

جمهوری اسلامی ایران
وزارت جهاد کشاورزی
معاونت امور زراعت

دستورالعمل اجرایی طرح ارتقاء ضریب خوداتکایی گندم سال زراعی ۹۸-۱۳۹۷

دفتر مجری طرح گندم
شهریور ۱۳۹۷

پیشگفتار

با توجه به محدودیت منابع بویژه آب و عدم امکان توسعه سطح، مدیریت تولیدات زراعی خصوصا محصول راهبردی گندم در راستای افق چشم انداز ایران ۱۴۰۵ باید به گونه‌ای صورت پذیرد تا بتوان با حداکثر بهره‌وری در چارچوب زمانی در نظر گرفته شده به اهداف تعیین شده دست یافت. در این راستا پروژه‌های برنامه اجرایی طرح ارتقاء ضریب خودآ تکایی گندم سال زراعی ۹۷-۹۸ 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 حیطه مسئولیتی عوامل اجرایی موثر بر چرخه تولید (کاشت، داشت و برداشت) در بهبود مدیریت مزرعه به ارتقاء کمی و کیفی تولید محصول منجر گردد. به این منظور برای سال زراعی ۹۸-۱۳۹۷، طرح ارتقاء ضریب خودآ تکایی گندم در ۱۸ عنوان پروژه و اقدام ذیل تعریف شده است:

- ۱- ساماندهی تولید و فرآوری بذر
- ۲- غنی سازی بذر با عنصر روی از طریق بذر مال کردن بذور شرکت های تولید کننده بذر گندم با کودهای ریزمغذی
- ۳- ارتقاء بهره وری مصرف آب در زراعت گندم
- ۴- ارتقاء مکانیزاسیون در زراعت گندم
- ۵- کنترل ترافیک در مزرعه
- ۶- توسعه مکانیزاسیون، کشاورزی حفاظتی و کاهش ضایعات
- ۷- تغذیه متعادل و افزایش کیفیت گندم
- ۸- پایش و پیش آگاهی در کنترل آفات، بیماری ها و علف های هرز و...
- ۹- اجرای مزارع مشاهده‌ای - مقایسه‌ای شامل: PVS، PNT، PDT و ...
- ۱۰- انتقال یافته های تحقیقات کاربردی به مزارع گندم آبی
- ۱۱- انتقال یافته های تحقیقات کاربردی به مزارع گندم دیم
- ۱۲- پروژه مشترک ایران - ایکاردا
- ۱۳- پروژه مشترک ایران - سیمیت
- ۱۴- ارزیابی کیفیت گندم تولیدی
- ۱۵- برداشت و کنترل ضایعات
- ۱۶- بهره گیری از قابلیت بنیاد توانمند سازی گندمکاران ایران در انتقال تجارب به دیگر کشاورزان
- ۱۷- آمار و اطلاعات و پشتیبانی
- ۱۸- آموزش مدیران، کارشناسان و کشاورزان

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 نهاده‌ها، تدوین مدل ارتقاء این نهاده یکی از اهداف اصلی طرح است و اجرایی نمودن برنامه روند صعودی تولید بذر تا افق ۱۴۰۵ 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 به قرار ذیل می باشد:

۱-۱- توسعه مصرف بذر گواهی شده: طبق برنامه در سال جاری تا کنون حدود ۵۳۰ هزارتن بذر در برنامه بذر (قبل از

فرآوری) رسمی کشور تهیه و تدارک شده است که برآورد می شود پس از بوجاری و مانده از سال گذشته ۴۷۵ هزار تن قابل توزیع برای کشت فراهم گردد و حدود 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. با توجه به برنامه های سنوات گذشته توسط بخش خصوصی و تعاونی عملیات بوجاری و فرآوری بذور خود مصرفی کشاورزان توسط این واحدها صورت می گیرد.

۱-۲- 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 سازمان جهاد کشاورزی استان ها از طریق تعاونی های روستایی و کشاورزی و بخش خصوصی صورت می گیرد.

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 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 با مصرف مقادیر پایین در کشت از سرعت لازم برخوردار گردد.

۲- ارتقاء مکانیزاسیون گندم:

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

۲-۱- عملیات تنظیم خطی کارها و توسعه کشت خطی:

در این عملیات عمدتاً هدف بهینه سازی اجزاء ماشین‌های 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 مطلوب مزرعه 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- عملیات اصلاح کارنده های دیم و آبی:

ایجاد تغییر در کارنده‌ها از جمله تبدیل عمیق کار به کارنده کشت مستقیم کار و یا افزایش تعداد واحدهای کارنده‌ها و تنظیم خطوط کاشت از جمله فعالیت این عملیات می باشد.

۲-۳- 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 کشاورزان تشویق به اجرای این عملیات می شوند.

۲-۴- 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 پشته‌های 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 و بافت خاک وضعیت تسطیح مزرعه ۱۲۰-۷۵ 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 کارایی 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 که در برگیرنده مدیریت و کنترل علف‌های هرز، مدیریت تغذیه در طول فصل کنترل آفات و بیماری‌ها و مخلوط کشی مزارع بذری خواهد بود.

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 انتها بصورت مجزا آورده شده است.

۳- تغذیه متعادل گندم و افزایش کیفیت گندم

آن‌دسته 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 صرفاً 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- 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 (جدول شماره ضمیمه). 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 ترجیحاً 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.

۳-۲- کاربرد بذور مال‌ها: 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 غنی سازی آرد (Fortification) انجام شده است، ولی راه حل بهتر آنست که بجای غنی سازی 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 ویگوریته 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 بذرمال (Seed Treatment) است.

غنی‌سازی گندم به‌روش بذرمال 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 غنی سازی را برای متقاضیان فراهم نموده تا در صورت تمایل زارعین به مرحله اجرا درآید.

۳-۳- 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 می نماید. 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 بذرمال هم می‌توان مصرف نمود. بجاست که در کنار مزارع پایلوت بررسی اثرات مصرف این عنصر، قطعات شاهد نیز در نظر گرفته شود.

۳-۴- 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 همه جانبه 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 (میکروارگانیسیم‌ها) آسیب جدی خواهند داشت. به‌طوری‌که در مناطق گرمسیر و خشک این امر تشدید خواهد شد. در این مناطق به‌لحاظ محدودیت منابع آبی و خشکی هوا از یک سو، و نبود لایه بقایا روی خاک از دیگر سو شرایط محیط فعالیت ارگانیسیم‌ها 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 به‌طور 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 اتفاق های ناهنجار در روند تولید یک محصول بویژه غلات از جمله گندم مطرح می باشد. 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 جبران ناپذیری را موجب گردد. این اتفاق منحصر به یک منطقه خاص نیست و همان طور که اشاره شد در صورت نبود مدیریت کارآمد خسارت وارده براققتصاد تولید قابل توجه خواهد بود.

متأسفانه ورس در مراحل پایانی رشد به وقوع می پیوندد که اقدامات لازم در مرحله داشت از جمله آبیاری و کوددهی انجام و هزینه زیادی صرف شده است. در مرحله خوشه دهی که بوته ها سنگین می شود در صورت بروز ورس و خوابیدگی که با پاره شدن و گسست ریشه ها و یا شکسته شدن ساقه ها که غالباً با طوفان و بعد از آبیاری سنگین شدت می یابد علاوه بر شیوع بیماری ها بخاطر تشدید میزان رطوبت اطراف ساقه ها، نهایتاً برداشت نیز به سختی صورت می گیرد. کلیه این اتفاق ها منجر به کاهش عملکرد و تولید و در نهایت خسارت مالی می گردد. از اقدامات اساسی در جلوگیری از ورس ضمن توجه به مقدار مناسب مصرف بذر، ابتدا می بایست 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 هرمون های تنظیم کننده رشد از قبیل CCC در زمان مناسب (ظهور گره اول) می باشد 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 می تواند بسیار راهگشا بوده و هم اکنون در تعداد زیادی از کشورهای پیشرفته از آن بهره برداری می گردد. 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 می نماید.

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

کود ریزمغذی	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 %۰/۵	<%۰/۵	
روی آهن مس 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 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 می گردد.

(۳) مبنای توصیه مصرف خاکی فسفر آزمون خاک می باشد. کوددهی با اولویت استفاده از دستگاه های خطی کار با قابلیت جای گذاری کود خواهد بود. در این روش مقدار کود به یک دوم تا دوسوم کاهش می یابد. ولی مقدار کود فسفوری توصیه شده این جدول به روش پخش سطحی است.

(۴) توصیه مصرف کود پتاسیمی می بایست بر اساس آزمون خاک صورت گیرد. کوددهی با اولویت استفاده از دستگاه های خطی کار با قابلیت جای گذاری کود خواهد بود. در این روش مقدار کود به نصف کاهش می یابد. 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 می گردد.

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

کود ریزمغذی	کود پتاسیمی (kg/h)			کود فسفری (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 %۰/۵	<%۰/۵	
روی آهن مس 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 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 می گردد.

(۳) مبنای توصیه مصرف خاکی فسفر آزمون خاک می باشد. کوددهی با اولویت استفاده از دستگاه های خطی کار با قابلیت جای گذاری کود خواهد بود. در این روش مقدار کود به یک دوم تا دوسوم کاهش می یابد. 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 خطی‌کار با قابلیت جای‌گذاری 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 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	-۱ ۰/۷۵	-۰/۷۵ ٪۰/۵	<٪۰/۵	
روی آهن مس 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 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 خطی‌کار با قابلیت جای‌گذاری کود خواهد بود. در این روش مقدار کود به یک‌دوم تا دوسوم کاهش می‌یابد. ولی مقدار کود فسفوری توصیه‌شده 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 خطی‌کار با قابلیت جای‌گذاری 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 %۰/۵	<%۰/۵	
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 حاکی 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 (۵): توصیه کودی برای گندم — بر اساس میزان بارندگی

کود فسفوری (سوپر فسفات تریپل)		کود نیتروژنی (اوره)	
مقدار مصرف (کیلوگرم در هکتار)	فسفر اولیه خاک (میلی گرم در کیلوگرم)	مقدار مصرف (کیلوگرم در هکتار)	بارندگی (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 بهار 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- بذر مال کردن بذور تولیدی شرکت های تولیدی و فرآوری بذر گندم با کودهای ریز مغذی

گندم از محصولات مهم استراتژیک بوده و غذای عمده جمعیت کشور را تامین می نماید. در راستای افزایش تولید در واحد سطح و همچنین ارتقای کیفیت گندم مدیریت بهینه مصرف کود از ضروریات می باشد. بدیهی است تولیدکنندگان موفق گندم بایستی مدیریت کودی مزرعه خود را طوری تنظیم نمایند تا گیاه دچار کمبود و یا سمیت عناصر غذایی نشده و علاوه بر آن، درصد پروتئین و غلظت عناصر ریزمغذی در دانه افزایش یابد. مدیریت تلفیقی تغذیه گیاه، با تکیه بر توان ذاتی خاک به صورت استفاده هوشمندانه از ترکیب منابع آلی، معدنی و زیستی عناصر غذایی برای دستیابی به عملکرد بهینه بدون آسیب رساندن به اکوسیستم خاک تعریف می شود. استفاده توأم کودهای شیمیایی و آلی می تواند موجب بهبود شرایط فیزیکی، شیمیایی و بیولوژیکی خاک شده و سبب افزایش میزان کربن آلی و عناصر غذایی خاک گردد. در مدیریت تلفیقی تغذیه گندم، مصرف کودها با توجه به شرایط اقلیمی و خاکی تنظیم می گردد. در این نحوه از مدیریت کوددهی، کاهش اثرات تنش های محیطی از جمله نوسانات دمایی، مقدار و توزیع بارندگی، میزان آب در دسترس در طول فصل رشد گندم و تنش های خاکی از جمله شوری خاک مد نظر قرار می گیرد. حفظ تعادل عناصر غذایی یکی دیگر از اصول مدیریت تلفیقی کوددهی گندم می باشد. بدین منظور

کوددهی با توجه به شرایط کمبود عناصر غذایی در خاک و گیاه و برای تامین تمام عناصر غذایی دچار کمبود انجام می‌شود. انجام آزمون خاک، برگ و بررسی سوابق بروز علایم کمبود در مزرعه ملاک تشخیص کمبود عناصر غذایی است. اصول توصیه کودی صحیح بر مبنای انتخاب نوع، مقدار، زمان و روش مناسب مصرف کودها استوار است. انواع مختلفی از کودها برای تامین عناصر غذایی وجود دارد. شرایط خاکی، سهولت در استفاده، مقدار عنصر غذایی موجود در کود، روش مصرف کود و قیمت کود در انتخاب نوع مناسب کود دخیل می‌باشند. مقدار مناسب مصرف کود نیز بسته به نیاز غذایی گیاه، مقدار عنصر غذایی در خاک (آزمون خاک)، روش مصرف کود و نوع کود دارد. نیاز غذایی گیاه گندم در مراحل مختلف رشد مهمترین عامل در انتخاب زمان مناسب مصرف کود است. روش‌هایی چون پخش سطحی، کاربرد نواری، کودآبیاری، بذر مال و محلول‌پاشی برای کاربرد کودها وجود دارد که بسته به نوع کود، میزان کمبود عناصر غذایی در خاک و گیاه و نوع ماشین آلات مورد استفاده، انتخاب می‌شوند. **توصیه صحیح در نوع، نحوه مصرف و زمان مصرف** کودهای نیتروژنی، فسفوری و پتاسیمی، کودهای حاوی عناصر کم‌مصرف (آهن، روی، منگنز، مس و بور) و عناصر مفیدی نظیر سیلیسیوم و مصرف به هنگام محرک‌های رشد گیاهی نظیر اسیدهای هیومیک، اسیدهای آمینه، اسید فولویک و عصاره جلبک دریایی می‌تواند تضمین‌کننده کمیت و کیفیت محصول باشد.

۴-۱- توصیه کودی طرح: درخصوص مدیریت تغذیه مزارع گندم استفاده از انواع کودهای شیمیایی، آلی و زیستی از طرق مصرف بذر مال، مصرف خاکی، کود آبیاری و محلول‌پاشی توصیه می‌گردد. در این خصوص به منظور تعیین دقیق مقادیر و انواع کودهای مورد نیاز، استفاده از اطلاعات کمکی نظیر آزمون خاک و آنالیز برگ بسیار مهم بوده و ارزش افزوده هر واحد کود را به‌طور چشمگیری افزایش می‌دهد. لذا استفاده از اطلاعات آزمون خاک و آنالیز برگ در طرح حاضر بسیار ضروریست. **به منظور دستیابی به اطلاعات مقادیر کودی حاصل از نتایج آنالیز خاک و برگ لطفاً به «دستورالعمل مدیریت تلفیقی حاصلخیزی خاک و تغذیه گیاه گندم» از انتشارات موسسه تحقیقات خاک و آب در سال ۱۳۹۳ مراجعه شود.**

۴-۲- کودهای پر مصرف یا ماکرو: در صورتی که نتایج آزمون خاک در دسترس نباشد، مقادیر کودهای مصرفی را می‌توان براساس اقلیم و پتانسیل تولید تخمین زد. بدین منظور توصیه عمومی کودهای نیتروژنی، فسفاتی و پتاسیمی لازم برای کشت گندم در جدول زیر گنجانده شده است.

جدول ۱- توصیه عمومی مقدار مصرف کود اوره برای تولید گندم آبی (کیلوگرم در هکتار)

اقلیم	عملکرد پتانسیل (تن در هکتار)				
	۳	۴	۵	۶	≥۷
گرم و مرطوب	۲۲۰	۲۷۰	۳۲۰	۳۶۰	۴۰۰
گرم و خشک	۲۴۰	۲۹۰	۳۴۰	۳۸۰	۴۱۰
معتدل	۲۲۰	۲۷۰	۳۲۰	۳۶۰	۴۰۰
سرد	۱۹۰	۲۴۰	۲۹۰	۳۳۰	۳۷۰

جدول ۲- توصیه عمومی مصرف نیتروژن برای گندم دیم بر حسب بارندگی در سال زراعی

بارندگی سال زراعی (میلی‌متر)	نیتروژن مورد نیاز (کیلوگرم در هکتار)	اوره (کیلوگرم در هکتار)
۲۵۰-۲۷۵	۴۰	۸۷
۲۷۵-۳۰۰	۴۵	۹۸
۳۰۰-۳۲۵	۵۰	۱۰۹
۳۲۵-۳۵۰	۵۵	۱۲۰
۳۵۰-۳۷۵	۶۰	۱۳۰
۳۷۵-۴۰۰	۶۵	۱۴۱
بیش از ۴۰۰	۷۰	۱۵۲

جدول ۳- توصیه مصرف دی آمونیوم فسفات یا سوپرفسفات تریپل (کیلوگرم در هکتار)*

اقلیم	عملکرد پتانسیل (تن در هکتار)				
	۳	۴	۵	۶	≥۷
گرم و مرطوب	۷۰	۱۰۰	۱۳۰	۱۶۰	۱۸۰
گرم و خشک	۵۵	۸۵	۱۱۵	۱۴۵	۱۶۵
معتدل	۷۰	۱۰۰	۱۳۰	۱۶۰	۱۸۰
سرد	۹۰	۱۲۰	۱۵۰	۱۸۰	۲۰۰

* میزان کود فسفوری مورد نیاز برای گندم دیم ۴۵ کیلوگرم در هکتار می‌باشد.

جدول ۴- توصیه مصرف سولفات پتاسیم (کیلوگرم در هکتار)*

اقلیم	گروه‌های عملکرد پتانسیل (تن)				
	۳	۴	۵	۶	≥۷
گرم و مرطوب	۵۰	۷۰	۹۰	۱۱۰	۱۲۰
گرم و خشک	۴۰	۶۰	۸۰	۱۰۰	۱۱۰
معتدل	۵۰	۷۰	۹۰	۱۱۰	۱۲۰
سرد	۶۰	۸۰	۱۰۰	۱۲۰	۱۴۰

* میزان کود پتاسیمی مورد نیاز برای گندم دیم ۳۵ کیلوگرم در هکتار می‌باشد.

۳-۴- کودهای کم‌مصرف یا میکرو (ریزمغذی‌ها): کمبود عناصر غذایی کم‌مصرف به طور معمول در خاک‌های سبک و درشت‌بافت (شنی)، خاک‌های آهکی و خاک‌های با ماده آلی کم اتفاق می‌افتد. مشخص شده است که از اراضی تحت کشت گندم ۳۷ درصد دچار کمبود شدید آهن، ۴۰ درصد دچار کمبود شدید روی، ۲۵ درصد دچار کمبود منگنز و ۲۴ درصد نیز دچار کمبود مس می‌باشند. در صورتی که نتایج تجزیه نمونه خاک، غلظت این عناصر را پایین‌تر از حد بحرانی نشان دهد، بایستی از کودهای محتوی این عناصر استفاده شود. میزان مصرف این کودها کم است، با این حال اثرات فراوانی بر عملکرد به‌ویژه بر کیفیت گندم تولیدی برجای می‌گذارند. کاربرد این عناصر به‌ویژه روی و آهن سبب افزایش غلظت آن‌ها در دانه شده که به دنبال آن آرد تولیدی از ارزش غذایی بالاتری برخوردار خواهد بود. با مصرف بهینه کود به‌ویژه سولفات روی، ضمن کاهش اسید فیتیک و افزایش غلظت عناصر غذایی، نسبت مولی اسید فیتیک به روی که معیاری برای قابلیت جذب عناصر غذایی مهم در بدن انسان می‌باشد نیز کاهش می‌یابد.

کودهای سولفات روی، سولفات آهن، سولفات مس، سولفات منگنز، اسیدبوریک و کود میکروی کامل و کودهای کلاته (در این کودها از بنیان‌های آلی از جمله EDTA و EDDHA استفاده می‌شود) از جمله کودهای حاوی عناصر کم‌مصرف می‌باشند که هر یک از آن‌ها نقش خاص و بسزایی در زراعت گندم دارند.

با توجه به فقر مواد آلی خاک، آهکی بودن اغلب خاک‌های کشاورزی و برهمکنش فاکتورهای متعدد خاکی که فراهمی و جذب عناصر غذایی توسط ریشه را دچار اختلال می‌نماید و با توجه به مقدار نیاز کم گیاه به عناصر غذایی کم‌مصرف، توصیه می‌گردد به منظور افزایش کارایی و ایجاد ارزش افزوده به ازای ارزش هر واحد کود، در طرح حاضر از مصرف کودهای حاوی عناصر ریزمغذی به صورت محلول‌پاشی استفاده شود.

کودهای حاوی عناصر کم‌مصرف در صورت کاربرد در خاک بایستی قبل از کاشت مصرف شده و با شخم زیر خاک شوند و یا با غلظت ۳ تا ۴ در هزار در مراحل پنجه‌زنی، اوایل ساقه‌دهی و حتی در مرحله گلدهی گندم محلول‌پاشی شوند. مصرف بور در

مناطقى كه داراى خاك شور مى باشند توصيه نمى گردد. در شرايط كمبود شديد عناصر كم مصرف در خاك، مصرف خاكى كودهاى حاوى عناصر كم مصرف به ميزان ۲۰-۴۰ كيلوگرم در هكتار توصيه مى شود.

جدول ۵- توصيه عمومى مقدار مصرف كودهاى مخلوط ميكرو براى توليد گندم آبى (كيلوگرم در هكتار)**

اقليم	عملکرد پتانسیل (تن در هکتار)				
	۳	۴	۵	۶	≥۷
گرم و مرطوب	۲۰	۲۵	۳۰	۳۵	۴۵
گرم و خشک	۲۵	۳۰	۳۵	۴۰	۵۰
معتدل	۲۰	۲۵	۳۰	۳۵	۴۵
سرد	۱۵	۲۰	۲۵	۳۰	۴۰

* ميزان کود مخلوط ميكرو مورد نیاز برای گندم ديم ۱۰ كيلوگرم در هكتار مى باشد.

* در صورت کاربرد به صورت محلول پاشى، به مقدار ۳ كيلوگرم در هكتار برگپاشى شود.

۴-۴- کاربرد و اهميت مواد آلى در توليد گندم: ايران در منطقه خشک و نيمه خشک واقع شده است و ميزان کربن آلى

در بيش از ۶۰ درصد از اراضى زير کشت کمتر از يک درصد و در بخش قابل توجهى از آن کمتر از ۰/۵ درصد مى باشد. چنين وضعيتى در خاکهاى کشور بى ترديد توان توليد خاکها را محدود کرده و دستيابى به اهداف افزايش توليد و پايدارى آن را دشوار مى نمايد. بررسى ها نشان داده است كه به ازاي افزايش هر گرم کربن آلى در كيلوگرم خاک (معادل ۰/۱ درصد يا ۳ تن در هكتار)، عملکرد دانه گندم به طور ميانگين ۲۸۶ كيلوگرم در هكتار افزايش مى يابد. افزون بر اين با افزايش کربن آلى از محدوديت خاکهاى شور (قابليت هدايت الكترىكى حداكثر تا ۱۰/۵ دسى زمينس بر متر) و سبك (ميزان رس کمتر از ۱۵ درصد) بر عملکرد دانه گندم كاسته خواهد شد.

۴-۵- بذرمال: همواره مشكلاتى از نظر سلامتى جامعه براى آحاد مردم در برخى از مناطق كشورمان بعضاً با شدت

بيشترى مطرح بوده است. براى رفع اين مشكل در جهت ارتقاء سطح سلامتى جامعه، غنى سازى مواد غذايى نيز روزه روز مورد توجه بيشترى قرار گرفته است. لازم به ذكر است كه خوشبختانه برنامه هاى متعددى براى غنى سازى فرآورده هاى كشاورزى در کشور ما در طول دهه هاى اخير با مشاركت دستگاه هاى اجرائى و تحقيقاتى ذى ربط به مرحله اجرا در آمده است. از جمله اين موارد مى توان به غنى سازى از طريق استفاده از بذرمال ها اشاره نمود. با توجه به توليد كودهاى حاوى عناصر غذايى و محرک هاى رشد در سال هاى اخير و با كيفيت مناسب در داخل کشور، در اين راستا مى توان از همكارى بخش خصوصى استفاده نمود.

از مزايای بذرمال مى توان علاوه بر افزايش غلظت عناصر غذايى در قسمت هاى خوراكى و دانه گياه و تايمين سلامت جامعه، به ارتقاء ميزان عملکرد و توليد نيز اشاره نمود. روش بذرمال در ايران به دليل گسترده گى كمبود عناصر كم مصرف به ويژه روى مى تواند در تايمين نياز گياه همراه با ساير كودها کاربرد فراوانى داشته باشد. ضمناً در صورتى كه به هر دليلى مصرف خاكى و محلول- پاشى عناصر غذايى كم مصرف مقدور نباشد، بذرمال روش مقرون به صرفه و مناسبى براى تايمين نسبى نياز غذايى ريزمغذى ها براى گياهان خواهد بود.

۴-۶- روش انجام كار: عمليات بذرمال مى تواند به صورت دستى يا به وسيله ادوات خاص مانند: محفظه دوار، بشكه و يا

همزمان با ضد عفونى بذور انجام پذيرد. با اعمال چنين روش هاى و كشت بذور غنى شده به طور طبيعى دانه هاى گندم مغذى توليد مى شود كه غنى از مواد غذايى خواهد بود. استفاده از بذور غنى شده به افزايش كيفيت دانه مانند افزايش درصد پروتئين و غلظت عناصر ريزمغذى مى انجامد، و در كشت هاى بعدى، قدرت جوانه زنى بهبود يافته و گندم از استقرار و رشد اوليه مطلوب ترى برخوردار خواهد شد.

۴-۷- مزایای استفاده از بذرمال:

- (۱) استقرار بهینه گیاهچه بر اثر جوانه‌زنی و رشد ریشه‌های اولیه.
- (۲) مقاومت در برابر انواع تنش‌های محیطی به دلیل تولید گیاهچه قوی و سالم.
- (۳) افزایش جذب آب و عناصر غذایی به دلیل حجم مناسب ریشه و درگیر نمودن حجم بیشتری از خاک.
- (۴) سهولت فراگیر شدن عملیات بذرمال به دلیل عدم لزوم هر گونه عملیات اضافه در مزرعه.
- (۵) مقرون به صرفه بودن عملیات بذرمال که توسط مراکز عمل‌آوری بذر و حتی توسط خود کشاورز قابل انجام است.
- (۶) غنی شدن دانه محصول گندم تولیدی و افزایش ارزش غذایی آن.

۴-۸- مقادیر کود بذرمال نمودن بذور:

- ✓ به منظور بذرمال نمودن بذور در مراکز بوجاری و عمل‌آوری بذر، لازم است مطابق برچسب کود تولیدی مقداری از کود مورد نظر در آب حل شده و همراه با غلظت مورد نیاز سم مخلوط و در مخازن دوار به صورت کامل بر روی بذور پوشش داده شود.
- ✓ در صورتی که بذور قبلاً به سموم آغشته شده است، عملیات بذرمال کود می‌تواند با غلظت فوق بر روی بذور ضدعفونی شده انجام پذیرد.
- ✓ در صورتی که در هنگام کشت، بذرمال توسط خود کشاورز انجام می‌گردد، ابتدا مطابق برچسب کود تولیدی مقداری از کود مورد نظر در آب حل گردد. سپس برای این کار لازم است بذور بر روی سطوح پلاستیکی (تصویر ۱) گسترده شده و محلول ساخته شده توسط سم‌پاش بر روی بذور اسپری شود و بذور زیر و رو گردد تا کل بذور آغشته شوند. پس از هوا خشک شدن، بذور آماده استفاده در ماشین‌های کارنده خواهد بود.



تصویر ۱: آغشته نمودن کود با بذر با استفاده از سم‌پاش.



تصویر ۲: محفظه دوار برای بذر مال کردن بذور.

- تصاویر بذر مال، از پاورپوینت ۱۳۹۲/۱۲/۱۱، دکتر طهرانی محمد مهدی، کارگروه تدوین طرح گندم.

۴-۹- برنامه عملیات کشوری مصرف خاکی، محلول‌پاشی و بذر مال کود

سطح عملیاتی بذر مال، مصرف خاکی و محلول‌پاشی کودها در برنامه کشت سال زراعی ۹۸-۱۳۹۷ در جدول ۶ برای کلیه استان‌های کشور به میزان ۱۰٪ سطح کشت آبی و ۵٪ سطح کشت دیم از کل سطح گندم آورده شده است.

