته فنی و اجرایی شهرستانی | انتخاب مراکز خدمات و روستاها                          | ۱۰ |
|       |                     |   |       |   |     |   |       |   |          |   |         |   |      |            |      |       |   |      |   |    |   |     |   |      | کمیته راهبردی استانی        | انتخاب کارشناسان ناظر و تعیین محدوده فعالیت           | ۱۱ |

ادامه جدول (۱۳): برنامه زمانبندی طرح انتقال یافته های تحقیقات کاربردی به مزارع گندم آبی سال زراعی ۹۷-۱۳۹۶

| کنترل | زمان بندی اجرای طرح |   |       |   |     |   |       |   |          |   |         |   | مجری | شرح عملیات | ردیف |       |   |      |   |    |   |     |   |      |   |     |                                                   |                                            |                                                           |    |
|-------|---------------------|---|-------|---|-----|---|-------|---|----------|---|---------|---|------|------------|------|-------|---|------|---|----|---|-----|---|------|---|-----|---------------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|----|
|       | شهریور              |   | مرداد |   | تیر |   | خرداد |   | اردیبهشت |   | فروردین |   |      |            |      | اسفند |   | بهمن |   | دی |   | آذر |   | آبان |   | مهر |                                                   |                                            |                                                           |    |
|       | ۲                   | ۱ | ۲     | ۱ | ۲   | ۱ | ۲     | ۱ | ۲        | ۱ | ۲       | ۱ |      |            |      | ۲     | ۱ | ۲    | ۱ | ۲  | ۱ | ۲   | ۱ | ۲    | ۱ | ۲   | ۱                                                 | ۲                                          | ۱                                                         |    |
|       |                     |   |       |   |     |   |       |   |          |   |         |   |      |            |      |       |   |      |   |    |   |     |   |      |   |     | کمیته راهبردی استان و کمیته فنی و اجرایی شهرستانی | برگزاری جلسات هماهنگی                      | ۱۲                                                        |    |
|       |                     |   |       |   |     |   |       |   |          |   |         |   |      |            |      |       |   |      |   |    |   |     |   |      |   |     |                                                   | کارشناس ناظر                               | انتخاب کشاورزان مجری                                      | ۱۳ |
|       |                     |   |       |   |     |   |       |   |          |   |         |   |      |            |      |       |   |      |   |    |   |     |   |      |   |     |                                                   | کارشناس ناظر                               | تهیه نمونه خاک مزارع                                      | ۱۴ |
|       |                     |   |       |   |     |   |       |   |          |   |         |   |      |            |      |       |   |      |   |    |   |     |   |      |   |     |                                                   | کمیته فنی و اجرایی شهرستانی                | تامین نهاده های مورد نیاز کشاورزان                        | ۱۵ |
|       |                     |   |       |   |     |   |       |   |          |   |         |   |      |            |      |       |   |      |   |    |   |     |   |      |   |     |                                                   | کمیته فنی و اجرایی شهرستانی                | برآورد ماشین آلات مورد نیاز و تامین کسری از مناطق دیگر    | ۱۶ |
|       |                     |   |       |   |     |   |       |   |          |   |         |   |      |            |      |       |   |      |   |    |   |     |   |      |   |     |                                                   | کمیته راهبردی استانی                       | برگزاری کلاس آموزشی کارشناسان                             | ۱۷ |
|       |                     |   |       |   |     |   |       |   |          |   |         |   |      |            |      |       |   |      |   |    |   |     |   |      |   |     |                                                   | کارگروه استان                              | تعیین موضوعات اولویت دار                                  | ۱۸ |
|       |                     |   |       |   |     |   |       |   |          |   |         |   |      |            |      |       |   |      |   |    |   |     |   |      |   |     |                                                   | کمیته فنی و اجرایی شهرستانی                | برگزاری کلاس و کارگاههای آموزشی کشاورزان                  | ۱۹ |
|       |                     |   |       |   |     |   |       |   |          |   |         |   |      |            |      |       |   |      |   |    |   |     |   |      |   |     |                                                   | کارشناس ناظر                               | اجرای برنامه کشت مزارع بر اساس یافته های تحقیقاتی کاربردی | ۲۰ |
|       |                     |   |       |   |     |   |       |   |          |   |         |   |      |            |      |       |   |      |   |    |   |     |   |      |   |     |                                                   | کارشناس ناظر                               | تکمیل فرم اطلاعات کشاورزان                                | ۲۱ |
|       |                     |   |       |   |     |   |       |   |          |   |         |   |      |            |      |       |   |      |   |    |   |     |   |      |   |     |                                                   | کارشناس ناظر                               | نظارت بر مزارع توسط کارشناسان ناظر                        | ۲۲ |
|       |                     |   |       |   |     |   |       |   |          |   |         |   |      |            |      |       |   |      |   |    |   |     |   |      |   |     |                                                   | کارشناس ناظر                               | تهیه گزارشات ادواری                                       | ۲۳ |
|       |                     |   |       |   |     |   |       |   |          |   |         |   |      |            |      |       |   |      |   |    |   |     |   |      |   |     |                                                   | کمیته راهبردی کشوری و کمیته راهبردی استانی | انجام کیل گیری و تهیه گزارش داشت                          | ۲۴ |
|       |                     |   |       |   |     |   |       |   |          |   |         |   |      |            |      |       |   |      |   |    |   |     |   |      |   |     |                                                   | کمیته راهبردی استانی                       | تهیه گزارش نهائی استان                                    | ۲۵ |
|       |                     |   |       |   |     |   |       |   |          |   |         |   |      |            |      |       |   |      |   |    |   |     |   |      |   |     |                                                   | کمیته راهبردی                              | جمع بندی گزارشات استان ها و تدوین گزارش نهائی             | ۲۶ |

## ۵- مدیریت عوامل زیان رسان گندم:

**علف‌های هرز** از جمله عوامل خسارت‌زای زنده هستند که در صورت عدم کنترل صحیح در مزارع گندم آبی کشور می‌تواند تا ۲۵ درصد منجر به کاهش عملکرد محصول شوند. لذا مدیریت به موقع، مناسب و استفاده صحیح از علف کش‌های موجود این عامل خواهد توانست به کاستن از خسارت حاصله بیانجامد.

از طرف دیگر از آنجایی‌که انجام عملیات کنترل مکانیکی علف‌های هرز در اراضی گندم جهت حذف این عوامل به جهات مختلف از جمله بالا بودن هزینه‌های کارگری در مخلوط‌کشی مزارع بذری غیرمعمول می‌باشد مصرف انواع سموم شیمیایی از عمومیت بیشتری برخوردار است. لذا در راستای افزایش کارایی مصرف این ترکیبات انتخاب نوع سمپاش، نوع آب مصرفی و PH آن، زمان سمپاشی و همچنین کالیبراسیون آن از اهمیت بسزایی برخوردار می‌باشد؛ با توجه به تنوع سموم جدید علف‌کش با طیف کاربری متفاوت و بسیار مدیریت پذیر لازم است آموزش جدی برای کشاورزان، کارشناسان و فروشندگان سم ترتیب داده شود. چرا که عدم مصرف مناسب از این سموم جدید می‌تواند اثرات بسیار سوء در بروز مقاومت و یا اثرات باقیمانده برای کشت بعد داشته باشد.

**بیماری‌های گندم** از دیگر عوامل زیان رسان به این محصول هستند که هر ساله بسته به شرایط اقلیمی، سطح مبارزه با این عوامل دچار نوسان می‌شود. بطور سنتی بیماری‌های برگ‌ی همچون زنگ زرد، سپتوریوز و سفیدک پودری و بیماری‌های خوشه همچون فوزاریوم خوشه از مهمترین بیماری‌هایی هستند که هر ساله بروز کرده و با استفاده از ارقام مقاوم (در زمان کاشت) و سموم شیمیایی (در زمان داشت) مورد کنترل قرار می‌گیرند. اما طی سال‌های اخیر دیگر بیماری‌ها همچون لکه خرمایی و در سال زراعی ۹۵-۹۶ بیماری باکتریایی لکه نواری گندم در برخی مزارع گندم بروز و شیوع داشته است. لذا نظارت و پایش مزارع به منظور مشاهده اولین علائم بیماری و تصمیم‌گیری صحیح در خصوص انجام اقدام لازم بسیار حائز اهمیت می‌باشد.

