



شناسایی عوامل مؤثر بر کاهش ضایعات تولید گندم در استان زنجان

امیر نعیمی^۱، سیده شیرین گلباز^۲، لیلا شرفی^۳

چکیده

گندم مهم ترین غله در جهان محسوب می شود و دومین محصول عمده در کشورهای در حال توسعه می باشد. به طوری که در برخی جوامع تا ۷۰ درصد انرژی مورد نیاز مردم از مصرف نان تامین می شود. از این رو هدف پژوهش حاضر شناسایی عوامل مؤثر بر کاهش ضایعات تولید گندم در استان زنجان می باشد. جامعه آماری تحقیق را ۶۰ کارشناس سازمان جهاد کشاورزی زنجان تشکیل دادند. حجم نمونه با استفاده از جدول کرجسی و مورگان ۵۲ نفر بدست آمد. ابزار تحقیق پرسشنامه بود که روایی آن از طریق متخصصین دانشگاهی و کارشناسان جهاد کشاورزی مورد تأیید قرار گرفت و برای سنجش پایایی آن از آلفای کرونباخ (۰/۷۰-۰/۸۸) استفاده گردید. نتایج نشان داد که استفاده از بذور اصلاح شده و مناسب با منطقه، رعایت تاریخ کاشت و کشت با ردیف کار از عوامل تأثیرگذار بر کاهش ضایعات مرحله کاشت گندم می باشد. گویه های مصرف غلظت مناسب کود به موقع و بر اساس آزمون خاک، مبارزه به موقع و اصولی با بیماری ها و آفات گندم و آیش و تناوب زراعی در مرحله برداشت و گویه های برداشت به موقع، تنظیم قسمت های مختلف کمباین در شرایط مختلف و استفاده از ماشین آلات مدرن در مرحله برداشت از عوامل تأثیرگذار بر کاهش ضایعات مرحله داشت و برداشت گندم می باشند. همچنین فعالیت های ترویجی، شرکت در کلاس های آموزشی - ترویجی، شرکت در کارگاه های آموزشی و تماس با مروجان و کارشناسان کشاورزی دولتی بالاترین الویت را در کاهش ضایعات مراحل تولید گندم داشتند.

واژه های کلیدی: ضایعات، مراحل تولید، گندم، زنجان.

^۱ استادیار گروه ترویج، ارتباطات و توسعه روستایی، دانشگاه زنجان

^۲ دانشجوی دکتری ترویج و آموزش کشاورزی، دانشگاه زنجان

^۳ دانشجوی دکتری ترویج و آموزش کشاورزی، دانشگاه زنجان



مقدمه

موضوع بحث برانگیز روند افزایشی ضایعات کشاورزی، یکی از چالش‌های جدی اکثر کشورها به‌ویژه کشورهای در حال توسعه است. در ایران بخش کشاورزی با تولید ۱۰۰ میلیون تن محصولات کشاورزی در سال، نقش مهمی در تأمین ۹۰ درصد نیاز غذایی و بخش عمده مواد اولیه صنایع و در نتیجه اقتصاد کشور را دارد. این در حالی است که ضایعات کشاورزی در ایران بنابر اظهارات مسئولان ۳۰ تا ۳۵ درصد بازرشی معادل ۵ میلیارد دلار در سال تخمین زده می‌شود که حدود ۶ برابر متوسط جهانی و معادل ۲۵ درصد درآمد نفتی کشور است (ایزدی و حیاتی، ۱۳۹۲). با توجه به اینکه حجم ضایعات کشاورزی در کشور ما بالاست، کاهش ضایعات می‌تواند ارزآوری بخش کشاورزی را بین ۳۵۰ تا ۴۰۰ میلیون دلار افزایش دهد (شادان، ۱۳۸۶).