۵- ارتقاء بهره‌وری مصرف آب در گندم :

با توجه به اهمیت آب بعنوان اصلی‌ترین و محدودترین عامل تولید، ضرورت بهبود و ارتقاء بهره‌وری آن در چرخه تولید محصولات کشاورزی آبی از اولویت خاصی برخوردار است به نحوی که اصلاح سیستم‌های آبیاری و ارتقاء مدیریت آبیاری مزارع از مهمترین، عمده‌ترین و ضروری‌ترین اقدامات اجرائی این برنامه قلمداد می‌گردد. با توجه به تغییرات اقلیمی، بروز خشکسالی و روند کاهشی بارندگی‌ها در سال‌های اخیر، در اقصی نقاط کشور به ویژه مناطق گرمسیر شدیدا با محدودیت منابع آبی مواجه گردیده است. بجاست که در روند اجرای طرح ارتقاء ضریب خوداتکایی گندم نیز، در سال‌های پیش رو علاوه بر اجرای پروژه‌های رایج و انجام شده به افزایش بهره‌وری آب در گندم نیز توجه وافر می‌بذول داشت. تا این که در این راستا بهره‌وری 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 می‌گردد.

با توجه به تجربیات و نتایج بدست آمده از تحقیقات انجام شده می‌توان اظهار داشت که ”تأمین آب در زمان لازم و به میزان مورد نیاز گیاه (اعمال مدیریت آبیاری مناسب) از اصلی‌ترین عوامل تحقق اهداف برنامه افزایش عملکرد و تولید گندم می‌باشد“.

۶- پایش و پیش‌آگاهی در کنترل آفات، بیماری‌ها و علف‌های هرز:

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 آنجایی که انجام عملیات کنترل مکانیکی علف‌های هرز در اراضی گندم جهت حذف این عوامل به جهات مختلف از جمله بالا بودن هزینه‌های کارگری در مخلوط کشتی 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.

آفت سن غلات از مهمترین آفات مزارع گندم کشور است به گونه‌ای که به لحاظ اثرات مخرب آن بر کیفیت خمیر حاصل از گندم سن زده، هنگام خرید تضمینی این محصول راهبردی محموله‌های گندم بطور جداگانه مورد بررسی قرار گرفته و در صورت عبور از حد نهایی قابل قبول سن زدگی (۲ درصد وزنی) بهای محموله طبق قواعد خاصی کسر می‌گردد و در صورت عبور از مرز ۴ درصد سن زدگی از چرخه مصارف انسانی خارج می‌شود؛ با توجه به آنچه که مذکور افتاد نه تنها همه ساله سطوح نسبتاً وسیعی از گندمزارهای کشور مورد مبارزه شیمیایی قرار می‌گیرند بلکه بمنظور حفظ حقوق حقه زارعین در مراکز خرید و بررسی درست سن زدگی محموله‌ها، کارگاه آموزشی در سطح ۹ استان سن خیز کشور و با حضور کلیه کارشناسان مستقر در این مراکز از دو زیر مجموعه سازمان‌های جهاد کشاورزی و اداره جات غله استان‌ها و با هدف ایجاد وحدت رویه در تشخیص سن زدگی محموله‌ها برگزار که طبق بررسی‌های صورت گرفته نتایج مطلوبی نیز به دنبال داشته است.

۶-۱- 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 و نهال و بذر

۶-۲- اعضای کمیته پایش استان

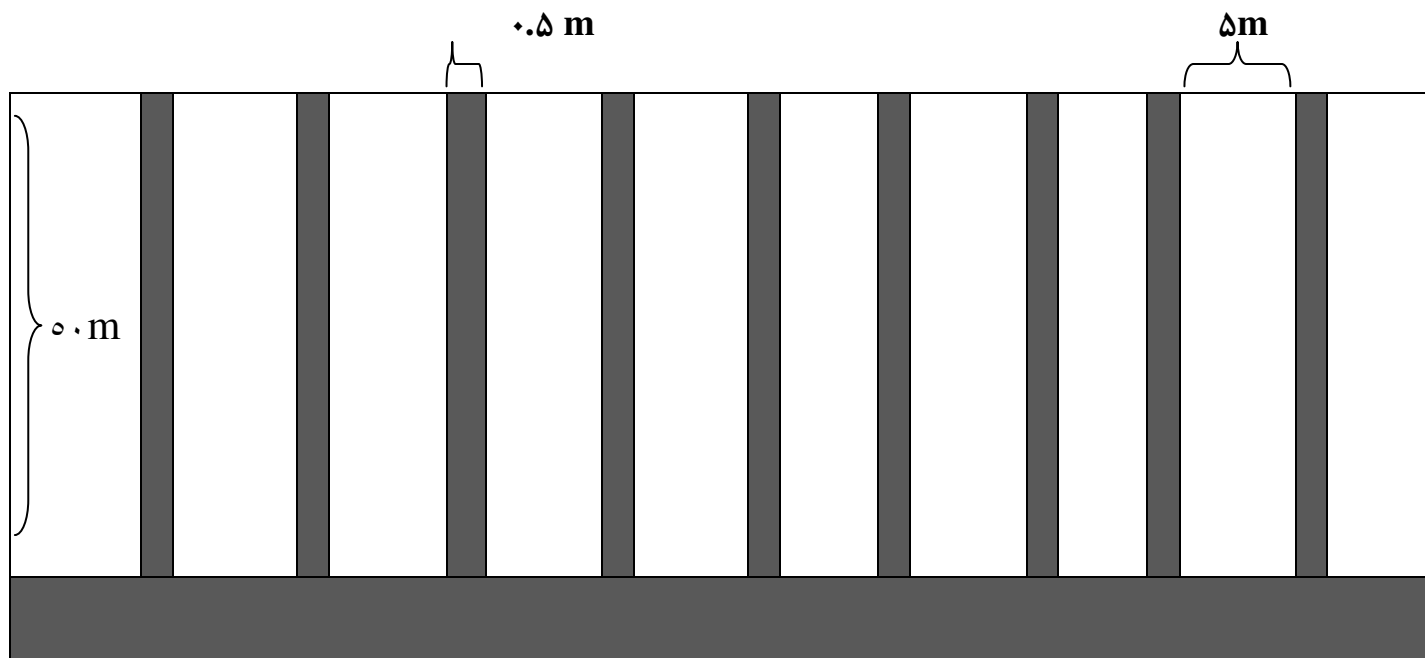
- ✓ معاون بهبود تولیدات گیاهی سازمان جهاد کشاورزی
- ✓ محققین مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان
- ✓ محققین موسسه تحقیقات پنبه کشور
- ✓ اداره کل هواشناسی استان
- ✓ امور آب منطقه ای استان
- ✓ سازمان تعاون روستایی استان
- ✓ مدیریت هماهنگی ترویج
- ✓ مدیریت زراعت
- ✓ مدیریت حفظ نباتات
- ✓ مدیریت باغبانی
- ✓ اداره پنبه و دانه های روغنی
- ✓ اداره فناوری های مکانیزه
- ✓ اداره روابط عمومی

۷-۱- اجرای مزارع مشاهده ای - مقایسه ای:

۷-۱-۱- انتخاب مشارکتی ارقام گندم آبی و دیم (Participatory Variety Selection):

امروزه در اکثر نقاط جهان به منظور تسهیل و تسریع در انتقال یافته‌های تحقیقاتی به کشاورزان از روش‌های مانند PVS استفاده می‌گردد 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 مقایسه‌ای 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 ۲۵۰مترمربع) 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 گفت‌وگو بین کشاورزان ارائه نمایند.

طرح شماتیک و ابعاد مزارع PVS



- ۱- کشاورز طرح انتخاب مشارکتی ارقام باید علاقمند به نشر یافته های 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 کرت های حدود ۵۰ در ۵ متر مطابق نقشه فوق با خط نکاشت ابتدای مزرعه دقیقا رعایت گردد..
- ۳- نوع ارقام یا لاین های 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 الزاما در جهت عمود بر جاده های سراسری و یا روستایی بوده که نمای مزرعه بخوبی قابل مشاهده باشد.

جدول (۱) : ارقام گندم دیم در اقالیم مختلف برای احداث مزارع P.V.S در سال زراعی ۹۸-۱۳۹۷

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

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

جدول (۲) - ارقام گندم دیم برای مزارع P.V.S در سال زراعی ۹۸-۱۳۹۷

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 (۳) - ارقام گندم دیم برای مزارع P.V.S در سال زراعی ۱۳۹۷-۹۸

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 و دهدشت و سیمره	
۱۵	زنجان		
۱۶	سمنان		
۱۷	سیستان و بلوچستان		
۱۸	فارس	قابوس، آفتاب، کوهدشت، کریم و دهدشت و ساجی	
۱۹	قزوین		
۲۰	قم		
۲۱	کردستان		
۲۲	کرمان		
۲۳	کرمانشاه	قابوس، آفتاب، کوهدشت، کریم و 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 و دهدشت و ساجی	
۲۸	مازندران	قابوس، آفتاب، کوهدشت و کریم	
۲۹	مرکزی		
۳۰	هرمزگان		
۳۱	همدان		
۳۲	یزد		

جدول (۴): برنامه انتخاب مشارکتی ارقام (P.V.S) گندم آبی برای سال زراعی ۱۳۹۷-۹۸

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

۷-۲- 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 غالب 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 اجرای پایلوت تغذیه مصرف کودهای پتاسیمی، گوگردی و روی در مزارع گندم (PNT)

الف) پایلوت مصرف پتاسیم (K) در گندم آبی و دیم:

تیمار ۱	تیمار ۲	تیمار ۳	تیمار ۴	تیمار ۵
شاهد (عرف زارع)	آزمون خاک (ماکرو) (بدون کود پتاسه)	آزمون خاک + سولفات پتاسیم (قبل کشت)	آزمون خاک + سولفات پتاسیم (قبل کشت) + سرک کلرید پتاسیم (پنجه‌زنی)	آزمون خاک + سولفات پتاسیم (قبل کشت) + دو مرحله کلرید پتاسیم (پنجه‌زنی و ساقه‌دهی)

تذکر: (۱) مقدار مصرف کود پتاسه در تیمارها بر اساس آزمون خاک می‌باشد.

(۲) در تیمارهای ۴ و ۵ کود پتاسه توصیه شده به صورت تقسیط مصرف گردد.

(۳) با توجه به مصرف کلرید پتاسیم، طرح در اراضی با EC (هدایت الکتریکی) پایین‌تر از چهار انجام شود.

ب) پایلوت مصرف روی (Zn) در گندم آبی:

تیمار ۱	تیمار ۲	تیمار ۳	تیمار ۴	تیمار ۵	تیمار ۶
شاهد (عرف زارع)	آزمون خاک (ماکرو) فقط مصرف کودهای ماکرو	آزمون خاک (ماکرو+میکرو) + سولفات روی	آزمون خاک (ماکرو+میکرو) + بذرمال روی	آزمون خاک (ماکرو+میکرو) + سولفات روی انجام یک مرحله محلولپاشی در (پنجه زنی)	آزمون خاک (ماکرو+میکرو) + سولفات روی انجام دو مرحله محلولپاشی در (پنجه زنی و ساقه دهی)

تذکر:

- مقدار مصرف سولفات روی بر اساس آزمون خاک می باشد.
- مصرف کلیه کودهای ماکرو بر اساس آزمون خاک الزامی است.
- در تیمارهای ۵ و ۶ محلولپاشی روی با غلظت ۳ تا پنج در هزار انجام شود.

ج) پایلوت مصرف گوگرد (S) در گندم:

تیمار ۱	تیمار ۲	تیمار ۳	تیمار ۴	تیمار ۵
شاهد (عرف زارع)	آزمون خاک (ماکرو)	آزمون خاک + گوگرد + تیوباسیلوس	آزمون خاک + سولفات آمونیوم (معادل کود گوگرد) (تقسیم در سه مرحله)	آزمون خاک + بذرمال اسید هیومیک + گوگرد + تیوباسیلوس

تذکر:

- مقدار مصرف گوگرد بر اساس آزمون خاک می باشد.
- طرح در اراضی با EC (هدایت الکتریکی) پایین تر از پنج انجام شود.

۷-۳- 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 بهاره	شاهد منطقه	کاشت	۲۲۰	کاشت	۲۱۰	کاشت	۱۸۰	کاشت	۱۵۰
	کاشت	۱۲۰	کاشت	۱۵۰	کاشت	۱۸۰	کاشت	۱۲۰	کاشت
ارقام آبی زمستانه و بینابین	شاهد منطقه	کاشت	۲۵۰	کاشت	۲۲۰	کاشت	۲۰۰	کاشت	۱۸۰
	کاشت	۱۶۰	کاشت	۱۸۰	کاشت	۱۶۰	کاشت	۱۴۰	کاشت
ارقام دیم بهاره	شاهد منطقه	کاشت	۱۴۰	کاشت	۱۳۰	کاشت	۱۲۰	کاشت	۱۰۰
	کاشت	۸۰	کاشت	۱۰۰	کاشت	۱۲۰	کاشت	۱۴۰	کاشت
ارقام دیم زمستانه	شاهد منطقه	کاشت	۲۰۰	کاشت	۱۸۰	کاشت	۱۶۰	کاشت	۱۴۰
	کاشت	۱۲۰	کاشت	۱۴۰	کاشت	۱۶۰	کاشت	۱۸۰	کاشت

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

برنامه تیمارهای مقایسه ای مشارکتی استان های کشور سال زراعی ۹۸-۱۳۹۷						
ردیف	استان	اقلام بهینه سایت های تغذیه (pnt)	مشارکت تراکم کاشت (PDS)	P. V.S		
				گندم آبی	گندم دیم	جمع آبی و دیم
۱	آذربایجان شرقی	۱	۲	۳	۴	۷
۲	آذربایجان غربی	۱	۱	۲	۳	۵
۳	اردبیل	۲	۲	۴	۴	۸
۴	البرز	۲	۱	۴	۱	۵
۵	اصفهان	۲	۲	۴	۴	۸
۶	ایلام	۱	۰	۲	۰	۲
۷	بوشهر	۱	۱	۲	۲	۴
۸	تهران	۱	۱	۳	۰	۳
۹	جنوب کرمان	۱	۱	۲	۰	۲
۱۰	چهارمحال و بختیاری	۱	۱	۲	۲	۴
۱۱	خراسان جنوبی	۱	۰	۲	۰	۲
۱۲	خراسان رضوی	۲	۱	۵	۲	۷
۱۳	خراسان شمالی	۲	۱	۴	۳	۷
۱۴	خوزستان	۲	۱	۵	۳	۸
۱۵	زنجان	۱	۱	۲	۳	۵
۱۶	سمنان	۱	۱	۳	۱	۴
۱۷	سیستان و بلوچستان	۱	۰	۳	۰	۳
۱۸	فارس	۲	۱	۶	۳	۹
۱۹	قزوین	۲	۱	۴	۲	۶
۲۰	قم	۱	۰	۱	۰	۱
۲۱	کردستان	۱	۲	۳	۶	۹
۲۲	کرمان	۲	۰	۵	۰	۵
۲۳	کرمانشاه	۳	۳	۶	۷	۱۳
۲۴	کهگیلویه و بویر احمد	۱	۱	۲	۲	۴
۲۵	گلستان	۳	۳	۶	۷	۱۳
۲۶	گیلان	۰	۱	۰	۱	۱
۲۷	لرستان	۲	۲	۶	۴	۱۰
۲۸	مازندران	۱	۱	۲	۲	۴
۲۹	مرکزی	۲	۱	۴	۳	۷
۳۰	هرمزگان	۱	۰	۲	۰	۲
۳۱	همدان	۱	۱	۳	۳	۶
۳۲	یزد	۱	۰	۲	۰	۲
	جمع	۴۶	۳۴	۱۰۴	۷۲	۱۷۶

۸- برداشت و کنترل ضایعات:

علاوه بر تحریک تقاضا و استفاده از ظرفیت کامل تولید کمباین داخلی و استفاده از کمباین های با تکنولوژی مدرن وارداتی، 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 می گردد. به همین دلیل اعمال مدیریت مناسب برداشت با هدف کاهش تلفات ریزش در فصل برداشت از مهمترین اولویت ها می باشد. از جمله اقدامات این عملیات شامل: تشکیل اکیپ های سیار کارشناسی نظارت بر برداشت و تامین تجهیزات برای حضور در برداشت مزارع (مانند: لباس کار مناسب و ...)، خرید ترازو و کادر برای کیل گیری، اجاره خودرو برای سرکشی از مزارع، احداث پست قرنطینه بین استانی برای مساعدت در ضدعفونی کمباین ها و ... می باشد.

۹- انتقال یافته‌های گندم دیم:

دستیابی به رشد پایدار کشاورزی از جمله مسائل اساسی است که دولتها و کشورهای با درآمد پایین و متوسط با آن مواجه می‌باشند. ایجاد چنین رشدی به تمایل دولت‌ها در زمینه فقرزدایی، ضرورت سامان‌دهی عرضه غذای کافی و توجه به نقش کلیدی که بخش کشاورزی می‌تواند در توسعه فراگیر اقتصادی کشورها ایفا نماید بستگی دارد. در ایران نیز بخش کشاورزی به جهت تأثیر فراگیری که می‌تواند در زمینه رفع چالش‌های اقتصادی و اجتماعی (تأمین استقلال و امنیت غذایی، ایجاد اشتغال، توسعه پایدار و حفظ محیط زیست) داشته باشد از جایگاه مهمی برخوردار بوده و ضرورت انجام سرمایه‌گذاری‌های جدید در کشاورزی را آشکار می‌سازد. دسترسی آسان و سریع به منابع مالی، یکی از الزامات و پیش‌نیازهای سرمایه‌گذاری و توسعه بخش کشاورزی است. در اغلب کشورهای دنیا شرایط دیم برای تولید غذا اولویت خاصی دارد و اهمیت زراعت دیم در جهان متغیر است. بخش کشاورزی و زراعت دیم هنوز در اقتصاد ملی و امرار معاش روستایی در ایران سهم مهمی دارد. تنوع در فراوانی، زمان و شدت وقوع خشکی از فصلی به فصل دیگر و مکانی به مکان دیگر در مناطق دیم کشور، نیازمند مدیریت فنی مزرعه، تأمین به موقع نهاده‌ها، فراهم نمودن ادوات و ماشین‌آلات مناسب و کافی، رعایت تناوبهای زراعی و کشت ارقامی است که دارای سطوح متفاوتی از تحمل به خشکی در مناطق مختلف دیم باشند. زمان وقوع خشکی (ابتدای فصل، میانه فصل و دوره رشد انتهایی، و در مواردی خشکی ممتد)، الگوی بارندگی بین مناطق و سال‌های مختلف نیز بر روی میزان عملکرد تأثیر جدی دارد. بنابراین، استراتژی کاهش فقر در مناطق دیم می‌بایست با ساماندهی دیمزارها برای عملکرد پایدار متمرکز شود که مدیریت اعمال شده برای خاک‌ورزی، کاشت، داشت و برداشت مطابق با نیازهای زراعی مناطق مختلف دیم باشد.

با توجه به اینکه تولید این مناطق وابسته به نزولات جوی و شرایط اقلیمی می‌باشد لذا لازم است بمنظور افزایش و پایدار نمودن تولید در این مناطق، برنامه ریزی لازم جهت بکارگیری یافته‌های تحقیقاتی موسسه تحقیقات کشاورزی دیم بعمل آید. در این راستا از سال زراعی ۹۴-۹۳ برنامه‌ای منسجم با حضور محققان و کارشناسان کشور تهیه و اجراء گردید که سال زراعی جاری (۹۸-۹۷) پنجمین سال اجرای این طرح می‌باشد.

۹-۱- اهداف طرح:

طرح حاضر تلاش دارد تا آن دسته از یافته‌های تحقیقاتی به نژادی و به زراعی 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 و در یازده استان دیم خیز کشور شامل آذربایجان شرقی، آذربایجان غربی، اردبیل، ایلام، زنجان، لرستان، مرکزی، کرمانشاه، کردستان، همدان و خراسان شمالی اجرا می‌گردد. این طرح دارای پایلوت‌هایی در سه اقلیم سرد، معتدل سرد و گرمسیر بوده و این پایلوتها به گونه‌ای 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. لازم به ذکر است که با توجه به سومین سال اجرای پروژه‌ی امنیت غذایی ایران - ایکاردا در چهار استان کردستان، کرمانشاه، آذربایجان شرقی و لرستان و از آنجاییکه برنامه‌ها و اهداف این پروژه با طرح ساماندهی دیمزارها همسو و منطبق می‌باشد، لذا سطح اجرای طرح ساماندهی در این استانها محدود شده و به اجرای بهینه‌ی مزارع نمایشی پروژه‌ی مذکور در سطح استان بسنده خواهد شد.

۹-۲- ستاد اجرایی:

الف) ستاد عالی ساماندهی دیمزارهای کشور: معاون وزیر در امور زراعت، رئیس سازمان تحقیقات آموزش و ترویج کشاورزی، موسسه تحقیقات دیم، مجری طرح گندم، مدیرکل غلات، حبوبات و گیاهان علوفه‌ای، رئیس سازمان حفظ نباتات، رئیس مرکز

توسعه مکانیزاسیون، معاون آموزش و ترویج سازمان تحقیقات آموزش و ترویج کشاورزی، مدیرکل پنبه و دانه های روغنی و نباتات صنعتی

* حسب ضرورت از دستگاه های اجرایی و تحقیقاتی جهت شرکت در جلسات دعوت بعمل می آید.

ب) **ستاد راهبردی ارتقاء تولید دیمزارهای استان متشکل از:** رئیس سازمان جهاد کشاورزی استان بعنوان رئیس ستاد- معاون بهبود تولیدات گیاهی بعنوان نائب رئیس- نماینده موسسه تحقیقات دیم در استان- ترویج- زراعت- حفظ نباتات- نماینده سازمان هواشناسی- رئیس اداره خدمات فناوری و مکانیزاسیون کشاورزی- رئیس مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی استان و اعضای بنیاد توانمند سازی .

* حسب ضرورت از دستگاه های اجرایی تحقیقاتی و نماینده کشاورزان پیشرو دعوت بعمل می آید.

ج) **کمیته فنی و اجرایی دیم شهرستان :** مدیر شهرستان به عنوان مسئول کمیته، معاون فنی شهرستان- رئیس مرکز خدمات- مدیر تولیدات گیاهی شهرستان- مدیر ترویج شهرستان- کارشناس معین موسسه تحقیقات دیم و سه نفر از کشاورزان پیشرو عضو بنیاد توانمند سازی

۹-۳- شرح وظایف ستاد عالی ساماندهی دیمزارهای کشور:

- ✓ صدور ابلاغیه برای اعضای ستاد عالی، رئیس و ستاد راهبردی و ابلاغ آن
- ✓ تشکیل دبیر خانه ستاد عالی به منظور ایجاد هماهنگی و برنامه ریزی
- ✓ تدوین سیاست های کلی و رویکردهای اجرایی در استان و ابلاغ آن
- ✓ تدوین برنامه های حمایتی و پشتیبانی از پروژه
- ✓ برنامه ریزی در جهت استفاده از تجارب موسسات بین المللی و خصوصی داخلی و خارجی به منظور ارتقاء کمی و کیفی انجام پروژه
- ✓ تشکیل کمیته نظارت و ارزیابی از روند پیشرفت اجرایی و تهیه گزارش
- ✓ بررسی گزارشات ارسالی از ستاد راهبردی ارتقاء تولید استان ها و ارائه راهکار های لازم
- ✓ تعیین اعتبارات طرح و ابلاغ آن به استان ها

۹-۴- شرح وظایف ستاد راهبردی ارتقاء تولید دیمزارهای استان:

- ✓ صدور ابلاغ برای اعضاء ستاد راهبردی استان و شهرستان توسط رئیس ستاد راهبردی استان
- ✓ تصویب پایلوت های پیشنهادی کمیته اجرایی شهرستان
- ✓ تهیه و تدارک امکانات و الزامات مورد نیاز اجرای طرح در شهرستان
- ✓ تدوین برنامه های آموزشی برای کلیه عوامل اجرایی استان، شهرستان، پایلوت
- ✓ تهیه و تدوین چارچوب فرم های گزارش گیری از کمیته اجرایی شهرستان
- ✓ نظارت و ارزیابی برنامه های ابلاغی به شهرستان ها
- ✓ تهیه و تدوین گزارشات دوره ای، نهائی و سالیانه و مستند سازی فعالیت ها و ارسال آن به ستاد عالی ساماندهی حداکثر ۱۵ روز پس از برداشت نهائی در هر پایلوت
- ✓ تدوین برنامه کاری شش ساله استانی برای پوشش حداقل ۵۰ درصد سطح دیم و تحقق ۲۵ درصد رشد تولید در واحد سطح (در مقایسه با میانگین تولید مزارع همجوار خارج از پایلوت که توسط گروه نظارت و ارزیابی استان تعیین می شود)

- ✓ ساماندهی و ایجاد شرکت های خصوصی خدمات دهنده به تولیدکنندگان در زمینه بذر، خدمات مکانیزاسیون و ...
- ✓ تهیه و تدوین نیازهای تحقیقاتی در حوزه استان و انعکاس به مراکز ذیربط
- ✓ بررسی و تأیید نهائی دستور العمل مربوط به تعیین شاخص های ارزیابی افزایش عملکرد
- ✓ تعیین کمیته ارزیابی بر اساس دستور العمل تعیین شاخص ارزیابی افزایش عملکرد
- ✓ ستاد راهبردی تمهیدات لازم را پس از تهیه و تولید هسته های بذری برای تحت پوشش قرار گرفتن حداقل ۳۰ درصد کل سطح زیر کشت گندم ، حداقل ۲۰ درصد کل سطح زیر کشت جو و حداقل ۷ درصد سطح زیر کشت نخود و عدس استان از ارقام اصلاح شده در برنامه را فراهم آورد.
- ✓ ستاد راهبردی رویکرد حمایت و پشتیبانی از پایلوت ها را باید در اولویت برنامه های اجرایی قرار دهد.

