

## شناسایی عوامل مؤثر بر کاهش ضایعات بذر گندم در استان زنجان

امیر نعیمی<sup>۱\*</sup>، لیلا شرفی<sup>۲</sup>، سیده شیرین گل‌باز<sup>۳</sup>

۱- عضو هیات علمی، گروه ترویج، ارتباطات و توسعه روستایی، دانشگاه زنجان

۲- دانشجوی دکتری، گروه ترویج، ارتباطات و توسعه روستایی، دانشگاه زنجان

۳- دانشجوی دکتری، گروه ترویج، ارتباطات و توسعه روستایی، دانشگاه زنجان

\* ایمیل نویسنده مسئول: a.naeimi@znu.ac.ir

### چکیده

هدف پژوهش حاضر شناسایی عوامل مؤثر بر کاهش ضایعات بذر گندم در استان زنجان می‌باشد. 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 (۰/۷۳-۰/۸۸) استفاده گردید. 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. 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 مرحله کاشت گندم داشتند.

**واژگان کلیدی:** ضایعات، کاشت، گندم، زنجان.

### مقدمه

گندم مهم‌ترین غله در جهان محسوب می‌شود، و دومین محصول عمده در کشورهای در حال توسعه می‌باشد. به طوری که در برخی جوامع تا ۷۰ درصد انرژی مورد نیاز مردم از مصرف نان تأمین می‌گردد (کاویانی، ۱۳۸۵). براساس آمار FAO میزان تولید گندم ایران در سال ۲۰۱۲ به حدود ۱۴ میلیون تن و تولید گندم جهان به حدود ۶۷۵ میلیون تن می‌باشد در این سال ایران رتبه ۱۵ را در تولید گندم دارا بود (Wikipedia, 2013). همچنین کشور ایران در 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، برداشت و فرآوری غیرقابل استفاده شده 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).

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). میزان ضایعات گندم در مرحله کاشت که مقدار اضافه مصرف بذر است، 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 (ملکان، ۱۳۸۲). براین اساس شناسایی عوامل مؤثر بر میزان کاهش ضایعات گندم در مرحله کاشت و انجام فعالیت‌های ترویجی جهت بهره‌برداری مناسب‌تر از این محصول، در این راستا امری ضروری به نظر می‌رسد که در این مطالعه به آن پرداخته شده است. 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 مرکزخدمات و شرکت در دوره‌های آموزشی و ترویجی در زمینه گندم ارتباط معنی‌داری وجود دارد. تحقیقات خشنودی فر و همکاران (۱۳۸۸) نشان داد که میزان استفاده از کانال‌های ارتباطی، تعداد ادوات کشاورزی، دفات مراجعه به کارشناسان ترویج و میزان استفاده از مجلات ترویجی در میزان کاهش ضایعات گندم مؤثر است. نتایج پژوهش بیرجندی و همکاران (۱۳۸۸) نشان داد که رابطه مثبت و معنی‌دار میان متغیرهای دفعات تماس مهندسان با کارشناسان



