

تحلیل نگرش گندم کاران نسبت به مدیریت ضایعات گندم در استان مرکزی

زهرا خوشنودی فر*

عضو هیات علمی گروه ترویج و آموزش کشاورزی، دانشگاه سیستان و بلوچستان، دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی
سراوان، سراوان، ایران

علی اسدی

دانشیار گروه ترویج و آموزش کشاورزی، دانشگاه تهران، کرج، ایران

چکیده

این پژوهش با هدف اصلی تحلیل نگرش گندم کاران نسبت به مدیریت ضایعات گندم در استان مرکزی به روش پیمایشی انجام شده است. جامعه آماری تحقیق حاضر را کلیه کشاورزان گندم کار استان مرکزی که به دو گروه آموزش دیده در رابطه با مدیریت ضایعات گندم به عنوان گروه آزمودنی به تعداد ۷۰۰ نفر، و گروه آموزش ندیده در این زمینه به همین تعداد تشکیل دادند. حجم نمونه بر اساس فرمول کوکران به تعداد ۱۰۳ نفر تعیین گردید که در طی دو مرحله در ابتدا با استفاده از نمونه گیری انتسابی متناسب و سپس با استفاده از روش نمونه گیری تصادفی انجام شد. ابزار اصلی تحقیق پرسشنامه بود که روایی محتوایی آن به کمک گروهی از متخصصان ترویج و آموزش کشاورزی دانشگاه تهران به دست آمد. پایایی ابزار تحقیق بر اساس کرونباخ آلفا (۰/۸۲) محاسبه شد. یافته‌های تحقیق نشان داد که منابع و مجاری ارتباطی و اطلاعاتی، ارتباط با عامل ترویج و استفاده از رادیو و تلویزیون بالاترین اولویت پاسخگویان را به خود اختصاص داده‌اند. نتایج تحلیل رگرسیون نشان داد که متغیرهای دفعات شرکت در کلاس‌های آموزشی- ترویجی، تعداد ادوات کشاورزی در اختیار، میزان استفاده از منابع اطلاعاتی، میزان دسترسی به منابع اطلاعاتی، میزان ضایعات گندم، سابقه کشاورزی و میزان تحصیلات بیشترین تاثیر را بر متغیر وابسته، نگرش گندم کاران نسبت به مدیریت ضایعات گندم، در دو گروه آموزش دیده و آموزش ندیده داشته است.

واژه‌های کلیدی: مدیریت ضایعات گندم، نگرش، گندم کاران، ترویج و آموزش کشاورزی، مرکزی.

مقدمه

بررسی روند افزایش جمعیت جهان در طول تمدن بشری نشان می‌دهد جمعیت جهان از ۶ میلیارد نفر در سال ۱۹۹۸ با نسبت ۱/۸ درصد در هر سال رو به افزایش است و انتظار می‌رود در سال ۲۰۲۵ به ۸ میلیارد و در سال ۲۰۵۰ به ۹/۴ میلیارد نفر برسد (Ahlander, 1994). از طرف دیگر نیاز جهانی به غذا در طول سال‌های ۲۰۳۰-۱۹۹۰ دو برابر شده و انتظار می‌رود در کشورهای جهان سوم حدود ۲/۵ تا ۳ برابر افزایش یابد (Daily et al., 1998). در حال حاضر حدود ۸۰۰ میلیون نفر از انسان‌ها در آفریقا و آسیا تحت شرایط سوء تغذیه قرار دارند (ناصریان و ولی‌زاده، ۱۳۸۰). در جریان توسعه بخش کشاورزی به دلیل افزایش روز افزون جمعیت و محدودیت منابع، لزوم استفاده بهینه از منابع و ارتقای بهره‌وری عوامل تولید از اهمیت فراوانی برخوردار است تا بدین‌وسیله بخش کشاورزی علاوه بر پاسخگویی به نیازهای روزافزون محصولات غذایی، بتواند سایر وظایف خود را در جریان توسعه پایدار به خوبی انجام دهد.

آمارها نشان‌دهنده پایین بودن بهره‌وری در بخش کشاورزی است، به طوری که آمارهای رسمی حکایت از بهره‌وری ۴ درصدی در این بخش دارند. در حالی که در کشورهایی مانند هند، پاکستان و چین این رقم به بیش از ۳۰ درصد می‌رسد (ایرانی، ۱۳۸۲). بر اساس آمار سازمان خواروبار و کشاورزی ملل متحد مقدار این ضایعات در کشورهای آمریکای لاتین به ۳۳ درصد و در آفریقا به ۴۰ درصد بالغ می‌شود (زمردی، ۱۳۸۰؛ بیات، ۱۳۸۳). در ایران رقمی در حدود ۱/۴ درصد از درآمد ارزی در سال به علت عدم برنامه‌ریزی و عدم دسترسی به امکانات فنی و مدیریتی به هدر می‌رود (عباسی، ۱۳۸۷). لذا هزینه بالای ضایعات بار سنگینی بر دوش اقتصاد کشور وارد کرده است. با توجه به نقش محوری گندم در تامین امنیت غذایی کشور و تقاضای فزاینده داخلی آن در صورتی که نتوان ضریب خودکفایی کشور را در زمینه تولید گندم به سطح قابل قبولی رساند، زمینه آسیب‌پذیری کشور افزایش خواهد یافت و این امر توسعه بیشتر بخش کشاورزی را اجتناب‌ناپذیر خواهد ساخت (ظهیری، ۱۳۸۵).