۹-۵- شرح وظایف کمیته فنی و اجرایی دیم شهرستان:

- ✓ انتخاب و پیشنهاد مناطق و سطوح اجرایی پایلوت به ستاد راهبردی
- ✓ تهیه فرم اطلاعات و شناسنامه به زراعی برای کشاورزان مجری طرح
- ✓ آموزش و برنامه توجیهی کشاورزان عضو و مجری پایلوت
- ✓ تهیه و تدارک نهاده های مورد نیاز با اولویت در مناطق پایلوت
- ✓ اجرای مزارع تحقیقی- ترویجی با هدف معرفی ارقام رایج و جدید و انتقال تکنولوژی به زارعین منطقه
- ✓ شناسایی وساماندهی شرکتهای خدمات فنی مشاوره ای فعال در منطقه
- ✓ تدوین و اجرای برنامه های آموزشی برای کشاورزان و به خدمات دهندگان به کشاورزان
- ✓ تهیه آمار و اطلاعات پایه حوزه پایلوت و تهیه و تنظیم گزارشات دوره ای و ارسال آن به ستاد راهبردی
- ✓ برنامه ریزی در جهت ارائه هدایت فنی و توصیه های لازم از طریق کارشناس معین موسسه تحقیقات دیم

جدول (۵): 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
۱	سرد	آذربایجان شرقی	۳۴۰۰۰	۵۰۰	۹۵۰۰	۱۹۰۰۰	۳۷۵۰۰	۷۵۰۰۰	۱۵۰۰۰۰
		آذربایجان غربی	۲۵۹۰۰۰	۴۵۰۰	۲۴۵۰۰	۴۹۵۰۰	۷۴۵۰۰	۱۰۴۵۰۰	۱۳۴۵۰۰
		اردبیل	۲۳۹۰۰۰	۷۹۰۰	۲۹۸۰۰	۵۷۸۰۰	۸۵۴۰۰	۱۱۱۲۰۰	۱۳۹۰۰۰
		ایلام	۴۲۰۰۰	۲۰۰۰	۸۰۰۰	۱۵۰۰۰	۲۲۰۰۰	۳۰۰۰۰	۴۲۰۰۰
		زنجان	۲۷۵۰۰۰	۶۰۰۰	۱۲۰۰۰	۲۵۰۰۰	۴۵۰۰۰	۹۵۰۰۰	۱۴۰۰۰۰
		لرستان	۱۸۹۰۰۰	۱۲۰۰	۹۰۰۰	۲۰۰۰۰	۳۰۰۰۰	۶۰۰۰۰	۱۰۵۰۰۰
		کرمانشاه	۳۰۱۰۰۰	۲۰۰۰	۳۲۰۰۰	۶۴۰۰۰	۹۶۰۰۰	۱۲۸۰۰۰	۱۶۰۰۰۰
		کردستان	۵۰۰۰۰۰	۱۰۰۰۰	۲۵۰۰۰	۴۰۰۰۰	۷۰۰۰۰	۱۰۵۰۰۰	۲۵۰۰۰۰
		مرکزی	۱۴۰۰۰۰	۱۰۰۰۰	۲۵۰۰۰	۳۷۵۰۰	۵۰۰۰۰	۶۲۵۰۰	۷۰۰۰۰
		همدان	۳۰۹۰۰۰	۱۶۰۰۰	۳۲۰۰۰	۴۹۰۰۰	۸۱۰۰۰	۹۸۰۰۰	۱۲۵۰۰۰
		خراسان شمالی	۹۹۰۰۰	۲۰۰۰	۶۰۰۰	۱۲۰۰۰	۲۰۰۰۰	۳۵۰۰۰	۵۲۰۰۰
جمع سردسیری			۲۶۹۳۰۰۰	۶۶۶۰۰	۲۱۲۸۰۰	۳۸۸۸۰۰	۶۱۱۴۰۰	۹۰۴۲۰۰	۱۳۶۷۵۰۰
۱	گرم	ایلام	۳۵۰۰۰	۱۲۰۰	۴۰۰۰	۷۰۰۰	۱۲۰۰۰	۱۵۰۰۰	۲۰۰۰۰
		بوشهر	۶۰۰۰۰	۲۸۰۰	۳۰۰۰	۴۰۰۰	۵۵۰۰	۷۰۰۰	۹۰۰۰
		خوزستان	۱۴۵۰۰۰	۱۰۰۰۰	۲۰۰۰۰	۳۵۰۰۰	۵۰۰۰۰	۶۵۰۰۰	۷۵۰۰۰
		فارس	۵۰۰۰۰	۲۵۰۰	۱۰۰۰۰	۱۵۰۰۰	۲۰۰۰۰	۲۲۵۰۰	۲۵۰۰۰
		گلستان	۲۱۰۰۰۰	۸۲۵۰۰	۸۸۰۰۰	۹۳۵۰۰	۹۹۰۰۰	۱۰۴۵۰۰	۱۱۰۰۰۰
		کهگیلویه و بویر احمد	۴۰۰۰۰	۲۰۰	۵۰۰۰	۹۰۰۰	۱۳۰۰۰	۱۷۰۰۰	۲۰۰۰۰
جمع گرمسیری			۵۴۰۰۰۰	۹۹۲۰۰	۱۳۰۰۰۰	۱۶۳۵۰۰	۱۹۹۵۰۰	۲۳۱۰۰۰	۲۵۹۰۰۰
جمع کل			۳۲۳۳۰۰۰	۱۶۵۸۰۰	۳۴۲۸۰۰	۵۵۲۳۰۰	۸۱۰۹۰۰	۱۱۳۵۲۰۰	۱۶۲۶۵۰۰

از آنجایی که "برنامه ریزی در جهت استفاده از تجارب موسسات بین المللی و خصوصی داخلی و خارجی به منظور ارتقاء کمی و کیفی انجام پروژه" از اهداف تعیین شده برای ستاد عالی ساماندهی دیمزارهای کشور است، لازم است ضمن ارزیابی دقیق و آسیب شناسی پروژه بین المللی ایران - ایکاردا، نتایج شایان توجه آن در پلاتفرم های اجرا شده ی اقلیم سرد، معتدل و گرم، در سایر مناطق مشابه کشور منتشر و اجرایی گردد.

جدول (۵): 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) (Winter)	ارقام با عادت رشد بینابین (اقلیم معتدل) (Facultative)	ارقام با عادت رشد بهاره (اقلیم گرم) (Spring)
۱	آذربایجان شرقی	بیستم شهریور تا ۲۰ مهر حداکثر تا ۳۰ مهر (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 (قبل از بارندگی موثر پاییزه)	ز ۱۵ مهر تا ۱۵ آبان (قبل از بارندگی موثر)	-
۳	اردبیل	بیستم شهریور تا ۲۰ مهر حداکثر تا ۳۰ مهر (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 (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) (Winter)	ارقام با عادت رشد بینابین (اقلیم معتدل) (Facultative)	ارقام با عادت رشد بهاره (اقلیم گرم) (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)	-

جدول (۶)-گام های اجرایی مهم و موثر برای افزایش 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 ومراکز خدمات و مرور عملیات بهینه کاشت و داشت و برداشت گندم. باید تلاش شود تعداد بیشتری از مهندسين 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 ومهر
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 وعملکرد نیز نقش بسزایی ایفا می کند. آموزش رانندگان تراکتورها در مناطق مختلف برای آشنائی 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 ومهر
۳	- رعایت تناوب زراعی متناسب با شرایط اقلیم سرد دیم کشور به ترتیب اولویت یکی از سه گزینه: الف- سال اول حبوبات سال دوم گندم ب- سال اول کلزاسال دوم گندم پ سال اول آیش سال دوم گندم- کلزا- گندم- عدس- گندم.	برنامه سنواتی زراعی
۴	حفظ مواد آلی و بقایای محصول قبلی واستفاده ازادوات کم خاکورزی درتهیه بستر کشت و یا کشت مستقیم لزوم برگزاری کارگاههای آموزشی برای کشاورزان جهت ارایه اطلاعات صحیح در خصوص کشاورزی حفاظتی وادوات مناسب برای آن،	شهریور ومهر
۵	مصرف کود براساس نتایج آزمایش خاک و یا براساس توصیه عمومی موسسه تحقیقات دیم با مصرف ۵۰ کیلو کود فسفاته، تا ۵۰ کیلوکود پتاسه به تناسب شرایط خاک و همچنین مصرف ۸۰ درصد کود ازته هنگام کاشت. 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 ومهر
۷	- مصرف ۱۲۰ تا ۱۵۰ کیلو بذر گواهی شده درهکتار با تنظیم دقیق عمق کاشت بذرا استفاده از خطی کار مناسب منطقه.	شهریور ومهر
۸	- رعایت تاریخ کاشت توصیه شده و انجام بدون تردید خشکه کاری دیم اقلیم سرد درمهرماه که با اولین بارندگی مزرعه گندم سبز گردد.	شهریور ومهر
۹	- رعایت تناوب زراعی با هدف کنترل علف هرز و... وکنترل زراعی، مکانیکی و شیمیائی بموقع با علفهای هرز پهن برگ وکشیده برگ مزارع.	اسفند وفروردین
۱۰	- در صورت بارندگی مطمئن و کافی در مرحله پنجه زنی ۲۰ درصد کود نیتروژنه باقی مانده بصورت سرک مصرف شود.	اسفند وفروردین
۱۱	- کنترل ومديریت آفت سن وسایر آفات از جمله شته، ملخ، زابروس و... با هماهنگی کارشناسان حفظ نباتات منطقه. 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 بامزرعه تنظیم شده باشد استفاده گردد.	تا پایان برداشت

۱۰- پروژه امنیت غذایی ایران - ایکاردا

نظر به اولویت ها و منافع مشترک ایران و مرکز بین المللی تحقیقات کشاورزی در مناطق خشک (ایکاردا) در تاریخ ۱۳۹۵/۶/۱۳ قرارداد اجرایی پروژه "افزایش بهره وری سیستم های تولیدی غلات محور با هدف ارتقای امنیت غذایی در ایران" به منظور ارتقای امنیت غذایی بین وزارت جهاد کشاورزی (معاونت امور زراعت) و ایکاردا با اهداف زیر به امضاء طرفین رسید. هدف اصلی پروژه افزایش تولید محصولات گندم، جو و نخود در مناطق مورد اجرا به میزان ۲۵ درصد در مدت ۵ سال (سالهای زراعی ۹۵-۹۶ الی ۱۴۰۱-۱۴۰۰) می باشد. در سال پایانی اجرای پروژه، سطح تحت پوشش برنامه ۹۰۵۵۰۰ هکتار گندم، جو و نخود در چهار استان کرمانشاه، لرستان، کردستان و آذربایجان شرقی می باشد. برای تحقق اهداف پروژه، بهره مندی کشاورزان از ارقام زراعی جدید، فناوریهای نوین و ماشین آلات خاک ورزی مناسب مناطق دیم جهت افزایش ضریب بهره وری نهاده ها که موجب ارتقای درآمد و بهبود معیشت آنها میگردد، مد نظر می باشد.

۱. کشت پایگاه های نوآورانه ارقام مختلف جو، گندم و نخود

۲. کشت مزارع ترویجی و نمایشی

۱۱- پروژه امنیت غذایی ایران - سیمیت

در مسافرت رئیس و مدیر برنامه جهانی گندم و مدیر برنامه جهانی کشاورزی حفاظتی مرکز بین المللی تحقیقات ذرت و گندم (CIMMYT) به ایران در ماه می ۲۰۱۴ (مطابق با اردیبهشت ۱۳۹۳)، وزارت جهاد کشاورزی، دولت جمهوری اسلامی ایران و CIMMYT امکان همکاری در زمینه پژوهش برای توسعه که عملکرد گندم و بهره وری نظام های زراعی گندم بنیان را بطور پایدار افزایش دهد را مورد بحث قرار دادند. سه موضوع اصلی تعیین شد که کشاورزان ایرانی در کوتاه مدت از پژوهش برای توسعه کشاورزی منتفع شوند. این سه موضوع عبارتند از:

۱. به نژادی گندم و سامانه بذر

۲. مدیریت زراعی-کشاورزی حفاظتی بنیان

۳. استفاده از منابع ژنتیکی برای افزایش پایداری با تاکید بر پیش-به نژادی و تولید گندم های سنتتیک با استفاده از نمونه های آرکیلوپس های ایران.

پروژه بر روی به نژادی گندم، نظام های بذری و توسعه آن، و انجام عملیات کشاورزی حفاظتی در مقیاس وسیع متمرکز خواهد شد. ایران این فعالیت ها را سرمایه گذاری با بازده بالا می داند که توام با فعالیت های به نژادی و تلاش های کشاورزی حفاظتی برنامه کلان جهانی گندم می باشد.

موضوع بخش ۱: به نژادی گندم و سامانه های بذری

یک مسیر اثر بخش برنامه به نژادی گندم متمرکز بشرح زیر می باشد:

۱. به نژادی ارقام برتر از نظر ژنتیکی تولید و شناسایی می کند.

۲. سامانه بذری ارقام جدید برتر را تکثیر و در دسترس همگان قرار می دهند.

۳. کشاورزان بذر ارقام جدید برتر را تهیه و می کارند.

۴. عملکرد، پایداری عملکرد، تحمل به تنش ها، و کیفیت های فرآوری و غذایی بهبود می یابند.

بهره ژنتیکی در طول زمان در مزارع کشاورزان تابعی از سه شکاف می باشد:

۱. شکاف بین ارزش ژنتیکی ممکن (عملکرد بالقوه) و عملکرد واقعی در برنامه به نژادی شدی آزمایشات ملی (شکاف تحقیقاتی).

۲. شکاف بین ارزش وزنی ژنتیکی ارقام در سامانه بذری (شکاف به نژادی/سامانه بذری)، و

۳. شکاف بین ارزش وزنی ژنتیکی ارقام در مزارع کشاورزان در مقایسه به آنچه در سامانه بذری قابل دستیابی است (شکاف پذیرش).

یک شکاف جدی دیگر تفاوت بین عملکرد مزرعه و عملکرد اقتصادی قابل دستیابی مزرعه، یعنی "شکاف مدیریت مزرعه" می باشد، و به این شکاف در زمینه ۲، مدیریت مزرعه کشاورزی حفاظتی بنیان پرداخته می شود.

هر کشور تولید کننده گندم فرصت هایی برای بستن شکاف ها برای منفعت تولید کنندگان گندم و سلامت عمومی نظام های بوم کشاورزی کلیدی می باشد. شکل ۴ فعالیت هایی را که می توانند شکاف های به نژادی، سامانه بذری، و شکاف کشاورزان در ایران کاهش دهد، و شامل اندیشه اولیه در مورد بسیج سایت های اصلی موجود تحقیقاتی ایران در یک پویش تهاجمی برای مدرن سازی و بهینه سازی سامانه به نژادی گندم می باشد. چهار تا از این مکان ها (دیم: کرمانشاه و مراغه، و آبی: دزفول و شیراز) که همچنین برای پایگاه های کشاورزی حفاظتی پیشنهاد شده اند.

این موضوع بر روی اهداف کلی زیر متمرکز خواهد شد:

ارتقاء فرآیند های برنامه های به نژادی و سامانه های بذری ایران برای بهینه کردن نرخ بهره وری ژنتیکی در مزارع کشاورزان

ساختار کلی فعالیت های پیشنهادی عبارتند از:

۱. **به نژادی:** بهینه کردن فرآیند تولید لاین و سامانه آزمون ارقام برای بهینه کردن نرخ بهره وری ژنتیکی در میان لاین های امیدبخش که بطور متوالی وارد آزمایشات مقایسه عملکرد برنامه ملی می شوند.

الف: بهینه کردن پشتیبانی و ژنتیکی طرح های فرآیند ها (روش ها) ی تولید لاین.

ب: تولید داده های دقیق فنوتیپی در مراحل مقایسه عملکرد و قبل از آن و در دسترس قرار دادن آنها.

۲. **سامانه بذری:** به حداقل رساندن شکاف بین زمان شناسایی/آزاد سازی رقم و پذیرش واقعی بهترین ارقام با ایجاد تقاضای اولیه در زنجیره تدارک بذری.

الف: ایجاد مشارکت با تولید کنندگان بذری برای تکثیر بذری پیش از معرفی رقم برای مطابقت تقاضا با عرضه/تدارک بذری برای تمام چرخه زندگی رقم.

ب: افزایش تقاضا برای ارقام اصلاح شده در میان تولید کنندگان بذری.

ج: افزایش تقاضا برای ارقام جدید در میان کشاورزان.

بخش به نژادی گندم این پروژه بر روی سه زمینه تولید گندم متمرکز می شود:

۱. گندم زمستانه/بینابین دیم.

۲. گندم زمستانه/بینابین آبی.

۳. گندم بهاره آبی.

ژرم پلاسما گندم که قبلاً توسط ICARDA و CIMMYT تامین شده است و مورد استفاده قرار گرفته است و ارقام متعددی معرفی و در سرتاسر ایران کشت شده اند. با این وجود، این ارقام عمدتاً به شرایط آبی سازگار می باشند. پیشرفت خیلی کمتری در خصوص شناسایی ژرم پلاسما اصلاح شده برای گندم دیم مناطق مرتفع در غرب و شمال غرب جایی که هنوز ارقام قدیمی مثل سرداری در سطحی بیش از دو میلیون هکتار کشت می شود بدست آمده است. براون در سال ۲۰۰۱ شرایط محیطی مراغه با فلات مرکزی آناتولی ترکیه را مقایسه کرد. بر اساس نتایج این بررسی، او خلاصه یک طرح به نژادی رفت و برگشتی (Shuttle Breeding) متمرکز را برای بهبود سازگاری و تحمل به خشکی گندم زمستانه/بینابین برای شرایط خاص در ایران ارائه کرد (در زیر بحث شده است). پتانسیل عملکرد گندم بهاره در مناطق گرم و خشک جنوبی ایران که گرما و خشکی انتهای فصل از معضلات تولید گندم است، و ارقام گندم موجود پتانسیل عملکرد مورد انتظار را از این شرایط محیطی را که ۶ تن در هکتار برآورد می شود برآورده نمی کنند. این مناطق شامل ۵۵۰۰۰۰ هکتار اراضی زیر شبکه آبیاری سد کرخه نیز می باشند.

مبانی برای به نژادی گندم و سامانه های بذر:

- پروژه بر روی زیر ساخت های و فعالیت های موجود که توسط موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر و موسسه تحقیقات کشاورزی دیم هماهنگی می شود بنا می شود.
- پروژه تنها در صورتی می تواند موفقیت آمیز باشد که در همکاری با موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر و موسسه تحقیقات کشاورزی دیم، و در ارتباط با معاونت زراعت و ترویج وزارت جهاد کشاورزی و بخش خصوصی بذر و سایر موسسات ذیربط ایرانی اجرا شود.

تمرکز جغرافیایی:

- خوزستان، فارس و گلستان برای گندم آبی
- کرج برای گندم زمستانه، بینابین، فناوری های ملکولی و کیفیت منابع ژنتیکی
- همدان، قزوین، زنجان، اردبیل و مراغه برای گندم زمستانه دیم
- ارتباط با سایر ایستگاه ها متناسب با فعالیت ها در مراحل مختلف اجرای پروژه ایجاد می شود (اهواز، اردبیل، داراب، قاملو و سرای چنگالی).
- تولید بذر/انتخاب ارقام به روش مشارکتی برای گندم دیم در کرمانشاه/لرستان/آذربایجان شرقی در پروژه دیگری با مدیریت ICARDA انجام می شود.
- بازنگری و تعدیل اجرای پروژه/فعالیت ها مورد بحث قرار می گیرد و در برنامه کاری سالیانه تعریف خواهد شد (مرداد).

تمرکز تحقیقات به نژادی گندم زمستانه/بینابین و گندم بهاره برای محیط های آبی و دیم متغیر خواهد بود. تاکید بیشتر بر روی موارد زیر خواهد بود:

- مناطق گندم زمستانه/بینابین آبی (۸۵۰۰۰۰ هکتار) با پتانسیل عملکرد خیلی بالا در دستور کار قرار خواهد گرفت. تاکید برای گندم زمستانه آبی بر روی انتخاب ژرم پلاسما با عملکرد بالا با مقاومت به زنگ توام با ویژگی های کیفیت به اندازه کافی با استفاده از فناوری ها و روش های جدید به نژادی در همکاری با برنامه بین المللی گندم زمستانه (IWWIP) خواهد بود. این پروژه شامل تولید ارقام مناسب/سازگار و بسته های به زراعتی برای افزایش عملکرد و پایداری عملکرد، و

کاهش هزینه های تولید در مناطق هدف خواهد بود. عملکرد دانه یک تن در هکتار افزایش می یابد. میانگین عملکرد در حال حاضر سه تن در هکتار است.

- برای گندم زمستانه/بینابین دیم تاکید بر زودرسی و سازگاری ژرم پلاسِم جدید با استفاده از یک روش به نژادی رفت و برگشتی (بین ایران و ترکیه) و سایر روش ها و فناوری ها در همکاری با برنامه بین المللی گندم زمستانه (IWWIP) خواهد بود. تسهیلات برای استفاده از روش انتخاب تک بذر دایر خواهد شد تا فاصله زمانی از دورگ گیری تا آزمایشات مقایسه عملکرد چند سال کوتاهتر شود. این پروژه بر روی مناطق کشت گندم زمستانه در استان های کردستان، کرمانشاه، آذربایجان شرقی و لرستان که بیش از ۱/۲۵ میلیون هکتار در غرب و شمال غرب کشور را پوشش می دهد متمرکز خواهد شد. پروژه شامل تولید ارقام مناسب/سازگار و بسته های به زراعی برای افزایش عملکرد گندم بمقدار ۵۰۰ کیلوگرم در هکتار بیش از ۱/۲ تن در هکتار فعلی در این مناطق، و کاهش هزینه های تولید در مناطق هدف خواهد بود.

✓ در مناطق گرم و خشک جنوب ایران گندم بهاره کشت می شود. در استان خوزستان یک پروژه ملی در حال اجرا است که سطح زیر کشت گندم آبی را به ۵۰۰۰۰۰ هکتار افزایش خواهد داد. حدود ۷۰٪ خاک های خوزستان از کیفیت خوب برخوردارند و ۳۰٪ مشکل شوری دارند. سه گروه کشاورزان گندمکار وجود دارد:

الف: کشاورزان تحصیل کرده و با نهاده بالا که عملکرد دانه گندم آن ها دو برابر میانگین می باشد.

ب: کشاورزان سطح متوسط که عملکرد آنها ۵۰٪ بیشتر از میانگین می باشد.

ج: کشاورزان کوچک که معمولاً فقیر هستند و عملکرد دانه آن ها زیر میانگین می باشد.

چالش های فراوری تولید گندم در خوزستان شامل: خشکی، گرما، شوری، و بیماری ها می باشند. ژرم پلاسِم سازگار با پتانسیل عملکرد بالا، تحمل به گرما و خشکی، زودرسی، مقاومت به زنگ ها و سپتوریا، با کیفیت لازم در همکاری با برنامه به نژادی گندم بهاره CIMMYT تولید خواهد شد.

۱۲- انتقال یافته های تحقیقات کاربردی به مزارع کشاورزان برای افزایش عملکرد و ارتقاء کیفیت گندم آبی:

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.

۱۲-۱- 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 ۵۰۰-۴۰۰ هکتاری با مشارکت کشاورزان اجرا می گردد.

۱۲-۲- 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 بهره‌وری 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 یافته‌های تحقیقاتی در مزارع کشاورزان با مشارکت ایشان
- ✓ آسیب‌شناسی وضعیت موجود با استفاده از روش‌های علمی و کاربردی با مشارکت محقق، کارشناس، کشاورز و سایر ذینفعان
- ✓ بهره‌گیری از نتایج سال اول، دوم و سوم اجرای طرح (سال‌های زراعی ۹۵-۹۴، ۹۶-۹۵ و ۹۷-۹۶) و تکمیل و توسعه اجرای طرح در سایر مناطق مستعد
- ✓ تهیه دستورالعمل‌های کاربردی بر اساس نتایج و تجربیات حاصل از اجرای پایلوت برای هر اقلیم و منطقه

۱۲-۳- مناطق اجرای طرح در استان‌های مجری طرح در سال زراعی ۹۸-۱۳۹۷:

- ✓ 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: علی‌آباد، گرگان، گنبد، آق‌قلا و کلاله
- ✓ آذربایجان غربی: اشنویه، بوکان و ارومیه
- ✓ خراسان رضوی: چناران، قوچان و تربت جام
- ✓ اردبیل: بیله‌سوار مغان، پارس‌آباد مغان و کشت و صنعت مغان

۱۲-۴- روش اجرای طرح:

کل سطح زیر کشت گندم آبی در ۷ استان مجری در سال زراعی ۹۸-۹۷ برابر ۱۱۲۳۱۷۳ هکتار می‌باشد 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 استان‌ها را دربر خواهد گرفت که در ۳۰ پایلوت حدود ۵۰۰ هکتاری اجرا خواهد شد. مناطق و تعداد پایلوت‌های هر استان به تفکیک در جدول شماره (۷) آمده است.

روش اجرای این طرح شامل: تهیه دستورالعمل‌های فنی و اجرایی جامع توسط موسسه اصلاح و تهیه نهال و بذر به عنوان مسئول فنی طرح بر اساس یافته‌های تحقیقاتی سایر موسسات تحقیقاتی همکار و بهره‌گیری از تجربیات موفق اجرای طرح‌های تحقیقاتی - اجرایی در عرصه مزارع و نیز تمرکز دانش فنی در مزارع کشاورزان می‌باشد که با اصول فنی و نظارت محققان و کارشناسان اجرایی طرح انجام خواهد شد. برنامه زمانبندی اجرای طرح وظایف هریک از مجریان در جدول شماره (۸) خلاصه گردیده است.

۱۲-۵- سازمان کار:

کمیته راهبری اجرای طرح انتقال یافته‌های تحقیقاتی مزارع گندم آبی کشور:

اعضای این کمیته متشکل از اعضای مدعو کمیته فنی گندم معاونت زراعت می‌باشد که نمایندگان موسسات تحقیقاتی ستادی، مراکز تحقیقات کشاورزی و دفاتر ستادی معاونت در آن عضو می‌باشند همچنین حسب ضرورت از دستگاه‌های اجرایی و تحقیقاتی جهت شرکت در جلسات دعوت بعمل می‌آید. مسئول هماهنگی اجرایی این کمیته، مجری طرح گندم و دبیر

آن رئیس 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.

۱۲-۶- 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 ✓
- ✓ 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.

۱۲-۷- 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 توانمند سازی گندمکاران شهرستان، مسئولین مراکز خدمات مجری طرح، کارشناسان ناظر مجری طرح

۱۲-۸- 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 اجرایی در استان ها و ابلاغ آن
- ✓ برنامه ریزی در جهت استفاده از تجارب موسسات بین المللی و خصوصی 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 اجرایی 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

۱۲-۹- 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 اجرایی تا اول مهر ماه که در بر گیرنده اقلیم 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 بهزرایی شامل رعایت تاریخ کاشت، تراکم و روش های مناسب کاشت، میزان بذر مصرفی، عمق کاشت سبز یکنواخت و ... به تناسب ارقام گندم و اقلیم 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 و آموزش 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 و عوامل 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 مزرعه ای برای جمع بندی و ارزیابی پایلوت ها

۱۲-۱۰- 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 اجرایی 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 اجرایی استان، شهرستان و پایلوت
- ✓ تهیه و تدوین چارچوب فرم های گزارش گیری از کمیته اجرایی 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 فعالیتهای و ارسال آن به ستاد
- ✓ بررسی و تأیید نهائی دستور العمل مربوط به تعیین شاخص های ارزیابی افزایش عملکرد در پایلوت ها
- ✓ تکمیل فرم میانگین عملکرد گندم کشاورزان عضو پایلوت در چهار سال منتهی به سال زراعی ۹۷-۱۳۹۶
- ✓ 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 اجرایی قرار دهد.

۱۱-۱۲- شرح وظایف کمیته فنی و اجرایی طرح انتقال یافته های تحقیقاتی مزارع گندم آبی شهرستان:

- ✓ انتخاب و پیشنهاد مناطق و سطوح اجرایی 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 (۷): برنامه اجرایی طرح انتقال یافته های تحقیقاتی مزارع آبی سال زراعی ۹۸-۹۷

ردیف	استان	سطح زیر کشت گندم آبی در سال زراعی ۹۸-۹۷ (هکتار)	حدود سطح زیر کشت هر پایلوت (هکتار)	تعداد پایلوت	مناطق پایلوت	جمع مساحت پایلوت ها
۱	ایلام	۵۰۰۰۰	۵۰۰	۳	دشت عباس ، موسیان و مرکزی دهلران	۱۵۰۰
۲	خوزستان	۳۶۵۰۰۰	۵۰۰	۶	دزفول، شوش ، دشت آزادگان ، اهواز ، بهبهان و شوشتر	۳۰۰۰
۳	فارس	۲۵۰۰۰۰	۵۰۰	۶	اقلید، شیراز، خرامه، مرودشت، داراب و فسا	۳۰۰۰
۴	گلستان	۱۴۵۰۰۰	۵۰۰	۵	گنبد، علی آباد، آق قلا، گرگان و کلاله	۲۵۰۰
۵	اردبیل	۷۱۸۶۹	۵۰۰	۳	بيله سوارمغان، پارس آباد مغان و کشت و صنعت مغان	۱۵۰۰
۶	آذربایجان غربی	۸۱۳۰۴	۵۰۰	۳	اشنویه، بوکان و ارومیه	۱۵۰۰
۷	خراسان رضوی	۱۶۰۰۰۰	۵۰۰	۴	چناران، نیشابور، تربت جام و قوچان	۲۰۰۰
	جمع	۱۱۲۳۱۷۳		۳۰		۱۵۰۰۰

جدول (۸): برنامه زمانبندی طرح انتقال یافته های تحقیقات کاربردی به مزارع گندم آبی سال زراعی ۹۸-۱۳۹۷

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

ادامه جدول (۸): برنامه زمانبندی طرح انتقال یافته های تحقیقات کاربردی به مزارع گندم آبی سال زراعی ۹۸-۱۳۹۷

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

جدول (۹): 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 حد اکثر 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)

- 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- تسطیع 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 تامین 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 کنتور 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 کمباین 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.