با توجه به رویکرد جدید وزارت متبوع مبنی بر کنترل جدی بیماری‌های برگ‌ی و سنبله، هر ساله سازمان حفظ نباتات کشور برای مبارزه شیمیایی در سطح حداقل ۴۰۰ هزار هکتار از اراضی گندم کشور آمادگی کامل داشته که در صورت نیاز افزایش این سطح وجود دارد.

### ۵-۱- مصوبات اولین کمیته تحلیل بیماری‌های گندم

- ✓ تشکیل کمیته پایش و پیش‌آگاهی بیماری‌ها در کلیه استان‌های کشور
- ✓ تهیه دست‌نامه بیماری‌های گندم توسط موسسه تحقیقات گیاهپزشکی
- ✓ ایجاد راهرو و خطوط ترافیک رفت و آمد ماشین‌آلات کشاورزی در مزارع گندم
- ✓ آموزش برای مدیران، کارشناسان و بهره‌برداران استان‌ها توسط موسسه تحقیقات گیاهپزشکی
- ✓ انجام مطالعات میدانی در مورد اختلاط سموم و کودهای مختلف
- ✓ تشکیل گروه‌های بازدید از استان‌ها با مشارکت دفتر مجری طرح گندم، موسسه تحقیقات گیاهپزشکی، سازمان حفظ نباتات و موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر

### ۵-۲- اعضای کمیته پایش استان

- ✓ معاون بهبود تولیدات گیاهی سازمان جهاد کشاورزی
- ✓ محققین مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان
- ✓ محققین موسسه تحقیقات پنبه کشور
- ✓ اداره کل هواشناسی استان
- ✓ امور آب منطقه‌ای استان
- ✓ سازمان تعاون روستایی استان
- ✓ مدیریت هماهنگی ترویج
- ✓ مدیریت زراعت
- ✓ مدیریت حفظ نباتات
- ✓ مدیریت باغبانی
- ✓ اداره پنبه و دانه‌های روغنی



✓ اداره فناوری های مکانیزه

✓ اداره روابط عمومی

## ۶- پشتیبانی، آموزش و کنترل پروژه:

نیروی انسانی همواره، به عنوان اصلی ترین و محوری ترین رکن توسعه کشاورزی قلمداد می شود و توجه اساسی و بنیادین به این مقوله می تواند باعث تحول و پیشرفت در نظام تولید بخش کشاورزی گردد. ارتقاء سطح دانش، مهارت و توانمندی کارشناسان و گندمکاران برای دستیابی به افزایش راندمان تولید با استفاده از تکنولوژی روز، یکی از وظایف مجری طرح گندم محسوب می شود که همه ساله به آن اهتمام ویژه می شود. جامعه کشاورزان گندم کار ایران حدود ۱/۳ میلیون بهره بردار به سبب تنوع اقلیم، نیازمند استفاده و بهره گیری مناسب از دانش، علوم و تکنولوژی جدید در جهت افزایش تولید کمی و کیفی محصول می باشند. در این راستا برگزاری دوره های آموزشی کوتاه مدت و پودمانی در مراکز آموزش وزارت جهاد کشاورزی و استفاده از تجارب محققین موضوعی در راستای پایداری تولید از اهداف مهم این پروژه می باشد. همچنین از اعتبارات این پروژه می توان برای برگزاری همایش های ملی و منطقه ای استفاده نمود و هزینه های مربوط به سوخت خودرو، کرایه خودرو و ... را برای حضور فعال در سطح مزارع استان پرداخت کرد.

## ۷- بهره وری مصرف آب در گندم:

با توجه به اهمیت آب بعنوان اصلی ترین و محدودترین عامل تولید، ضرورت بهبود و ارتقاء بهره وری آن در چرخه تولید محصولات کشاورزی آبی از اولویت خاصی برخوردار است به نحوی که اصلاح سیستم های آبیاری و ارتقاء مدیریت آبیاری مزارع از مهمترین، عمده ترین و ضروری ترین اقدامات اجرائی این برنامه قلمداد می گردد. با توجه به تغییرات اقلیمی، بروز خشکسالی و روند کاهشی بارندگی ها در سال های اخیر، در اقصی نقاط کشور به ویژه مناطق گرمسیر شدیداً با محدودیت منابع آبی مواجه گردیده است. بجاست که در روند اجرای طرح ارتقاء ضریب خوداتکایی گندم نیز، در سال های پیش رو علاوه بر اجرای پروژه های رایج و انجام شده به افزایش بهره وری آب در گندم نیز توجه وافری مبذول داشت. تا این که در این راستا بهره وری آب به ازاء هر متر مکعب آب مصرفی از حدود ۷۰۰ گرم فعلی به ۱/۲ کیلوگرم دانه تا افق ۱۴۰۴ ارتقاء یابد. انجام این امر، با توجه به جایگاه خاص گندم در زراعت آبی کشور، کلید بهبود و توسعه تولید در سایر محصولات نیز تلقی می گردد. با توجه به تجربیات و نتایج بدست آمده از تحقیقات انجام شده می توان اظهار داشت که "تأمین آب در زمان لازم و به میزان مورد نیاز گیاه (اعمال مدیریت آبیاری مناسب) از اصلی ترین عوامل تحقق اهداف برنامه افزایش عملکرد و تولید گندم می باشد".

## ۸- گام های اجرایی موثر در فرآیند تولید گندم آبی برای تحقق حداکثر عملکرد

- ۱- مصرف کود حیوانی پوسیده خشک به میزان ۳۰ تن حداقل یک ماه قبل از کاشت.
- ۲- رعایت تناوب زراعی مناسب با کشت گندم (توصیه به کاشت گندم پس از محصولاتی شامل سیب زمینی، گوجه فرنگی، کلزا، چغندر قند، پنبه، حبوبات و دیگر کشت های بهاره و تابستانه).
- ۳- تسطیح مناسب مزرعه با استفاده از ادوات مناسب تسطیح.
- ۴- تهیه نمونه خاک و تجزیه آن بمنظور تعیین عناصر ماکرو و میکرو و تعیین نیاز مصرف بر اساس عملکرد مورد انتظار.
- ۵- مصرف کافی کودهای فسفاته، پتاسه، ازته بصورت پایه و روی، گوگرد و ...
- ۶- استفاده از ارقام توصیه شده مناسب منطقه که به صورت رسمی (طبقه گواهی شده) تهیه شده است. بدیهی است وزن هزار دانه بالاتر در تأمین سبز بهتر موثر است.
- ۷- استفاده از بذور با وزن هزار دانه حداقل ۴۰ گرم به میزان ۵۰۰-۳۵۰ دانه در متر مربع.