از سوی دیگر افزایش تولید محصولات کشاورزی با توجه به شرایط آب و هوایی، محدودیت منابع آبی و نیز محدودیت زمین‌های دارای پتانسیل تولید در بسیاری از نقاط جهان امکان‌پذیر نیست. بنابراین تأمین مواد غذایی ضمن افزایش بهره‌وری عوامل تولید به‌ویژه آب و خاک، نیازمند کاهش ضایعات کشاورزی تا حد امکان می‌باشد (پورقاسم و همکاران، ۱۳۹۱). ضایعات یا تلفات کشاورزی عبارتند از محصولات اصلی و جانبی کشاورزی که به دلایل مختلف از جمله جمع‌آوری نشدن، اقتصادی نبودن، نبود دانش فنی، فقدان سرمایه‌گذاری، ضعف مدیریت و فقدان آگاهی‌های لازم، در مراحل مختلف کاشت، داشت و فراوری غیرقابل استفاده‌شده و به‌صورت مختلف در محیط رها می‌شوند (سلجوقی و همکاران، ۱۳۸۵). از دیدگاه سازمان خواروبار جهانی و برنامه محیط‌زیست، هرگونه تغییری در کیفیت که منجر به غیرقابل دسترس شدن و فاقد ایمنی محصول شود و در نهایت محصول کشاورزی را برای انسان غیرقابل مصرف کند، ضایعات و پسماند کشاورزی تلقی می‌شود (شبکه خبری صنایع غذایی ایران، ۱۳۸۶).

زراعت یکی از مهم‌ترین بخش‌های اقتصادی در ایران است و گندم از اولین گیاهانی است که به‌وسیله انسان کشت و زرع شده و طبق متون تاریخی از ۲۰۰۰ سال قبل از میلاد، گندم از پرمصرف‌ترین و پرارزش‌ترین غلات برای بشر به شمار می‌رفته است. گندم در الگوی غذایی سه‌چهارم جمعیت جهان که عمدتاً شامل ملل فقیر و کم‌درآمد می‌شود، به دلیل مغذی و ارزان بودن نسبت به سایر مواد غذایی مشابه، جایگاه مهمی دارد. در دنیای امروز گندم نه تنها یک ماده غذایی اساسی و مهم است، بلکه از لحاظ سیاسی از اهمیتی هم‌پایه نفت برخوردار است (کشاورز و همکاران، ۱۳۸۱).

گندم در میان محصولات کشاورزی از نظر میزان ضایعات در اولویت نخست جای دارد (خوشنودی‌فر و همکاران، ۱۳۸۸). به‌طور کلی میزان ضایعات گندم در کشور را می‌توان به چند دسته تقسیم نمود: ۱. ضایعات در مرحله کاشت که مقدار اضافه مصرف بذر است. این میزان معمولاً حدود ۲۰ درصد از کل بذر مصرف‌شده می‌باشد که حدود ۲ درصد از کل ضایعات گندم تولیدی کشور را تشکیل می‌دهد و عمدتاً ناشی از خلأ تکنیکی و استفاده از شیوه‌های کاشت نامناسب نظیر استفاده از کودپاش‌های سانترفیوژ و یا دست پاش، عدم آماده کردن مناسب اراضی و عدم کارایی کافی سیستم آبیاری می‌باشد. ۲. ضایعات در مرحله داشت که ۳ درصد از تولید را در برمی‌گیرد، معمولاً به علت شرایط بد جوی و بافت نامناسب زمین، و آفات و بیماری‌ها ایجاد می‌شود. ضایعات در مرحله برداشت که ۱۰ درصد ضایعات را تشکیل می‌دهد، شامل ضایعات تأخیر در برداشت و یا افت ناشی از استفاده ماشین‌ها و وسایل برداشت می‌باشد. ۴. عامل تأخیر در برداشت به دلیل کمبود ماشین‌های برداشت و ضایعات ناشی از ماشین‌ها و وسایل برداشت برحسب نوع ماشین و عمر کارکرد آن متفاوت است. ضایعات پس از برداشت گندم ۱۵ درصد است که معمولاً به علت ناکارآمد بودن وسایل حمل‌ونقل، انبارداری نامناسب، نبود سیلوهای کارآمد و ... می‌باشد (ملکان، ۱۳۸۲).

آنچه مسلم است ضایعات گندم از چند جنبه بر بهره‌وری کشاورزی لطمه وارد می‌کند: الف) میزان تولید محصول را کاهش می‌دهد. ب) نیاز به واردات را به این محصول افزایش می‌دهد. ج) نهاده‌های موردنیاز برای تولید را هدر می‌دهد (شبکه اطلاع‌رسانی گندم ایران، ۱۳۸۵). براین اساس شناخت راه‌های جلوگیری و یا کاهش ضایعات گندم، جهت بهره‌برداری مناسب‌تر از این محصول، در این راستا امری ضروری به نظر می‌رسد. در ادامه به برخی از مطالعات انجام‌شده در این زمینه اشاره می‌گردد.