۱۳- دستورالعمل شیوه تعیین و نحوه تقدیر از کشاورزان بهره‌ور در مصرف آب

به منظور توسعه روش‌های بهره‌وری مناسب از آب توسط کشاورزان و گندم‌کاران کشور در راستای اجرای بند الف ماده ۳۲ قانون افزایش بهره‌وری بخش کشاورزی و منابع طبیعی، دستورالعمل چگونگی محاسبه بهره‌وری آب در تولید محصولات کشاورزی و نحوه انتخاب کشاورزان بهره‌ور از آب به شرح زیر می باشد.

بهره وری (Productivity) عمده ترین رکن توسعه و رشد پایدار محسوب می شود که بعضاً به نسبت ستانده به داده تعریف گردیده و در حوزه اقتصاد بالا بودن آن نشانه رونق، قلت هزینه تولید و رقابت پذیری محصول است.

در شرایط تنش آبی حاکم بر کشور که برون رفت از آن در اولویت اهداف ملی منظور گردید. ارتقا بهره وری آب در بخش کشاورزی به دلیل عمده ترین مصرف کننده آب، پتانسیل قابل ملاحظه موجود در این بخش و لزوم هر چه سریعتر رفع بحران حائز اهمیت ویژه می باشد.

مزیت توجه به ارتقاء بهره وری آب در کشاورزی نسبت به سایر برنامه ها، اقدامات و رفع بحران آب نظیر تعادل بخشی منابع آب زیرزمینی، تامین منابع جدید آب حتی بازچرخانی آب عبارتند از:

- ۱- امکان پذیر بودن آن
 - ۲- وجود راهکارهای سهل الوصول
 - ۳- هزینه کمتر، درآمد بیشتر
 - ۴- مشاهده سریع آثار اقدامات
 - ۵- رونق بنیادین بخش کشاورزی
 - ۶- تقویت پایداری بنگاه های تولیدی
 - ۷- امکان ایجاد شرایط زودتر و مناسب برای سرمایه گذاری و رونق اشتغال
- بهره وری آب در کشاورزی را $water\ productivity$ بصورت رابطه:
- مصرف آب / مقدار تولید = wp بهره وری (تولید=مقدار کالای قابل مبادله) تعریف و نشان داده می شود.

۱۳-۱- مراحل ارتقاء بهره وری در بخش کشاورزی عبارتند از:

- ۱- بکارگیری فن آوری های نوین و کار آمد در مراحل مختلف تولید با تاکید بر مصرف بهینه آب
- ۲- فراهم کردن موجبات افزایش تولید در واحد سطح و به ازاء واحد مصرف آب
- ۳- سرمایه گذاری در راستای ارتقاء بهره وری
- ۴- برقراری مشوق های بهره وری آب با استفاده از تجارب کشورهای موفق در این امر و بصورت موردی در ایران که شامل موارد زیر می باشد:

- ۱-۴- شناسایی بیشتر پیش قراولان موفق و بهره گیری از تجربیات آنان
- ۲-۴- معرفی آنان به جامعه به عنوان خدمتگذاران لایق
- ۳-۴- ارتقاء منزلت های شخصی و اجتماعی آنان
- ۴-۴- واگذاری مسئولیت مدیریتی و اجتماعی امکان پذیر به آنان
- ۵-۴- اعطاء تمام مزایای امکان پذیری مناسب در سطح ملی

۴-۶- حمایت از ایجاد تشکل مردمی قدرتمند بنیاد تولید کنندگان شاخص در بهره وری آب به نحویکه تولید کنندگان مشتاق به ورود به آن باشند و در جهت دستیابی به شرایط آن اهتمام ورزند.

هزینه های مربوط به ارتقا بهره وری آب از جمله هزینه مشوق های بهره وری در قیاس با دستاوردهای آن در زمان مناسب هم از نظر رونق بخشیدن به اقتصاد کشاورزی و هم از نظر سهولت و سرعت در دستیابی به رفع بحران آب بسیار ناچیز می باشد. برای اثبات این موضوع می توان به مصادیق افزایش بهره وری در ۴ سال اخیر (سالانه ۶ درصد) معادل ۴,۵ میلیارد مترمکعب آب اشاره داشت. بدیهی است هزینه مشوق های دولتی بهره وری آب پس از ایجاد تشکل مربوطه و تدوین برنامه تامین مالی برای آن بتدریج کاهش خواهد یافت.

برای اجرای این دستورالعمل می بایست هرچه زودتر نسبت به اجرای سایت های اولیه آن که بصورت آزمایشی در سال اول پیشنهاد می گردد. مطابق چهارچوب پیشنهادی در شروع کار از زراعت گندم اقدام نمود. بدیهی است با کسب تجارب لازم در سال های آینده می توان به سایر محصولات زراعی باغی و دامی نیز تعمیم و توسعه یابد.

۱۳-۲- هدف:

- در راستای مصرف بهینه آب، هدف این دستورالعمل افزایش بهره وری آب در محصولات کشاورزی است.

۱۳-۳- جامعه هدف:

جامعه هدف این دستورالعمل کلیه تولیدکنندگان محصولات کشاورزی کشور هستند. بهره وری آب در تولید محصولات کشاورزی: برابر با نسبت مقدار(وزن) محصول تولید شده به مقدار(حجم) آب مصرفی است. (مصرف آب/تولید = بهره وری فیزیکی) کشاورز بهره وری آب: کشاورزی که بر اساس شاخص بهره وری فیزیکی آب، توسط کارگروه فنی بهره وری آب انتخاب و معرفی شده و مشمول حمایت های موضوع این دستورالعمل خواهد شد. باران موثر: آن مقدار از بارندگی که به تامین بخشی یا تمام نیاز آبی گیاه مفید واقع می گردد یا جهت تولید محصول در دوران بعد در خاک ذخیره می شود را باران موثر می نامند.

۱۳-۴- شناسائی تولید کنندگان مشمول:

۱. شاخص بهره وری آب برای کلیه کشاورزان بر اساس اطلاعات زیر که از پرسشنامه ای که در اختیار زارعین قرار می گیرد. پس از راستی آزمایی (منظور از راستی آزمایی اندازه گیری دو مولفه (تولید-آب مصرفی) در مزرعه یا باغ کشاورزی است.) توسط کارگروه شهرستانی و بر اساس " نشریه دستورالعمل بهره وری آب در مزارع " محاسبه خواهد شد:
۲. در محاسبه میزان بهره وری آب در تولید محصول آبی و دیم میزان آب مصرفی از مجموع میزان بارش موثر و میزان آب مصرفی اعم از آبیاری کامل یا تکمیلی بدست می آید.
۳. در این طرح مقدمات و به عنوان نمونه حداقل تولید گندم به ازاء آب مصرفی در انتخاب گندم کار بهره وری در اقلیم های مختلف کشور به تفکیک آبی و دیم به شرح جدول زیر می باشد:
۴. حداقل میزان تولید مورد انتظار به ازاء آب مصرفی و میزان بارش در اقلیم مختلف در زراعت گندم

اقلیم	تولید به ازاء آب مصرفی
-------	------------------------

تولید گندم آبی (کیلوگرم/متر مکعب)	تولید گندم دیم (کیلوگرم/میلیمتر بارندگی در دوره رشد)	
۲	۱۰-۱۴	گرم و مرطوب سواحل خزر
۱,۸	۹-۱۳	گرم و خشک جنوب
۲,۲	۶-۱۲	معتدل
۲,۲	۶-۱۰	سرد

جدول رتبه بندی بهره وری در زراعت گندم آبی و دیم

گندم آبی (کیلوگرم/متر مکعب)			گندم دیم (کیلوگرم/میلیمتر بارندگی در دوره رشد)		
رتبه یک	رتبه دو	رتبه سه	رتبه یک	رتبه دو	رتبه سه
بیش از ۲	۱,۸-۲	۱,۶-۱,۸	بیش از ۱۴	۱۲-۱۴	۱۰-۱۲
بیش از ۱,۸	۱,۶-۱,۸	۱,۴-۱,۶	بیش از ۱۳	۱۱-۱۳	۹-۱۱
بیش از ۲,۲	۲-۲,۲	۱,۸-۲	بیش از ۱۲	۹-۱۲	۶-۹
بیش از ۲,۲	۲-۲,۲	۱,۸-۲	بیش از ۱۰	۸-۱۰	۶-۸

– برای سایر محصولات زراعی و باغی نیز جداول چنین شاخص هائی تهیه می گردد

۱۳-۵- ساختار بهره وری آب کشاورزی:

هسته فکری بهره وری آب کشاورزی کشور، این هسته در امور سیاستگذاری، برنامه ریزی، تهیه دستورالعمل و نظارت بر مراحل مختلف اجرا نیز مداخله و اقدام می نماید.

اعضای هسته فکری کار گروه ملی از متخصصین، مجریان طرح ها، دفاتر ستادی معاونت های مختلف تولیدی با تعیین یک نفر مسئول، متشکل از:

- ۱- معاون پژوهشی سازمان تحقیقات و آموزش و ترویج کشاورزی ۲- نماینده معاونت امور زراعت ۳- نماینده معاونت امور باغبانی ۴- نماینده معاونت آب و خاک ۵- نماینده معاونت برنامه ریزی و اقتصادی (دفتر بودجه) ۶- نماینده موسسه پژوهشهای برنامه ریزی، اقتصاد کشاورزی و توسعه روستایی ۷- نماینده معاونت امور تولیدات دامی ۸- یک نفر با تخصص جامعه شناسی روستایی ۹- نماینده بخش غلات موسسه اصلاح و تهیه نهال و بذر و نماینده موسسه تحقیقات دیم کشور همینطور از سایر موسسات برحسب مورد ۱۰- بنیاد توانمندسازی گندمکاران کشور (یا تشکل هر محصول) ۱۱- نماینده معاونت تولیدی سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور ۱۲- سازمان هواشناسی ۱۳- دفتر هماهنگی امور استان ها

۱۳-۶- وظایف کار گروه ملی:

- تعیین سیاستها، خط مشی ها و جهت گیری های برنامه بهره وری آب
- تهیه دستورالعملهای فنی بهره وری محصول یا محصولات
- ابلاغ دستورالعمل به مناطق و اطلاع رسانی عمومی به موقع قبل از کاشت محصول
- ارزیابی، نظارت و مراقبت از اجرای صحیح دستورالعمل ابلاغی
- اطلاع رسانی در سطح ملی و بیان اهداف تعیین شده
- تعیین ضوابط، روش های شناسائی و انتخاب تولید کنندگان مشمول

- راستی آزمائی برترین های استانی و انتخاب کشاورزان بهره ور و معرفی در سطح ملی
- اعلام نهایی کشاورزان منتخب به استان
- تعیین رتبه های مختلف بهره وری برای اقالیم مختلف و... (هسته ملی بهره وری آب پس از دریافت نتایج کارگروه های بهره وری استان ها نسبت به بررسی اطلاعات و امتیازات اقدام و پس از تأیید نهایی، اسامی تولید کنندگان بهره ور در سطوح ملی، استانی و شهرستانی را اعلام می نماید.)
- ایجاد تشکل مردمی از پیشقراولان ملی بهره ور آب
- عندالزوم سایر وظایف ملی مرتبط
- ایجاد درگاه ملی و سامانه اطلاع رسانی

۱۳-۷- کارگروه استانی:

- رئیس سازمان جهادکشاورزی استان رئیس کارگروه
- معاون بهبود تولیدات گیاهی (دبیر کار گروه)
- مدیر آب و خاک
- رئیس بخش تحقیقات خاک و آب
- رئیس بخش اصلاح بذر، بخش تحقیقات دیم و یا نماینده بخش فنی مهندسی (برحسب موضوع)
- مدیرهمانگی ترویج و آموزش
- مدیر زراعت
- مدیر باغبانی
- معاون بهبود تولیدات دامی
- رئیس هیئت اجرایی بنیاد توانمندسازی گندمکاران استان (تشکل محصولی)
- رئیس اداره کل هواشناسی استان

۱۳-۷- وظایف کارگروه استانی :

- این کارگروه جنبه اجرایی و نظارتی در سطح استان و شهرستان خواهد داشت.
- فراهم نمودن زمینه اجرای دقیق دستورالعمل های ابلاغی و هماهنگی با کارگروه ملی
- اطلاع رسانی بموقع به کشاورزان و بهره برداران در سطوح شهرستان ها
- ارسال فراخوان و تکمیل فرم پرسشنامه ارزیابی اولیه کشاورزان بهره ور
- ارزیابی و راستی آزمایی کشاورزان بهره ور منطبق با شاخص های تعیین شده و از طریق مساحی و ثبت دقیق موقعیت مکانی، اندازه گیری دقیق آب مصرفی در مزرعه، ثبت اطلاعات مربوط به اقلیم و خاک بر اساس اطلاعات نقشه های تناسب اراضی و اطلاعات اداره کل هواشناسی استان.
- هدایت و نظارت میدانی بر عملیات اجرایی انتخاب کشاورزان بهره ور
- بررسی و ارزیابی و تأیید نهایی معرفی شدگان شهرستانهای تابعه براساس شاخص ها و معرفی به کارگروه ملی
- حمایت از ایجاد تشکل مردمی و پیشقراولان بهره ور استانی و شهرستانی

۱۳-۸- کارگروه شهرستان:

- مدیر جهاد کشاورزی شهرستان مسئول کارگروه
- معاون فنی یا مسئول تولیدات گیاهی دبیر کار گروه
- حسب مورد نماینده بخش های اصلاح بذر، دیم، فنی و مهندسی کشاورزی و خاک و آب
- رئیس اداره ترویج و آموزش
- مسئول آب و خاک شهرستان
- نماینده روسای مراکز جهاد کشاورزی دهستان
- رئیس هیئت اجرایی بنیاد توانمندسازی گندمکاران شهرستان (یا تشکل محصولی)

۱۳-۹- وظایف کارگروه شهرستان:

- اطلاع رسانی همه جانبه به کشاورزان و روستائیان از طریق رسانه های استانی و جراید محلی، مراکز جهاد کشاورزی، شوراها و دهیاری و کشاورزان پیشرو و...
- در دسترس قراردادن پرسشنامه به کشاورزان کاندید بهره وری در آب
- راستی آزمایی و ارزیابی کشاورزان بهره ور و ارائه لیست و مشخصات آنان به کارگروه
- کارگروه شهرستان نسبت به تحت نظر داشتن مزارع و ارائه خدمات فنی برای افزایش بهره وری اقدام نمایند.
- انجام عملیات لازم برای اندازه گیری و صحت سنجی مصرف آب
- نظارت و حضور در عملیات برداشت و کیل گیری توسط کارگروه کارشناسی و ارزیابی نهایی بهره وری
- ارائه مدارک و مستندات مصرف آب و عملکرد کشاورزان بهره ور به کارگروه استانی
- کارگروه استانی پس از ارزیابی نسبت به انعکاس نتیجه به شهرستان اقدام نماید.

جدول (۱۰): فرآیند اطلاع رسانی و انتخاب کشاورزان بهره ور در مصرف آب

ردیف	عنوان و موضوع	مسئول
۱	اطلاع رسانی عمومی در سطح ملی و استانی	ملی-استانی- شهرستان
۲	در دسترس قراردادن پرسشنامه به کشاورزان کاندید بهره ور	استان و شهرستان
۳	بررسی و ارزیابی اولیه از پرسش نامه های ارائه شده	شهرستان
۴	تعیین و انتخاب کشاورزان منتخب بهره ور	شهرستان - استان
۵	تحت نظر قرار گرفتن کشاورزان منتخب و ارائه راهنمایی های فنی برای تحقق بهره وری	شهرستان - استان
۶	ارزیابی های مزرعه توسط کارشناسان منتخب کارگروه شهرستان در دوره کاشت، داشت و برداشت محصول	شهرستان - استان
۷	ارسال فرم ها و مستندات ارزیابی کشاورزان براساس شاخص های که توسط شهرستان انجام و ارسال به استان	استان
۸	ارسال لیست و فرمهای نهایی کشاورزان منتخب به استان	شهرستان
۹	ارزیابی و کنترل کارگروه استان و ارسال کشاورزان بهره ور در رتبه های تعیین شده به کارگروه و هسته مرکزی	استان
۱۰	هسته مرکزی نسبت به بررسی و ارزیابی و انتخاب کشاورزان بهره ور هر استان اقدام و تولید کنندگان برتر ملی بهره ور آب هر ساله تعیین می نماید	هسته ملی

۱۳-۱۰- حمایت های مادی و معنوی از کشاورزان بهره ور در مصرف آب:

۱. سازمان های جهاد کشاورزی در اجرای این دستورالعمل موظف اند اقدامات زیر را انجام دهند:

- الف) فراهم نمودن امکانات لازم برای ترویج و انتقال تجربه در استفاده بهره‌ور از آب به سایر کشاورزان
- ب) اخذ نظرات تولید کنندگان بهره‌ور برای برنامه ریزی و تصمیم‌گیری درخصوص کشاورزی در سطح شهرستان و استان
- ج) اعطای کارت مشاور افتخاری توسط رئیس سازمان جهادکشاورزی و مدیریت کشاورزی شهرستان‌ها
۲. **مرکز توسعه مکانیزاسیون کشاورزی:** در راستای حمایت از زارعین بهره‌ور، در کلیه سیاست‌های حمایتی خود اعم از استفاده از انواع تسهیلات و یارانه تخصیصی خرید ماشین‌های کشاورزی، پلاک‌گذاری، جایگزینی ماشین‌های فرسوده و غیره، تولید کنندگان بهره‌ور را در اولویت قرار دهد.
۳. **بانک کشاورزی در راستای حمایت از کشاورزان بهره‌ور موارد زیر را اقدام نماید:**
- الف) افزایش سقف ضمانتی دریافت تسهیلات بانکی برای زارعین بهره‌ور به نسبت ۳۰ درصد در سطح شهرستان و ۴۰ درصد در سطح استان و در سطح ملی ۶۰ درصد بیشتر از سایر کشاورزان منظور نمایند.
- ب) اولویت پرداخت تسهیلات نسبت به سایر مشتریان بانکی
- ج) کاهش میزان آورده شخصی به میزان ۱۰ درصد نسبت به سایر مشتریان بانکی
- د) اعطای حکم (کارت) ناظر ویژه بانک کشاورزی به کشاورزان بهره‌ور
۴. **در راستای حمایت از زارعین بهره‌ور معاونت آب و خاک موظف است اقدامات زیر را انجام دهد:**
- الف) در اولویت قرار دادن مزارع کشاورزان بهره‌ور در تجهیز و نوسازی اراضی و اجرای سیستم‌های نوین آبیاری
- ب) پرداخت سقف سهم دولت در اجرای سیستم‌های نوین آبیاری
۵. **صندوق بیمه کشاورزی موظف است به منظور حمایت از کشاورزان بهره‌ور اقدامات زیر را انجام دهد:**
- الف) تخفیف پرداخت حق بیمه، حداقل به میزان ۴۰ درصد
- ب) تقسیط پرداخت حق بیمه
- ج) اولویت در دریافت خسارت نسبت به سایر بیمه‌گذاران
- د) اعطای حکم ناظر ویژه صندوق بیمه کشاورزی
۶. **سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی در راستای حمایت و تشویق تولید کنندگان بهره‌ور اقدامات زیر را انجام دهد:**
- مساعدت در تشکیل کانون ملی کشاورزان بهره‌ور
 - هماهنگی برای اعطای گواهی صلاحیت مروجی از مؤسسات مرتبط
 - اعطای مدال خبرگی برای تولید کنندگان بهره‌ور در سطوح ملی، استانی و شهرستانی
 - هماهنگی لازم برای تهیه و پخش برنامه‌های لازم در معرفی کشاورزان بهره‌ور در رسانه‌های عمومی (ملی و منطقه‌ای)
 - با هدف توسعه بهره‌وری
 - تبدیل مزارع و باغات کشاورزان بهره‌ور به سایت‌های الگویی و کانون‌های یادگیری
 - تدارک بازدیدهای علمی داخلی و خارجی
 - فراهم آوردن امکانات لازم برای حضور و بازدید نمایشگاه‌های تخصصی داخلی و خارجی
 - برگزاری بازدیدهای دوره‌ای کشاورزان از مزارع کشاورزان بهره‌ور

۷. شرکت خدمات حمایتی کشاورزی موظف است کشاورزان بهره‌ور را به عنوان مشتریان ویژه باشگاه این شرکت تلقی نموده و نسبت به ارائه خدمات ویژه کارت اعتباری خرید نهاده‌های کشاورزی و انجام آزمون خاک رایگان در مقایسه با سایر مشتریان اقدام نماید.
۸. معاونت برنامه‌ریزی و اقتصادی در راستای حمایت و تشویق گندم‌کاران بهره‌ور با تامین و پادار نمودن منابع اعتباری از طریق قانون بودجه سال ۱۳۹۷ و امکان تشویق مالی و دیگر هماهنگی‌های لازم را درخصوص کلیه موارد این دستورالعمل با بانک عامل و سایر دستگاه‌ها و زیربخش‌های مرتبط به عمل آورد.
۹. برای تشویق مادی و ارتقاء بهره‌وری به ازاء هر هکتار کشت و تولید محصول زراعی باغی آبی و دیم و از بالاترین میزان بهره‌وری به مبلغ حد اکثر ۱۰ میلیون ریال تا سقف ۲۰ هکتار نقدا و براساس درجات مختلف بهره‌وری به کشاورزان عنوان پاداش بهره‌وری پرداخت گردد.

۱۴- دستورالعمل کاشت بر روی پشته‌های بلند (Raised Bed Planting Systems)

- کاشت روی پشته‌های 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 می‌گیرد. با توجه به محدودیت آب آبیاری و ضرورت استفاده از روشها و فناوری‌های جدید برای افزایش عملکرد گندم آبی تغییر در روش کاشت از روش مرسوم و سنتی به روش کاشت بر روی پشته‌های 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 نهاده‌ها می‌شود. کاشت روی پشته‌های بلند دارای مزیت‌های متعددی است که برخی از آنها عبارتند از:
- ۱- امکان هیرم کاری (ماخار) که فرصت کنترل اولیه علف‌های هرز قبل از کاشت را فراهم می‌کند و همچنین اجازه سبز شدن و استقرار بهتر محصول را می‌دهد بویژه در خاک‌هایی که مستعد سله بستن پس از آبیاری می‌باشند.
 - ۲- میزان بذر کمتری نسبت به روش‌های دیگر کشت مصرف می‌شود بویژه برای محصول دانه ریز مثل گندم.
 - ۳- مدیریت بهینه آب آبیاری و بهبود راندمان آبیاری و بهره‌وری مصرف آب (۳۰-۲۵٪) در مقایسه با روش غرقابی
 - ۴- زهکشی یکنواخت تر که خطر ایستایی در قسمت‌های پست تر مزرعه را که کاهش می‌دهد.
 - ۵- امکان کنترل ترافیک در مزرعه با تعیین مسیر رفت و آمد‌های تعریف شده برای ماشین‌ها و ادوات در فارو‌های بین پشته‌ها.
 - ۶- تسهیل عملیات مدیریت مزرعه از جمله: مدیریت و کنترل مکانیکی و شیمیایی علف‌های هرز، امکان بهتر کنترل آفات و بیماری‌ها و مدیریت بهینه مصرف کودها و امکان جایگذاری نواری کودها بویژه کود نیتروژن بصورت سرک
 - ۷- بهبود شرایط رشد محصول با امکان تنظیم تراکم گیاهی، توزیع یکنواخت تر رطوبت، نفوذ بهتر نور در کانوپی گیاهی، تهویه مناسب تر و
 - ۸- کاهش خطر خوابیدگی و ورس در محصول گندم و جو
- با توجه به مزیت‌های برشمرده شده کاشت گندم آبی بر روی پشته‌های بلند در کمیته فنی گندم مورد بحث کارشناسی قرار گرفت و مقرر شد در استان‌های خوزستان، گلستان، فارس و اردبیل (مغان) و ... در قالب پایلوت‌های "انتقال یافته‌های تحقیقاتی کاربردی به مزارع کشاورزان برای افزایش عملکرد و ارتقاء کیفیت گندم آبی" در خاک‌های بدون محدودیت شوری در این استان‌ها اجرا شود. برای اجرای این دستورالعمل گام‌های زیر باید برداشته شود:
- ۱- انتخاب کشاورز و و آموزش توجیه ایشان
 - ۲- انتخاب زمین (حداقل به مساحت پنج هکتار) که نصف آن کاشت بر روی پشته‌های 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 مزیت‌ها و برتری‌های کاشت روی پشته‌ای بلند حاصل نمی‌شود.



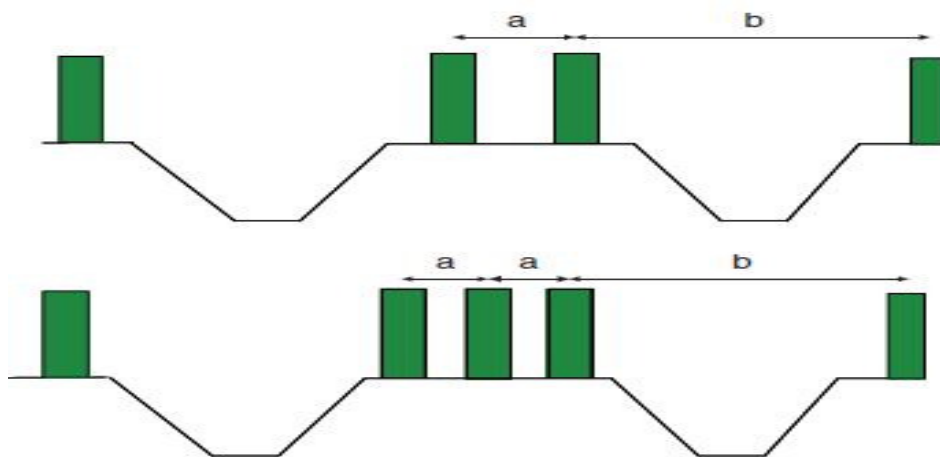
۴- آبیاری قبل از کاشت (ماخار) برای کنترل علف هرز و فراهم آوردن شرایط مناسب خاک برای ایجاد پشته های بلند.



- 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.
 - ایجاد پشته با ادوات مناسب و با اطوی تعبیه شده در پشت فارور طیوری 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 به موقع علف های هرز (مکانیکی و شیمیایی) با استفاده از ماشین و ادوات مناسب انجام شود.



۱۴- استفاده بموقع کودهای سرک نیتروژن و ریز مغذی ها با استفاده از ادوات مناسب انجام شود.



۱۵- مدیریت و کنترل آفات و بیماری ها (در صورت بروز و رسیدن به آستانه خسارت اقتصادی) 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 ارزیابی و مقایسه باشد.

۱۶- تعداد بوته در متر مربع، مراحل فنولوژیکی مهم (تاریخ کاشت، تاریخ سبز شدن، تاریخ ظهور سنبله و تاریخ رسیدن فیزیولوژیکی)، متوسط و حد اکثر تعداد پنجه در متر مربع (در اوایل مرحله طویل شدن ساقه هنگامی که 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) مقادیر آب مصرفی و مقایسه W. p انجام و برداشت شود.

۱۵- دستورالعمل ایجاد راهروهای ثابت برای تردد ماشین ها درون مزرعه:

افزایش جمعیت و نیاز روزافزون به غذا، گذر از کشاورزی سنتی و گسترش کشاورزی صنعتی را گریز ناپذیر ساخت. انتخاب ارقام مناسب گیاهی و نیروی کار انسان از مهمترین ارکان کشاورزی سنتی بودند، در حالی که در دنیای امروز، مکانیزاسیون به یکی از مهمترین ارکان اساسی کشاورزی تبدیل شده است و تامین امنیت غذایی بدون بکارگیری ماشین های کشاورزی قابل تصور نمی باشد. یکی از مهمترین وجوه تمایز کشاورزی صنعتی و سنتی، مکانیزه شدن کشاورزی و توسعه استفاده از ماشین می باشد. کشاورزی دنیا در سال های اخیر بسیار دگرگون شده و با پیشرفت شتابان در حال گذر از کشاورزی صنعتی و ورود به دوران کشاورزی هوشمند است. هدف بزرگ کشاورزی هوشمند، تولید بیشترین مقدار محصول با مصرف کمترین مقدار نهاده و حفظ پایداری در کشاورزی و سلامت محیط زیست است. کشاورزی هوشمند و دقیق کاملاً به فناوری و مدیریت آن در کشاورزی وابسته است.