بر طبق مطالعات دفتر کاهش ضایعات محصولات کشاورزی وزارت جهاد کشاورزی (معاونت صنایع و امور زیربنایی) حدود ۹۰ درصد ضایعات فعلی ۶۰ محصول باغی و زراعی، مربوط به ۲۰ نوع محصول است. بر اساس این مطالعه، اولویت محصولات در نظر گرفته شده به شرح جدول شماره ۱ می‌باشد که گندم در میان محصولات کشاورزی از نظر میزان ضایعات در اولویت نخست جای دارد (میرمجیدی و همکاران، ۱۳۸۶).

ضایعات گندم به طور کلی در چهار مرحله کاشت، داشت، برداشت و پس از آن روی می‌دهد. لازم به ذکر است که بخشی از ضایعات مربوط به ضایعات طبیعی حاصل از ریزش و افت طبیعی و مانند آن می‌باشد (منصوردهقان، ۱۳۸۲).

بررسی نقش عوامل انسانی در تولید و کاهش ضایعات گندم در مراحل مختلف تولید، تبدیل و مصرف نشان می‌دهد که اقدامات چندانی در جهت کاهش ضایعات گندم از طرف مسئولین مربوطه صورت نگرفته و

آموزش لازم به مخاطبین مورد نظر ارایه نشده است و نظارت کافی در جهت کاهش ضایعات از این بعد صورت نگرفته است (یزدی‌صمدی و همکاران، ۱۳۸۵).

جدول ۱- اولویت‌بندی محصولات کشاورزی از نظر میزان ضایعات

نام محصول	اولویت	نام محصول	اولویت
گندم	۱	سایر سبزیجات	۱۱
گوجه فرنگی	۲	شلتوک	۱۲
سیب‌زمینی	۳	جو	۱۳
چغندرقد	۴	پیاز	۱۴
انگور	۵	هندوانه	۱۵
سایر نباتات علوفه‌ای (غیر از یونجه)	۶	نارنگی	۱۶
دانه‌های روغنی	۷	یونجه	۱۷
سیب	۸	خرما	۱۸
ذرت دانه‌ای	۹	لیمو ترش	۱۹
پرتقال	۱۰	لیمو شیرین	۲۰

مأخذ: میرمجیدی و همکاران، ۱۳۸۶

عاطفی در سال ۱۳۸۲ با هدف بررسی روش‌های آموزشی- ترویجی در کاهش ضایعات گندم در استان کرمانشاه به این نتیجه رسید که در بررسی مهارت‌هایی که کشاورزان شرکت‌کننده در کلاس‌های آموزشی- ترویجی کسب کرده‌اند، با اطمینان ۹۵ درصد می‌توان گفت که از طریق کلاس‌های آموزشی مهارت‌های لازم را به‌دست آورده‌اند و اکثر کشاورزان نسبت به کلاس‌های آموزشی- ترویجی دارای نگرش مثبتی هستند. از دیگر نتایج این پژوهش آن است که بین شرکت افراد در کلاس‌های آموزشی- ترویجی و استفاده از این کلاس‌ها رابطه معنی‌داری وجود دارد. یعنی این کلاس‌ها برای کشاورزان در مناطق مختلف سودمند بوده و آنان بهره کافی می‌گیرند (عاطفی، ۱۳۸۲).

یزدی‌صمدی و همکاران در سال ۱۳۸۵ پروژه گسترده‌ایی در سطح کشور با هدف کاهش ضایعات در تولید و مصرف گندم انجام داد و نتایج بررسی در زیربخش 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 گندم‌کاران با کارشناسان کشاورزی بر کاهش میزان ضایعات گندم تاثیرگذار است. نتیجه این پژوهش گسترده نشان داد اولین مشکل ضایعات گندم در کشور، ضعف در مسایل آموزشی و فرهنگی است (یزدی‌صمدی و همکاران، ۱۳۸۵).

ملک‌محمدی در سال ۱۹۹۴ در پژوهشی با موضوع آموزش و ترویج مدیریت ضایعات محصولات کشاورزی به این نتیجه رسید که مروجان کشاورزی مرتبط با مدیریت ضایعات باید ارزش غذا را به خوبی

به افکار عمومی نشان داده و با تغییر نگرش آنها، از رفتار غیرعقلایی و در نتیجه آن، افزایش ضایعات در محصولات کشاورزی جلوگیری به عمل آوردند (Malek-Mohamadi, 1994).

ملک‌محمدی در سال ۲۰۰۶ در پژوهشی دیگر با هدف بررسی فاکتورهای موثر بر ضایعات گندم، آرد و نان در ایران به این نتیجه رسید که ویژگی‌های شخصی پاسخگویان شامل نیازهای آموزشی به خصوص در میان گندم‌کاران از مهم‌ترین عوامل تاثیرگذار بر ضایعات آرد و نان در این مطالعه بودند (Malek-Mohamadi, 2006).