بیرجندی و همکاران (۱۳۹۳) در پژوهش خود نشان دادند که پنج عامل دانشی-مهارتی، حمایتی، مدیریتی، زراعی، مکانیزاسیون بیش از ۵۰ درصد از واریانس عوامل ایجادکننده ضایعات گندم از کاشت تا برداشت را تبیین می‌نمایند. نتایج مطالعه پورقاسم و همکاران (۱۳۹۱) نشان داد که شرایط آب و هوایی نامساعد، آفات و بیماری‌ها، مشکلات مالی کشاورز و فرسودگی ماشین‌آلات از جمله مهم‌ترین عوامل ایجاد ضایعات گندم می‌باشد. همچنین، کشاورزان برای مقابله با این شرایط راهکارهایی مانند آماده‌سازی زمین و کاشت بذر مرغوب در زمان مناسب، مبارزه با آفات، بیماری‌ها و علف‌های هرز، کشت مکانیزه و برداشت مناسب را به جهت کاهش ضایعات گندم



بیان نموده‌اند. میرترابی و همکاران (۱۳۹۰) در پژوهش خود به این نتیجه رسیدند که بین نگرش کشاورزان پیرامون کاهش ضایعات گندم با سن، سطح زیرکشت، فاصله مزرعه تا مرکز خدمات و شرکت در دوره های آموزشی و ترویجی در زمینه گندم ارتباط معنی داری وجود دارد. تحقیقات خشنودی فر و همکاران (۱۳۸۸) نشان داد که میزان استفاده از کانال های ارتباطی، تعداد ادوات کشاورزی، دفات مراجعه به کارشناسان ترویج و میزان استفاده از مجلات ترویجی در میزان کاهش ضایعات گندم مؤثر است. نتایج مطالعه ای تحت عنوان بررسی اثر نوسازی کمباین بر کاهش ضایعات گندم در ایران نشان داد که نوسازی کمباین ها در سال ۱۳۸۵ موجب کاهش چشمگیر ضایعات گندم به میزان ۱۳۶۸ هزار تن به ارزش ۲۴۶۲۴۰۰ میلیون ریال در کشور شده است (امیرنژاد و همکاران، ۱۳۸۸). نتایج پژوهش بیرجندی و همکاران (۱۳۸۸) نشان داد که رابطه مثبت و معنی دار میان متغیرهای دفعات تماس مهندسان با کارشناسان جهاد کشاورزی در مراحل کاشت و برداشت، دفعات تماس با محققان، میزان شرکت مهندسان در دوره های آموزشی کاهش ضایعات، ارتباط محتوای کلاس ها با نیاز شغلی مهندسان در زمینه کاهش ضایعات گندم، ارتباط دوره های عملی با نیاز شغلی مهندسان در زمینه کاهش ضایعات گندم، ارتباط آموخته های دانشگاهی با نیاز مهندسیین ناظر، استفاده از وسایل کمک آموزشی برای آموزش گندم کاران، میزان آشنایی مهندسان با عوامل ایجاد ضایعات در مرحله کاشت، و میزان آشنایی مهندسان با راه های کاهش ضایعات در مراحل کاشت و داشت است. همچنین، نتایج نشان داد که شیوه نظارت مهندسان بر فعالیت های مربوط به کاهش ضایعات گندم بر نقش آن ها در این گونه فعالیت ها تأثیرگذار است. عاطفی در سال ۱۳۸۲ باهدف بررسی روش های آموزشی-ترویجی در کاهش ضایعات گندم در استان کرمانشاه به این نتیجه رسید که در بررسی مهارت هایی که کشاورزان شرکت کننده در کلاس های آموزشی-ترویجی کسب کرده اند، با اطمینان ۹۵ درصد می توان گفت که از طریق کلاس های آموزشی مهارت های لازم را به دست آورده اند و اکثر کشاورزان نسبت به کلاس های آموزشی-ترویجی دارای نگرش مثبتی هستند. از دیگر نتایج این پژوهش آن است که بین شرکت افراد در کلاس های آموزشی-ترویجی و استفاده از این کلاس ها رابطه معنی داری وجود دارد. یعنی این کلاس ها برای کشاورزان در مناطق مختلف سودمند بوده و آنان بهره کافی می گیرند (عاطفی، ۱۳۸۲). صمدی و همکاران (۱۳۸۵) در پروژه گسترده ای در سطح کشور با هدف کاهش ضایعات در تولید و مصرف گندم انجام دادند و نتایج بررسی در زیر بخش ترویج و آموزش کشاورزی حاکی از آن است که با بررسی اثر ویژگی های فردی افرادی نظیر سن، سطح سواد و غیره بر میزان ضایعات گندم، آرد و نان مشخص شد که استفاده از برنامه های آموزشی-ترویجی و تماس گندم کاران با کارشناسان کشاورزی بر کاهش میزان ضایعات گندم تأثیرگذار است. نتیجه این پژوهش گسترده نشان داد اولین مشکل ضایعات گندم در کشور، ضعف در مسائل آموزشی و فرهنگی است. علی بیگی (۱۳۸۳) در بررسی عوامل اجتماعی و فرهنگی مؤثر بر کاهش ضایعات گندم، آرد و نان به این نتیجه رسید که حدود ۳۰ درصد از گندم کاران، دفع موجودات مضر مثل پرندگان و مورچه را باعث کاهش برکت گندم خود می دانند. بین سن، سابقه کار و تحصیلات گندم کاران و میزان ضایعات رابطه ای وجود نداشت، ولی نتایج حاکی از آن است که رهبران محلی، ضایعات کمتری دارند. میزان ضایعات گندم کشاورزان دارای دیدگاه ها و اعتقادات مختلف نسبت به شغل کشاورزی نیز متفاوت نبود.