افزایش تولید غذا نیازمند افزایش عملکرد در واحد سطح از طریق بهبود بهره‌وری نهاده‌ها است. در کشاورزی پیشرفته، تولید محصول بیشتر بالا در واحد سطح با بیشترین بهره‌وری نهاده‌های کشاورزی و با انجام به موقع و دقیق عملیات توسط ماشین‌های مناسب در سطح مزرعه ممکن است. انجام بموقع عملیات خود مستلزم افزایش ظرفیت کاری ماشین‌ها و بکارگیری مناسب ماشین‌ها کشاورزی است.

به خوبی ثابت شده است که عملکرد محصول به طور قابل ملاحظه‌ای تحت تاثیر فشردگی و تراکم خاک قرار می‌گیرد. فشردگی در خاک مزرعه با افزایش وزن و بار قرار گرفته روی اکسل ماشین‌ها بیشتر شود و این مشکل با افزایش درصد رس خاک شدیدتر می‌شود (آنتیل و همکاران^۱، ۲۰۱۶). اندازه و وزن ماشین‌های کشاورزی به منظور افزایش ظرفیت مزرعه‌ای مؤثر آنها به طور مرتب در حال افزایش است و این به طور چشمگیری باعث افزایش فشردگی خاک در زیر چرخ آنها می‌شود (بنیت و همکاران^۲، ۲۰۱۵).

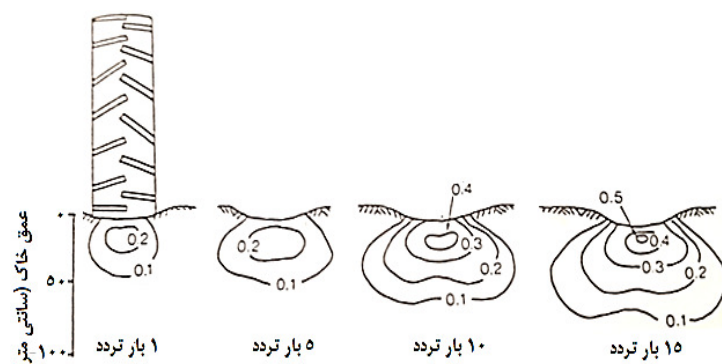
فرایند تولید بسیاری از محصولات کشاورزی صددردم مکانیزه شده و برای انجام عملیات پیش‌خاک‌ورزی، خاک‌ورزی، کاشت، داشت (کودپاشی سرک، وجین و سله شکنی، سمپاشی علیه علف‌های هرز، آفات و بیماری‌ها) و برداشت محصول، نیاز است که ماشین‌ها به دفعات زیاد در سطح مزرعه رفت و آمد نمایند. با توسعه بکارگیری ماشین در مزرعه، فشردگی خاک در زیر چرخ‌ها، بویژه در خاک‌های رسی، به یک مشکل اساسی تبدیل شده و ظرفیت تولید محصول در مزارع را با تهدید جدی روبرو ساخته است. برخی اثرات نامطلوب فشردگی خاک در زیر چرخ ماشین‌ها به شرح زیر است:

- کاهش نفوذپذیری خاک و ایجاد ماندابی در مزرعه (خفگی بوته‌ها)
- ایجاد روان آب سطحی و افزایش فرسایش آبی
- کاهش عمق نفوذ و توسعه ریشه گیاه
- کاهش بهره‌وری نهاده های مصرفی
- افزایش مصرف سوخت به دلیل افزایش مقاومت کششی خاک، ناهمواری مسیر تردد و افزایش لغزش چرخ‌ها
- افزایش آلودگی زیست محیطی در اثر هدردهی کود و مصرف سوخت بیشتر

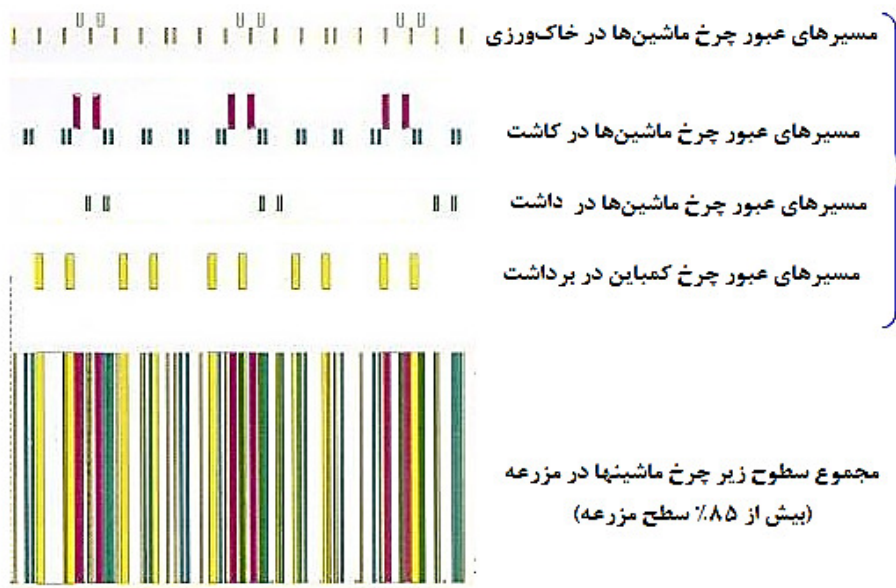
^۱ - Antille et al.

^۲ - Bennett et al.

اثر تعداد رفت و آمد ماشین بر ایجاد و گسترش فشردگی خاک در شکل ۱ نشان داده شده است. همانگونه که در شکل ۱ دیده می‌شود، بیشترین فشردگی خاک در زیر چرخ ماشین‌ها در عبور اول ایجاد می‌شود و با افزایش تردد از همان مسیر، فشردگی خاک با شدت کمتری گسترش می‌یابد. بر این اساس، اگر در هر بار رفت و آمد در سطح مزرعه، چرخ تراکتور، کمباین و دیگر ماشین‌ها و ادوات از مسیرهای جدیدی عبور داده شود که چرخ‌ها قبلاً از روی آن عبور نکرده‌اند، سطح بیشتری از مزرعه به فشردگی زیاد ناشی از تردد اول دچار خواهد شد.



شکل ۱- با افزایش تردد چرخ‌ها از یک مسیر ثابت، پیاز فشردگی خاک عمدتاً به صورت عرضی گسترش می‌یابد (مکی، ۱۹۸۵) بر اساس گزارش دانشمندان مرکز تحقیقات بین‌المللی گندم و ذرت (سیمیت^۳، در روش کشاورزی مرسوم، در ۴ بار تردد ماشین‌ها در مزرعه برای عملیات خاک‌ورزی، کاشت، داشت و برداشت گندم، بیش از ۸۵ درصد و در روش بی‌خاک‌ورزی حدود ۵۰ درصد از سطح مزرعه حداقل برای یکبار در زیر چرخ تراکتور، کمباین و دیگر ادوات قرار گرفته و به فشردگی ناشی از تردد اول که دارای بیشترین آسیب است دچار می‌شوند.



شکل ۲- سطوح قرار گرفته در زیر چرخ ماشین‌ها در مزرعه (بیش از ۸۵ درصد سطح مزرعه حداقل برای یکبار در زیر چرخ تراکتور، کمباین و دیگر ادوات قرار گرفته و به فشردگی شدید ناشی از تردد اول دچار می‌شوند)

منبع عکس: Dr. McHugh, CIMMYT (Iran-۲۰۱۶)

وظیفه‌ی ذاتی مدیریت مکانیزاسیون کشاورزی، ایجاد فناوری‌های مورد نیاز بخش کشاورزی و ارائه‌ی راهکارهای مدیریتی برای افزایش بهره‌وری نهاده‌ها با استفاده از فناوری‌های روز و دستیابی به تولید پایدار است. اثرات زیانبار فشردگی خاک، بازنگری در روش کاربرد و تردد ماشین‌ها در سطح مزرعه را گریزناپذیر ساخته است. در این راستا، برخی راهکارهای مدیریت مکانیزاسیون برای کاهش اثر چرخ ماشین‌های کشاورزی بر فشردگی خاک عبارتند از:

- ۱- استفاده از ماشین‌های کوچکتر و سبکتر (نیاز به تعداد از یک نوع ماشین برای انجام بموقع کار در مزرعه)
- ۲- استفاده از چرخ‌های مناسب برای کاهش فشار ماشین بر سطح خاک (اصلاح شکل، عمق و آرایش آج لاستیک‌ها و استفاده از لاستیک‌های پهن، چرخ‌های شنی و ...)
- ۳- توسعه‌ی کشاورزی حفاظتی (کاهش تردد ماشین‌ها در مزرعه و توسعه‌ی ماشین‌های مناسب برای کار در بقایا)
- ۴- انجام تردد هر ماشین از مسیر حرکت ماشین‌های قبلی در مزرعه با ایجاد راهروهای ثابت یا کشاورزی با ترافیک کنترل شده

تعریف کشاورزی با تردد در راهروهای ثابت

کشاورزی با تردد در راهروهای ثابت یا کشاورزی با ترافیک کنترل شده^۴ درون مزرعه، یک روش کاربرد ماشین‌ها است که در آن سطوح رفت و آمد ماشین‌ها در مزرعه با حرکت در مسیرهای ثابت یا دائمی به حداقل ممکن می‌رسد. در این روش جدید مدیریت مکانیزاسیون، تهیه و بکارگیری ماشین‌ها در مزرعه به گونه‌ای برنامه‌ریزی می‌شود که چرخ‌های هر ماشین بتواند بر روی مسیر عبور چرخ ماشین‌های قبلی حرکت کند.

به عبارت دیگر، کشاورزی با ترافیک کنترل شده (CTF)، یک سیستم تولید محصول است که در آن سطوح کشت شده و مسیرهای رفت و آمد ماشین در درون مزرعه به طور واضح و دائمی از هم جدا شده‌اند. در این سیستم، عرض کار تمامی ماشین‌ها یکسان بوده و یا مضربی از یک عرض معین هستند. همچنین مسیر عبور چرخ همه ماشین‌ها به مسیرها یا راهروهای ثابت محدود می‌شود (بیکر و ساکتون، ۲۰۰۷). در این روش، سطح مزرعه به دو بخش مجزا تقسیم می‌شود که عبارتند از: ۱) سطوح نرم بدون تردد و فشرده نشده برای توسعه ریشه و رشد گیاه و ۲) مسیرهای دائمی عبور چرخ‌ها که سطوح فشرده شده هستند (ایسبیستر و همکاران، ۲۰۱۳) (شکل‌های ۳ تا ۷).



شکل ۳- استفاده از روش رفت و آمد در راهروهای ثابت برای انجام عملیات خاک‌ورزی و کاشت محصول جدید (حرکت چرخ تراکتور در مسیر چرخ کمباین محصول قبل)



شکل ۴- استفاده از روش رفت و آمد در راهروهای ثابت برای انجام عملیات داشت (حرکت چرخ تراکتور در مسیر تردد ماشین‌های مورد استفاده در عملیات قبلی)



شکل ۵- استفاده از روش رفت و آمد در راهروهای ثابت برای انجام عملیات داشت (حرکت چرخ تراکتور در مسیر تردد ماشین‌های قبلی)



شکل ۶- استفاده از روش رفت و آمد در راهروهای ثابت برای انجام عملیات برداشت (حرکت چرخ تراکتور و تریلر حمل دانه در مسیر تردد کمباین در مزرعه)

۱۵-۱- تاریخچه «کشاورزی با تردد در راهروهای ثابت یا ترافیک کنترل شده»:

هر چند اصول و مزایای کاهش تردد در مزرعه قبل از سال ۱۳۵۹ خورشیدی به خوبی شناخته شده بود و مورلینگ^۵ در مقاله "مزایا و معایب ترافیک کنترل شده" این روش مدیریت ماشین‌ها را توضیح داده بود، اما این موضوع در سال ۱۳۶۱ (۳۶ سال پیش) به عنوان یک موضوع تحقیقاتی مطرح شد و در حدود سال‌های ۸۰-۱۳۷۰ تعدادی از محققین استرالیایی کشاورزان را تشویق کردند که این روش را آزمایش کنند و پس از آن، روش تردد در راهروها یا مسیرهای ثابت به سرعت در کل قاره استرالیا ترویج شود و هم اکنون در حدود ۱۳ درصد از سطح زیر کشت محصولات کشاورزی استرالیا از این روش استفاده می‌شود. تحقیق در خصوص کشاورزی با ترافیک کنترل شده از سال ۲۰۰۰ به بعد به طور جدی مورد توجه محققین دنیا قرار گرفته است (چامن^۶، ۲۰۱۵).

۱۵-۲- مزایای تردد در مسیرهای ثابت در مزرعه (کشاورزی با ترافیک کنترل شده):

هرچند اثرات استفاده از روش تردد ماشین‌ها در راهروهای ثابت در مزرعه تحت تاثیر نوع خاک، شرایط اقلیمی، سیستم زراعی و سطح مکانیزاسیون مزرعه می‌تواند متفاوت باشد، اما به طور کلی مهمترین اثرات این روش مدیریت کاربرد ماشین‌ها به شرح زیر است:

- بهبود در راندمان مصرف آب (با توسعه بهتر ریشه در خاک بدون فشردگی و ۴۰-۲۰ درصد افزایش در آب در دسترس گیاه)
- افزایش نفوذپذیری خاک و کاهش خطر آب ماندگی در مزرعه با ۴۰-۲۰ درصد افزایش در نفوذ باران (شکل ۸)
- کاهش در مصرف و بهبود در بازدهی بذر، کود و سم
- ۳۰-۱۰ درصد افزایش در عملکرد محصول
- سرمایه‌گذاری کمتر به علت نیاز به ماشین‌های سبکتر و ارزانتر (به علت محکم و هموار بودن خاک مسیرهای ثابت تردد، مقاومت غلشی و لغزش چرخ کمتر شده و لذا به توان کششی کمتری برای کشیدن ماشین‌ها نیاز است)
- تا ۵۰٪ کاهش در مصرف سوخت برای عملیات خاک‌ورزی (کاهش مقاومت کششی خاک-کاهش لغزش چرخ‌ها)
- افزایش ظرفیت کاری ماشین‌ها (به علت امکان سرعت پیشروی بیشتر در مسیرهای نسبتاً هموار و محکم مسیرهای تردد ثابت)
- بهبود امکان استفاده از کم‌خاک‌ورزی و بی‌خاک‌ورزی (به دلیل فشردن لایه سطحی خاک)
- بهبود سلامت محیط زیست (یا بیش از ۴۰ درصد کاهش در مصرف سوخت و دیگر نهاده‌ها)



شکل ۷- اثر رفت و آمد ماشین‌ها در سطح مزرعه بر نفوذپذیری خاک و آب‌ماندگی در مزرعه پس از بارندگی

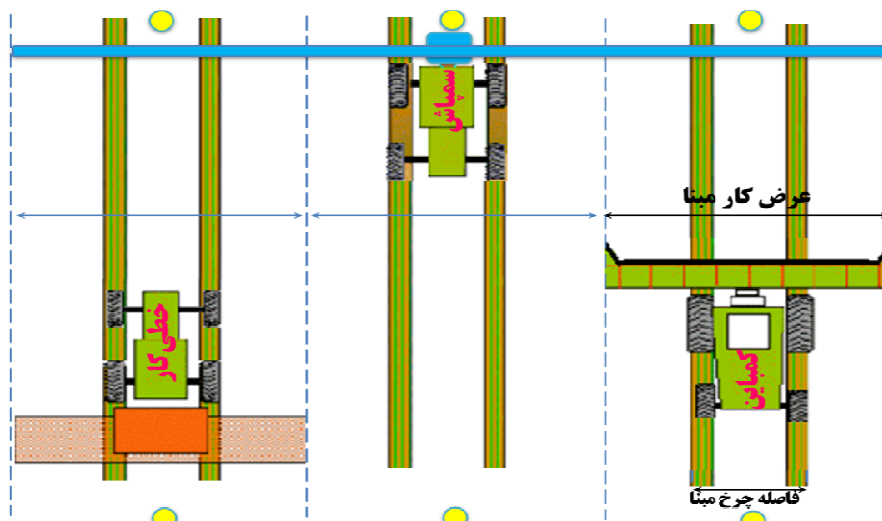
منبع عکس: (۲۰۱۶- Iran) CIMMYT, Dr. McHugh

۱۵-۳- اصول و نکات مهم در بکارگیری روش تردد در مسیرهای ثابت در مزرعه:

- ۱) فاصله‌ی بین چرخ‌های همه‌ی ماشین‌های مورد استفاده در مزرعه بایستی یکسان باشد تا چرخ‌های هر ماشین بتواند بر روی مسیر عبور چرخ ماشین‌های قبلی حرکت کند. این فاصله به عنوان "فاصله چرخ مبنا" در نظر گرفته می‌شود (شکل ۸).

نکته: معمولاً در سیستم‌های زراعی، فاصله‌ی بین چرخ‌های ماشینی که دارای بیشترین فاصله چرخ است (کمباین) به عنوان "فاصله چرخ مینا" در نظر گرفته شده و بر اساس آن، تراکتورها و اداوتی انتخاب و خریداری می‌شوند که فاصله بین چرخ آنها با "فاصله چرخ مینا" یکسان باشد.

۲) عرض کار ماشین‌های مزرعه (خاک‌ورزی، کاشت، داشت و برداشت) بایستی یا با هم برابر باشد و یا مضربی از یک عدد ثابت باشد. این عرض کار به عنوان "**عرض کار مینا**" در نظر گرفته می‌شود (شکل ۸). مثلاً اگر عرض کار کارنده ۳ متر باشد و به عنوان "عرض کار مینا" انتخاب شود، عرض کار کودپاش، سمپاش و کمباین بایستی حداقل ۳ متر و یا مضربی از ۳ باشد (۶، ۹، ۱۲ یا ...). باشد.



شکل ۸- عرض کار و فاصله چرخ مینا و راهروهای ثابت رفت و آمد تراکتور، کمباین و دیگر ماشین‌ها در سیستم ترافیک کنترل شده (در این شکل، ماشین کاشت دارای ضریب ۱ از عرض مینا، ماشین سمپاش دارای ضریب ۳ از عرض مینا و کمباین دارای ضریب ۱ از عرض مینا)
منبع: <http://www.controlledtrafficfarming.com/images/tractorconfiguration.gif>

۱۵-۴- انواع ترافیک کنترل شده در مزرعه:

- ۱) ایجاد راهروهای دائمی (بیش از یک فصل)
- ۲) ایجاد راهروهای موقت (فصلی)

راهروهای ثابت دائمی (بیش از یک فصل)

هنگامی است که مسیرهای تردد ماشین‌ها در مزرعه برای چند سال پی در پی ثابت و دست نخورده باقی بماند. این سیستم برای محصولات دیم و بی‌خاک‌ورزی براحتی قابل استفاده است.

راهروهای ثابت موقت (فصلی)

هنگامی است که مسیرهای تردد ماشین‌ها در مزرعه فقط برای یک محصول یا یک فصل ثابت و دست نخورده باقی بماند و در کشت بعدی رعایت نشود و مسیرهای تردد ماشین‌ها تغییر کند.

۱۵-۵- درجات ترافیک کنترل شده در مزرعه:

درجه‌ی ترافیک کنترل شده در مزرعه بستگی دارد به سهمی از عملیات ماشینی که با استفاده از راهروهای ثابت در مزرعه انجام می‌شود. هر کدام از درجات ترافیک کنترل شده می‌تواند در هر دو حالت راهروهای ثابت دائمی و موقت مورد استفاده قرار گیرد. قابل توجه است که هرچه تعداد بیشتری از عملیات ماشینی مورد نیاز برای تولید محصول از مسیر راهروهای ثابت انجام شود، اثرات مفید استفاده از راهروهای ثابت بیشتر خواهد شد. انواع درجات ترافیک کنترل شده در مزرعه عبارتند از:

(۱) ترافیک کنترل شده کامل:

در ترافیک کنترل شده کامل، رفت و آمد همه ماشین‌های مورد استفاده در سطح مزرعه (خاک‌ورزی، کاشت، داشت، برداشت) در راهروهای ثابت انجام می‌شود.

نکته ۱: ترافیک کنترل شده کامل مستلزم سازگاری و تطبیق همه‌ی تراکتورها، ادوات و کمباین‌های مورد استفاده در مزرعه از نظر فاصله‌ی چرخ‌ها و عرض کار آنها می‌باشد (تطبیق با فاصله‌ی چرخ مبنا و عرض کار مبنا).

نکته ۲: برای اجرای ترافیک کنترل شده کامل، تجهیز ماشین‌ها به سامانه موقعیت یاب جهانی (GPS) برای عبور دادن دقیق همه ماشین‌ها در مسیرهای تعیین شده (راهروهای ثابت)، می‌تواند کمک چشمگیری نماید (شکل‌های ۱۰ تا ۱۲).

(۲) ترافیک کنترل شده محدود:

در ترافیک کنترل شده محدود، تنها برخی از عملیات ماشینی در مزرعه از طریق تردد در راهروهای ثابت انجام می‌شود و نه همه‌ی آنها. این عملیات می‌تواند شامل ترکیبی از دو یا چند عملیات ماشینی پی در پی یا مجزا باشد. در ترافیک کنترل شده محدود، هدایت ماشین‌ها در مسیرهای تعیین شده توسط راننده و به صورت چشمی انجام می‌شود.

نمونه‌ای از ترتیب عملیات ماشینی در ترافیک کنترل شده محدود:

- عملیات کاشت و داشت: شامل ماشین‌های کارنده (بذرکار یا بذرپاش)، پاشش کود سرک، سمپاشی علیه علف‌های هرز، آفات و بیماری‌ها

- عملیات داشت و برداشت: مثلاً شامل ماشین‌های پاشش کود سرک، سمپاشی علیه علف‌های هرز، آفات و بیماری‌ها و برداشت با کمباین

- فقط عملیات مختلف داشت: مثلاً شامل ماشین‌های پاشش کود سرک، سمپاشی علیه علف‌های هرز، آفات و بیماری‌ها

- فقط عملیات برداشت: شامل کمباین و تریلر حمل دانه (شکل ۱۳)

نکته: در صورت عدم تطابق چرخ یک ماشین با دیگر ماشین‌های مورد استفاده در مزرعه، تلاش شود که حداقل یک چرخ

ماشین روی مسیر تردد ماشین‌های قبلی قرار گیرد

نکته: در سیستم تردد ماشین‌ها در راهروهای ثابت، برای کاهش احتمال فرسایش آبی خاک و کسب بیشترین سودمندی بهتر

است موارد زیر رعایت شود:

- بقایای گیاهی در سطح مزرعه حفظ شود
- از روش بی‌خاک‌ورزی یا کم‌خاک‌ورزی استفاده شود
- اصول زراعت و مدیریت خاک رعایت شود



شکل ۱۰- هدایت ماشین‌ها در مزرعه به کمک سامانه موقعیت‌یاب جهانی (GPS)



شکل ۱۱- هدایت ماشین‌ها در مزرعه بدون استفاده از راننده و به کمک ناوبری خودکار مجهز به سامانه موقعیت‌یاب جهانی (GPS)



شکل ۱۲- هدایت ماشین‌ها در مزرعه بدون استفاده از راننده و به کمک ناوبری خودکار مجهز به سامانه موقعیت‌یاب جهانی (GPS)

۱۵-۶- محدودیت‌ها و مشکلات ترافیک کنترل شده در مزرعه:

- اجبار برای رعایت فاصله چرخ مبنا و عرض کار مبنا
- ماشین‌های مرسوم برای این کار طراحی نشده‌اند و لذا بهینه‌سازی ماشین‌های موجود و یا بازطراحی ماشین‌های جدید ضروری است.
- نیاز به سرمایه‌گذاری برای بهینه‌سازی ماشین‌های موجود یا خرید ماشین‌های جدید و سازگار
- افزایش امکان فرسایش آبی در مسیرهای تردد و فشرده، بویژه در اراضی شیب‌دار (نیاز به حفظ بقایا)
- تشخیص و نگهداری مسیرهای تردد، بویژه در مناطق پرباران، مشکل است

۱۵-۷- نکات مهم در بهینه‌سازی و طراحی ماشین‌های سازگار برای راهروهای ثابت (ترافیک کنترل شده):

- ایجاد قابلیت تغییر در عرض اکسل تراکتور و دیگر ماشین‌ها (شکل ۱۴)
- ایجاد قابلیت تغییر در نوع لاستیک تراکتور و دیگر ماشین‌ها
- ایجاد قابلیت تغییر در عرض کار ماشین‌ها (شاسی تلسکوپی)
- ایجاد قابلیت تغییر در طول لوله تخلیه مخزن کمباین (شکل ۱۵)



شکل ۱۴- افزایش طول اکسل تراکتور با قرار دادن قطعات رابط برای ایجاد امکان حرکت چرخ تراکتور از راهروهای ثابت



(ب)

(الف)

شکل ۱۵- افزایش طول لوله تخلیه کمباین (الف) و قرار دادن ناودانی روی تریلر حمل دانه (ب) برای رسیدن لوله تخلیه کمباین به مخزن تریلر و ایجاد امکان حرکت چرخ تریلر در مسیر چرخ‌های کمباین در مزرعه

۱۵-۸- مراحل اجرای این برنامه و شرایط مزارع و ماشین‌های مورد استفاده در پایلوت‌ها:

- انتخاب نوع ترافیک کنترل شده در مزرعه (دائمی-موقت) و درجه ترافیک کنترل شده (کامل -محدود) بر اساس نوع و ترتیب عملیات ماشینی، ماشین‌های در دسترس و امکان‌پذیر بودن تطبیق فاصله چرخ و عرض کار ماشین‌ها (تراکتور، کمباین و ادوات) با فاصله چرخ مینا و عرض کار مینا
- استفاده از زیرشکن قبل از هرگونه عملیات ماشینی (در صورت وجود سخت‌لایه قبلی در زیر عمق خاک‌ورزی)
- استفاده از تسطیح اساسی لیزری در مزارع آبی پایلوت (در صورت تسطیح نامناسب زمین)
- مساحت هر کدام از مزارع انتخاب شده حداقل دو هکتار باشد
- تقسیم‌بندی هر کدام از مزارع پایلوت به دو قسمت یک هکتاری و اختصاص یک قسمت به روش تردد در راهروهای ثابت (کشاورزی با ترافیک کنترل شده) و قسمت دوم به روش تردد مرسوم (تردد در مسیرهای تصادفی) (شکل ۱۶)

قسمت ۲ مزرعه کشت با ترافیک کنترل شده (رفت و آمد ماشین‌ها در مزرعه در راهروهای ثابت)	قسمت ۱ مزرعه روشی مرسوم (بدون راهروهای ثابت درون مزرعه)
---	---

شکل ۱۶- تقسیم‌بندی هر کدام از مزارع پایلوت به دو قسمت برای ایجاد امکان مقایسه دو روش تردد تصادفی و کنترل شده ماشین‌ها در مزرعه

۱۵-۹- شاخص‌های مورد اندازه‌گیری در هر کدام از مزارع پایلوت:

- تعیین فشردگی خاک قبل از کاشت (برای بررسی ضرورت زیرشکن و تغییرات ثانوی فشردگی)
- تعیین مقدار/درصد بقایای برجای مانده از محصول قبل در مزرعه (قبل از خاک‌ورزی و پس از کاشت)
- اندازه‌گیری میزان آب مصرفی در هر قطعه
- شمارش تعداد مسیرهای رفت و برگشت تراکتور و ماشین‌ها در مزرعه برای هر عملیات (ترافیک لاین)
- تعیین فشردگی خاک پس از برداشت (برای بررسی تغییرات فشردگی خاک در اثر تردد ماشین‌ها)
- اندازه‌گیری عملکرد محصول
- شاخص‌های بالا در هر دو قسمت (با و بدون ترافیک کنترل شده) اندازه‌گیری شود

۱۶- بهره‌گیری از قابلیت بنیاد ملی توانمندسازی گندمکاران ایران در انتقال تجارب به دیگر کشاورزان:

روند و چگونگی تشکیل بنیاد توانمندسازی گندمکاران ایران:

با توجه به اعتبار بخش بیشتر به تشکل‌های تخصصی بخش کشاورزی و زمینه‌سازی حضور آن‌ها در تصمیم‌گیری‌ها، برنامه ریزی‌ها و تحقق سیاست‌های دولت و همچنین تاکید ویژه مقام محترم وزیر جهاد کشاورزی مبنی بر ضرورت ایجاد تشکل ویژه تولید کنندگان گندم در کشور به منظور بهره‌مندی از دانش فنی و توانمندی‌های گندمکاران پیشگام، بنیاد توانمندسازی گندمکاران ایران تشکیل گردید.