در پژوهش توسل در سال ۱۳۸۳ با هدف بررسی عوامل موثر بر انگیزش کشاورزان گندم‌کار برای شرکت در فعالیتهای ترویجی طرح محوری گندم، نشان داده شد که بین متغیر وابسته انگیزش گندم‌کار با متغیرهای نگرش گندم‌کار به فعالیتهای ترویجی، نگرش گندم‌کار به مروج و دفعات تماس با مروج رابطه مثبت و معنی‌داری وجود داشته و در تحلیل رگرسیون متغیرهای سن، نگرش آنها نسبت به فعالیتهای ترویجی، نگرش نسبت به مروج بیشترین تأثیر را برای شرکت در فعالیتهای ترویجی طرح محوری گندم دارا می‌باشند (توسل، ۱۳۸۳).

در تحقیق محمدی در سال ۱۳۸۴ به نقل از حسین و همکاران در سال ۱۹۹۴ که بر روی ۲۹۵ کشاورز پاکستانی صورت گرفت، مشخص شد که تماس با کارکنان کشاورزی تاثیر مثبت و معنی‌داری بر دانش، نگرش و پذیرش زارعان دارد (محمدی، ۱۳۸۴).

علی‌بیگی در سال ۱۳۸۳ در بررسی عوامل اجتماعی و فرهنگی مؤثر بر کاهش ضایعات گندم، آرد و نان به این نتیجه رسید که حدود ۳۰ درصد از گندم‌کاران، دفع موجودات مضر مثل پرنده‌گان و مورچه را باعث کاهش برکت گندم خود می‌دانند. بین سن، سابقه کار و تحصیلات گندم‌کاران و میزان ضایعات رابطه‌ای وجود نداشت، ولی نتایج حاکی از آن است که رهبران محلی، ضایعات کمتری دارند. میزان ضایعات گندم کشاورزان دارای دیدگاه‌ها و اعتقادات مختلف نسبت به شغل کشاورزی نیز متفاوت نبود (علی‌بیگی، ۱۳۸۳).

پاداریامچی و صدیقی در سال ۱۳۸۷ در تحلیل نگرش دام‌داران نسبت به تلقیح مصنوعی در گاوهای شیری به این نتیجه رسیدند که ۵۸/۴ درصد دام‌داران نسبت به تلقیح مصنوعی نگرش مثبت و نسبتاً مثبت دارند و بین متغیرهای سن و سابقه فعالیت دام‌داران با نگرش آنها نسبت به تلقیح مصنوعی رابطه منفی و معنی‌دار و بین درآمد، دانش فنی و سواد با نگرش رابطه مثبت و معنی‌دار وجود دارد (پاداریامچی و صدیقی، ۱۳۸۷).

در یافته‌های تحقیقات محمدی به نقل از الگودان و همکاران در سال ۱۹۸۸، نیز بر سهم عمده و نقش مهم و کارساز شرکت در کلاس‌ها و برنامه‌های آموزشی و ترویجی در تغییر نگرش و پذیرش ایده‌های جدید در بین کشاورزان تاکید دارد (محمدی، ۱۳۸۴).

اهداف تحقیق

- این تحقیق با هدف کلی تحلیل نگرش گندم‌کاران نسبت به مدیریت ضایعات گندم در استان مرکزی به اجرا درآمد. در این راستا، اهداف اختصاصی زیر مد نظر این پژوهش قرار گرفت:
۱. بررسی ویژگی‌های فردی و حرفه‌ای دو گروه آموزش‌دیده و ندیده در زمینه مدیریت ضایعات گندم؛
 ۲. بررسی و مقایسه نگرش دو گروه آموزش‌دیده و ندیده نسبت به مدیریت ضایعات گندم؛
 ۳. اولویت‌بندی منابع و مجاری اطلاعاتی و ارتباطی مورد استفاده گندم‌کاران؛
 ۴. تحلیل میزان همبستگی نگرش گندم‌کاران در دو گروه با ویژگی‌های فردی و حرفه‌ای آنان؛
 ۵. تعیین متغیرهای تاثیرگذار بر نگرش گندم‌کاران نسبت به مدیریت ضایعات گندم در دو گروه آموزش‌دیده و ندیده.

روش پژوهش

مطالعه حاضر با هدف تحلیل نگرش گندم‌کاران نسبت به مدیریت ضایعات گندم در استان مرکزی در سال ۱۳۸۸ طراحی و اجرا گردید. این تحقیق از لحاظ هدف، کاربردی، از نظر امکان کنترل متغیرها از نوع علی، ارتباطی، از نظر روش‌شناسی تحقیق از نوع پیشین پژوهی (پس‌رویدادی) و از لحاظ گردآوری داده‌ها از نوع تحقیقات میدانی است. جامعه آماری تحقیق حاضر کشاورزان گندم‌کار استان مرکزی است که به دو گروه تقسیم‌بندی شدند. گروهی که در کلاس‌های آموزشی-ترویجی در رابطه با مدیریت ضایعات گندم شرکت کرده‌اند و تعداد آن‌ها ۷۰۰ نفر بود و به‌عنوان گروه آزمودنی مدنظر قرار گرفت و دوم گروهی که در این کلاس‌ها شرکت ننموده‌اند و به‌عنوان گروه گواه مدنظر می‌باشند. حجم نمونه بر اساس آزمون کوکران تعداد ۱۰۳ نفر تعیین گردید که در طی دو مرحله در ابتدا با استفاده از نمونه‌گیری انتسابی متناسب و سپس با استفاده از روش نمونه‌گیری تصادفی انجام شد. جهت اطمینان از تکمیل پرسشنامه و جلوگیری از افت نمونه، تعداد مورد بررسی به ۱۲۰ نفر افزایش داده شد و به همین تعداد از گروه آموزش‌ندیده به‌عنوان گروه شاهد مدنظر قرار گرفت. ابزار پژوهش پرسشنامه‌ای شامل ۹۲ گویه بود که در برگیرنده ویژگی‌های فردی، اقتصادی، زراعی، اجتماعی-مشارکتی، آموزشی-ترویجی، و مولفه‌های پژوهش بود.