- ۸- رعایت تاریخ کاشت توصیه شده رقم در منطقه (ترجیحا در هفته اول تاریخ کاشت توصیه شده به کشت اقدام گردد).
- ۹- توصیه به استفاده از روش آبیاری نوین شامل آبیاری میکرو یا تیپ و نصب کنترلر حجمی آب. در صورتی که این شیوه میسر نیست آبیاری فاروئی با حد اکثر طول ۱۰۰ متر توصیه می گردد.
- ۱۰- استفاده از کود ازته به میزان ۱۲۰-۱۰۰ کیلوگرم بصورت پایه و به هنگام کاشت همراه با دیگر عناصر ماکرو پایه.
- ۱۱- تقسیط کود سرک در دور پنجه دهی (۲ مرحله)، ساقه دهی و پس از گل دهی (دوره پر شدن دانه) با هدف افزایش میزان پروتئین دانه.
- ۱۲- در صورت ضرورت استفاده بموقع از تنظیم کننده رشد به منظور افزایش تحمل به ورس و کود پذیری بیشتر.
- ۱۳- در مناطقی که امکان ظهور بیماری وجود دارد با توجه به سابقه بیماری در منطقه مصرف یک بار قارچکش در انتهای پنجه و شروع ساقه دهی با هدف سالم ماندن ۳ برگ انتهائی گیاه گندم تا پایان دوره رشد.
- ۱۴- سمپاشی مرحله دوم با قارچکش در مرحله ۳۰-۲۰ درصد گلدهی با هدف سالم ماندن برگ ها تا پر شدن دانه
- ۱۵- تنظیم آبیاری گندم در مراحل مختلف همراه با مصرف تقسیط شده کود اوره متناسب با تبخیر و تعرق به نحوی که گیاه تحت تنش رطوبتی قرار نگیرد در صورت وقوع بارندگی و با اطمینان از میزان موثر بودن آن آبیاری انجام و یا اینکه آبیاری قطع گردد.
- ۱۶- پایش مزرعه و کنترل آفات مهمی چون آفت سن، شته، ملخ و ... و لزوم انجام عملیات به موقع و جلوگیری از خسارت سایر عوامل زیان رسان.
- ۱۷- کنترل به موقع علف های هرز با استفاده از علف کش های مناسب با دز توصیه شده مطابق دستورالعمل های ابلاغی.
- ۱۸- دقت در امر آبیاری از زمان شروع کشت تا رسیدگی فیزیولوژیکی گیاه به نحوی که تا مرحله سبز بودن برگ ها و سنبله گیاه تحت تنش رطوبتی قرار نگیرد.
- ۱۹- پیش بینی کمابین های مناسب مجهز به تکنولوژی جدیدتر و اطمینان از انجام تنظیم های توصیه شده به منظور جلوگیری از هر گونه ریزش در فرآیند برداشت محصول.

## جدول (۱۴) - گام های اجرایی مهم و موثر در بهینه کردن عملکرد گندم دیم اقلیم سرد کشور

| ردیف | عناوین فعالیت                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | زمان اجرا            |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| ۱    | - آموزش بدنه کارشناسی و روزآمد کردن دانش و اطلاعات دست اندرکاران اجرای طرح گندم در مناطق با برگزاری کارگاه های آموزشی یک روزه در کلیه شهرستانها و مراکز خدمات و مرور عملیات بهینه کاشت و داشت و برداشت گندم. باید تلاش شود تعداد بیشتری از مهندسین ناظر و گندم کاران برای آشنایی با ارقام جدید، تغذیه گیاهی، تکنولوژی های جدید و کاربرد روش های نوین مدیریت مزرعه آموزش کافی ببینند. ضروری است آموزش و آگاهی کشاورزان از نحوه استفاده از یافته های تحقیقاتی گندم بسیار مهم و جدی تلقی شود      | شهریور و مهر         |
| ۲    | - آماده سازی و تنظیم (کالیبراسیون) ماشینها و ادوات تهیه زمین و کاشت بذر (خطی کار) باید توجه لازم و جدی به رعایت عمق کشت مبذول گردد چون از نظر فنی و اقتصادی کاشت بسیار مهم است و در تعیین سرنوشت محصول و عملکرد نیز نقش بسزایی ایفا می کند.<br>آموزش رانندگان تراکتورها در مناطق مختلف برای آشنایی با نحوه تنظیم صحیح کارنده ها از نظر مصرف (میزان بذر، عمق کاشت و مقدار کود) نحوه استفاده از دنباله بندها بسیار مهم است آموزش رانندگان برای نحوه صحیح تهیه بستر بذر و سایر عملیات زراعی دیگر. | شهریور و مهر         |
| ۳    | - رعایت تناوب زراعی متناسب با شرایط اقلیم سرد دیم کشور به ترتیب اولویت یکی از سه گزینه:<br>الف- سال اول حبوبات سال دوم گندم ب- سال اول کلزا سال دوم گندم پ- سال اول آیش سال دوم گندم- کلزا- گندم- عدس- گندم.                                                                                                                                                                                                                                                                                   | برنامه سنوالتی زراعی |
| ۴    | حفظ مواد آلی و بقایای محصول قبلی و استفاده از ادوات کم خاکورزی در تهیه بستر کشت و یا کشت مستقیم لزوم برگزاری کارگاههای آموزشی برای کشاورزان جهت ارایه اطلاعات صحیح در خصوص کشاورزی حفاظتی و ادوات مناسب برای آن،                                                                                                                                                                                                                                                                               | شهریور و مهر         |
| ۵    | مصرف کود براساس نتایج آزمایش خاک و یا براساس توصیه عمومی موسسه تحقیقات دیم با مصرف ۵۰ کیلو کود فسفاته، تا ۵۰ کیلو کود پتاسه به تناسب شرایط خاک و همچنین مصرف ۸۰ درصد کود ازته هنگام کاشت.<br>نکته مهم این است که مصرف کود پایه در موقع کاشت برای افزایش و پایداری تولید زراعت گندم از ضروریات اساسی است.                                                                                                                                                                                       | مهرماه               |
| ۶    | - استفاده از ارقام بذور اصلاح شده مناسب منطقه که خوب بوجاری و ضد عفونی و با کود روی غنی شده باشد.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | شهریور و مهر         |
| ۷    | - مصرف ۱۲۰ تا ۱۵۰ کیلو بذر گواهی شده در هکتار با تنظیم دقیق عمق کاشت بذر با استفاده از خطی کار مناسب منطقه.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | شهریور و مهر         |
| ۸    | - رعایت تاریخ کاشت توصیه شده و انجام بدون تردید خشکه کاری دیم اقلیم سرد در مهرماه که با اولین بارندگی مزرعه گندم سبز گردد.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | شهریور و مهر         |
| ۹    | - رعایت تناوب زراعی با هدف کنترل علف هرز و... و کنترل زراعی، مکانیکی و شیمیائی بموقع با علفهای هرز پهن برگ و کشیده برگ مزارع.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | اسفند و فروردین      |
| ۱۰   | - در صورت بارندگی مطمئن و کافی در مرحله پنجه زنی ۲۰ درصد کود نیتروژنه باقی مانده بصورت سرک مصرف شود.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | اسفند و فروردین      |
| ۱۱   | - کنترل و مدیریت آفت سن و سایر آفات از جمله شته، ملخ، زاپروس و... با هماهنگی کارشناسان حفظ نباتات منطقه.<br>توجه به پیشگیری از خسارات بیماریهای برگی گندم به نحوی در مرحله پر کردن دانه سه برگ انتهائی بوته سالم باقی بماند                                                                                                                                                                                                                                                                    | اسفند تا پایان دوره  |
| ۱۲   | - در مرحله رسیدگی از کمباین های دارای معاینه فنی برای برداشت که متناسب با مزرعه تنظیم شده باشد استفاده گردد.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | تا پایان برداشت      |