۱۶-۱- از اهداف کلی بنیاد توانمندسازی گندمکاران ایران:

ترویج و اشاعه نوآوری‌ها و یافته‌های علمی، تجربی کشت گندم در سطح گندمکاری‌ها، تلاش در جهت بهبود عملکرد در واحد سطح، کاهش ضایعات و افزایش بهره‌وری عوامل تولید در مزارع گندم و کمک به ساماندهی بازار نهاده‌ها و ارتقاء تکنولوژی صنایع مرتبط با محصول گندم را می‌توان اشاره کرد.

۱۶-۲- تعریف گندمکاران پیشگام:

گندمکاران پیشگام گندمکارانی هستند که با بهره گیری از یافته های علمی و تحقیقاتی از آب و خاک و نهاده ها به نحو مطلوب استفاده نموده و به تولید کمی و کیفی بالا دست یافته و نزد کشاورزان و روستائیان محل دارای مقبولیت بوده و در انتقال تجربیات خود به سایرین امساک ننموده و در امور خیریه پیشقدم می باشند و در راستای اهداف طرح افزایش ضریب خود کفایی گندم به منظور توانمندسازی دیگر گندمکاران اعلام آمادگی نموده و از مزارع خود به عنوان کارگاه آموزشی بهره گیری می نمایند.

بنیاد توانمندسازی گندمکاران ایران چه مجمعی است:

این مجمع دارای شخصیت حقوقی مستقل، غیر دولتی، غیر انتفاعی و غیر سیاسی که برای انجام فعالیت های داوطلبانه با گرایش فرهنگی و آموزشی و انتقال تجربیات علمی و مهارت های اعضا به دیگر گندمکاران با ارائه فعالیت های امور مشاوره ای به دولت و دستگاه های مسئول در تصمیم سازی و تصمیم گیری ها و شناسایی چالش ها، کمبودها، بیان مسائل و مشکلات از یکطرف و ارائه راه حل ها در سطوح ملی، منطقه ای و محلی در راستای رفع نارسائی ها و ارائه طریق انتقال تجربیات از طرف دیگر با رعایت چارچوب قوانین کشور و مفاد و آیین نامه های اجرایی آن فعالیت می کند.

۱۶-۳- کارکردهای بنیاد توانمندسازی گندمکاران ایران:

- ۱- اطلاع رسانی و آگاه سازی عمومی به کشاورزان
- ۲- افزایش مشارکت عمومی در توسعه فعالیت ها و فرهنگ سازی در بخش
- ۳- جذب سرمایه های فکری، نوآوری ها و انتقال تکنولوژی در جامعه کشاورزان
- ۴- ایجاد گسترش، تقویت همکاری ها و هماهنگی بیشترین گندمکاران و دولت
- ۵- گسترش نظارت عمومی و ارزیابی فعالیت ها
- ۶- بهره گیری از پتانسیل، دانش، تجربه و مهارت کشاورزان و اشاعه آن
- ۷- توجه به حفظ منابع پایه تولید و توسعه فعالیت ها در زمینه افزایش ضریب امنیت غذایی با رویکرد پایداری تولید
- ۸- فرهنگ سازی در جهت افزایش بهره وری از منابع آب و خاک و جلوگیری از آلودگی های زیست محیطی در عرصه تولیدات کشاورزی
- ۹- انتقال دانش و مهارت گندمکاران پیشگام به سایر تولید کنندگان گندم
- ۱۰- برگزاری کارگاه و سمینارهای آموزشی و نشست های دوره ای
- ۱۱- انجام بازدیدهای تحقیقاتی به منظور تقویت مهارت گندمکاران
- ۱۲- مستندسازی اقدامات و فعالیت ها و تنظیم گزارشات فصلی و سالانه

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 شاخص‌های فوق به این جمع اضافه خواهند شد.

۱۷- آمار و اطلاعات و پشتیبانی:

آمار دانشی است که به مطالعه گردآوری، تحلیل، تفسیر، ارائه و سازماندهی داده‌ها می‌پردازد. از جمله مهم‌ترین اهداف آمار، می‌توان تولید «بهترین» اطلاعات از داده‌های موجود و سپس استخراج دانش از آن اطلاعات را ذکر کرد. به همین سبب است که برخی از منابع، آمار را شاخه‌ای از نظریه تصمیم‌ها به‌شمار می‌آورند. برنامه‌های انجام شده در مراکز جهادکشاورزی دهستان‌ها، از چگونگی پیشرفت فیزیکی پروژه‌ها در مراحل مختلف کاشت، داشت و برداشت، در صفحات جمع‌بندی گزارشات و آمار منتج از آن از سوی کارشناس گندم بصورت هفتگی منعکس می‌شود. از این رو جمع‌آوری درست اطلاعات و راستی آزمائی آنها و دقت در تنظیم گزارشات کارشناسی، بطور یقین منجر به تحلیل، تفسیر و در نهایت تصمیم‌گیری‌های درست خواهد شد. در تنظیم گزارشات آماری باید به موارد زیر اشاره نمود:

- ۱- صدور ابلاغ و معرفی کارشناس مسئول تنظیم گزارشات هفتگی به دفتر مجری طرح گندم با تأکید بر ارسال بموقع و منظم گزارشات.
- ۲- تأکید بر تنظیم و تکمیل فرم گزارشات مد نظر که متعاقباً ارسال خواهد شد و خودداری از ارسال فرم‌های سنوات گذشته.
- ۳- ارسال آمار و اطلاعات از چگونگی پیشرفت فیزیکی فعالیت‌ها در روزهای سه‌شنبه هر هفته
- ۴- جهت سرعت و دقت در انجام کار، گزارشات از طریق پست‌های الکترونیکی دفتر به نشانی‌های ذیل ارسال گردد.

agri.wheat@gmail.com و wheat.mojri@agri-jahad.org

۱۸- آموزش مدیران، کارشناسان و کشاورزان پیشرو

بهبود زراعت گندم آبی و دیم با توجه به گستردگی وسیع این محصول در سطوح اراضی کشور و تنوع اقلیم‌های تولید و قرار گرفتن این محصول در تناوب‌های زراعی متناسب با مناطق تولید آنها از یک طرف و عدم یکنواختی تجربیات و سوابق اجرای برنامه‌های افزایش تولید در گذشته اهمیت و ضرورت توجه به امر آموزش را بیان می‌کند. همچنین با عنایت به اینکه نهاده‌های پایه تولید در اختیار تولیدکنندگان بخش کشاورزی است، میزان دانش فنی و تخصصی آنان می‌تواند یکی از مولفه‌های اساسی در افزایش کمی و کیفی محصول گندم باشد، بر این اساس رویکرد اساسی در برنامه‌های آموزشی توانمندسازی تولیدکنندگان برای بهره‌برداری بهینه از منابع پایه تولید و مدیریت علمی مزرعه می‌باشد، که این امر می‌تواند توجیه‌کننده سرمایه‌گذاری در بخش کشاورزی باشد. در برنامه حاضر قصد بر آن است که با همکاری و ارتباط نزدیک و هماهنگ با سازمان آموزش و همچنین انتقال یافته‌های تحقیقاتی و دانش فنی موجود بتوان زمینه دستیابی به اهداف قابل انتظار در این حوزه و همچنین پایداری تولید در این محصول استراتژیک را مهیا نمود.

۱۸-۱- برنامه آموزش کارشناسان

ردیف	عنوان دوره	تعداد ساعت			ملاحظات
		تئوری	عملی	جمع	
۱	آشنایی با اصول تهیه بستر بذر و روش های نوین کاشت گندم	۶	۱۲	۱۸	
۲	مدیریت تغذیه در زراعت گندم	۶	۱۲	۱۸	
۳	مدیریت آفات و بیماری ها گندم	۶	۱۲	۱۸	
۴	مدیریت آبیاری در زراعت گندم	۶	۱۲	۱۸	
۵	مدیریت برداشت و کنترل ضایعات	۶	۱۲	۱۸	

۱۸-۲- برنامه آموزشی بهره برداران:

نیروی انسانی همواره، به عنوان اصلی ترین و محوری ترین رکن توسعه کشاورزی قلمداد می شود و توجه اساسی و بنیادین به مقوله آموزش می تواند باعث تحول و پیشرفت در نظام تولید بخش کشاورزی گردد. ارتقاء سطح دانش، مهارت و توانمندی گندمکاران عضو بنیاد توانمندسازی 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.

هدف:

- انتقال یافته های اثربخش به جمعی از تولیدکنندگان گندم در کوتاه ترین زمان
- ارتقاء سطح مهارت های فنی اعضای بنیاد به منظور به کار گیری صحیح تکنیک های تولید و عملکرد
- بهبود کمی و کیفی تولید گندم
- گروه های هدف (مخاطبین):
- بهره برداران عضو بنیاد توانمندسازی گندمکاران کشور بر اساس استاندارد

۱۸-۳- عناوین دوره ها:

ردیف	عنوان دوره	تعداد ساعت			ملاحظات
		تئوری	عملی	جمع	
۱	آماده سازی، تهیه بستر و کاشت گندم	۶	۱۲	۱۸	
۲	روش های نوین آبیاری و تغذیه گندم	۶	۶	۱۲	
۳	اصول کنترل عوامل خسارتزا گندم	۶	۱۲	۱۸	
۴	اصول برداشت مکانیزه گندم	۶	۶	۱۲	
	جمع	۲۴	۳۶	۶۰	

۱۹- کیفیت دانه گندم و اهمیت آن:

کیفیت عبارت است از مجموعه ویژگی های مطلوب یک محصول بسته به نوع مصرف آن که معمولاً حاصل واکنش بین ویژگی های آن محصول با عوامل محیطی است؛ بنابراین کیفیت گندم مفهومی نسبی محسوب شده که از طریق تناسب محصول گندم برای

تولید یک فرآورده خاص قضاوت می شود. گندم مناسب برای تولید فرآورده ای همچون نان ممکن است برای تولید فرآورده های دیگری همچون بیسکویت یا ماکارونی مناسب نباشد و بالعکس.

۱۹-۱- دسته بندی خواص مربوط به کیفیت گندم:

الف) خواص فیزیکی دانه گندم:

۱- وزن هکتولیتتر: این صفت بصورت وزن ۱۰۰ لیتر حجم دانه گندم به کیلوگرم بیان شده و هر چه دانه گندم پرتتر بوده و رطوبت آن کمتر باشد وزن هکتولیتتر بالاتری دارد.

۲- وزن هزاردانه: این صفت تابع اندازه و تراکم بافت دانه بوده و بشدت متأثر از عوامل محیطی است.

۳- سختی دانه: این ویژگی در کیفیت نانوایی گندم بسیار مهم است و گندم های با بافت دانه سخت به دلیل بازدهی آرد بیشتر و درصد پروتئین بالا، مناسب تهیه نان هستند.

ب) خواص شیمیایی دانه گندم:

۱- درصد پروتئین: درصد پروتئین دانه یک صفت کلیدی در انتخاب نوع گندم برای تولید یک فرآورده خاص کیفی است این صفت علیرغم اینکه تحت تأثیر ژنتیک رقم است بشدت تحت تأثیر محیط نیز هست همچنین در دسترس بودن عنصر ازت برای گیاه شرط لازم ذخیره سازی و تبدیل به پروتئین است.

۲- کیفیت پروتئین دانه (کیفیت گلوتن): این صفت شکل دهنده قدرت گلوتن (ماده چسبنده و الاستیک حاصل از شستشوی ملایم خمیر) و خاصیت کشانی خمیر است.

۳- فیبر خام: فیبر خام در پوسته دانه ذخیره شده و بخش اعظم آن در زمان آسیاب کردن حذف می شود.

۴- عناصر معدنی (یا درصد خاکستر دانه گندم): درصد عناصر معدنی اندوسپرم گندم خیلی کم است و شاخصی از میزان استحصال آرد از گندم آسیاب شده است.

۵- درصد رطوبت: یکی از عوامل تجاری مهم است که در قیمت گذاری گندم مورد توجه قرار می گیرد.

ج) ارزش غذایی گندم:

این امر کمتر از کیفیت تکنولوژیکی مورد توجه قرار گرفته است در حالیکه گندم یک محصول غذایی مهم و منبع تولید پروتئین برای انسان و دام در بسیاری از کشورهای دنیاست لذا استفاده از ریزمغذی ها در زراعت گندم در غنی تر شدن آرد حاصل از آن موثر بوده و مورد تأکید محققین تغذیه گیاهی می باشد.

۱۹-۲- راهکارهای بهبود کیفیت گندم:

الف) راهکارهای مربوط به بهنژادی:

در این خصوص موسسات تحقیقاتی اصلاح و تهیه نهال و بذر و کشاورزی دیم وزارت جهاد کشاورزی متولی اصلی بوده و در برنامه های بهنژادی خود لحاظ فاکتورهای کیفی را نیز در نظر می گیرند؛ در همین راستا ارقام پریپتانسیلی همچون پیشتاز، پارس، سیوند و سیروان با کیفیت نانوایی خوب برای مناطق معتدل معرفی شده است.

ب) راهکارهای مربوط به بهزراعی (مدیریت مزرعه):

۱- استفاده از بذور گواهی شده پریپتانسیل و در صورت استفاده از بذور خود مصرفی بوجاری و ضدعفونی آن

۲- آماده سازی صحیح زمین و کشت بموقع بمنظور دستیابی به سبز یکنواخت و با کیفیت

۳- تغذیه گیاهی در زمان کاشت و داشت و مدیریت مطلوب استفاده از انواع کودهای توصیه شده و ریزمغذی ها

۴- کنترل بموقع علف های هرز و سایر عوامل خسارتزای زنده همچون انواع بیماری ها و حشرات زیان آور خصوصاً سن غلات

۵- برداشت بموقع و مکانیزه

۶- رعایت تناوب زراعی و خودداری از کشت جاکار گندم بمنظور بهبود بافت خاک و کمک به مدیریت غیر شیمیایی عوامل خسارتزای زنده

۱۹-۳- مروری بر اجرای طرح بررسی کیفیت محصول گندم تولیدی زارعین کشور:

بمنظور تحلیل وضعیت کیفیت گندم های تولید شده در داخل کشور، تهیه نقشه کیفیت گندم های مناطق مختلف و دستیابی به اطلاعات پایه ای مورد نیاز جهت مدیریت و ارتقای کیفیت گندم ، طرح بررسی کیفیت محصول گندم تولیدی زارعین کشور در دو فاز سه و پنج ساله به انجام رسید که در طی آن نزدیک به ۱۵۰۰۰ نمونه گندم از شهرستان های مختلف کلیه استان های کشور به موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر ارسال و بررسی ویژگی های ۱۱ گانه این محصول شامل وزن هزاردانه، وزن هکتولتر، درصد پروتئین، حجم رسوب زلنی، حجم نان، درصد رطوبت، سختی دانه، درصد جذب آب آرد، درصد گلوتن مرطوب، شاخص گلوتن و ارتفاع رسوب SDS مورد ارزیابی قرار گرفت (همه ساله قبل از آغاز فصل برداشت نحوه نمونه برداری و تعداد نمونه های گندم به تفکیک شهرستان به هر یک از استان ها ارسال می گردید). گزارش فاز اول بطور کامل به هر یک از استان ها ارسال و گزارش سالانه فاز دوم نیز هر ساله به استان ها ارسال گردید که پس از تهیه گزارش نهایی طرح، گزارش نهایی هر استان نیز ارسال خواهد شد.

لازم به ذکر است در صورت تداوم اجرای این طرح، هم چون سال های گذشته در زمان مناسب مکاتبات مربوطه انجام و دستورالعمل های مرتبط ارسال خواهد شد. (در جدول شماره ۲۳ ضمیمه تعداد تقریبی نمونه ها برای سال ۱۳۹۸ آورده شده که در زمان مناسب نهایی و به استان ها ابلاغ خواهد شد).

تعداد تقریبی نمونه های مربوط به طرح بررسی کیفیت گندم تولیدی زارعین برای سال زراعی ۹۸-۱۳۹۷

ردیف	نام استان	تعداد نمونه ها	نام استان	تعداد نمونه ها
۱	آذربایجان شرقی	۱۰۲	سیستان و بلوچستان	۲۳
۲	آذربایجان غربی	۸۹	فارس	۱۵۰
۳	اردبیل	۸۶	قزوین	۴۰
۴	اصفهان	۳۶	قم	۸
۵	البرز	۹	کردستان	۱۳۵
۶	ایلام	۳۹	کرمان	۲۴
۷	بوشهر	۱۷	کرمانشاه	۱۲۰
۸	تهران	۳۰	کهگیلویه و بویراحمد	۳۴
۹	جنوب کرمان	۲۲	گلستان	۱۷۹
۱۰	چهارمحال و بختیاری	۱۷	گیلان	۸
۱۱	خراسان جنوبی	۱۹	لرستان	۶۸
۱۲	خراسان رضوی	۱۰۱	مازندران	۳۳
۱۳	خراسان شمالی	۳۸	مرکزی	۵۷
۱۴	خوزستان	۲۱۰	هرمزگان	۱۲
۱۵	زنجان	۶۲	همدان	۹۰
۱۶	سمنان	۱۶	یزد	۱۷
۱۷	جمع			۱۸۹۱

جدول شماره (۱۰): برنامه سطح، تولید و عملکرد گندم در سال زراعی ۹۸-۱۳۹۷

ردیف	نام استان	سطح کشت (هکتار)			تولید (هزار تن)			عملکرد (کیلوگرم در هکتار)	
		آبی	دیم	جمع	آبی	دیم	جمع	آبی	دیم
۱	آذربایجان شرقی	۷۸۰۰۰	۳۸۰۰۰۰	۴۵۸۰۰۰	۳۰۵	۵۴۱	۸۴۶	۳۹۱۳	۱۴۲۳
۲	آذربایجان غربی	۸۱۳۰۴	۲۶۰۰۰۰	۳۴۱۳۰۴	۳۵۳	۳۱۶	۶۶۹	۴۳۴۱	۱۲۱۴
۳	اردبیل	۷۱۸۶۹	۲۳۸۰۰۰	۳۰۹۸۶۹	۳۷۳	۳۹۱	۷۶۳	۵۱۸۶	۱۶۴۲
۴	اصفهان	۴۰۰۰۰	۱۶۰۰۰	۵۶۰۰۰	۱۶۲	۱۱	۱۷۳	۴۰۵۳	۶۷۴
۵	البرز	۹۶۰۰	۰	۹۶۰۰	۶۴	۰	۶۴	۶۶۹۹	
۶	ایلام	۵۰۰۰۰	۸۱۰۰۰	۱۳۱۰۰۰	۲۲۹	۱۱۲	۳۴۰	۴۵۷۸	۱۳۷۸
۷	بوشهر	۱۵۰۰۰	۵۵۰۰۰	۷۰۰۰۰	۵۵	۳۹	۹۴	۳۶۳۳	۷۱۰
۸	تهران	۳۶۲۸۴	۱۰۰۰	۳۷۲۸۴	۲۳۱	۱	۲۳۲	۶۳۷۸	۱۰۲۸
۹	جنوب کرمان	۳۶۰۰۰	۰	۳۶۰۰۰	۱۸۳	۰	۱۸۳	۵۰۸۷	
۱۰	چهار محال و بختیاری	۲۲۲۶۹	۳۶۰۰۰	۵۸۲۶۹	۸۳	۳۶	۱۱۹	۳۷۰۶	۱۰۰۷
۱۱	خراسان جنوبی	۲۱۰۷۸	۰	۲۱۰۷۸	۷۲	۰	۷۲	۳۴۰۱	
۱۲	خراسان رضوی	۱۶۰۰۰۰	۱۲۳۰۰۰	۲۸۳۰۰۰	۶۱۶	۱۱۰	۷۲۶	۳۸۵۲	۸۹۱
۱۳	خراسان شمالی	۴۷۲۷۴	۹۹۰۰۰	۱۴۶۲۷۴	۲۰۱	۹۰	۲۹۱	۴۲۵۴	۹۰۹
۱۴	خوزستان	۳۶۵۰۰۰	۱۵۵۰۰۰	۵۲۰۰۰۰	۱۷۵۱	۱۴۱	۱۸۹۳	۴۷۹۸	۹۱۲
۱۵	زنجان	۱۷۶۲۲	۲۸۰۰۰۰	۲۹۷۶۲۲	۸۷	۲۹۴	۳۸۱	۴۹۵۶	۱۰۴۹
۱۶	سمنان	۲۲۰۰۰	۹۵۰۰	۳۱۵۰۰	۱۰۳	۱۱	۱۱۴	۴۶۸۲	۱۱۲۱
۱۷	سیستان و بلوچستان	۶۰۰۰۰	۰	۶۰۰۰۰	۱۰۰	۰	۱۰۰	۱۶۶۵	
۱۸	فارس	۲۵۰۰۰۰	۱۲۰۰۰۰	۳۷۰۰۰۰	۱۰۹۵	۱۰۸	۱۲۰۳	۴۳۸۱	۸۹۸
۱۹	قزوین	۴۶۰۰۰	۹۱۰۰۰	۱۳۷۰۰۰	۲۲۳	۹۲	۳۱۶	۴۸۵۸	۱۰۱۵
۲۰	قم	۵۵۰۰	۱۳۰۰	۶۷۰۰	۳۱	۱	۳۲	۵۵۴۹	۱۰۱۵
۲۱	کردستان	۳۲۰۰۰	۵۵۰۰۰۰	۵۸۲۰۰۰	۱۷۴	۷۷۳	۹۴۸	۵۴۵۰	۱۴۰۶
۲۲	کرمان	۴۰۰۰۰	۰	۴۰۰۰۰	۱۶۲	۰	۱۶۲	۴۰۴۷	
۲۳	کرمانشاه	۹۲۰۰۰	۳۲۰۰۰۰	۴۱۲۰۰۰	۵۶۲	۴۰۶	۹۶۸	۶۱۱۳	۱۲۶۸
۲۴	کهگیلویه و بویراحمد	۲۲۰۰۰	۷۸۰۰۰	۱۰۰۰۰۰	۸۳	۶۷	۱۵۰	۳۷۹۰	۸۵۸
۲۵	گلستان	۱۴۵۰۰۰	۲۱۳۳۰۰	۳۵۸۳۰۰	۷۶۹	۵۷۸	۱۳۴۷	۵۳۰۴	۲۷۰۹
۲۶	گیلان	۰	۱۴۰۰۰	۱۴۰۰۰	۰	۱۹	۱۹		۱۳۳۳
۲۷	لرستان	۵۳۰۰۰	۱۹۱۰۰۰	۲۴۴۰۰۰	۲۲۱	۲۵۱	۴۷۱	۴۱۶۳	۱۳۱۳
۲۸	مازندران	۳۴۰۰۰	۲۸۰۰۰	۶۲۰۰۰	۹۴	۶۰	۱۵۵	۲۷۷۶	۲۱۵۲
۲۹	مرکزی	۵۲۰۰۰	۱۴۰۰۰۰	۱۹۲۰۰۰	۲۱۹	۱۵۶	۳۷۵	۴۲۰۷	۱۱۱۶
۳۰	هرمزگان	۱۲۰۰۰	۰	۱۲۰۰۰	۶۱	۰	۶۱	۵۰۸۷	
۳۱	همدان	۷۲۰۰۰	۳۲۰۰۰۰	۳۹۲۰۰۰	۳۵۴	۳۲۸	۶۸۲	۴۹۱۶	۱۰۲۵
۳۲	یزد	۱۱۲۰۰	۰	۱۱۲۰۰	۵۲	۰	۵۲	۴۶۵۴	
	جمع	۲۰۰۰۰۰۰	۳۸۰۰۰۰۰	۵۸۰۰۰۰۰	۹۰۷۰	۴۹۳۰	۱۴۰۰۰	۴۵۳۵	۱۲۹۷

جدول شماره (۱۱) : برنامه تولید بذر گواهی شده گندم آبی و دیم در سال زراعی ۹۸-۱۳۹۷

ردیف	نام استان	برنامه تولید بذر گواهی شده (تن)		
		آبی	دیم	جمع
۱	آذربایجان شرقی	۹۵۰۰	۱۶۰۰۰	۲۵۵۰۰
۲	آذربایجان غربی	۱۳۵۰۰	۱۱۵۰۰	۲۵۰۰۰
۳	اردبیل	۱۴۰۰۰	۱۵۲۰۰	۲۹۲۰۰
۴	اصفهان	۷۶۰۰	۹۰۰	۸۵۰۰
۵	البرز	۱۷۰۰	۰	۱۷۰۰
۶	ایلام	۸۳۰۰	۷۰۰۰	۱۵۳۰۰
۷	بوشهر	۶۰۰۰	۴۰۰۰	۱۰۰۰۰
۸	تهران	۵۹۰۰	۰	۵۹۰۰
۹	جنوب کرمان	۷۰۰۰	۰	۷۰۰۰
۱۰	چهار محال و بختیاری	۲۷۰۰	۲۰۰۰	۴۷۰۰
۱۱	خراسان جنوبی	۲۲۰۰	۰	۲۲۰۰
۱۲	خراسان رضوی	۲۳۰۰۰	۴۵۰۰	۲۷۵۰۰
۱۳	خراسان شمالی	۵۷۰۰	۴۲۰۰	۹۹۰۰
۱۴	خوزستان	۶۳۰۰۰	۳۵۰۰	۶۶۵۰۰
۱۵	زنجان	۲۸۰۰	۱۳۲۰۰	۱۶۰۰۰
۱۶	سمنان	۳۶۰۰	۳۰۰	۳۹۰۰
۱۷	سیستان و بلوچستان	۳۰۰۰	۰	۳۰۰۰
۱۸	فارس	۴۹۰۰۰	۴۰۰۰	۵۳۰۰۰
۱۹	قزوین	۷۱۰۰	۳۸۰۰	۱۰۹۰۰
۲۰	قم	۱۰۰۰	۰	۱۰۰۰
۲۱	کردستان	۴۷۰۰	۱۸۵۰۰	۲۳۲۰۰
۲۲	کرمان	۶۰۰۰	۰	۶۰۰۰
۲۳	کرمانشاه	۱۵۰۰۰	۱۶۵۰۰	۳۱۵۰۰
۲۴	کهگیلویه و بویراحمد	۳۵۰۰	۶۲۰۰	۹۷۰۰
۲۵	گلستان	۲۶۰۰۰	۱۵۵۰۰	۴۱۵۰۰
۲۶	گیلان	۰	۶۰۰	۶۰۰
۲۷	لرستان	۷۵۰۰	۱۲۵۰۰	۲۰۰۰۰
۲۸	مازندران	۵۵۰۰	۰	۵۵۰۰
۲۹	مرکزی	۴۳۰۰	۵۵۰۰	۹۸۰۰
۳۰	هرمزگان	۲۵۰۰	۰	۲۵۰۰
۳۱	همدان	۱۱۵۰۰	۱۳۰۰۰	۲۴۵۰۰
۳۲	یزد	۹۵۰	۰	۹۵۰
جمع		۳۲۱۷۵۰	۱۷۴۰۰۰	۵۰۱۹۵۰