گویه‌های سنجنده متغیرهای مستقل تحقیق در یک مجموعه منظم از عبارات، دارای ترتیب خاص و وزن‌های مساوی در مقیاس لیکرت (از هیچ تا خیلی‌زیاد در دامنه ۰ تا ۴) تدوین شد. بقیه گویه‌ها به فراخور دیگر اهداف در پرسشنامه به صورت باز و دو وجهی ارایه شد. با توجه به این‌که برخی از قسمت‌های پرسشنامه بنا به موضوع تحقیق شامل سئوالاتی دشوار بود که نیاز به توضیح برای کشاورزان داشت، بنابراین جهت تکمیل هر پرسشنامه و جهت اطمینان از رفع ابهامات کشاورزان از روش مصاحبه استفاده شد. جهت تعیین اعتبار پرسشنامه ابتدا تعداد ۳۰ پرسشنامه در جامعه مورد مطالعه بین کشاورزان توزیع گردید که طی آن کرونباخ‌آلفا برای متغیرهای تحقیق در حد مطلوب (۰/۸۲) به‌دست آمد که نشان‌دهنده اعتبار مناسب

پرسشنامه بود. روایی صوری پرسشنامه بر اساس نظر جمعی از اساتید گروه ترویج و آموزش کشاورزی دانشگاه تهران تأیید گردید.

تجزیه و تحلیل داده‌ها در دو بخش شامل بخش توصیف داده‌ها و بخش تحلیل استنباطی داده‌ها، صورت گرفت. در بخش تحلیل توصیفی داده‌ها، از آماره‌های توصیفی نظیر فراوانی، درصد، میانگین، انحراف معیار، ضریب تغییرات و در بخش تحلیل استنباطی داده‌ها از ضرایب همبستگی و تحلیل رگرسیون چندگانه در محیط نرم‌افزار SPSSv13 استفاده گردید.

جهت توصیف پراکندگی نگرش گندم‌کاران، با توجه به این‌که پاسخ‌ها در دامنه بین صفر (کاملاً مخالفم) و ۴ (کاملاً موافقم) قرار داشتند، میزان نگرش با استفاده از فرمول ISDM به شرح زیر به چهار طبقه تقسیم شد:

$$A = \text{نگرش منفی} \quad A < \text{Mean} - \text{St.d}$$

$$B = \text{نگرش نسبتاً منفی} \quad \text{Mean} - \text{St.d} \leq B < \text{Mean}$$

$$C = \text{نگرش نسبتاً مثبت} \quad \text{Mean} \leq C < \text{Mean} + \text{St.d}$$

$$D = \text{نگرش مثبت} \quad D \geq \text{Mean} + \text{St.d}$$

در نگرش‌سنجی افراد با استفاده از شاخص‌های مرکزی و پراکندگی اقدام گردید. بدین ترتیب که افراد قرار گرفته در گروه A، افرادی بودند که مجموع نمرات حاصل از نگرش‌سنجی آنها کمتر از تفاضل میانگین نمرات از انحراف معیار جامعه است و این دسته نگرش منفی نسبت به مدیریت ضایعات گندم داشتند. نمرات حاصل از نگرش‌سنجی در افراد گروه B کمتر از میانگین جامعه و بیشتر از تفاضل میانگین و انحراف معیار است و نگرش نسبتاً منفی نسبت به مدیریت ضایعات گندم داشتند. افراد گروه C نمرات آنها بیشتر از میانگین جامعه و کمتر از مجموع میانگین و انحراف معیار است و این دسته نگرش نسبتاً مثبتی نسبت به مدیریت ضایعات گندم داشته و افراد گروه D که مجموع نمرات حاصل از نگرش‌سنجی آنها بیش از مجموع میانگین و انحراف معیار است، نگرش مثبتی نسبت به مدیریت ضایعات گندم داشتند.