روش شناسی

این مقاله از نوع توصیفی-پیمایشی است. جامعه آماری تحقیق را ۶۰ کارشناس سازمان جهاد کشاورزی زنجان تشکیل دادند. حجم نمونه با استفاده از جدول کرجسی و مورگان ۵۲ نفر بدست آمد. برای انتخاب نمونه ها از روش نمونه گیری طبقه ای تصادفی استفاده شد. روایی پرسشنامه از طریق پانلی از متخصصین دانشگاهی و جهاد کشاورزی مورد تأیید قرار گرفت و برای سنجش پایایی آن از آلفای کرونباخ استفاده گردید، که مقدار آن برای عوامل مؤثر بر کاهش ضایعات مرحله کاشت گندم ۰/۸۸، مرحله برداشت ۰/۷۰، مرحله داشت ۰/۸۱ و بخش فعالیت های ترویجی تأثیرگذار بر کاهش ضایعات مرحله کاشت گندم ۰/۷۳ به دست آمد که نشان دهنده پایایی قابل قبول پرسشنامه بود. از پرسشنامه به عنوان ابزار جمع آوری اطلاعات استفاده شد. پرسشنامه تهیه شده دربرگیرنده ۸ سؤال در رابطه با سنجش کاهش ضایعات گندم در مرحله کاشت، ۹ سؤال در رابطه با سنجش کاهش ضایعات گندم در مرحله داشت، ۴ سؤال در رابطه با سنجش کاهش ضایعات گندم در مرحله برداشت، و ۱۲ سؤال فعالیت های ترویجی تأثیرگذار بر کاهش ضایعات مرحله تولید گندم بود که به صورت سؤالات چندگزینه ای و با طیف های چندقسمتی امتیازبندی (۱=خیلی کم ۲=کم ۳=متوسط ۴=زیاد ۵=خیلی زیاد) محاسبه شد. ویژگی های فردی مانند جنسیت، سن، سطح تحصیلات، سابقه اشتغال، و وضعیت استخدامی نیز با مقیاس های مختلف فاصله ای، نسبی و اسمی به دست آمدند. داده ها بعد از جمع آوری وارد نرم افزار SPSS شده و مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند.



یافته‌ها و بحث

ویژگی‌های فردی

بر اساس اطلاعات به دست آمده، ۳۴ نفر (۶۸ درصد) از پاسخگویان مرد و ۱۶ نفر (۳۲ درصد) زن بوده میانگین سنی پاسخگویان ۳۶ سال و سن ۷۰ درصد آن‌ها کمتر از ۳۶ سال بود. از لحاظ سطح تحصیلات اکثریت پاسخگویان ۳۵ نفر (۷۰ درصد) دارای مدرک لیسانس بودند. میانگین سابقه اشتغال در بین پاسخگویان ۱۰ سال بود. از لحاظ وضعیت اشتغالی نیز تنها ۱۰ درصد پاسخگویان به حالت قراردادی بودند و بیشترین آن‌ها (۴۲ درصد) به حالت پیمانی مشغول کار بودند.