جدول (۱۵): تاریخ کاشت مطلوب گندم آبی، بر اساس عادت رشد، برای مناطق مختلف کشور

| ردیف | نام استان        | تاریخ کاشت توصیه شده ارقام با عادت رشد زمستانه (Winter) | تاریخ کاشت توصیه شده ارقام با عادت رشد بینابین (Facultative) | تاریخ کاشت توصیه شده ارقام با عادت رشد بهاره (Spring)                                                                                         |
|------|------------------|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ۱    | آذربایجان شرقی   | اول مهر تا ۱۵ مهر حداکثر تا ۳۰ مهر                      | از ۱۵ مهر تا ۱۵ آبان                                         | ۱۵ آبان تا ۱۵ آذر (برای مناطق گرم)                                                                                                            |
| ۲    | آذربایجان غربی   | اول مهر تا ۱۵ مهر حداکثر تا ۳۰ مهر                      | از ۱۵ مهر تا ۱۵ آبان                                         | -                                                                                                                                             |
| ۳    | اردبیل           | اول مهر تا ۱۵ مهر حداکثر تا ۳۰ مهر                      | از ۱۵ مهر تا ۱۵ آبان                                         | ۱۵ آبان تا ۱۵ آذر (برای مناطق گرم ساحل خزر)                                                                                                   |
| ۴    | البرز            | -                                                       | از ۱۵ مهر تا ۱۵ آبان                                         | از اول آبان تا ۱۵ آبان حداکثر ۳۰ آبان                                                                                                         |
| ۵    | اصفهان           | -                                                       | از ۱۵ مهر تا ۱۵ آبان                                         | از اول آبان تا ۱۵ آبان حداکثر ۳۰ آبان                                                                                                         |
| ۶    | ایلام            | -                                                       | -                                                            | از اول آبان تا ۱۵ آذر                                                                                                                         |
| ۷    | بوشهر            | -                                                       | -                                                            | از ۱۵ آبان تا ۱۵ آذر                                                                                                                          |
| ۸    | تهران            | -                                                       | از ۱۵ مهر تا ۱۵ آبان                                         | از اول آبان تا ۱۵ آبان حداکثر ۳۰ آبان                                                                                                         |
| ۹    | جنوب کرمان       | -                                                       | -                                                            | از ۱۵ آبان تا ۱۵ آذر                                                                                                                          |
| ۱۰   | چهارمحال بختیاری | اول مهر تا ۱۵ مهر حداکثر تا ۳۰ مهر                      | از ۱۵ مهر تا ۱۵ آبان                                         | -                                                                                                                                             |
| ۱۱   | خراسان جنوبی     | -                                                       | -                                                            | از اول آبان تا ۱۵ آذر                                                                                                                         |
| ۱۲   | خراسان رضوی      | اول مهر تا ۱۵ مهر حداکثر تا ۳۰ مهر                      | از ۱۵ مهر تا ۱۵ آبان                                         | نیمه آبان تا نیمه آذر (برای مناطق گرم استان)                                                                                                  |
| ۱۳   | خراسان شمالی     | اول مهر تا ۱۵ مهر حداکثر تا ۳۰ مهر                      | از ۱۵ مهر تا ۱۵ آبان                                         | ۱۵ آبان تا ۱۵ آذر (برای مناطق گرم و مرطوب استان)                                                                                              |
| ۱۴   | خوزستان          | -                                                       | -                                                            | اول آبان تا ۱۵ آذر (برای ارقام بهاره دیررس مشابه استار در اوایل آبان و ارقام متوسط رس اواسط آبان و زودرس اوایل تا ۱۵ آذرماه حداکثر تا ۳۰ آذر) |
| ۱۵   | زنجان            | اول مهر تا ۱۵ مهر حداکثر تا ۳۰ مهر                      | از ۱۵ مهر تا ۱۵ آبان                                         | ۱۵ آبان تا ۱۵ آذر (برای مناطق معتدل و معتدل گرم)                                                                                              |
| ۱۶   | سمنان            | -                                                       | از ۱۵ مهر تا ۱۵ آبان (برای مناطق سرد)                        | از اول آبان تا ۱۵ آبان حداکثر ۳۰ آبان (برای مناطق معتدل)                                                                                      |

| ردیف | نام استان           | تاریخ کاشت توصیه شده ارقام با عادت رشد زمستانه (Winter) | تاریخ کاشت توصیه شده ارقام با عادت رشد بینابین (Facultative) | تاریخ کاشت توصیه شده ارقام با عادت رشد بهاره (Spring)                           |
|------|---------------------|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| ۱۷   | سیستان و بلوچستان   | -                                                       | -                                                            | اول آبان تا ۱۵ آذر (تاریخ کاشت نیمه اول آبان برای مناطق معتدل توصیه می شود)     |
| ۱۸   | فارس                | اول مهر تا ۱۵ مهر حداکثر تا ۳۰ مهر (برای مناطق سرد)     | از ۱۵ مهر تا ۱۵ آبان (برای مناطق معتدل سرد)                  | نیمه آبان تا نیمه آذر (برای مناطق معتدل گرم و گرم استان)                        |
| ۱۹   | قزوین               | -                                                       | از ۱۵ مهر تا ۱۵ آبان (برای مناطق سرد)                        | از اول آبان تا نیمه آبان حداکثر ۳۰ آبان (برای مناطق معتدل و معتدل گرم)          |
| ۲۰   | قم                  | -                                                       | از ۱۵ مهر تا ۱۵ آبان (برای مناطق سرد)                        | از اول آبان تا ۱۵ آبان حداکثر ۳۰ آبان (برای مناطق معتدل و معتدل گرم)            |
| ۲۱   | کردستان             | اول مهر تا ۱۵ مهر حداکثر تا ۳۰ مهر                      | از ۱۵ مهر تا ۱۵ آبان                                         | -                                                                               |
| ۲۲   | کرمان               | اول مهر تا ۱۵ مهر حداکثر تا ۳۰ مهر (برای مناطق سرد)     | از ۱۵ مهر تا ۱۵ آبان (برای مناطق معتدل سرد)                  | ۱۵ آبان تا ۱۵ آذر (برای مناطق معتدل گرم نیمه دوم آبان و مناطق گرم نیمه اول آذر) |
| ۲۳   | کرمانشاه            | اول مهر تا ۱۵ مهر حداکثر تا ۳۰ مهر (برای مناطق سرد)     | از ۱۵ مهر تا ۱۵ آبان (برای مناطق معتدل سرد)                  | ۱۵ آبان تا ۱۵ آذر (برای مناطق معتدل گرم نیمه دوم آبان و مناطق گرم نیمه اول آذر) |
| ۲۴   | کهگیلویه و بویراحمد | -                                                       | از ۱۵ مهر تا ۱۵ آبان (برای مناطق سرد و معتدل سرد)            | ۱۵ آبان تا ۱۵ آذر (برای مناطق معتدل گرم نیمه دوم آبان و مناطق گرم نیمه اول آذر) |
| ۲۵   | گلستان              | -                                                       | اول آبان تا آخر آبان (برای مناطق معتدل)                      | ۱۵ آبان تا ۱۵ آذر                                                               |
| ۲۶   | گیلان               | -                                                       | -                                                            | ۱۵ آبان تا ۱۵ آذر                                                               |
| ۲۷   | لرستان              | -                                                       | اول آبان تا آخر آبان (برای مناطق معتدل)                      | ۱۵ آبان تا ۱۵ آذر (برای مناطق گرم)                                              |
| ۲۸   | مازندران            | -                                                       | -                                                            | ۱۵ آبان تا ۱۵ آذر                                                               |
| ۲۹   | مرکزی               | -                                                       | از ۱۵ مهر تا ۱۵ آبان (برای مناطق سرد و معتدل سرد)            | از اول آبان تا ۱۵ آبان حداکثر ۳۰ آبان (برای مناطق معتدل)                        |
| ۳۰   | هرمزگان             | -                                                       | -                                                            | از ۱۵ آبان تا ۱۵ آذر                                                            |
| ۳۱   | همدان               | اول مهر تا ۱۵ مهر حداکثر تا ۳۰ مهر                      | از ۱۵ مهر تا ۱۵ آبان                                         | -                                                                               |
| ۳۲   | یزد                 | -                                                       | -                                                            | از اول آبان تا ۱۵ آبان حداکثر ۳۰ آبان (برای مناطق معتدل)                        |