یافته‌ها

ویژگی‌های فردی و حرفه‌ای پاسخگویان

میانگین سنی هر دو گروه آموزش‌دیده و ندیده در حدود ۵۱ سال بود و حداقل سن کشاورزان در هر دو گروه به ترتیب ۱۷ و ۲۰ سال و حداکثر سن به ترتیب ۷۸ و ۹۱ سال بود. تمامی نمونه مورد مطالعه مردان بودند. از نظر سطح تحصیلات بیشترین فراوانی در گروه آموزش‌دیده و ندیده در بازه ۵-۱ سال یا تحصیلاتی در سطح ابتدایی بود. میانگین افراد خانوار در دو گروه چندان تفاوتی نمی‌کرد و نزدیک به ۵ نفر بود. میانگین سابقه فعالیت در شغل کشاورزی برای هر دو گروه در حدود ۳۳ سال بود. از نظر سطح زیرکشت گندم، ۴۷/۷ درصد از اراضی زیرکشت (مجموع آبی و دیم) در گروه آموزش‌دیده، و ۴۵/۴ درصد در گروه آموزش‌ندیده کمتر از ۵ هکتار مساحت داشتند.

میانگین درآمد ناخالص سالانه حاصل از کشت گندم در گروه آموزش‌دیده برابر با ۴/۶۶۰ میلیون تومان و در گروه آموزش‌ندیده ۴/۰۹۰ میلیون تومان بود. از نظر مالکیت ماشین‌آلات کشاورزی در گروه آموزش‌دیده و ندیده به ترتیب ۴۵ و ۵۱ درصد مالک تراکتور، ۱۷ و ۲۹ درصد مالک بذرکار، ۲۲ و ۲۷ درصد مالک کودپاش سانتریفوژ، ۸ و ۱۴ درصد مالک کمباین و... بودند.

میانگین میزان ضایعات گندم در مرحله کاشت در دو گروه آموزش‌دیده و ندیده به ترتیب ۲۶/۸۶ و ۲۶/۰۴ درصد بود. میانگین میزان ضایعات گندم در مرحله داشت در گروه آموزش‌دیده و ندیده به ترتیب ۱۰/۱۶ و ۱۰/۹۲ درصد، و میانگین میزان ضایعات گندم در مرحله برداشت در گروه آموزش‌دیده و ندیده به ترتیب ۹/۴۸ و ۱۰/۲۷ درصد بود. بیشترین فراوانی میزان ضایعات گندم در مجموع، در گروه آموزش‌دیده و ندیده به ترتیب در بازه ۱۰-۵/۰۱ و ۲۵-۲۰/۰۱ درصد قرار داشت و کمترین فراوانی در هر دو گروه در بازه ۵-۱ درصد و میانگین ضایعات گندم گروه آموزش‌دیده و ندیده به ترتیب ۱۵/۵ و ۱۵/۷۴ درصد بود.

در رابطه با تعداد دفعات مراجعه به مراکز ترویجی و تحقیقی از سوی کشاورزان باید گفت که مطابق جدول شماره ۲، در گروه آموزش‌دیده، بیش از ۳۰ درصد کشاورزان (با بیشترین فراوانی) ۳ بار در ماه و ۱۲/۵ درصد (کمترین فراوانی) ۵ بار و بیشتر در ماه به مروج مراجعه دارند. در گروه آموزش‌ندیده بیش از ۳۰ درصد آنان به عنوان بیشترین فراوانی، تنها یک بار در ماه به مروج منطقه مراجعه می‌نمایند و تنها ۲ درصد آن‌ها به عنوان کمترین فراوانی، ۵ بار و بیشتر در ماه به مراکز ترویجی تردد دارند. در رابطه با مراجعه کشاورزان به مراکز تحقیقاتی در هر دو گروه باید گفت بیش از ۷۰ درصد آنان اصلاً به مراکز تحقیقاتی مراجعه نمی‌نمایند.

جدول ۲- توزیع فراوانی دفعات مراجعه به مراکز تحقیقی، ترویجی در دو گروه آموزش‌دیده و ندیده

دفعات مراجعه در ماه	گروه آموزش‌دیده		گروه آموزش‌ندیده	
	مروج*	محقق**	مروج***	محقق****
	درصد	فراوانی	درصد	فراوانی
۰	۱۲/۴	۸۰	۱۵/۴۶	۷۶
۱	۱۵/۹	۱۰	۳۱/۹۵	۹
۲	۱۴/۲	۱۴	۲۰/۶	۹
۳	۳۰/۱	۴	۲۵/۷۲	۱
۴	۱۵/۰	۳	۴/۱۲	۱
۵ و بیشتر	۱۲/۴	۲	۲/۰۶	۱
جمع	۱۰۰	۱۱۳	۱۰۰	۹۷
	** میانگین: ۰/۶۸		*** میانگین: ۱/۸۲	
	* میانگین: ۲/۸۳		**** میانگین: ۰/۳۹	

در تحقیق حاضر به منظور ارزیابی کیفی نگرش با استفاده از روش ISDM (این روش در بخش روش تحقیق شرح داده شد) سطوح نگرش به چهار طبقه تقسیم شد. همان طور که نتایج مندرج در جدول شماره

۳ نشان می‌دهد در گروه آموزش دیده و ندیده به ترتیب، ۶۳/۷ و ۶۲/۹ درصد پاسخگویان نگرش مثبت و نسبتاً مثبت، ۳۶/۳ و ۳۷/۱ درصد آنان نگرش منفی و نسبتاً منفی نسبت به مدیریت ضایعات گندم داشتند.