اولویت‌بندی عوامل مؤثر بر میزان کاهش ضایعات مرحله کاشت گندم از دید پاسخگویان

برای اولویت‌بندی عوامل مؤثر بر کاهش ضایعات گندم در مرحله کاشت از ۸ گویه مختلف استفاده شد که نتایج حاصله بر اساس میانگین رتبه‌ای کسب شده هر یک از گویه‌ها در جدول ۱ ارائه گردید. همچنین برای اولویت‌بندی و تعیین میزان برتری هر یک از این گویه‌ها، ضریب تغییرات و میانگین رتبه‌ای آن‌ها مورد توجه قرار گرفت. همان‌طور که داده‌های جدول ۱ به وضوح نشان می‌دهد از بین ۸ عامل مؤثر بر کاهش ضایعات مرحله کاشت، به ترتیب گویه‌های استفاده از بذور اصلاح شده و مناسب با منطقه، رعایت تاریخ کاشت و کشت با ردیف‌کار رتبه‌های یک تا سه را به خود اختصاص داده‌اند که نشان‌دهنده توافق نظر پاسخگویان درباره این عوامل مؤثر بر کاهش ضایعات گندم در مرحله کاشت می‌باشد.

جدول ۱- اولویت‌بندی عوامل مؤثر بر میزان کاهش ضایعات کاشت گندم

مرحله کاشت	میانگین	انحراف معیار	ضریب تغییرات	اولویت
استفاده از بذور اصلاح شده و مناسب با منطقه	۴/۲۲	۰/۷۶	۰/۱۸	۱
رعایت تاریخ کاشت	۴/۱۶	۰/۸۹	۰/۲۱	۲
کشت با ردیف‌کار	۴/۰۶	۰/۸۹	۰/۲۲	۳
تهیه بذور مرغوب و خالص	۴/۰۶	۱/۰۴	۰/۲۶	۴
آماده‌سازی مناسب بستر بذر	۴/۰۲	۰/۹۱	۰/۲۳	۵
تعداد مناسب بذر برای جلوگیری از تراکم زیاد محصول	۳/۹۴	۰/۸۷	۰/۲۲	۶
بوجاری و ضد عفونی بذر	۳/۸۲	۱/۳۰	۰/۳۴	۷
تسطیح با استفاده از لولر	۳/۲۸	۰/۹۵	۰/۲۹	۸

توضیح طیف: ۱= خیلی کم ... ۵= خیلی زیاد

اولویت‌بندی عوامل مؤثر بر میزان کاهش ضایعات گندم در مرحله داشت از دید پاسخگویان

برای اولویت‌بندی عوامل مؤثر بر کاهش ضایعات گندم در مرحله داشت از ۹ گویه مختلف استفاده شد که نتایج حاصله بر اساس میانگین رتبه‌ای کسب شده هر یک از گویه‌ها در جدول ۲ ارائه گردید. همچنین برای اولویت‌بندی و تعیین میزان برتری هر یک از این گویه‌ها، ضریب تغییرات و میانگین رتبه‌ای آن‌ها مورد توجه قرار گرفت. همان‌طور که داده‌های جدول ۲ به وضوح نشان می‌دهد از بین ۹ عامل مؤثر بر کاهش ضایعات مرحله داشت، به ترتیب گویه‌های مصرف غلظت مناسب کود به موقع و بر اساس آزمون خاک، مبارزه به موقع و اصولی با بیماری‌ها و آفات گندم و آیش و تناوب زراعی رتبه‌های یک تا سه را به خود اختصاص داده‌اند که نشان‌دهنده توافق نظر پاسخگویان درباره این عوامل مؤثر بر کاهش ضایعات گندم در مرحله داشت می‌باشد.