**جدول (۱۶): تاریخ کاشت مطلوب گندم دیم، بر اساس عادت رشد، برای اقلیم های سرد، معتدل و گرم کشور**

| ردیف | نام استان        | ارقام با عادت رشد زمستانه (اقلیم سرد)<br>(Winter)                       | ارقام با عادت رشد<br>بینابین (اقلیم معتدل)<br>(Facultative) | ارقام با عادت رشد بهاره<br>(اقلیم گرم)<br>(Spring) |
|------|------------------|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| ۱    | آذربایجان شرقی   | بیستم شهریور تا ۲۰ مهر حداکثر تا ۳۰ مهر<br>(قبل از بارندگی موثر پاییزه) | -                                                           | ۱۵ آبان تا ۱۵ آذر (برای مناطق گرم)                 |
| ۲    | آذربایجان غربی   | بیستم شهریور تا ۲۰ مهر حداکثر تا ۳۰ مهر<br>(قبل از بارندگی موثر پاییزه) | از ۱۵ مهر تا ۱۵ آبان (قبل از بارندگی موثر)                  | -                                                  |
| ۳    | اردبیل           | بیستم شهریور تا ۲۰ مهر حداکثر تا ۳۰ مهر<br>(قبل از بارندگی موثر پاییزه) | -                                                           | ۱۵ آبان تا ۱۵ آذر (برای مناطق گرم)                 |
| ۴    | البرز            | -                                                                       | از ۱۵ مهر تا ۱۵ آبان (قبل از بارندگی موثر)                  | -                                                  |
| ۵    | اصفهان           | اول مهر تا ۲۰ مهر حداکثر تا ۳۰ مهر (قبل از بارندگی موثر پاییزه)         | از ۱۵ مهر تا ۱۵ آبان (قبل از بارندگی موثر)                  | -                                                  |
| ۶    | ایلام            | -                                                                       | از ۱۵ مهر تا ۱۵ آبان (قبل از بارندگی موثر)                  | ۱۵ آبان تا ۱۵ آذر (برای مناطق گرم)                 |
| ۷    | بوشهر            | -                                                                       | -                                                           | ۱۵ آبان تا ۱۵ آذر (برای مناطق گرم)                 |
| ۸    | تهران            | اول مهر تا ۲۰ مهر حداکثر تا ۳۰ مهر (قبل از بارندگی موثر پاییزه)         | از ۱۵ مهر تا ۱۵ آبان (قبل از بارندگی موثر)                  | -                                                  |
| ۹    | چهارمحال بختیاری | بیستم شهریور تا ۲۰ مهر حداکثر تا ۳۰ مهر<br>(قبل از بارندگی موثر پاییزه) | از ۱۵ مهر تا ۱۵ آبان (قبل از بارندگی موثر)                  | -                                                  |
| ۱۰   | خراسان جنوبی     | -                                                                       | -                                                           | ۱۵ آبان تا ۱۵ آذر (برای مناطق گرم)                 |
| ۱۱   | خراسان رضوی      | اول مهر تا ۲۰ مهر حداکثر تا ۳۰ مهر (قبل از بارندگی موثر پاییزه)         | از ۱۵ مهر تا ۱۵ آبان (قبل از بارندگی موثر)                  | ۱۵ آبان تا ۱۵ آذر (برای مناطق گرم)                 |
| ۱۲   | خراسان شمالی     | اول مهر تا ۲۰ مهر حداکثر تا ۳۰ مهر (قبل از بارندگی موثر پاییزه)         | از ۱۵ مهر تا ۱۵ آبان (قبل از بارندگی موثر)                  | ۱۵ آبان تا ۱۵ آذر (برای مناطق گرم)                 |
| ۱۳   | خوزستان          | -                                                                       | -                                                           | ۱۵ آبان تا ۱۵ آذر (برای مناطق گرم)                 |
| ۱۴   | زنجان            | اول مهر تا ۲۰ مهر حداکثر تا ۳۰ مهر (قبل از بارندگی موثر پاییزه)         | از ۱۵ مهر تا ۱۵ آبان (قبل از بارندگی موثر)                  | -                                                  |
| ۱۵   | سمنان            | -                                                                       | از ۱۵ مهر تا ۱۵ آبان (قبل از بارندگی موثر)                  | -                                                  |

| ردیف | نام استان           | ارقام با عادت رشد زمستانه (اقلیم سرد)<br>(Winter)                 | ارقام با عادت رشد<br>بینابین (اقلیم معتدل)<br>(Facultative) | ارقام با عادت رشد بهاره<br>(اقلیم گرم)<br>(Spring) |
|------|---------------------|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| ۱۶   | فارس                | اول مهر تا ۲۰ مهر حداکثر تا ۳۰ مهر (قبل از بارندگی موثر پاییزه)   | از ۱۵ مهر تا ۱۵ آبان (قبل از بارندگی موثر)                  | ۱۵ آبان تا ۱۵ آذر (برای مناطق گرم)                 |
| ۱۷   | قزوین               | اول مهر تا ۲۰ مهر حداکثر تا ۳۰ مهر (قبل از بارندگی موثر پاییزه)   | از ۱۵ مهر تا ۱۵ آبان (قبل از بارندگی موثر)                  | -                                                  |
| ۱۸   | قم                  | -                                                                 | از ۱۵ مهر تا ۱۵ آبان (قبل از بارندگی موثر)                  | -                                                  |
| ۱۹   | کردستان             | از بیستم شهریور الی ۲۰ مهر حداکثر تا ۳۰ مهر (قبل از بارندگی موثر) | از ۱۵ مهر تا ۱۵ آبان (قبل از بارندگی موثر)                  | -                                                  |
| ۲۰   | کرمانشاه            | اول مهر تا ۲۰ مهر حداکثر تا ۳۰ مهر (قبل از بارندگی موثر پاییزه)   | از ۱۵ مهر تا ۱۵ آبان (قبل از بارندگی موثر)                  | ۱۵ آبان تا ۱۵ آذر (برای مناطق گرم)                 |
| ۲۱   | کهگیلویه و بویراحمد | اول مهر تا ۲۰ مهر حداکثر تا ۳۰ مهر (قبل از بارندگی موثر پاییزه)   |                                                             | ۱۵ آبان تا ۱۵ آذر (برای مناطق گرم)                 |
| ۲۲   | گلستان              | -                                                                 | اول آبان تا آخر آبان (برای مناطق معتدل)                     | ۱۵ آبان تا ۱۵ آذر (برای مناطق گرم)                 |
| ۲۳   | گیلان               | -                                                                 | -                                                           | ۱۵ آبان تا ۱۵ آذر (برای مناطق گرم)                 |
| ۲۴   | لرستان              | اول مهر تا ۲۰ مهر حداکثر تا ۳۰ مهر (قبل از بارندگی موثر پاییزه)   | از ۱۵ مهر تا ۲۰ آبان و حداکثر ۳۰ آبان (برای مناطق معتدل)    | ۱۵ آبان تا ۱۵ آذر (برای مناطق گرم)                 |
| ۲۵   | مازندران            | -                                                                 | -                                                           | ۱۵ آبان تا ۱۵ آذر (برای مناطق گرم)                 |
| ۲۶   | مرکزی               | اول مهر تا ۲۰ مهر حداکثر تا ۳۰ مهر (قبل از بارندگی موثر پاییزه)   | از ۱۵ مهر تا ۱۵ آبان (قبل از بارندگی موثر)                  | ۱۵ آبان تا ۱۵ آذر (برای مناطق گرم)                 |
| ۲۷   | هرمزگان             | -                                                                 | -                                                           | -                                                  |
| ۲۸   | همدان               | اول مهر تا ۲۰ مهر حداکثر تا ۳۰ مهر (قبل از بارندگی موثر پاییزه)   | از ۱۵ مهر تا ۱۵ آبان (قبل از بارندگی موثر)                  | -                                                  |