جدول ۳- نگرش گروه آموزش دیده و ندیده نسبت به مدیریت ضایعات گندم

نگرش گروه آموزش دیده	فراوانی	درصد	درصد تراکمی
مثبت	۲۷	۲۳/۹	۲۳/۹
نسبتاً مثبت	۴۵	۳۹/۸	۶۳/۷
نسبتاً منفی	۲۵	۲۲/۱	۸۵/۸
منفی	۱۶	۱۴/۲	۱۰۰
جمع	۱۱۳	۱۰۰	-
نگرش گروه آموزش ندیده	فراوانی	درصد	درصد تراکمی
مثبت	۲	۲/۱	۲/۱
نسبتاً مثبت	۵۹	۶۰/۸	۶۲/۹
نسبتاً منفی	۱۷	۱۷/۵	۸۰/۴
منفی	۱۹	۱۹/۶	۱۰۰
جمع	۹۷	۱۰۰	-

جدول ۴- توزیع پاسخگویان بر اساس اولویت استفاده از منابع و مجاری ارتباطی و اطلاعاتی (N=۲۱۰)

اولویت	آماره			منابع و مجاری ارتباطی و اطلاعاتی
	ضریب تغییرات	انحراف معیار	میانگین	
۱	۰/۳۸	۱/۲۱	۳/۲۱	مروج
۲	۰/۵۲	۱/۴۸	۲/۸۶	رادیو و تلویزیون
۳	۰/۵۱	۱/۴۴	۲/۸۳	کلاس آموزشی - ترویجی
۴	۰/۶۳	۱/۳۷	۲/۱۹	فروشنده‌گان نهاده‌ها
۵	۰/۷۱	۱/۵۱	۲/۱۳	سایر کشاورزان
۶	۰/۸۰	۱/۵۵	۱/۹۴	مجله و نشریه ترویجی
۷	۰/۸۷	۱/۴۷	۱/۷۰	بازدید گروهی
۸	۱/۰۴	۱/۶۸	۱/۶۲	مزرعه نمایشی
۹	۱/۰۱	۱/۵۷	۱/۵۶	اعتباردهندگان
۱۰	۱/۱۵	۱/۵۱	۱/۳۲	نمایش فیلم
۱۱	۱/۷۳	۱/۱۰	۰/۶۴	متخصصین موضوعی
۱۲	۱/۸۳	۱/۱۱	۰/۶۱	نمایشگاه ترویجی

مطابق یافته‌ها در جدول شماره ۴، منابع و مجاری ارتباطی و اطلاعاتی، ارتباط با عامل ترویج، استفاده از رسانه‌های انبوهی (رادیو و تلویزیون) و استفاده از کلاس‌های آموزشی - ترویجی، بالاترین اولویت

پاسخگویان را به خود اختصاص داده‌اند. استفاده از منابع اطلاعاتی چون فروشندگان نهاده‌ها، سایر کشاورزان، مجلات و نشریات ترویجی در اولویت‌های بعدی قرار گرفته‌اند.

یافته‌های تحقیق مندرج در جدول شماره ۵ نشان می‌دهد، در گروه آموزش‌دیده در زمینه مدیریت ضایعات گندم، بین متغیرهای دفعات شرکت در کلاس آموزشی- ترویجی، دسترسی به منابع اطلاعاتی و استفاده از منابع اطلاعاتی در سطح ۱ درصد، و متغیرهای میزان تحصیلات، درآمد سالانه حاصل از کشت گندم در سطح ۵ درصد رابطه مثبت و معنی‌دار و بین متغیرهای ضایعات گندم در مرحله کاشت و ضایعات گندم در مجموع، با متغیر وابسته، در سطح ۱ درصد و بین متغیرهای سابقه کشاورزی، مساحت زیرکشت گندم، ادوات کشاورزی در اختیار و ضایعات گندم در مرحله برداشت در سطح ۵ درصد رابطه منفی و معنی‌داری با متغیر وابسته نگرش نسبت به مدیریت ضایعات گندم، وجود دارد.

در مورد گروه آموزش‌ندیده در زمینه مدیریت ضایعات گندم، بین متغیر سابقه کشاورزی در سطح ۱ درصد و متغیرهای میزان تحصیلات و استفاده از منابع اطلاعاتی در سطح ۵ درصد رابطه مثبت و معنی‌دار و متغیرهای درآمد سالانه حاصل از کشت گندم و ضایعات گندم در مرحله کاشت در سطح ۱ درصد و متغیرهای مساحت زیرکشت گندم، ضایعات گندم در مرحله داشت و ضایعات گندم در مجموع در سطح ۵ درصد رابطه منفی و معنی‌داری با متغیر وابسته، نگرش نسبت به مدیریت ضایعات گندم، وجود دارد.