جدول ۲- اولویت‌بندی عوامل مؤثر بر میزان کاهش ضایعات گندم در مرحله داشت

مرحله داشت	میانگین	انحراف معیار	ضریب تغییرات	اولویت
مصرف غلظت مناسب کود به موقع و بر اساس آزمون خاک	۴/۱۲	۰/۷۷	۰/۱۹	۱
مبارزه به موقع و اصولی با بیماری‌ها و آفات گندم	۴/۱۲	۰/۹۶	۰/۲۳	۲
آیش و تناوب زراعی	۴/۰۲	۰/۹۸	۰/۲۴	۳
مدیریت صحیح آبیاری	۳/۹۸	۰/۸۲	۰/۲۱	۴
استفاده از کودهای الی و شیمیایی مناسب	۳/۸۶	۰/۶۱	۰/۱۶	۵
استفاده از ارقام مقاوم	۳/۸۲	۰/۹۲	۰/۲۴	۶
استفاده از شیوه‌های نوین آبیاری	۳/۷۰	۰/۹۵	۰/۲۶	۷
مبارزه اصولی با علف‌های هرز مزارع گندم	۳/۵۴	۰/۷۶	۰/۲۲	۸
تغذیه گیاه بر اساس آزمون خاک	۳/۵۲	۰/۹۷	۰/۲۸	۹

توضیح طیف: ۱= خیلی کم ... ۵= خیلی زیاد

اولویت‌بندی عوامل مؤثر بر میزان کاهش ضایعات گندم در مرحله برداشت از دید پاسخگویان

برای اولویت‌بندی عوامل مؤثر بر کاهش ضایعات گندم در مرحله برداشت از ۴ گویه مختلف استفاده شد که نتایج حاصله بر اساس میانگین رتبه‌های کسب‌شده هر یک از گویه‌ها در جدول ۳ ارائه گردید. همچنین برای اولویت‌بندی و تعیین میزان برتری هر یک از این گویه‌ها، ضریب تغییرات و میانگین رتبه‌های آن‌ها مورد توجه قرار گرفت. همان‌طور که داده‌های جدول ۲ به وضوح نشان می‌دهد از بین ۴ عامل مؤثر بر کاهش ضایعات مرحله برداشت، به ترتیب گویه‌های برداشت به موقع، تنظیم قسمت‌های مختلف کمباین در شرایط مختلف و استفاده از ماشین‌آلات مدرن رتبه‌های یک تا سه را به خود اختصاص داده‌اند که نشان‌دهنده توافق نظر پاسخگویان درباره این عوامل مؤثر بر کاهش ضایعات گندم در مرحله برداشت می‌باشد.

جدول ۳- اولویت‌بندی عوامل مؤثر بر میزان کاهش ضایعات گندم در مرحله برداشت

مرحله برداشت	میانگین	انحراف معیار	ضریب تغییرات	اولویت
برداشت به موقع	۴/۶۰	۰/۵۷	۰/۱۲	۱
تنظیم قسمت‌های مختلف کمباین در شرایط مختلف	۴/۴۸	۰/۶۱	۰/۱۴	۲
استفاده از ماشین‌آلات مدرن	۴/۳۸	۰/۶۷	۰/۱۵	۳
عدم ایجاد مرزهای عرضی به منظور آبیاری	۳/۳۲	۱/۰۲	۰/۳۱	۴

توضیح طیف: ۱= خیلی کم ... ۵= خیلی زیاد

اولویت‌بندی فعالیت‌های ترویجی تأثیرگذار بر میزان کاهش ضایعات مرحله کاشت گندم

برای اولویت‌بندی فعالیت‌های ترویجی مؤثر بر کاهش ضایعات گندم در مراحل تولید از ۱۲ گویه مختلف استفاده شد که نتایج حاصله بر اساس میانگین رتبه‌های کسب‌شده هر یک از گویه‌ها در جدول ۴ ارائه گردید. همچنین برای اولویت‌بندی و تعیین میزان برتری هر یک از این گویه‌ها، ضریب تغییرات و میانگین رتبه‌های آن‌ها مورد توجه قرار گرفت. همان‌طور که داده‌های جدول ۴ به وضوح نشان می‌دهد از بین ۱۲ فعالیت‌های ترویجی مؤثر بر کاهش ضایعات گندم در مراحل تولید، به ترتیب گویه‌های شرکت در کلاس‌های آموزشی - ترویجی، شرکت در کارگاه‌های آموزشی و تماس با مروجان و کارشناسان کشاورزی دولتی رتبه‌های یک تا سه را به خود اختصاص داده‌اند که نشان‌دهنده توافق نظر پاسخگویان درباره این فعالیت‌های ترویجی مؤثر بر کاهش ضایعات گندم در مراحل تولید می‌باشد.