جهاد کشاورزی در مراحل کاشت و برداشت، دفعات تماس با محققان، میزان شرکت مهندسان در دوره‌های آموزشی کاهش ضایعات، ارتباط محتوای کلاس‌ها با نیاز شغلی مهندسان در زمینه کاهش ضایعات گندم، ارتباط دوره‌های عملی با نیاز شغلی مهندسان در زمینه کاهش ضایعات گندم، ارتباط آموخته‌های دانشگاهی با نیاز مهندسان ناظر، استفاده از وسایل کمک‌آموزشی برای آموزش گندم کاران، میزان آشنایی مهندسان با عوامل ایجاد ضایعات در مرحله کاشت، و میزان آشنایی مهندسان با راه‌های کاهش ضایعات در مراحل کاشت و داشت است. همچنین، نتایج نشان داد که شیوه نظارت مهندسان بر فعالیت‌های مربوط به کاهش ضایعات گندم بر نقش آن‌ها در این‌گونه فعالیت‌ها تأثیرگذار است. یزدی صمدی و همکاران (۱۳۸۵) پروژه گسترده‌ای در سطح کشور باهدف 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 ویژگی‌های فردی نظیر سن، سطح سواد و غیره بر میزان ضایعات گندم، آرد و نان مشخص شد که استفاده از برنامه‌های 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. به طور کلی با توجه به اینکه گندم به عنوان مهمترین محصول زراعی و ماده غذایی کشور بطور متوسط حدود ۶/۵ میلیون هکتار از اراضی کشور را بخود اختصاص داده و بالغ بر ۱۰/۵ میلیون تن تولید دارد. در زمینه ضایعات کشاورزی نیز متأسفانه آمارها آنچنان دلخوش کننده نیست و به عنوان یکی از چالش‌های بزرگ در کشور محسوب می‌شود آنچنانکه به صورت کلی ایران جزء سه کشوری است که بیشترین میزان ضایعات مواد غذایی را در جهان دارد. به طوری که ۳۰ درصد مواد غذایی در ایران از بین می‌رود که این میزان معادل غذای ۱۵ میلیون نفر است. از طرفی دیگر عملکرد پائین گندم در ایران در مقایسه با جهان عمدتاً بواسطه سطوح پائین نهاده‌ها (بویژه آب) و ضعف مدیریت زراعی است. تکیه بر افزایش عملکرد بعنوان کلیدی ترین راه حل افزایش تولید گندم، توسعه تحقیقات در زمینه‌های کاهش ضایعات و ساماندهی بذر را بعنوان راهکاری مناسب طلب می‌نماید. بررسی منابع مختلف نشان می‌دهد که میزان بذر کافی و اقتصادی بطور معنی داری کمتر از میزان بذری است که در حال حاضر اکثر گندمکاران کشور مصرف می‌نمایند. علت عمده این مصرف اضافی عدم اطمینانی است که زارعین از استقرار گیاه (تراکم بوته) در مزرعه دارند. یکی از نهادهایی که می‌تواند در کاهش ضایعات بذر گندم نقش مهمی را ایفا نماید. توجه به ترویج و آموزش کشاورزی از این حیث در کاهش ضایعات بذر گندم می‌تواند حائز اهمیت باشد که با توجه به رسالتش در راستای توسعه کشاورزی نقش نیروی انسانی را محور قرار می‌دهد و به دنبال توانمندسازی منابع انسانی (کارشناسان و مروجین کشاورزی) و انتشار دانش فنی میان تولید کنندگان برای افزایش کمیت و کیفیت تولید توسط بالا بردن بهره‌وری عوامل تولید است از سویی تغییر در دانش، بینش و مهارت تولید کنندگان، مروجین، کارشناسان و محققان بخش کشاورزی هدف اصلی ترویج کشاورزی می‌باشند. بنابراین با توجه به درصد بالای کشاورزان بیسواد یا کم سواد در بخش تولید کشاورزی نقش ترویج و آموزش کشاورزی در انتقال داده‌ها به کمک روشهای مختلف ترویجی نظیر کلاسهای آموزشی، تماس انفرادی، بازدیدهای آموزشی و با کمک رسانه‌های سمعی و بصری مختلف می‌توان راهنمایی‌ها و توصیه‌های لازم را به تولید کنندگان رسانید که این افزایش آگاهی و دانش در کاهش ضایعات محصولات



کشاورزی از جمله گندم و همچنین بالا رفتن میزان بهره وری بخش کشاورزی نقش بسزایی خواهد داشت. به همین خاطر این مطالعه قصد دارد عوامل مؤثر بر کاهش ضایعات بذر گندم و همچنین نقشی که ترویج و آموزش کشاورزی می تواند در این زمینه داشته باشد را مورد بررسی و مطالعه قرار دهد.

## مواد و روش ها

این مقاله از نوع توصیفی-پیمایشی است. جامعه آماری تحقیق را کارشناسان جهاد کشاورزی استان زنجان تشکیل دادند که تعداد کل آن ها ۶۰ نفر بود. حجم نمونه با استفاده از جدول کرجسی و مورگان ( $n=52$ ) به دست 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 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 و ۱۲ سؤال فعالیت های ترویجی تأثیرگذار بر کاهش ضایعات مرحله کاشت 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.

## نتایج و بحث

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 آن ها 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 آن ها (۴۲ درصد) به حالت پیمانی مشغول کار بودند.