جدول ۵- همبستگی متغیرهای مستقل با نگرش گندم‌کاران نسبت به مدیریت ضایعات گندم در دو گروه آموزش‌دیده

متغیر	گروه آموزش‌دیده		گروه آموزش‌ندیده	
	ضریب همبستگی	سطح معنی‌داری	ضریب همبستگی	سطح معنی‌داری
سن	۰/۱۸۸	۰/۴۶	۰/۲۹۵	۰/۲۸۶
میزان تحصیلات	* ۰/۲۳۱	۰/۰۴۶	* ۰/۲۳۷	۰/۰۴۸
سابقه کشاورزی	* -۰/۱۹۷	۰/۰۳۷	** ۰/۳۴۵	۰/۰۰۱
درآمد سالانه حاصل از کشت گندم	* ۰/۲۴۰	۰/۰۱۱	** -۰/۵۴۲	۰/۰۰۰
مساحت زیرکشت گندم	* -۰/۲۲۹	۰/۰۱۵	* -۰/۳۲۷	۰/۰۴۵
ادوات کشاورزی در اختیار	* -۰/۱۹۳	۰/۰۴۱	-۰/۴۷۱	۰/۱۹
ضایعات گندم در مرحله کاشت	** -۰/۳۶۷	۰/۰۰۰	** -۰/۴۰۹	۰/۰۰۰
ضایعات گندم در مرحله داشت	-۰/۱۲۳	۰/۱۹۳	* -۰/۳۴۷	۰/۰۶۰
ضایعات گندم در مرحله برداشت	* -۰/۲۲۷	۰/۰۱۵	۰/۲۰۱	۰/۲۰
ضایعات گندم در مجموع	** -۰/۲۴۶	۰/۰۰۹	* -۰/۲۹۹	۰/۰۳۵
دفعات شرکت در کلاس آموزشی ترویجی	** ۰/۳۷۹	۰/۰۰۰	۰/۳۱۰	۰/۳۶۱
دسترسی به منابع اطلاعاتی	** ۰/۱۹۲	۰/۰۰۰	۰/۲۸۶	۰/۲۹۸
استفاده از منابع اطلاعاتی	** ۰/۱۸۰	۰/۰۰۸	* ۰/۴۳۰	۰/۰۴۸

** $P \leq 0.01$ * $P \leq 0.05$

برای تعیین این که آیا بین متغیر نگرش نسبت به مدیریت ضایعات گندم در دو گروه مورد مطالعه، گروه آموزش دیده در زمینه مدیریت ضایعات گندم و گروه آموزش ندیده در این زمینه، اختلاف معنی داری وجود دارد یا خیر، از آزمون t استفاده گردید. همان طور که یافته‌های مندرج در جدول شماره ۶ نشان می‌دهد بین دو گروه آموزش دیده و ندیده از نظر نگرش نسبت به مدیریت ضایعات گندم در سطح ۵ درصد تفاوت مثبت و معنی داری وجود دارد.

جدول ۶- آزمون t برای مقایسه میانگین نگرش گندم کاران نسبت به مدیریت ضایعات گندم

متغیر	سطوح	تعداد	میانگین	انحراف معیار	t	سطح معنی داری
سطح آموزشی	آموزش دیده	۱۱۳	۲۲/۶۱	۳/۵۱	۱۸/۵۳*	۰/۰۴۸
	آموزش ندیده	۹۷	۱۴/۲۴	۳/۰۳		

** P ≤ ۰/۰۱ * P ≤ ۰/۰۵

نتایج تجزیه و تحلیل رگرسیون چندمتغیره با استفاده از روش گام به گام در گروه آموزش دیده، پس از ورود کلیه متغیرهای مستقل نشان می‌دهد که متغیرهای دفعات شرکت در کلاس‌های آموزشی - ترویجی، تعداد ادوات کشاورزی در اختیار، میزان دسترسی به منابع اطلاعاتی، میزان ضایعات گندم، میزان استفاده از منابع اطلاعاتی و سابقه کشاورزی در مجموع ۴۷/۹ درصد از تغییرات در متغیر وابسته، نگرش نسبت به مدیریت ضایعات گندم را تبیین می‌نمایند.

جدول ۷- ضرایب متغیرها در گام ششم در معادله رگرسیون نگرش نسبت به مدیریت ضایعات گندم در گروه آموزش دیده

گام	متغیر	B	انحراف معیار	Beta	سطح معنی داری
۱	دفعات شرکت در کلاس‌های ترویجی (X ₁)	۰/۳۰۶	۰/۰۴۱	۰/۵۲۴	۰/۰۰۰
۲	ادوات کشاورزی در اختیار (X ₂)	-۰/۵۲۹	۰/۲۲۴	-۰/۱۶۹	۰/۰۲۰
۳	دسترسی به منابع اطلاعاتی (X ₃)	۱/۹۴۴	۰/۳۶۳	۰/۸۵۷	۰/۰۰۰
۴	میزان ضایعات گندم (X ₄)	-۱/۷۶۳	۰/۳۶۲	-۰/۸۲۱	۰/۰۰۰
۵	استفاده از منابع اطلاعاتی (X ₅)	۰/۶۲۴	۰/۲۳۰	۰/۲۰۸	۰/۰۰۸
۶	سابقه کشاورزی (X ₆)	-۰/۲۱۵	۰/۰۹۱	-۰/۱۶۴	۰/۰۱۹
	عدد ثابت	۱۲/۰۵۷	۱/۶۰۷	-	۰/۰۰۰

R=۰/۷۱ R²=۰/۵۰۶ R_{Adj}=۰/۴۷۹ F=۱۸/۵۴ SigF.=۰/۰۰۰

با توجه به توضیحات فوق و نتایج ارایه شده در جدول شماره ۸، معادله خطی حاصل از تحلیل رگرسیونی در گروه آموزش دیده را می‌توان بدین قرار نوشت:

$$Y = 12/057 + 0/306 X_1 - 0/529 X_2 + 1/944 X_3 - 1/763 X_4 + 0/624 X_5 - 0/215 X_6$$

نتایج تجزیه و تحلیل رگرسیون چندمتغیره با استفاده از روش گام به گام در گروه آموزش ندیده، پس از ورود کلیه متغیرهای مستقل نشان داد که متغیرهای میزان استفاده از منابع اطلاعاتی، میزان ضایعات گندم، سابقه کشاورزی و میزان تحصیلات، در مجموع ۳۲/۸ درصد از تغییرات در متغیر وابسته نگرش نسبت به مدیریت ضایعات گندم را تبیین می نمایند.