جدول ۴- اولویت‌بندی فعالیت‌های ترویجی تأثیرگذار بر میزان کاهش ضایعات گندم در مراحل تولید



اولویت	ضریب تغییرات	انحراف معیار	میانگین	فعالیت‌های ترویجی
۱	۰/۱۸	۰/۷۷	۴/۲۴	شرکت در کلاس‌های آموزشی - ترویجی
۲	۰/۲۰	۰/۸۳	۴/۱۸	شرکت در کارگاه‌های آموزشی
۳	۰/۱۹	۰/۷۶	۴	تماس با مروجان و کارشناسان کشاورزی دولتی
۴	۰/۲۱	۰/۸۰	۳/۸۲	دریافت و مطالعه نشریه آموزشی - ترویجی
۵	۰/۲۳	۰/۸۵	۳/۷۶	مشاهده فیلم‌های آموزشی - ترویجی
۶	۰/۲۰	۰/۷۲	۳/۶۶	بازدید از مزارع نمونه و الگو
۷	۰/۲۳	۰/۸۷	۳/۶۶	تماس با کارشناسان شرکت‌های خدمات مشاوره‌ای
۸	۰/۲۴	۰/۸۶	۳/۶۶	بازدید از نمایشگاه‌های داخلی و خارجی در زمینه گندم
۹	۰/۲۰	۰/۷۲	۳/۶۴	مطالعه و استفاده از نشریات ترویجی مرتبط
۱۰	۰/۲۴	۰/۸۸	۳/۶۲	بحث (گروهی)
۱۱	۰/۲۷	۰/۹۵	۳/۵۰	گوش دادن به برنامه‌های کشاورزی رادیو مرتبط
۱۲	۰/۲۷	۰/۹۳	۳/۴۰	استفاده از لوح‌های فشرده مرتبط

توضیح طیف: ۱= خیلی کم ... ۵= خیلی زیاد

نتیجه‌گیری و پیشنهادها

افزایش ضایعات بخش کشاورزی چالش مهمی برای دولت‌ها خواهد بود، زیرا ضایعات از یک سو تهدیدکننده امنیت غذایی بوده و از سوی دیگر در ایجاد آلودگی‌های زیست‌محیطی تأثیرگذار هستند. هدف از انجام این مطالعه شناسایی عوامل مؤثر بر کاهش ضایعات تولید گندم در استان زنجان می‌باشد. نتایج نشان داد که استفاده از بذور اصلاح‌شده و مناسب با منطقه، رعایت تاریخ کاشت و کشت با ردیف‌کار از عوامل تأثیرگذار بر کاهش ضایعات مرحله کاشت گندم می‌باشد. گوپه‌های مصرف غلظت مناسب کود به‌موقع و بر اساس آزمون خاک، مبارزه به‌موقع و اصولی با بیماری‌ها و آفات گندم و آیش و تناوب زراعی در مرحله برداشت و گوپه‌های برداشت به‌موقع، تنظیم قسمت‌های مختلف کمباین در شرایط مختلف و استفاده از ماشین‌آلات مدرن در مرحله برداشت از عوامل تأثیرگذار بر کاهش ضایعات مرحله داشت و برداشت گندم می‌باشند. که با نتایج یافته‌های پورقاسم و همکاران (۱۳۹۱) در یک راستا می‌باشد همچنین فعالیت‌های ترویجی، شرکت در کلاس‌های آموزشی - ترویجی، شرکت در کارگاه‌های آموزشی و تماس با مروجان و کارشناسان کشاورزی دولتی بالاترین الویت را در کاهش ضایعات مراحل تولید گندم داشتند. که با نتایج یافته‌های بیرجندی و همکاران (۱۳۸۸)؛ خشنودی فر و همکاران (۱۳۸۸)؛ عاطفی (۱۳۸۲) در یک راستا می‌باشد. با توجه به نتایج این پژوهش پیشنهادهای زیر ارائه می‌گردد:

- ۱) برنامه‌ریزی و اعزام کشاورزان به‌منظور بازدیدهای ترویجی از فعالیت و تجربیات کشاورزان موفق در امر کاهش ضایعات کشت گندم.
- ۲) اجرای آموزش‌های انفرادی در مزارع کشاورزان و انجام آموزش‌های مکاتبه‌ای به منظور استمرار بخشیدن به یادگیری آن‌ها.
- ۳) برنامه‌ریزی و تهیه تدوین نشریات و پوسترهای آموزشی، فصلنامه و بروشورهای آموزشی مورد نیاز بخش کشاورزی.