برای اولویت بندی عوامل مؤثر بر کاهش ضایعات گندم در مرحله کاشت از ۸ گویه مختلف استفاده شد که نتایج حاصله بر اساس میانگین رتبه ای کسب شده هر یک از گویه ها در جدول ۱ ارائه گردید. همچنین برای اولویت بندی و تعیین میزان برتری هر یک از این گویه ها، ضریب تغییرات و میانگین رتبه ای آن ها مورد توجه قرار گرفت. همان طور که داده های جدول ۱ به وضوح نشان می دهد از بین ۸ عامل مؤثر بر کاهش ضایعات مرحله کاشت، به ترتیب گویه های 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

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

\* ۱= خیلی کم ۲= کم ۳= متوسط ۴= زیاد ۵= خیلی زیاد

برای اولویت‌بندی فعالیت‌های ترویجی مؤثر بر کاهش ضایعات گندم در مرحله کاشت از ۱۲ گویه مختلف استفاده شد که نتایج حاصله بر اساس میانگین رتبه‌ای کسب‌شده 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 موردتوجه قرار گرفت. همان‌طور که داده‌های جدول ۲ به‌وضوح نشان می‌دهد از بین ۱۲ فعالیت‌های ترویجی مؤثر بر کاهش ضایعات مرحله کاشت، 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 مرحله کاشت می‌باشد. یافته‌های بدست آمده با نتایج یافته‌های بیرجندی و همکاران (۱۳۸۸)؛ صمدی و همکاران (۱۳۸۵) در یک راستا می‌باشد.

جدول ۲- اولویت‌بندی فعالیت‌های ترویجی تأثیرگذار بر میزان کاهش ضایعات گندم در مراحل کاشت

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 درزمینه 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

\* ۱= خیلی کم ۲= کم ۳= متوسط ۴= زیاد ۵= خیلی زیاد

## نتیجه گیری کلی

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 کاشت 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. همچنین با توجه به اینکه 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 مرحله کاشت گندم داشتند. بنابراین، در این راستا گسترش کلاس‌های آموزشی به صورت عملی و همچنین ایجاد مزارع نمایشی طریقه‌ای و نتیجه‌ای برای کشاورزان توصیه می‌گردد. همچنین، پیشنهاد می‌شود از مروجین و کارشناسانی که دارای ویژگی‌های فردی و اجتماعی و آگاه به مباحث گندم‌کاری در کلیه مراحل تولید و از مهارت لازم و دانش به روز برخوردار بوده‌اند و قدرت انتقال یافته‌ها به گندم کاران را دارند - استفاده گردد.

## منابع

- 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 مهندسين ناظر در کاهش ضایعات گندم در استان قزوین. فصلنامه روستا و توسعه، سال ۱۲، شماره ۱، صص ۱۴۶-۱۲۹.
- پورقاسم، ف. علی بیگی، ا. ح. و زرافشانی، ک. (۱۳۹۱). بهینه‌سازی مدیریت ضایعات و بقایای زراعی: مورد مطالعه روستای حسن-آباد شهرستان روانسر استان کرمانشاه. مجله جغرافیا و برنامه‌ریزی محیطی، سال ۲۴، شماره ۴.
- خشنودی‌فر، 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 اطلاع‌رسانی گندم ایران. (۱۳۸۵). گندم نقطه ثقل ضایعات ملی. بخش اخبار گندم ایران. قابل دسترس در: <http://www.iranwheat.ir/tahlil/segahl/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.

کاوایی، م. (۱۳۸۵). سن غلات در زیست بوم طبیعی و نقش تخریب جنگل‌ها و مراتع در گسترش آن. فصلنامه سازمان نظام مهندسی کشاورزی و منابع طبیعی، سال چهارم، شماره ۱۴، صفحه ۷۰.

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، ص ۵۷-۵۱.

میرترابی، م.، حسینی، م.، و علی زاده، ن. (۱۳۹۰). عوامل موثر بر نگرش کشاورزان گندم کار پیرامون مدیریت ضایعات گندم (مطالعه موردی: کشاورزان گندم کار هشتگرد). پژوهش‌های ترویج و آموزش کشاورزی، ۳ (۴): ۱۳-۲.

Wikipedia. (2013). Wheat. [http://en.wikipedia.org/wiki/Wheat#cite\\_note-67](http://en.wikipedia.org/wiki/Wheat#cite_note-67).