## ۱۰- بنیاد ملی توانمندسازی گندمکاران ایران:

در راستای تحقق اهداف طرح افزایش ضریب خود اتکائی گندم و ابلاغ سیاست های اقتصاد مقاومتی مردمی بودن طرح از رویکردهای مورد تاکید بوده در همین راستا بنیاد ملی توانمند سازی گندمکاران که با معاونین بهبود تولیدات گیاهی و دیگر مسئولین دهستان، شهرستان و ستاد آن استان از دیماه سال ۱۳۹۳ شروع به فعالیت نمود تاکنون قریب به ۴۰۰۰ نفر از کشاورزان دارای عملکرد بالا و علاقمند به همکاری با طرح گندم با هدف اینکه بخشی از فعالیت های آموزشی و توسعه روش های نو و انتقال تکنولوژی و دانش و تجربه آنان به دیگر گندمکاران توسط آنان انجام گیرد تشکیل گردیده است. با توجه به ضرورت توسعه و گسترش این سازمان مردم نهاد (NGO) که اعضا آن افرادی مجرب، بوده و داوطلبانه علاقمند به همکاری با مسئولین برای تحقق افزایش بهره وری در تولید گندم می باشند حمایت از این تشکل حائز اهمیت می باشد.

گندمکاران علاقمند به عضویت در بنیاد علاوه بر ویژگی های ذکر شده از نظر شاخص عملکرد مزارع گندم آبی و دیم آنان در اقلیم مختلف به شرح زیر می باشد بر آن اساس از طریق کارشناسان مسئول بلوک و پهنه در مراکز خدمات، شهرستان شناسایی و انتخاب می گردند:

الف: زراعت گندم آبی بالاتر از ۶ تن در هکتار در اقلیم معتدل و سرد.

ب: زراعت گندم آبی بالاتر از ۵ تن در هکتار در اقلیم مناطق خشک جنوب (خوزستان، بوشهر، هرمزگان، دشت عباس ایلام، جنوب کرمان، سیستان و بلوچستان و ...) و گرم و مرطوب نوار ساحل خزر ( گلستان، مازندران، دشت مغان و غرب خراسان شمالی)

ج: زراعت گندم دیم بالاتر از ۴ تن در مناطق گرم و خشک جنوب و اقلیم گرم و مرطوب سواحل خزر

د: زراعت گندم دیم بالاتر از ۲/۵ تن در هکتار در اقلیم معتدل و سرد

\*برای سال ۱۳۹۶ کشاورزان جدید بر اساس شاخص های فوق به این جمع اضافه خواهند شد.



جدول (۱۷): برنامه اجرایی بنیاد توانمند سازی گندمکاران کشور برای سال زراعی ۹۷-۱۳۹۶

| ردیف | نام استان           | تعداد شهرستانها | کارگاه آموزشی اصول کاشت و تغذیه | کارگاه آموزشی روشهای نوین آبیاری | کارگاه آموزشی در مزارع PVS | کارگاه آموزشی اصول کنترل عوامل خسارتزا و تغذیه | کارگاه آموزشی تغذیه گیاهی | مشارکت و نظارت برداشت |
|------|---------------------|-----------------|---------------------------------|----------------------------------|----------------------------|------------------------------------------------|---------------------------|-----------------------|
| ۱    | آذربایجان شرقی      | ۲۱              | ۱۰                              | ۵                                | ۷                          | ۱۰                                             | ۱۰                        | ۱۰                    |
| ۲    | آذربایجان غربی      | ۱۸              | ۹                               | ۵                                | ۵                          | ۹                                              | ۹                         | ۹                     |
| ۳    | اردبیل              | ۱۰              | ۷                               | ۶                                | ۸                          | ۶                                              | ۷                         | ۷                     |
| ۴    | اصفهان              | ۲۴              | ۸                               | ۵                                | ۲                          | ۷                                              | ۸                         | ۸                     |
| ۵    | البرز               | ۶               | ۴                               | ۲                                | ۵                          | ۳                                              | ۴                         | ۴                     |
| ۶    | ایلام               | ۱۰              | ۷                               | ۴                                | ۸                          | ۶                                              | ۷                         | ۷                     |
| ۷    | بوشهر               | ۱۰              | ۷                               | ۳                                | ۴                          | ۶                                              | ۷                         | ۷                     |
| ۸    | تهران               | ۱۶              | ۳                               | ۵                                | ۳                          | ۳                                              | ۳                         | ۳                     |
| ۹    | جنوب کرمان          | ۷               | ۵                               | ۳                                | ۲                          | ۳                                              | ۵                         | ۵                     |
| ۱۰   | چهارمحال و بختیاری  | ۹               | ۶                               | ۴                                | ۴                          | ۴                                              | ۶                         | ۶                     |
| ۱۱   | خراسان جنوبی        | ۱۱              | ۵                               | ۵                                | ۲                          | ۵                                              | ۵                         | ۵                     |
| ۱۲   | خراسان رضوی         | ۲۸              | ۱۳                              | ۱۵                               | ۷                          | ۱۴                                             | ۱۳                        | ۱۳                    |
| ۱۳   | خراسان شمالی        | ۸               | ۸                               | ۶                                | ۷                          | ۸                                              | ۸                         | ۸                     |
| ۱۴   | خوزستان             | ۲۷              | ۱۵                              | ۱۳                               | ۸                          | ۱۲                                             | ۱۵                        | ۱۵                    |
| ۱۵   | زنجان               | ۸               | ۷                               | ۳                                | ۵                          | ۷                                              | ۷                         | ۷                     |
| ۱۶   | سمنان               | ۹               | ۵                               | ۴                                | ۴                          | ۴                                              | ۵                         | ۵                     |
| ۱۷   | سیستان و بلوچستان   | ۱۹              | ۵                               | ۳                                | ۳                          | ۵                                              | ۵                         | ۵                     |
| ۱۸   | فارس                | ۲۹              | ۱۵                              | ۱۵                               | ۹                          | ۱۲                                             | ۱۵                        | ۱۵                    |
| ۱۹   | قزوین               | ۶               | ۵                               | ۵                                | ۶                          | ۵                                              | ۵                         | ۵                     |
| ۲۰   | قم                  | ۱               | ۲                               | ۲                                | ۱                          | ۱                                              | ۲                         | ۲                     |
| ۲۱   | کردستان             | ۱۰              | ۱۰                              | ۳                                | ۹                          | ۱۰                                             | ۱۰                        | ۱۰                    |
| ۲۲   | کرمان               | ۱۶              | ۵                               | ۷                                | ۵                          | ۵                                              | ۵                         | ۵                     |
| ۲۳   | کرمانشاه            | ۱۴              | ۱۲                              | ۱۰                               | ۱۳                         | ۱۲                                             | ۱۲                        | ۱۲                    |
| ۲۴   | کهگیلویه و بویراحمد | ۸               | ۶                               | ۵                                | ۴                          | ۶                                              | ۶                         | ۶                     |
| ۲۵   | گلستان              | ۱۴              | ۱۴                              | ۸                                | ۱۳                         | ۱۴                                             | ۱۴                        | ۱۴                    |
| ۲۶   | گیلان               | ۱۶              | ۲                               | -                                | ۱                          | ۱                                              | ۲                         | ۲                     |
| ۲۷   | لرستان              | ۱۱              | ۸                               | ۶                                | ۱۰                         | ۸                                              | ۸                         | ۸                     |
| ۲۸   | مازندران            | ۲۲              | ۴                               | ۲                                | ۴                          | ۴                                              | ۴                         | ۴                     |
| ۲۹   | مرکزی               | ۱۲              | ۹                               | ۹                                | ۷                          | ۹                                              | ۹                         | ۹                     |
| ۳۰   | هرمزگان             | ۱۳              | ۳                               | ۴                                | ۲                          | ۳                                              | ۳                         | ۳                     |
| ۳۱   | همدان               | ۹               | ۸                               | ۸                                | ۶                          | ۸                                              | ۸                         | ۸                     |
| ۳۲   | یزد                 | ۱۰              | ۳                               | ۵                                | ۲                          | ۲                                              | ۳                         | ۳                     |
|      | جمع کل              | ۴۳۲             | ۲۳۰                             | ۱۸۰                              | ۱۷۶                        | ۲۱۲                                            | ۲۳۰                       | ۲۳۰                   |