جدول شماره (۱۲): برنامه اجرای آزمون خاک (نمونه) در سال زراعی ۹۸-۱۳۹۷

ردیف	نام استان	کامل	بدون تجزیه عناصر میکرو	جمع
۱	آذربایجان شرقی	۶۰	۵۰۰	۵۶۰
۲	آذربایجان غربی	۹۷	۳۵۰	۴۴۷
۳	اردبیل	۰	۰	۰
۴	اصفهان	۵	۳	۸
۵	البرز	۰	۰	۰
۶	ایلام	۳۰	۲۰۰	۲۳۰
۷	بوشهر	۰	۰	۰
۸	تهران	۳۰	۵۰	۸۰
۹	جنوب کرمان	۰	۰	۰
۱۰	چهار محال و بختیاری	۱۲۵	۰	۱۲۵
۱۱	خراسان جنوبی	۰	۰	۰
۱۲	خراسان رضوی	۰	۰	۰
۱۳	خراسان شمالی	۲۰	۱۵۰	۱۷۰
۱۴	خوزستان	۱۳۳	۴۱۰	۵۴۳
۱۵	زنجان	۷	۲۴	۳۱
۱۶	سمنان	۴۵	۰	۴۵
۱۷	سیستان و بلوچستان	۰	۰	۰
۱۸	فارس	۱۰۶	۶۶	۱۷۲
۱۹	قزوین	۰	۰	۰
۲۰	قم	۰	۰	۰
۲۱	کردستان	۳	۱۱۲	۱۱۵
۲۲	کرمان	۵	۵۹	۶۴
۲۳	کرمانشاه	۵۰	۱۵۰	۲۰۰
۲۴	کهگیلویه و بویراحمد	۰	۰	۰
۲۵	گلستان	۷۰	۳۷۱	۴۴۱
۲۶	گیلان	۰	۰	۰
۲۷	لرستان	۱۲۰	۳۱	۱۵۱
۲۸	مازندران	۴	۰	۴
۲۹	مرکزی	۰	۰	۰
۳۰	هرمزگان	۰	۰	۰
۳۱	همدان	۰	۰	۰
۳۲	یزد	۹	۸۸	۹۷
	جمع	۹۱۹	۲۵۶۴	۳۴۸۳

جدول (۱۳): برنامه کودهای ماکرو مورد نیاز گندم در سال زراعی ۹۸-۱۳۹۷

ردیف	نام استان	کود از ته مورد نیاز (تن)			کود فسفاته مورد نیاز (تن)			کود پتاسه مورد نیاز (تن)		
		آبی	دیم	جمع	آبی	دیم	جمع	آبی	دیم	جمع
۱	آذربایجان شرقی	۲۷۳۰۰	۴۷۵۰۰	۷۴۸۰۰	۷۸۰۰	۱۹۰۰۰	۲۶۸۰۰	۷۸۰۰	۱۳۳۰۰	۲۱۱۰۰
۲	آذربایجان غربی	۲۸۴۵۶	۳۲۵۰۰	۶۰۹۵۶	۸۱۳۰	۱۳۰۰۰	۲۱۱۳۰	۸۱۳۰	۹۱۰۰	۱۷۲۳۰
۳	اردبیل	۲۵۱۵۴	۲۹۷۵۰	۵۴۹۰۴	۷۱۸۷	۱۱۹۰۰	۱۹۰۸۷	۷۱۸۷	۸۳۳۰	۱۵۵۱۷
۴	اصفهان	۱۴۰۰۰	۲۰۰۰	۱۶۰۰۰	۴۰۰۰	۸۰۰	۴۸۰۰	۴۰۰۰	۵۶۰	۴۵۶۰
۵	البرز	۳۳۶۰	۰	۳۳۶۰	۹۶۰	۰	۹۶۰	۹۶۰	۰	۹۶۰
۶	ایلام	۱۷۵۰۰	۱۰۱۲۵	۲۷۶۲۵	۵۰۰۰	۴۰۵۰	۹۰۵۰	۵۰۰۰	۲۸۳۵	۷۸۳۵
۷	بوشهر	۵۲۵۰	۶۸۷۵	۱۲۱۲۵	۱۵۰۰	۲۷۵۰	۴۲۵۰	۱۵۰۰	۱۹۲۵	۳۴۲۵
۸	تهران	۱۲۶۹۹	۱۲۵	۱۲۸۲۴	۳۶۲۸	۵۰	۳۶۷۸	۳۶۲۸	۳۵	۳۶۶۳
۹	جنوب کرمان	۱۲۶۰۰	۰	۱۲۶۰۰	۳۶۰۰	۰	۳۶۰۰	۳۶۰۰	۰	۳۶۰۰
۱۰	چهار محال و بختیاری	۷۷۹۴	۴۵۰۰	۱۲۲۹۴	۲۲۲۷	۱۸۰۰	۴۰۴۷	۲۲۲۷	۱۲۶۰	۳۴۸۷
۱۱	خراسان جنوبی	۷۳۷۷	۰	۷۳۷۷	۲۱۰۸	۰	۲۱۰۸	۲۱۰۸	۰	۲۱۰۸
۱۲	خراسان رضوی	۵۶۰۰۰	۱۵۳۷۵	۷۱۳۷۵	۱۶۰۰۰	۶۱۵۰	۲۲۱۵۰	۱۶۰۰۰	۴۳۰۵	۲۰۳۰۵
۱۳	خراسان شمالی	۱۶۵۴۶	۱۲۳۷۵	۲۸۹۲۱	۴۷۲۷	۴۹۵۰	۹۶۷۷	۴۷۲۷	۳۴۶۵	۸۱۹۲
۱۴	خوزستان	۱۲۷۷۵۰	۱۹۳۷۵	۱۴۷۱۲۵	۳۶۵۰۰	۷۷۵۰	۴۴۲۵۰	۳۶۵۰۰	۵۴۲۵	۴۱۹۲۵
۱۵	زنجان	۶۱۶۸	۳۵۰۰۰	۴۱۱۶۸	۱۷۶۲	۱۴۰۰۰	۱۵۷۶۲	۱۷۶۲	۹۸۰۰	۱۱۵۶۲
۱۶	سمنان	۷۷۰۰	۱۱۸۸	۸۸۸۸	۲۲۰۰	۴۷۵	۲۶۷۵	۲۲۰۰	۳۳۳	۲۵۳۳
۱۷	سیستان و بلوچستان	۲۱۰۰۰	۰	۲۱۰۰۰	۶۰۰۰	۰	۶۰۰۰	۶۰۰۰	۰	۶۰۰۰
۱۸	فارس	۸۷۵۰۰	۱۵۰۰۰	۱۰۲۵۰۰	۲۵۰۰۰	۶۰۰۰	۳۱۰۰۰	۲۵۰۰۰	۴۲۰۰	۲۹۲۰۰
۱۹	قزوین	۱۶۱۰۰	۱۱۳۷۵	۲۷۴۷۵	۴۶۰۰	۴۵۵۰	۹۱۵۰	۴۶۰۰	۳۱۸۵	۷۷۸۵
۲۰	قم	۱۹۲۵	۱۵۰	۲۰۷۵	۵۵۰	۶۰	۶۱۰	۵۵۰	۴۲	۵۹۲
۲۱	کردستان	۱۱۲۰۰	۶۸۷۵۰	۷۹۹۵۰	۳۲۰۰	۲۷۵۰۰	۳۰۷۰۰	۳۲۰۰	۱۹۲۵۰	۲۲۴۵۰
۲۲	کرمان	۱۴۰۰۰	۰	۱۴۰۰۰	۴۰۰۰	۰	۴۰۰۰	۴۰۰۰	۰	۴۰۰۰
۲۳	کرمانشاه	۳۲۲۰۰	۴۰۰۰۰	۷۲۲۰۰	۹۲۰۰	۱۶۰۰۰	۲۵۲۰۰	۹۲۰۰	۱۱۲۰۰	۲۰۴۰۰
۲۴	کهگیلویه و بویراحمد	۷۷۰۰	۹۷۵۰	۱۷۴۵۰	۲۲۰۰	۳۹۰۰	۶۱۰۰	۲۲۰۰	۲۷۳۰	۴۹۳۰
۲۵	گلستان	۵۰۷۵۰	۲۶۶۶۳	۷۷۴۱۳	۱۴۵۰۰	۱۰۶۶۵	۲۵۱۶۵	۱۴۵۰۰	۷۴۶۶	۲۱۹۶۶
۲۶	گیلان	۰	۱۷۵۰	۱۷۵۰	۰	۷۰۰	۷۰۰	۰	۴۹۰	۴۹۰
۲۷	لرستان	۱۸۵۵۰	۲۳۸۷۵	۴۲۴۲۵	۵۳۰۰	۹۵۵۰	۱۴۸۵۰	۵۳۰۰	۶۶۸۵	۱۱۹۸۵
۲۸	مازندران	۱۱۹۰۰	۳۵۰۰	۱۵۴۰۰	۳۴۰۰	۱۴۰۰	۴۸۰۰	۳۴۰۰	۹۸۰	۴۳۸۰
۲۹	مرکزی	۱۸۲۰۰	۱۷۵۰۰	۳۵۷۰۰	۵۲۰۰	۷۰۰۰	۱۲۲۰۰	۵۲۰۰	۴۹۰۰	۱۰۱۰۰
۳۰	هرمزگان	۴۲۰۰	۰	۴۲۰۰	۱۲۰۰	۰	۱۲۰۰	۱۲۰۰	۰	۱۲۰۰
۳۱	همدان	۲۵۲۰۰	۴۰۰۰۰	۶۵۲۰۰	۷۲۰۰	۱۶۰۰۰	۲۳۲۰۰	۷۲۰۰	۱۱۲۰۰	۱۸۴۰۰
۳۲	یزد	۳۹۲۰	۰	۳۹۲۰	۱۱۲۰	۰	۱۱۲۰	۱۱۲۰	۰	۱۱۲۰
	جمع	۷۰۰۰۰۰	۴۷۵۰۰۰	۱۱۷۵۰۰۰	۲۰۰۰۰۰	۱۹۰۰۰۰	۳۹۰۰۰۰	۲۰۰۰۰۰	۱۳۳۰۰۰	۳۳۳۰۰۰

جدول شماره (۱۴): اعتبارات سرمایه در گردش گندم سال زراعی ۹۸-۹۷ (ارقام به میلیون ریال)

ردیف	نام استان	گندم آبی	گندم دیم	بذر گندم	جمع
۱	آذربایجان شرقی	۱۳۳۱۷۸۰	۲۶۸۵۹۹۵	۳۸۱۵۶۳	۴۳۹۹۳۳۷
۲	آذربایجان غربی	۱۳۸۲۱۶۷	۲۰۴۴۷۶۱	۴۶۳۳۰۷	۳۸۹۰۲۳۶
۳	اردبیل	۱۱۴۵۱۰۶	۱۸۹۱۵۴۶	۶۳۱۰۶۳	۳۶۶۷۷۱۴
۴	اصفهان	۸۲۴۴۱۳	۱۳۰۱۳۸	۱۲۶۶۷۵	۱۰۸۱۲۲۷
۵	البرز	۱۶۳۲۷۱	۰	۱۹۴۷۴	۱۸۲۷۴۵
۶	ایلام	۶۸۸۳۱۵	۶۱۲۸۶۱	۴۰۵۸۰۵	۱۷۰۶۹۸۱
۷	بوشهر	۲۵۸۱۱۸	۵۶۷۴۶۴	۲۱۱۵۳۳	۱۰۳۷۱۱۵
۸	تهران	۶۱۶۸۲۴	۷۷۱۸	۶۸۰۲۰	۶۹۲۵۶۱
۹	جنوب استان کرمان	۵۷۰۹۸۸	۰	۱۳۶۷۴۹	۷۰۷۷۳۷
۱۰	چهارمحال وبختیاری	۳۷۸۵۷۳	۲۸۶۰۰۲	۹۴۰۱۳	۷۵۸۵۸۸
۱۱	خراسان جنوبی	۴۵۸۶۹۹	۱۸۹۱۵	۲۶۱۴۹	۵۰۳۷۶۳
۱۲	خراسان رضوی	۲۷۳۷۶۱۶	۹۴۵۷۷۳	۵۸۶۷۸۲	۴۲۷۰۱۷۱
۱۳	خراسان شمالی	۸۲۹۱۰۷	۷۸۵۵۵۹	۲۴۸۱۱۶	۱۸۶۲۷۸۱
۱۴	خوزستان	۶۰۰۷۱۱۱	۱۱۴۴۷۶۳	۱۱۲۷۹۴۷	۸۲۷۹۸۲۲
۱۵	زنجان	۲۹۹۵۷۳	۲۱۷۳۶۱۳	۲۹۴۸۷۶	۲۷۶۸۰۶۲
۱۶	سمنان	۳۹۳۵۹۱	۶۴۳۱۳	۴۱۴۲۲	۴۹۹۳۲۵
۱۷	سیستان و بلوچستان	۱۱۰۴۴۳۲	۰	۱۶۲۸۱	۱۱۲۰۷۱۳
۱۸	فارس	۴۳۰۱۹۶۸	۷۵۶۶۱۸	۹۵۵۸۱۸	۶۰۱۴۴۰۴
۱۹	قزوین	۷۴۹۴۵۰	۷۰۳۵۰۴	۲۲۶۶۲۵	۱۶۷۹۵۷۹
۲۰	قم	۹۴۰۴۹	۹۴۵۸	۲۱۳۰۶	۱۲۴۸۱۳
۲۱	کردستان	۵۱۹۳۶۵	۳۹۴۵۰۰۸	۳۴۰۹۸۲	۴۸۰۵۳۵۵
۲۲	کرمان	۶۸۸۳۱۵	۰	۱۰۰۸۲۹	۷۸۹۱۴۴
۲۳	کرمانشاه	۱۵۱۷۴۲۱	۲۳۷۵۷۸۱	۷۱۲۲۲۶	۴۶۰۵۴۲۹
۲۴	کهگیلویه و بویراحمد	۳۷۷۰۰۹	۶۲۳۰۷۵	۱۵۴۵۱۳	۱۱۵۴۵۹۷
۲۵	گلستان	۲۵۲۲۱۲۶	۱۶۷۰۰۱۵	۹۳۶۵۹۹	۵۱۲۸۷۴۱
۲۶	گیلان	۰	۱۰۴۸۳۷	۷۸۰۲	۱۱۲۶۳۹
۲۷	لرستان	۹۰۲۵۲۲	۱۴۹۱۳۶۳	۴۹۵۰۶۶	۲۸۸۸۹۵۱
۲۸	مازندران	۵۸۶۶۳۲	۲۱۹۴۱۹	۵۶۶۶۳	۸۶۲۷۱۵
۲۹	مرکزی	۸۹۱۶۸۱	۱۰۹۸۹۸۸	۱۴۴۰۱۶	۲۱۳۴۶۸۵
۳۰	هرمزگان	۲۰۳۳۶۶	۰	۳۳۵۰۵	۲۳۶۸۷۱
۳۱	همدان	۱۲۶۰۸۶۸	۲۴۴۲۵۱۵	۳۸۹۶۲۷	۴۰۹۳۰۰۹
۳۲	یزد	۱۹۵۵۴۴	۰	۱۵۱۰	۱۹۷۰۵۴
	جمع کل	۳۴۰۰۰۰۰۰	۲۸۸۰۰۰۰۰	۹۴۵۶۸۶۳	۷۲۲۵۶۸۶۳

برنامه خطی کاری گندم در سال زراعی ۹۸-۱۳۹۷.				
ردیف	نام استان	خطی کاری (هکتار)		
		آبی	دیم	جمع
۱	آذربایجان شرقی	۲۷۷۳۵	۲۵۵۷۷۸	۲۸۳۵۱۳
۲	آذربایجان غربی	۴۵۳۹۴	۱۸۴۱۹۵	۲۲۹۵۸۹
۳	اردبیل	۵۴۷۴۰	۱۷۳۸۰۴	۲۲۸۵۴۵
۴	اصفهان	۲۰۰۳۱	۸۹۶۲	۲۸۹۹۳
۵	البرز	۷۵۴۰	۱۶۷	۷۷۰۷
۶	ایلام	۴۸۰۸۷	۲۵۳۵۲	۷۳۴۴۰
۷	بوشهر	۷۶۶۱	۱۸۳۶۷	۲۶۰۲۸
۸	تهران	۱۹۵۷۴	۷۳۵	۲۰۳۰۹
۹	جنوب کرمان	۲۹۱۵۸	۰	۲۹۱۵۸
۱۰	چهار محال و بختیاری	۹۱۹۲	۱۲۲۳۱	۲۱۴۲۳
۱۱	خراسان جنوبی	۱۰۷۴۲	۰	۱۰۷۴۲
۱۲	خراسان رضوی	۶۱۹۱۷	۳۱۶۳۸	۹۳۵۵۵
۱۳	خراسان شمالی	۲۵۷۶۲	۵۵۴۰۸	۸۱۱۷۰
۱۴	خوزستان	۲۱۱۰۵۷	۶۶۹۲۷	۲۷۷۹۸۴
۱۵	زنجان	۹۳۵۶	۲۳۳۹۷۱	۲۴۳۳۲۷
۱۶	سمنان	۱۲۸۵۸	۴۶۱۲	۱۷۴۷۰
۱۷	سیستان و بلوچستان	۲۳۸۹۸	۰	۲۳۸۹۸
۱۸	فارس	۱۴۶۴۴۶	۵۹۷۱۷	۲۰۶۱۶۳
۱۹	قزوین	۲۲۷۵۱	۸۰۹۱۸	۱۰۳۶۶۹
۲۰	قم	۴۰۱۹	۱۱۰۲	۵۱۲۱
۲۱	کردستان	۳۰۷۳۴	۴۶۰۰۷۰	۴۹۰۸۰۳
۲۲	کرمان	۱۰۳۵۶	۰	۱۰۳۵۶
۲۳	کرمانشاه	۶۸۶۵۰	۲۴۴۹۵۲	۳۱۳۶۰۲
۲۴	کهگیلویه و بویراحمد	۱۰۲۷۱	۳۷۴۷۷	۴۷۷۴۸
۲۵	گلستان	۱۳۱۰۶۴	۲۰۴۲۱۶	۳۳۵۲۸۰
۲۶	گیلان	۰	۱۳۳۷	۱۳۳۷
۲۷	لرستان	۳۵۲۱۲	۱۴۲۴۱۹	۱۷۷۶۳۱
۲۸	مازندران	۹۲۶۰	۵۵۶۲	۱۴۸۲۲
۲۹	مرکزی	۳۷۰۱۴	۱۱۵۰۳۶	۱۵۲۰۵۰
۳۰	هرمزگان	۶۶۷۱	۰	۶۶۷۱
۳۱	همدان	۵۵۹۰۸	۲۹۳۰۴۵	۳۴۸۹۵۳
۳۲	یزد	۴۴۴۰	۰	۴۴۴۰
جمع		۱۱۹۷۵۰۰	۲۷۱۸۰۰۰	۳۹۱۵۵۰۰

برنامه کشت مستقیم گندم در سال زراعی ۹۸-۱۳۹۷.				
ردیف	نام استان	کشت مستقیم (هکتار)		
		آبی	دیم	جمع
۱	آذربایجان شرقی	۱۷۰۳	۱۴۰۱۶	۱۵۷۱۹
۲	آذربایجان غربی	۱۲۴۶۹	۱۵۹۳۹	۲۸۴۰۹
۳	اردبیل	۲۴۰	۶۱۸	۸۵۸
۴	اصفهان	۶۰۱	۱۹۳۵	۲۵۳۶
۵	البرز	۰	۰	۰
۶	ایلام	۰	۰	۰
۷	بوشهر	۱۶۲	۰	۱۶۲
۸	تهران	۰	۰	۰
۹	جنوب کرمان	۳۰۰۷	۰	۳۰۰۷
۱۰	چهار محال و بختیاری	۳۱۱۷	۳۶۵۱	۶۷۶۹
۱۱	خراسان جنوبی	۲۸۷	۰	۲۸۷
۱۲	خراسان رضوی	۶۳۳۲	۲۹۳۸	۹۲۷۰
۱۳	خراسان شمالی	۰	۵۹۵	۵۹۵
۱۴	خوزستان	۶۷۵۸۰	۱۷۰۲۱	۸۴۶۰۱
۱۵	زنجان	۱۴۲۹	۶۳۴۲	۷۷۷۱
۱۶	سمنان	۶۲۵	۴۲	۶۶۷
۱۷	سیستان و بلوچستان	۰	۰	۰
۱۸	فارس	۹۷۴۲	۱۶۳۲۲	۲۶۰۶۴
۱۹	قزوین	۷۵	۱۷۵	۲۵۰
۲۰	قم	۱۲۲	۰	۱۲۲
۲۱	کردستان	۰	۲۴۰۱۶	۲۴۰۱۶
۲۲	کرمان	۳۶۲	۰	۳۶۲
۲۳	کرمانشاه	۸۱	۳۲۶۴	۳۳۴۶
۲۴	کهگیلویه و بویراحمد	۵۶۸	۰	۵۶۸
۲۵	گلستان	۷۴۵	۱۵۶۷	۲۳۱۲
۲۶	گیلان	۰	۰	۰
۲۷	لرستان	۷۳۵	۱۲۸۴۸	۱۳۵۸۳
۲۸	مازندران	۶۵۸	۰	۶۵۸
۲۹	مرکزی	۴۷۱	۱۱۱۰	۱۵۸۱
۳۰	هرمزگان	۰	۰	۰
۳۱	همدان	۰	۰	۰
۳۲	یزد	۱۳۸	۰	۱۳۸
جمع		۱۱۱۲۵۰	۱۲۲۴۰۰	۲۳۳۶۵۰

برنامه خاک‌ورزی حفاظتی گندم در سال زراعی ۱۳۹۷-۹۸				
ردیف	نام استان	خاک‌ورزی حفاظتی (هکتار)		
		آبی	دیم	جمع
۱	آذربایجان شرقی	۲۰۴۵۶	۹۴۵۵۴	۱۱۵۰۱۰
۲	آذربایجان غربی	۲۱۱۱۴	۴۵۳۹۳	۶۶۵۰۷
۳	اردبیل	۲۶۷۲۸	۷۳۵۵۹	۱۰۰۲۸۷
۴	اصفهان	۳۵۶۱	۳۴۶	۳۹۰۸
۵	البرز	۴۹۴۸	۰	۴۹۴۸
۶	ایلام	۱۳۲۵	۲۹۲۴	۴۲۴۹
۷	بوشهر	۱۷۹۲	۵۹۵	۲۳۸۷
۸	تهران	۱۱۹۴۸	۰	۱۱۹۴۸
۹	جنوب کرمان	۲۹۵۱	۰	۲۹۵۱
۱۰	چهار محال و بختیاری	۵۴۶۰	۱۰۷۳۸	۱۶۱۹۹
۱۱	خراسان جنوبی	۵۷۴	۰	۵۷۴
۱۲	خراسان رضوی	۹۹۸۹	۷۲۵۸	۱۷۲۴۷
۱۳	خراسان شمالی	۶۴۳۱	۱۴۸۲۴	۲۱۲۵۵
۱۴	خوزستان	۳۹۹۵۵	۲۹۴۴۹	۶۹۴۰۴
۱۵	زنجان	۳۹۹۳	۲۲۶۵۵	۲۶۶۴۸
۱۶	سمنان	۶۷۳	۱۹۴	۸۶۸
۱۷	سیستان و بلوچستان	۷۱۶۹	۰	۷۱۶۹
۱۸	فارس	۸۵۰۹۵	۲۷۴۸۶	۱۱۲۵۸۱
۱۹	قزوین	۵۸۴	۰	۵۸۴
۲۰	قم	۱۰۷۵	۰	۱۰۷۵
۲۱	کردستان	۱۲۰۸	۲۳۷۸۴	۲۴۹۹۳
۲۲	کرمان	۱۶۷۲۸	۰	۱۶۷۲۸
۲۳	کرمانشاه	۹۳۳۹	۱۴۹۴۵	۲۴۲۸۳
۲۴	کهگیلویه و بویراحمد	۳۳۴۶	۳۸۰۸	۷۱۵۳
۲۵	گلستان	۶۰۷۹۸	۷۹۴۱۵	۱۴۰۲۱۲
۲۶	گیلان	۰	۱۳۶۸	۱۳۶۸
۲۷	لرستان	۷۷۰۱	۱۶۸۰۹	۲۴۵۱۰
۲۸	مازندران	۷۳۷	۳۳۳	۱۰۷۰
۲۹	مرکزی	۸۸۱۸	۳۳۳۱۶	۴۲۱۳۴
۳۰	هرمزگان	۵۴۳۷	۰	۵۴۳۷
۳۱	همدان	۱۷۴۱۴	۹۰۸۴۱	۱۰۸۲۵۵
۳۲	یزد	۱۶۱۳	۰	۱۶۱۳
جمع		۳۸۰۰۰۰	۵۹۴۰۰۰	۹۷۴۰۰۰

برنامه کشت روی پشته های بلند در مزارع گندم در سال زراعی ۹۸-۱۳۹۷.

ردیف	نام استان	کشت روی پشته ها بلند (هکتار)		
		آبی	دیم	جمع
۱	آذربایجان شرقی	۱۵۶۷	۰	۱۵۶۷
۲	آذربایجان غربی	۱۶۲۶	۰	۱۶۲۶
۳	اردبیل	۱۳۴۷	۰	۱۳۴۷
۴	اصفهان	۹۱۰	۰	۹۱۰
۵	البرز	۱۹۲	۰	۱۹۲
۶	ایلام	۹۱۰	۰	۹۱۰
۷	بوشهر	۳۰۴	۰	۳۰۴
۸	تهران	۷۲۶	۰	۷۲۶
۹	جنوب کرمان	۷۳۲	۰	۷۳۲
۱۰	چهار محال و بختیاری	۴۴۵	۰	۴۴۵
۱۱	خراسان جنوبی	۴۴۰	۰	۴۴۰
۱۲	خراسان رضوی	۳۲۲۱	۰	۳۲۲۱
۱۳	خراسان شمالی	۹۷۵	۰	۹۷۵
۱۴	خوزستان	۷۱۲۷	۰	۷۱۲۷
۱۵	زنجان	۳۵۲	۰	۳۵۲
۱۶	سمنان	۴۴۳	۰	۴۴۳
۱۷	سیستان و بلوچستان	۱۲۹۹	۰	۱۲۹۹
۱۸	فارس	۵۰۶۱	۰	۵۰۶۱
۱۹	قزوین	۸۸۲	۰	۸۸۲
۲۰	قم	۱۱۱	۰	۱۱۱
۲۱	کردستان	۶۱۱	۰	۶۱۱
۲۲	کرمان	۸۱۰	۰	۸۱۰
۲۳	کرمانشاه	۱۸۴۵	۰	۱۸۴۵
۲۴	کهگیلویه و بویراحمد	۴۴۴	۰	۴۴۴
۲۵	گلستان	۲۹۰۷	۰	۲۹۰۷
۲۶	گیلان	۰	۰	۰
۲۷	لرستان	۱۰۶۲	۰	۱۰۶۲
۲۸	مازندران	۶۹۰	۰	۶۹۰
۲۹	مرکزی	۱۰۴۹	۰	۱۰۴۹
۳۰	هرمزگان	۲۳۹	۰	۲۳۹
۳۱	همدان	۱۴۴۳	۰	۱۴۴۳
۳۲	یزد	۲۳۰	۰	۲۳۰
جمع		۴۰۰۰۰	۰	۴۰۰۰۰

برنامه ایجاد راهروهای ثابت در مزارع گندم در سال زراعی ۹۸-۱۳۹۷.