فهرست منابع

- امیرنژاد، ح.، رفیعی، ح. و عطایی، ک. (۱۳۸۸). بررسی اثر نوسازی کمباین بر کاهش ضایعات گندم کشور. مجله کشاورزی، دوره ۱۱، شماره ۱، صص ۲۰-۱۳.
- ایزدی، ن.، حیاتی، د. (۱۳۹۲). کاهش ضایعات رویکرد آینده ترویج. فصلنامه نظام‌مهندسی، کشاورزی و منابع طبیعی، سال دهم، شماره ۳۹، صص ۳۰-۲۴.



- بیرجندی، و.، حسینی، ج. و میردامادی، م. (۱۳۸۸). نقش مهندسیین ناظر در کاهش ضایعات گندم در استان قزوین. فصلنامه روستا و توسعه، سال ۱۲، شماره ۱، صص ۱۴۶-۱۲۹.
- بیرجندی، و.، حسینی، ج. و میردامادی، م. (۱۳۹۳). شناسایی عوامل ایجاد کننده ضایعات گندم از دیدگاه مشاوران مزرعه استان قزوین. مجله پژوهش های ترویج و آموزش کشاورزی، ۱(۷): ۸۳-۹۰.
- پورقاسم، ف. علی بیگی، ا. ح. و زرافشانی، ک. (۱۳۹۱). بهینه سازی مدیریت ضایعات و بقایای زراعی: مورد مطالعه روستای حسن آباد شهرستان روانسر استان کرمانشاه. مجله جغرافیا و برنامه ریزی محیطی، سال ۲۴، شماره ۴.
- خشنودی فر، ز.، اسدی، ع. و ملک محمدی، ا. (۱۳۸۸). سازوکارهای ترویج کشاورزی در مدیریت ضایعات گندم با رویکرد توسعه پایدار روستایی. اولین همایش ملی توسعه پایدار روستایی، کرمانشاه.
- سلجوقی، خ.، نوروزی، ع. و فرمحمدی، س. (۱۳۸۵). مدیریت مواد زاید، ص ۷۷.
- شادان، ع. (۱۳۸۶). بررسی ابعاد اقتصادی ضایعات محصولات کشاورزی در ایران، ششمین کنفرانس اقتصاد کشاورزی ایران، دانشگاه فردوسی مشهد، ۸ و ۹ آبان.
- شبکه اطلاع رسانی گندم ایران. (۱۳۸۵). گندم نقطه ثقل ضایعات ملی. بخش اخبار گندم ایران. قابل دسترس در: <http://www.iranwheat.ir/tahlil/seghl/1.Asp>
- شبکه خبری صنایع غذایی ایران. (۱۳۸۶). بخش اخبار صنایع غذایی. قابل دسترس در: <http://www.foodna.ir/5909.htm>
- صمدی، ب.، مجنون حسینی، ن.، و توکل افشاری، ر. (۱۳۸۵). پروژه کاهش ضایعات در تولید و مصرف گندم. تهران، پردیس کشاورزی و منابع طبیعی کرج.
- عاطفی، ن. (۱۳۸۲). بررسی روش های آموزشی - ترویجی در کاهش ضایعات گندم در استان کرمانشاه پایان نامه کارشناسی ارشد رشته ترویج و آموزش کشاورزی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات تهران.
- علی بیگی، ا. ح. (۱۳۸۳). بررسی عوامل اجتماعی و فرهنگی مؤثر بر کاهش ضایعات گندم آردو نان، روش های پیشگیری از اتلاف منابع ملی، فرهنگستان علوم جمهوری اسلامی ایران.
- کشاورز، ع.، جلال کمالی، م. ر.، دهقانی، ع. ب.، حمیدنژاد، م.، صدیقی، ب.، حیدری، ا. و محسنین، م. (۱۳۸۱). طرح افزایش عملکرد و تولید گندم آبی و دیم کشور. تهران، وزارت جهاد کشاورزی.
- ملکان، سرور. (۱۳۸۲). چگونگی ایجاد تعادل بین تولید و مصرف گندم. ماهنامه جهاد. شماره ۲۵۷، صص ۵۷-۵۱.
- میرترابی، م.، حسینی، م. و علی زاده، ن. (۱۳۹۰). عوامل مؤثر بر نگرش کشاورزان گندم کار پیرامون مدیریت ضایعات گندم (مطالعه موردی: کشاورزان گندم کار هشتگرد). پژوهش های ترویج و آموزش کشاورزی، ۳(۴): ۱۳-۲.