## ۱۱- دستورالعمل کاشت بر روی پشته های بلند (Raised Bed Planting Systems)

کاشت روی پشته های بلند (Raised Bed Planting Systems) برای برخی از محصولات پیشینه بسیار طولانی دارد ولی برای محصولاتی نظیر گندم متداول نبوده است، گرچه در بعضی کشورها سطوحی از کشت گندم آبی را در بر می گیرد. با توجه به محدودیت آب آبیاری و ضرورت استفاده از روشها و فناوری های جدید برای افزایش عملکرد گندم آبی تغییر در روش کاشت از روش مرسوم و سنتی به روش کاشت بر روی پشته های بلند گامی مثبت و مفید برای نیل به این منظور است. در عمل این تغییر منجر به تغییر در آرایش کاشت و نظم جامعه گیاهی و موجب استفاده بهینه آن از عوامل محیطی و افزایش کار آیی مصرف نهاده ها می شود. کاشت روی پشته های بلند دارای مزیت های متعددی است که برخی از آنها عبارتند از:

- ۱- امکان هیرم کاری (ماخار) که فرصت کنترل اولیه علف های هرز قبل از کاشت را فراهم می کند و همچنین اجازه سبز شدن و استقرار بهتر محصول را می دهد بویژه در خاک هایی که مستعد سله بستن پس از آبیاری می باشند.
- ۲- معمولا میزان بذر کمتری نسبت به روش های دیگر مصرف می شود بویژه برای محصولا دانه ریز مثل گندم.
- ۳- مدیریت بهینه آب آبیاری و بهبود راندمان آبیاری و بهره وری مصرف آب (۳۰-۲۵٪) در مقایسه با روش غرقابی
- ۴- زهکشی یکنواخت تر که خطر ایستایی در قسمت های پست تر مزرعه را که کاهش می دهد.
- ۵- امکان کنترل ترافیک در مزرعه با تعیین مسیر رفت و آمد های تعریف شده برای ماشین ها و ادوات در فارو های بین پشته ها.
- ۶- تسهیل عملیات مدیریت مزرعه از جمله: مدیریت و کنترل مکانیکی و شیمیایی علف های هرز، مدیریت و کنترل آفات و بیماری ها و مدیریت بهینه مصرف کودها و امکان جایگذاری نواری کودها بویژه کود نیتروژن.
- ۷- بهبود شرایط رشد محصول با امکان تنظیم تراکم گیاهی، توزیع یکنواخت تر رطوبت، نفوذ بهتر نور در کانوبی گیاهی، تهویه مناسب تر و .....

۸- کاهش خطر خوابیدگی در محصول گندم

۹- و مزیت های دیگر.

با توجه به مزیت های برشمرده شده کاشت گندم آبی بر روی پشته های بلند در کمیته فنی گندم مورد بحث کارشناسی قرار گرفت و مقرر شد در استان های خوزستان، گلستان، فارس و اردبیل (مغان) در سطوح محدود و در قالب پایلوت های "انتقال یافته های تحقیقاتی کاربردی به مزارع کشاورزان برای افزایش عملکرد و ارتقاء کیفیت گندم آبی" در خاک های بدون محدودیت شوری در این استان های اجرا شود. برای اجرای این دستورالعمل گام های زیر باید برداشته شود:

- ۱- انتخاب کشاورز و آموزش توجیه ایشان
- ۲- انتخاب زمین (حداقل به مساحت پنج هکتار) که نصف آن کاشت بر روی پشته های بلند و نصف آن کاشت به روش متداول کشاورز (قطعه زمین شاهد) خواهد بود.
- ۳- تسطیح دقیق و فنی زمین ترجیحا در صورت امکان تسطیح لیزری. بدون تسطیح دقیق و فنی مزیت ها و برتری های کاشت روی پشته ای بلند حاصل نمی شود.



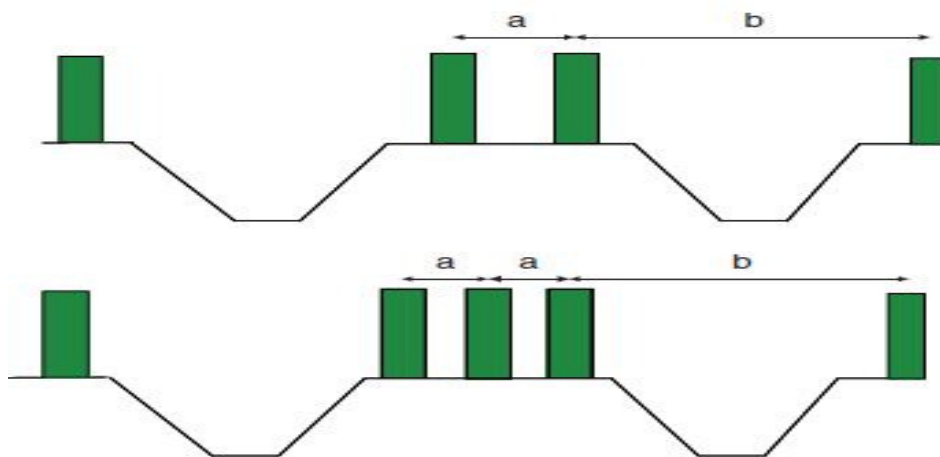
۴- آبیاری قبل از کاشت (ماخار) برای کنترل علف هرز و فراهم آوردن شرایط مناسب خاک برای ایجاد پشته های بلند.



- ۵- تعیین روش آبیاری محصول (روش آبیاری تعیین کننده است).
- ۶- انتخاب ماشین و ادوات مناسب کاشت (موفقیت این روش در استفاده از ماشین کاشت مناسب است).
- ۷- تهیه بذر گواهی شده و ضد عفونی شده مطمئن از رقم مناسب و سازگار با منطقه.
- ۸- مصرف کودهای پایه قبل از کاشت بر اساس آزمون خاک و توصیه های تحقیقاتی منطقه.
- ۹- ایجاد پشته های بلند متناسب با ابعاد زمین مورد نظر در قسمتی که قرار است کاشت روی پشته های بلند انجام شود:
  - عرض پشته های با توجه به شرایط خاک، محصولات در تناوب، مقدار آب آبیاری موجود بین ۶۰-۷۵ سانتی متر باشد.
  - ارتفاع پشته ها بین ۲۵-۱۵ سانتی متر باشد. پشته های با ارتفاع کمتر مناسب نیستند.
  - ایجاد پشته با اداوات مناسب و با اطوی تعبیه شده در پشت فارور انجام شود که خاک پشته ها حالت ثابت داشته باشد و هنگام کاشت بذر با بذر کار پشته بهم نریزد.



- ۱۰- کاشت ۲-۳ ردیف بذر با بذر کار مناسب روی پشته بطوریکه دو ردیف کناری به اندازه کافی (۵-۱۰ سانتی متر) از لبه پشته فاصله داشته باشند. توجه: میزان بذر مصرفی در این روش کاشت ۵۰-۳۰٪ کمتر از روش کاشت با سانتریفوژ (کرتی و فارویی) می باشد.



۱۱- آبیاری اول به آرامی و حوصله و نحو مطلوب انجام شود بطوریکه رطوبت به اندازه کافی و به طور کامل پشته را فراگیرد (اصطلاحاً پشته سیاه شود). آبیاری اول در کاشت روی پشته های بلند بسیار اهمیت دارد و در سبز و استقرار اولیه محصول نقش بسزایی ایفا می کند.