ردیف	نام استان	ایجاد راهروهای ثابت (هکتار)		
		آبی	دیم	جمع
۱	آذربایجان شرقی	۳۹۱۷	۳۳۵۷۵	۳۷۴۹۲
۲	آذربایجان غربی	۴۰۶۵	۲۵۵۶۰	۲۹۶۲۵
۳	اردبیل	۳۳۶۸	۲۳۸۳۴	۲۷۲۰۲
۴	اصفهان	۲۲۷۵	۱۶۲۷	۳۹۰۱
۵	البرز	۴۸۰	۰	۴۸۰
۶	ایلام	۲۲۷۴	۷۶۶۱	۹۹۳۵
۷	بوشهر	۷۵۹	۵۵۰۳	۶۲۶۲
۸	تهران	۱۸۱۴	۹۶	۱۹۱۱
۹	جنوب کرمان	۱۸۲۹	۰	۱۸۲۹
۱۰	چهار محال و بختیاری	۱۱۱۳	۳۵۷۵	۴۶۸۸
۱۱	خراسان جنوبی	۱۰۹۹	۱۳۶	۱۲۳۶
۱۲	خراسان رضوی	۸۰۵۲	۱۰۳۲۲	۱۸۳۷۴
۱۳	خراسان شمالی	۲۴۳۹	۹۸۱۹	۱۲۲۵۸
۱۴	خوزستان	۱۷۸۱۸	۱۴۳۱۰	۳۲۱۲۷
۱۵	زنجان	۸۸۱	۲۷۸۷۰	۲۸۷۵۱
۱۶	سمنان	۱۱۰۸	۸۰۴	۱۹۱۲
۱۷	سیستان و بلوچستان	۳۲۴۸	۰	۳۲۴۸
۱۸	فارس	۱۲۶۵۳	۹۴۵۸	۲۲۱۱۱
۱۹	قزوین	۲۲۰۴	۸۷۹۴	۱۰۹۹۸
۲۰	قم	۲۷۷	۱۱۸	۳۹۵
۲۱	کردستان	۱۵۲۸	۵۰۹۱۳	۵۲۴۴۰
۲۲	کرمان	۲۰۲۴	۰	۲۰۲۴
۲۳	کرمانشاه	۴۶۱۳	۳۰۲۹۷	۳۴۹۱۰
۲۴	کهگیلویه و بویراحمد	۱۱۰۹	۷۷۸۸	۸۸۹۷
۲۵	گلستان	۷۲۶۸	۲۱۱۷۵	۲۸۴۴۳
۲۶	گیلان	۰	۱۳۱۰	۱۳۱۰
۲۷	لرستان	۲۶۵۴	۱۸۶۴۲	۲۱۲۹۷
۲۸	مازندران	۱۷۲۵	۲۵۴۳	۴۲۶۸
۲۹	مرکزی	۲۶۲۳	۱۳۷۳۷	۱۶۳۶۰
۳۰	هرمزگان	۵۹۸	۰	۵۹۸
۳۱	همدان	۳۶۰۹	۳۰۵۳۱	۳۴۱۴۰
۳۲	یزد	۵۷۵	۰	۵۷۵
جمع		۱۰۰۰۰۰	۳۶۰۰۰۰	۴۶۰۰۰۰

جدول (۱۵): تعداد مزارع PVS برای اجراء در سال زراعی ۹۷-۹۸

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	جمع
۱	آذربایجان شرقی	۲	۳	۰	۰	۱	۱	۰	۰	۳	۴	۷
۲	آذربایجان غربی	۲	۳	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۲	۳	۵
۳	اردبیل	۲	۲	۰	۰	۲	۲	۰	۰	۴	۴	۸
۴	البرز	۰	۰	۲	۰	۰	۰	۰	۰	۲	۰	۲
۵	اصفهان	۱	۱	۲	۰	۰	۰	۱	۰	۴	۱	۵
۶	ایلام	۱	۱	۱	۱	۰	۰	۲	۲	۴	۴	۸
۷	بوشهر	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۲	۲	۲	۲	۴
۸	تهران	۱	۰	۲	۰	۰	۰	۰	۰	۳	۰	۳
۹	جنوب کرمان	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۲	۰	۲	۰	۲
۱۰	چهار محال و بختیاری	۱	۱	۱	۱	۰	۰	۰	۰	۲	۲	۴
۱۱	خراسان جنوبی	۰	۰	۱	۰	۰	۰	۱	۰	۲	۰	۲
۱۲	خراسان رضوی	۲	۱	۳	۱	۰	۰	۰	۰	۵	۲	۷
۱۳	خراسان شمالی	۱	۱	۲	۱	۱	۱	۰	۰	۴	۳	۷
۱۴	خوزستان	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۵	۳	۵	۳	۸
۱۵	زنجان	۲	۳	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۲	۳	۵
۱۶	سمنان	۱	۰	۲	۰	۱	۰	۰	۰	۳	۱	۴
۱۷	سیستان و بلوچستان	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۳	۰	۳	۰	۳
۱۸	فارس	۲	۱	۲	۱	۰	۰	۲	۱	۶	۳	۹
۱۹	قزوین	۲	۲	۲	۰	۰	۰	۰	۰	۴	۲	۶
۲۰	قم	۰	۰	۱	۰	۰	۰	۰	۰	۱	۰	۱
۲۱	کردستان	۲	۵	۱	۱	۰	۰	۰	۰	۳	۶	۹
۲۲	کرمان	۱	۰	۲	۰	۰	۰	۲	۰	۵	۰	۵
۲۳	کرمانشاه	۲	۲	۲	۳	۰	۰	۲	۲	۶	۷	۱۳
۲۴	کهگیلویه و بویر احمد	۱	۱	۰	۰	۰	۰	۱	۱	۲	۲	۴
۲۵	گلستان	۰	۲	۱	۰	۶	۴	۰	۰	۶	۷	۱۳
۲۶	گیلان	۰	۰	۱	۰	۰	۰	۰	۰	۱	۱	۱
۲۷	لرستان	۲	۲	۲	۱	۰	۰	۲	۱	۶	۴	۱۰
۲۸	مازندران	۰	۱	۰	۰	۲	۱	۰	۰	۲	۲	۴
۲۹	مرکزی	۲	۳	۲	۰	۰	۰	۰	۰	۴	۳	۷
۳۰	هرمزگان	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۲	۰	۲	۰	۲
۳۱	همدان	۳	۳	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۳	۳	۶
۳۲	یزد	۰	۰	۲	۰	۰	۰	۰	۰	۲	۰	۲
جمع کل		۳۳	۳۸	۳۲	۱۲	۱۲	۱۰	۲۷	۱۲	۱۰۴	۷۲	۱۷۶

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

جدول شماره (۱۶): برنامه اجرای آبیاری تیپ در سال زراعی ۹۸-۱۳۹۷

ردیف	نام استان	سطح اجرایی (هکتار)
۱	آذربایجان شرقی	۳۰۰۸
۲	آذربایجان غربی	۳۱۱۴
۳	اردبیل	۱۰۶۲
۴	اصفهان	۱۸۷۵
۵	البرز	۳۷۲
۶	ایلام	۱۰۶۲
۷	بوشهر	۷۶۱
۸	تهران	۱۴۱۵
۹	جنوب کرمان	۱۲۷۴
۱۰	چهار محال و بختیاری	۸۴۹
۱۱	خراسان جنوبی	۱۰۲۶
۱۲	خراسان رضوی	۶۱۹۲
۱۳	خراسان شمالی	۱۸۷۵
۱۴	خوزستان	۸۸۴۶
۱۵	زنجان	۶۷۲
۱۶	سمنان	۸۸۵
۱۷	سیستان و بلوچستان	۱۷۶۹
۱۸	فارس	۹۷۳۱
۱۹	قزوین	۱۶۶۳
۲۰	قم	۱۴۲
۲۱	کردستان	۱۱۶۸
۲۲	کرمان	۱۵۵۷
۲۳	کرمانشاه	۳۴۳۲
۲۴	کهگیلویه و بویراحمد	۵۳۱
۲۵	گلستان	۲۳۰۰
۲۶	گیلان	۰
۲۷	لرستان	۲۰۱۷
۲۸	مازندران	۵۳۱
۲۹	مرکزی	۲۰۱۷
۳۰	هرمزگان	۵۸۴
۳۱	همدان	۲۸۳۱
۳۲	یزد	۴۴۲
	جمع	۶۵۰۰۰

جدول (۱۷): برنامه پیش بینی سطح مبارزه با علف های هرز مزارع گندم در سال زراعی ۹۸-۹۷

ردیف	نام استان	سطح مبارزه (هکتار)
۱	آذربایجان شرقی	۱۳۰۰۰۰
۲	آذربایجان غربی	۱۹۰۰۰۰
۳	اردبیل	۲۷۰۰۰۰
۴	اصفهان	۵۰۰۰۰
۵	البرز	۱۲۰۰۰
۶	ایلام	۱۳۰۰۰۰
۷	بوشهر	۲۱۰۰۰
۸	تهران	۷۰۰۰۰
۹	جنوب کرمان	۲۷۰۰۰
۱۰	چهار محال و بختیاری	۳۲۰۰۰
۱۱	خراسان جنوبی	۱۰۰۰۰۰
۱۲	خراسان رضوی	۱۵۰۰۰۰
۱۳	خراسان شمالی	۱۵۰۰۰
۱۴	خوزستان	۶۸۰۰۰۰
۱۵	زنجان	۳۲۰۰۰
۱۶	سمنان	۲۳۰۰۰
۱۷	سیستان و بلوچستان	۱۵۰۰۰
۱۸	فارس	۳۶۰۰۰۰
۱۹	قزوین	۶۰۰۰۰
۲۰	قم	۵۵۰۰
۲۱	کردستان	۱۶۰۰۰۰
۲۲	کرمان	۳۹۰۰۰
۲۳	کرمانشاه	۳۸۰۰۰۰
۲۴	کهگیلویه و بویراحمد	۷۲۰۰۰
۲۵	گلستان	۵۸۰۰۰۰
۲۶	گیلان	۱۰۰۰
۲۷	لرستان	۲۵۰۰۰۰
۲۸	مازندران	۷۲۰۰۰
۲۹	مرکزی	۶۰۰۰۰
۳۰	هرمزگان	۱۰۰۰۰
۳۱	همدان	۱۱۰۰۰۰
۳۲	یزد	۶۰۰۰
جمع		۴۱۱۲۵۰۰

جدول (۱۸): برنامه سطح مبارزه با سن گندم در سال زراعی ۹۸-۹۷

ردیف	نام استان	سطح مبارزه (هکتار)
۱	آذربایجان شرقی	۳۵۰۰۰
۲	آذربایجان غربی	۱۲۰۰۰۰
۳	اردبیل	۵۰۰
۴	اصفهان	۸۰۰۰۰
۵	البرز	۱۵۰۰۰
۶	ایلام	۲۲۰۰۰
۷	بوشهر	۰
۸	تهران	۸۵۰۰۰
۹	جنوب کرمان	۲۸۰۰۰
۱۰	چهار محال و بختیاری	۱۰۰۰۰
۱۱	خراسان جنوبی	۲۰۰۰
۱۲	خراسان رضوی	۱۱۰۰۰۰
۱۳	خراسان شمالی	۲۲۰۰۰
۱۴	خوزستان	۵۰۰
۱۵	زنجان	۹۵۰۰۰
۱۶	سمنان	۲۲۰۰۰
۱۷	سیستان و بلوچستان	۱۰۰۰
۱۸	فارس	۱۷۰۰۰۰
۱۹	قزوین	۸۰۰۰۰
۲۰	قم	۲۵۰۰۰
۲۱	کردستان	۲۱۰۰۰۰
۲۲	کرمان	۲۸۰۰۰
۲۳	کرمانشاه	۳۰۰۰۰۰
۲۴	کهگیلویه و بویراحمد	۱۰۰۰
۲۵	گلستان	۰
۲۶	گیلان	۰
۲۷	لرستان	۱۳۰۰۰۰
۲۸	مازندران	۳۰۰۰۰۰
۲۹	مرکزی	۱۸۰۰۰۰
۳۰	هرمزگان	۱۰۰۰۰
۳۱	همدان	۳۰۰۰۰۰
۳۲	یزد	۱۲۰۰۰
	جمع	۲۰۹۴۰۰۰

جدول شماره (۱۹): برنامه سطح بیمه در سال زراعی ۹۸-۱۳۹۷

ردیف	نام استان	بیمه گندم(هکتار)
۱	آذربایجان شرقی	۴۵۸۰۰۰
۲	آذربایجان غربی	۳۴۱۳۰۴
۳	اردبیل	۳۰۹۸۶۹
۴	اصفهان	۵۶۰۰۰
۵	البرز	۹۶۰۰
۶	ایلام	۱۳۱۰۰۰
۷	بوشهر	۷۰۰۰۰
۸	تهران	۳۷۲۸۴
۹	جنوب کرمان	۳۶۰۰۰
۱۰	چهار محال و بختیاری	۵۸۲۶۹
۱۱	خراسان جنوبی	۲۱۰۷۸
۱۲	خراسان رضوی	۲۸۳۰۰۰
۱۳	خراسان شمالی	۱۴۶۲۷۴
۱۴	خوزستان	۵۲۰۰۰۰
۱۵	زنجان	۲۹۷۶۲۲
۱۶	سمنان	۳۱۵۰۰
۱۷	سیستان و بلوچستان	۶۰۰۰۰
۱۸	فارس	۳۷۰۰۰۰
۱۹	قزوین	۱۳۷۰۰۰
۲۰	قم	۶۷۰۰
۲۱	کردستان	۵۸۲۰۰۰
۲۲	کرمان	۴۰۰۰۰
۲۳	کرمانشاه	۴۱۲۰۰۰
۲۴	کهگیلویه و بویراحمد	۱۰۰۰۰۰
۲۵	گلستان	۳۵۸۳۰۰
۲۶	گیلان	۱۴۰۰۰
۲۷	لرستان	۲۴۴۰۰۰
۲۸	مازندران	۶۲۰۰۰
۲۹	مرکزی	۱۹۲۰۰۰
۳۰	هرمزگان	۱۲۰۰۰
۳۱	همدان	۳۹۲۰۰۰
۳۲	یزد	۱۱۲۰۰
	جمع	۵۸۰۰۰۰۰

جدول (۲۰): برنامه اجرایی آموزش بهره برداران برای سال زراعی ۹۸-۱۳۹۷

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

جدول (۲۱): برنامه اجرایی آموزش کارشناسان برای سال زراعی ۹۸-۱۳۹۷

ردیف	نام استان	تعداد دوره	تعداد کارشناس
۱	آذربایجان شرقی	۲	۶۰
۲	آذربایجان غربی	۲	۶۰
۳	اردبیل	۲	۶۰
۴	اصفهان	۱	۳۰
۵	البرز	۱	۳۰
۶	ایلام	۱	۳۰
۷	بوشهر	۱	۳۰
۸	تهران	۱	۳۰
۹	جنوب کرمان	۱	۳۰
۱۰	چهار محال و بختیاری	۱	۳۰
۱۱	خراسان جنوبی	۱	۳۰
۱۲	خراسان رضوی	۴	۱۲۰
۱۳	خراسان شمالی	۲	۶۰
۱۴	خوزستان	۴	۱۲۰
۱۵	زنجان	۲	۶۰
۱۶	سمنان	۱	۳۰
۱۷	سیستان و بلوچستان	۱	۳۰
۱۸	فارس	۴	۱۲۰
۱۹	قزوین	۲	۶۰
۲۰	قم	۱	۳۰
۲۱	کردستان	۳	۹۰
۲۲	کرمان	۱	۳۰
۲۳	کرمانشاه	۳	۹۰
۲۴	کهگیلویه و بویراحمد	۱	۳۰
۲۵	گلستان	۴	۱۲۰
۲۶	گیلان	۱	۳۰
۲۷	لرستان	۲	۶۰
۲۸	مازندران	۲	۶۰
۲۹	مرکزی	۲	۶۰
۳۰	هرمزگان	۱	۳۰
۳۱	همدان	۲	۶۰
۳۲	یزد	۱	۳۰
۳۲	جمع	۵۸	۱۷۴۰

جدول (۲۲): برنامه اجرایی بنیاد توانمند سازی گندمکاران کشور برای سال زراعی ۹۸-۱۳۹۷

ردیف	نام استان	تعداد شهرستان	کارگاه آموزشی اصول کاشت و تغذیه	کارگاه آموزشی روش های نوین آبیاری	کارگاه آموزشی در مزارع pvs	کارگاه آموزشی اصول کنترل عوامل خسارتزا و تغذیه	کارگاه آموزشی تغذیه گیاهی	کارگاه آموزشی انتقال تجربیات کشاورزان پیشرو برتر و بهره ور آب	مشارکت و نظارت برداشت	جمع کل کارگاه آموزشی
۱	آذربایجان شرقی	۲۱	۷	۵	۶	۱۵	۸	۸	۱۰	۵۹
۲	آذربایجان غربی	۱۸	۶	۴	۷	۱۰	۷	۷	۱۰	۵۱
۳	اردبیل	۱۰	۵	۳	۴	۷	۵	۴	۶	۳۴
۴	اصفهان	۲۴	۷	۵	۶	۶	۵	۱۵	۷	۵۱
۵	البرز	۶	۳	۴	۶	۳	۴	۳	۵	۲۸
۶	ایلام	۱۰	۴	۵	۳	۴	۳	۵	۵	۲۹
۷	بوشهر	۱۰	۴	۵	۷	۷	۳	۶	۵	۳۷
۸	تهران	۱۶	۴	۴	۱۰	۴	۷	۴	۱۰	۴۳
۹	جنوب کرمان	۷	۳	۳	۷	۲	۳	۴	۴	۲۶
۱۰	چهارمحال و بختیاری	۹	۴	۵	۷	۳	۳	۴	۵	۲۹
۱۱	خراسان جنوبی	۱۱	۵	۶	۵	۴	۳	۵	۵	۳۶
۱۲	خراسان رضوی	۲۸	۸	۱۲	۸	۶	۱۰	۷	۱۰	۶۸
۱۳	خراسان شمالی	۸	۴	۵	۱۵	۵	۷	۶	۵	۳۶
۱۴	خوزستان	۲۷	۸	۱۰	۴	۶	۱۲	۸	۱۵	۷۴
۱۵	زنجان	۸	۴	۴	۱۵	۳	۵	۳	۶	۲۹
۱۶	سمنان	۹	۴	۴	۴	۳	۴	۵	۶	۳۳
۱۷	سیستان و بلوچستان	۲۹	۷	۸	۷	۷	۱۲	۶	۱۰	۶۴
۱۸	فارس	۲۹	۱۲	۱۱	۱۴	۹	۱۰	۱۴	۱۲	۸۶
۱۹	قزوین	۶	۴	۴	۱۸	۳	۵	۴	۵	۲۹
۲۰	قم	۱	۱	۱	۴	۱	۱	۲	۱	۹
۲۱	کردستان	۱۰	۶	۷	۲	۸	۸	۱۰	۷	۴۹
۲۲	کرمان	۱۶	۶	۷	۳	۷	۶	۱۲	۱۵	۶۵
۲۳	کرمانشاه	۱۴	۸	۱۰	۱۲	۸	۸	۱۲	۱۰	۶۸
۲۴	کهگیلویه و بویراحمد	۸	۵	۴	۱۲	۵	۷	۶	۵	۳۵
۲۵	گلستان	۱۴	۷	۸	۳	۷	۱۲	۱۰	۱۲	۶۸
۲۶	گیلان	۱۶	۱	۰	۱۲	۱	۱	۱	۱	۶
۲۷	لرستان	۱۱	۷	۷	۱	۴	۴	۸	۹	۴۵
۲۸	مازندران	۲۲	۵	۵	۶	۳	۸	۵	۷	۳۷
۲۹	مرکزی	۱۲	۶	۸	۴	۶	۵	۵	۷	۴۵
۳۰	هرمزگان	۱۳	۴	۸	۸	۴	۷	۴	۱۰	۴۱
۳۱	همدان	۹	۴	۶	۴	۵	۶	۶	۷	۳۹
۳۲	یزد	۱۰	۲	۵	۴	۳	۶	۵	۷	۳۲
	جمع کل	۴۳۲	۱۶۵	۱۸۳	۲۲۶	۱۶۹	۱۹۵	۲۰۴	۲۳۹	۱۳۸۱

جدول (۲۳): تعداد تقریبی نمونه های مربوط به طرح بررسی کیفیت گندم تولیدی زارعین برای سال زراعی ۹۸-۱۳۹۷

ردیف	نام استان	تعداد نمونه
۱	آذربایجان شرقی	۱۰۲
۲	آذربایجان غربی	۸۹
۳	اردبیل	۸۶
۴	اصفهان	۳۶
۵	البرز	۹
۶	ایلام	۳۹
۷	بوشهر	۱۷
۸	تهران	۳۰
۹	جنوب کرمان	۲۲
۱۰	چهارمحال و بختیاری	۱۷
۱۱	خراسان جنوبی	۱۹
۱۲	خراسان رضوی	۱۰۱
۱۳	خراسان شمالی	۳۸
۱۴	خوزستان	۲۱۰
۱۵	زنجان	۶۲
۱۶	سمنان	۱۶
۱۷	سیستان و بلوچستان	۲۳
۱۸	فارس	۱۵۰
۱۹	قزوین	۴۰
۲۰	قم	۸
۲۱	کردستان	۱۳۵
۲۲	کرمان	۲۴
۲۳	کرمانشاه	۱۲۰
۲۴	کهگیلویه و بویراحمد	۳۴
۲۵	گلستان	۱۷۹
۲۶	گیلان	۸
۲۷	لرستان	۶۸
۲۸	مازندران	۳۳
۲۹	مرکزی	۵۷
۳۰	هرمزگان	۱۲
۳۱	همدان	۹۰
۳۲	یزد	۱۷
*	جمع	۱۸۹۱

جدول (۲۴): برنامه محاسبه کودی برای تکثیر و تدارک بذور گندم آبی و دیم بر اساس نیاز استان‌ها در طبقات پرورش ۳، مادری و گواهی شده سال زراعی ۹۸-۱۳۹۷ (واحد:تن)

ردیف	استان	طبقه پرورش ۳		طبقه مادری		طبقه گواهی شده		جمع		تن		
		۱۰۰ درصد برنامه		۱۰۰ درصد برنامه		۲۵ درصد برنامه						
		آبی	دیم	آبی	دیم	آبی	دیم	کل آبی	جمع کل دیم	بذر مال کشت آبی	بذر مال کشت دیم	کل بذر مال
۱	آذربایجان شرقی	۱۸	۲۲۵	۷۴۵	۲۲۶۰	۲۰۱۹	۳۶۹۸	۲۷۸۲	۶۱۸۳	۰٫۷	۱٫۵	۲٫۲
۲	آذربایجان غربی	۳۳	۱۷۵	۳۷۷	۲۸۸۰	۳۲۶۹	۲۷۲۵	۳۶۷۹	۵۷۸۰	۰٫۹	۱٫۴	۲٫۴
۳	اردبیل	۲۳۰	۱۳۶	۲۲۳۰	۱۴۲۶	۴۴۱۵	۳۶۹۵	۶۸۷۵	۵۲۵۷	۱٫۷	۱٫۳	۳٫۰
۴	اصفهان	۱۰۷	۱۴	۹۲۶	۲۰۰	۱۶۹۳	۰	۲۷۲۶	۲۱۴	۰٫۷	۰٫۱	۰٫۷
۵	البرز	۲۴	۰	۸۸	۰	۳۸۳	۰	۴۹۵	۰	۰٫۱	۰٫۰	۰٫۱
۶	ایلام	۲۵۲	۱۳۵	۸۴۵	۴۳۲	۳۶۵۰	۱۵۲۰	۴۷۴۷	۲۰۸۷	۱٫۲	۰٫۵	۱٫۷
۷	بوشهر	۴۸	۶۴	۶۸۰	۵۸۰	۱۵۰۶	۱۲۶۸	۲۲۳۴	۱۹۱۲	۰٫۶	۰٫۵	۱٫۰
۸	تهران	۲۴	۰	۳۸۴	۰	۱۴۷۵	۰	۱۸۸۳	۰	۰٫۵	۰٫۰	۰٫۵
۹	جنوب استان کرمان	۱۳۶	۰	۷۳۰	۰	۲۰۵۵	۰	۲۹۲۱	۰	۰٫۷	۰٫۰	۰٫۷
۱۰	چهارمحال و بختیاری	۱۶	۰	۳۴۰	۴۴۶	۶۲۵	۴۷۵	۹۸۱	۹۲۱	۰٫۲	۰٫۲	۰٫۵
۱۱	خراسان جنوبی	۲۴	۰	۱۸۷	۰	۳۲۴	۰	۵۳۵	۰	۰٫۱	۰٫۰	۰٫۱
۱۲	خراسان رضوی	۲۱۶	۷۲	۲۲۴۲	۸۰۰	۶۴۳۰	۴۳۴	۸۸۸۸	۱۳۰۶	۲٫۲	۰٫۳	۲٫۵
۱۳	خراسان شمالی	۴۱	۸۴	۵۶۸	۶۸۵	۱۶۵۰	۱۴۴۰	۲۲۵۹	۲۲۰۹	۰٫۶	۰٫۶	۱٫۱
۱۴	خوزستان	۵۹۳	۴۷	۵۱۱۰	۳۰۶	۱۵۴۰۰	۶۰۰	۲۱۱۰۳	۹۵۳	۵٫۳	۰٫۲	۵٫۵
۱۵	زنجان	۱۰	۱۱۹	۲۴۱٫۵	۱۸۰۴	۷۲۱	۳۱۵۰	۹۷۲٫۵	۵۰۷۳	۰٫۲	۱٫۳	۱٫۵
۱۶	سمنان	۱۹	۰	۱۹۹	۰	۹۶۲	۶۳	۱۱۸۰	۶۳	۰٫۳	۰٫۰	۰٫۳
۱۷	سیستان و بلوچستان	۴۹	۰	۳۹۴	۰	۶۰۶	۰	۱۰۴۹	۰	۰٫۳	۰٫۰	۰٫۳
۱۸	فارس	۲۹۷	۰	۳۴۸۰	۳۰۰	۱۲۶۳۸	۷۵۰	۱۶۴۱۵	۱۰۵۰	۴٫۱	۰٫۳	۴٫۴
۱۹	قزوین	۳۶	۰	۶۴۱	۲۲۰	۱۸۶۳	۱۳۶۶	۲۵۴۰	۱۵۸۶	۰٫۶	۰٫۴	۱٫۰
۲۰	قم	۱۲	۰	۱۱۰	۰	۳۲۵	۰	۴۴۷	۰	۰٫۱	۰٫۰	۰٫۱
۲۱	کردستان	۴۸	۲۸۶	۶۲۶	۲۸۶۷	۱۴۰۸	۲۸۰۵	۲۰۸۲	۵۹۵۸	۰٫۵	۱٫۵	۲٫۰
۲۲	کرمان	۲۶	۰	۳۰۲	۰	۱۳۹۳	۰	۱۷۲۱	۰	۰٫۴	۰٫۰	۰٫۴
۲۳	کرمانشاه	۱۳۷	۵۵۴	۱۵۹۸	۳۳۶۶	۴۷۶۷	۴۶۹۵	۶۵۰۲	۸۶۱۵	۱٫۶	۲٫۲	۳٫۸
۲۴	کهگیلویه و بویراحمد	۲۸	۸۰	۲۰۴	۵۹۰	۴۹۳	۱۴۱۹	۷۲۵	۲۰۸۹	۰٫۲	۰٫۵	۰٫۷
۲۵	گلستان	۱۸۷	۹۲	۲۱۱۹	۱۷۹۸	۷۵۶۴	۳۵۲۰	۹۸۷۰	۵۴۱۰	۲٫۵	۱٫۴	۳٫۸
۲۶	گیلان	۰	۰	۲۰	۱۰	۵۰	۵۰	۷۰	۶۰	۰٫۰	۰٫۰	۰٫۰
۲۷	لرستان	۱۱۰	۲۶۷	۱۰۳۰	۲۰۹۵	۲۴۳۸	۲۸۵۰	۳۵۷۸	۵۲۱۲	۰٫۹	۱٫۳	۲٫۲
۲۸	مازندران	۴۳	۰	۲۵۰	۰	۱۶۳۸	۰	۲۰۳۱	۰	۰٫۵	۰٫۰	۰٫۵
۲۹	مرکزی	۶۰	۱۴	۶۱۰	۵۴۰	۱۰۷۰	۱۰۱۸	۱۷۴۰	۱۵۷۲	۰٫۴	۰٫۴	۰٫۸
۳۰	هرمزگان	۲۳	۰	۳۰۰	۰	۶۰۰	۰	۹۲۳	۰	۰٫۲	۰٫۰	۰٫۲
۳۱	همدان	۶۶	۳۵۰	۱۳۴۵	۱۲۷۵	۲۸۸۳	۲۴۴۶	۴۲۹۴	۴۰۷۱	۱٫۱	۱٫۰	۲٫۱
۳۲	یزد	۱۰	۰	۸۰	۰	۲۳۸	۰	۳۲۸	۰	۰٫۱	۰٫۰	۰٫۱
جمع		۲۹۲۳	۲۷۱۴	۲۹۱۰٫۵	۲۴۸۸۰	۸۶۵۵۱٫۰	۳۹۹۸۷	۱۱۸۵۷۵٫۵	۶۷۵۸۱	۲۹٫۶	۱۶٫۹	۴۶٫۵