۱۲- آبیاری در طول فصل رشد محصول بر اساس شرایط آب و هوایی منطقه، نوع خاک و نیاز محصول به دفعات و مقدار کافی انجام شود.

۱۳- مدیریت و کنترل بموقع علف های هرز (مکانیکی و شیمیایی) بر اساس توصیه های تحقیقاتی منطقه و با استفاده از ماشین و ادوات مناسب انجام شود.



۱۴- مدیریت بموقع استفاده از کودهای سرک نیتروژن و ریز مغذی ها بر اساس توصیه های تحقیقاتی منطقه و با استفاده از ماشین و ادوات مناسب انجام شود.





۱۵- مدیریت و کنترل آفات و بیماری ها (در صورت بروز و رسیدن به آستانه خسارت اقتصادی) بر اساس توصیه های تحقیقاتی منطقه و با استفاده از ماشین و ادوات مناسب انجام شود.

**توجه:** کلیه عملیات مدیریت مزرعه در قطعه زمین شاهد بر اساس روش ها و مدیریت معمول توسط زراع انجام شود تا نتایج و تفاوت ها قابل مقایسه باشد.

۱۶- تعداد بوته در مترمربع، مراحل فنولوژیکی مهم (تاریخ کاشت، تاریخ سبز شدن، تاریخ ظهور سنبله و تاریخ رسیدن فیزیولوژیکی)، حد اکثر تعداد پنجه در بوته در متر مربع (در اوایل مرحله طویل شدن ساقه هنگامیکه گره دوم روی ساقه اصلی قابل لمس باشد) و در مرحله رسیدگی اجزای عملکرد دانه (تعداد سنبله در مترمربع، تعداد دانه در سنبله و وزن هزار دانه) و عملکرد دانه (از سطح کل مزرعه) برای هر دو قطعه (کاشت روی پشته های بلند و شاهد) انجام و برداشت شود.



## ۱۲- تصمیمات متخذه در نشت فصلی معاونین بهبود تولیدات گیاهی استان های کشور در ارتباط با گندم:

- ۱-۱۲- اراضی حوضه دریاچه ارومیه در محدوده استان آذربایجان غربی به پروژه ایکاردا اضافه شود و سازمان جهاد کشاورزی استان مذکور سطح دقیق اراضی دیم و آبی گندم، جو، حبوبات را تهیه و به معاونت زراعت اعلام نمایند.
- ۲-۱۲- دفتر گندم در بررسی سالیانه برنامه بذر گندم استان ها، مغایرت کمی و نوع ارقام و قدمت آن ها را با استانداردهای مصوب طرح گندم مقایسه و به استان ها برای اصلاح اعلام نمایند.
- ۳-۱۲- آقای دکتر باغستانی نماینده خود را برای شرکت در کمیته بذر معرفی نمایند.
- ۴-۱۲- استان ها پیگیری نمایند در مراکز خرید نحوه محاسبه درصد سن زدگی بر اساس استانداردها صورت پذیرد و گندم های سن زده خریداری شده را در محموله های جداگانه نگهداری نمایند.
- ۵-۱۲- در خصوص بیماری ها استان ها باید روش جدیدی را بر اساس حفظ سلامت ۳ برگ انتهائی گندم و بر اساس آموزش موسسه تحقیقات گیاهپزشکی و دستورالعمل های فنی، اجرایی نمایند.
- ۶-۱۲- تولید بذر گندم دیم در طبقات پرورشی ۲، پرورشی ۳، مادری گواهی شده در شرایط آبی مطمئن کشت و تفاوت عملکرد در پرورشی ۲ و ۳ و مادری گواهی تماما از طرف معاونت زراعت جبران خواهد شد.
- ۷-۱۲- کمیته پایش مزارع گندم بر اساس فرمت و دستورالعمل توسط دفتر مجری طرح گندم به استان ها ابلاغ و قبل از شروع کشت معاونین بهبود تولیدات گیاهی آن را در استان اجرا نمایند.
- ۸-۱۲- برنامه انتقال یافته های دیم مطابق برنامه ابلاغی با اجرای دستورالعمل موسسه تحقیقات دیم دقیقاً توسط استان ها اجرا گردد.
- ۹-۱۲- مقرر گردید شرکت های تولید کننده بذور و همچنین بذور خود مصرفی زارعین با عنایت به بیماری های مناطق خصوصاً سفیدک پاکوتاه از سموم مورد توصیه دستورالعمل سازمان حفظ نباتات استفاده نمایند و موسسه ثبت و گواهی بذر و نهال و کمیته فنی بذر نسبت به مصرف متنوع سموم اقدام و نظارت لازم را بر اجرا اعمال نمایند.
- ۱۰-۱۲- مقرر گردید معاونین بهبود تولیدات گیاهی با هماهنگی بخش اصلاح بذر در مراکز تحقیقات و دفتر مجری طرح گندم نسبت به تکثیر سریع ارقام و لاین های جدید با مقادیر بذر کم اقدام و برای آشنایی زارعین این ارقام را در P.V.S کشت گردد.
- ۱۱-۱۲- برنامه ابلاغی آبیاری تیپ با تشکیل جلسه مشترک با حضور رئیس سازمان و مدیریت آب و خاک استان برنامه ریزی و پیگیری لازم تا تحقق برنامه در دستور کار قرار گیرد. و جزء مطالبات معاونین بهبود از مدیران آب و خاک مستمرا پیگیری گردد.
- ۱۲-۱۲- برنامه کشت روی پشته بلند، کنترل ترافیک ماشین آلات، تراکم، تاریخ کاشت، تغذیه ابلاغی برنامه های دفتر گندم تمهیدات لازم از هم اکنون برای اجرا بعمل آید.
- ۱۳-۱۲- برنامه آموزش و کارگاه بیماریهای گندم برای هر استان بطور مجزا با مشارکت موسسه تحقیقات گیاهپزشکی، سازمان حفظ نباتات، شرکت های صاحب تکنولوژی و بهره گیری از مدرسین خارجی در صورت لزوم و دفتر مجری طرح گندم در شش ماه دوم سال ۹۶ در استان ها برای کارشناسان و مجریان بلوک و کشاورزان پیشرو برگزار گردد.
- ۱۴-۱۲- برای پیشگیری از توسعه بیماری و کنترل بیماری رنگ زرد در ابتدای فصل می بایست این بیماری کانون کوبی شود.

۱۲-۱۵- به منظور بررسی مسائل و مشکلات بذر گندم پرورشی ۳ مقرر گردید آقای مهندس یوسفی با کلیه مستندات نسبت به تشکیل جلسه ای با حضور آقایان مهندس اسفندیاری پور، دکتر زند، مهندس کرمانی، دکتر صادقی، دکتر صفوی و دکتر حمیدیان سریعاً اقدام و نتیجه را به معاونت اعلام نمایند.

۱۲-۱۶- دلایل و مشکلات ناشی از خرید تضمینی گندم کمتر از برنامه در برخی از استان ها آسیب شناسی گردد.

۱۲-۱۷- بررسی و آسیب شناسی در مناطقی از کشور که علیرغم بارندگی های مطلوب با کاهش عملکرد مواجه بوده و ارائه راهکار توسط استان ها

۱۲-۱۸- اطلاع رسانی بموقع جهت کنترل علف های هرز توسط سازمان حفظ نباتات صورت پذیرد.

۱۲-۱۹- در بحث آفتکش ها ، کودهای شیمیائی و مکانیزاسیون آموزش فنی باید توسط صاحبان تکنولوژی انجام شود و سازمان جهاد کشاورزی استان ها همکاری لازم را در امر آموزش با صاحبان تکنولوژی بعمل آورند.