جدول ۸- ضرایب متغیرها در گام چهارم در معادله رگرسیون نگرش نسبت به مدیریت ضایعات گندم در گروه آموزش ندیده

گام	متغیر	B	انحراف معیار	Beta	سطح معنی داری
۱	میزان استفاده از منابع اطلاعاتی (X ₁)	۰/۲۶۵	۰/۰۴۵	۰/۴۵۴	۰/۰۰۰
۲	میزان ضایعات گندم (X ₂)	-۰/۲۴۳	۰/۱۰۲	-۰/۱۸۵	۰/۰۱۹
۳	میزان سابقه کشاورزی (X ₃)	۶/۷۴۷	۰/۰۲۲	۰/۳۱۷	۰/۰۰۳
۴	میزان تحصیلات (X ₄)	۰/۲۱۲	۰/۰۹۲	۰/۲۴۰	۰/۰۲۲
	عدد ثابت	۱۱/۸۴۵	۱/۸۵۹	-	۰/۰۰۰
R=۰/۵۹۳ R ² =۰/۳۵۱ R _{Adj} =۰/۳۲۸ F=۱۴/۸۸ SigF.=۰/۰۰۰					

با توجه به توضیحات فوق و نتایج ارایه شده در جدول شماره ۸، معادله خطی حاصل از تحلیل رگرسیونی در گروه آموزش ندیده به شکل زیر می باشد:

$$Y = 11/845 + 0/265X_1 - 0/243X_2 + 6/747X_3 + 0/212X_4$$

بحث و نتیجه گیری

این مطالعه به تحلیل نگرش گندم کاران نسبت به مدیریت ضایعات گندم در استان مرکزی پرداخته است. مطابق یافته های تحقیق، در رابطه با منابع و مجاری ارتباطی و اطلاعاتی، ارتباط با عامل ترویج و استفاده از رسانه های انبوهی (رادیو و تلویزیون) و استفاده از کلاس های آموزشی- ترویجی، بالاترین اولویت پاسخگویان را دارا بودند.

بر اساس نتایج این تحقیق، میزان ارتباط با مراکز ترویجی در گروه آموزش دیده بیشتر از گروه آموزش ندیده است. در واقع ویژگی جهان شهری بودن در آنها از قوت بیشتری برخوردار است. در مورد مراکز تحقیقاتی وضعیت دو گروه تقریباً یکسان است و بیش از ۷۰ درصد هر دو گروه اصلاً به این مراکز مراجعه ندارند که دلیل آن را می توان دریافت پاسخ از مروجان منطقه و عدم نیاز به نظرات متخصصین امر تحقیقات، دوری مسافت تا مراکز تحقیقات، زیاد بودن شکاف اطلاعاتی بین دو گروه محققان و کشاورزان دانست که اصولاً این شکاف توسط مراکز ترویجی پوشش داده می شود.

بر اساس نتایج، بین دو گروه از نظر نگرش نسبت به مدیریت ضایعات گندم تفاوت معنی داری مشاهده شد. در واقع شرکت در دوره های آموزشی- ترویجی مدیریت ضایعات گندم بر نگرش افراد تاثیر مثبتی داشته و بالتبع تاثیر خود را در حیطه مهارتی- حرکتی نیز نمایان نموده است. به طوری که بر اساس نتایج

تحقیق، میانگین ضایعات گندم در گروه آموزش‌دیده کمتر از گروه آموزش‌ندیده بود. این یافته با نتایج تحقیقات عاطفی (۱۳۸۲)، یزدی‌صمدی و همکاران (۱۳۸۵) و محمدی (۱۳۸۴) نیز مطابقت دارد.

مطابق نتایج تحقیق، در گروه آموزش‌دیده متغیرهای سابقه کشاورزی، مساحت زیرکشت گندم، ادوات کشاورزی در اختیار و ضایعات گندم با نگرش آنها رابطه آماری معکوس و معنی‌داری دیده شد. بدین معنی که گندم‌کارانی که اراضی وسیع‌تری را به زیرکشت برده‌اند و ادوات کشاورزی بیشتری در اختیار دارند نسبت به مدیریت ضایعات گندم نگرش منفی‌تری دارند و همچنین افرادی که نسبت به مدیریت ضایعات گندم دارای نگرش مثبت‌تری بودند، ضایعات گندم کمتری داشتند.

همچنین هر چه دفعات شرکت در دوره‌های آموزشی - ترویجی برای افراد بیشتر شود و میزان دسترسی و استفاده آنان از منابع اطلاعاتی افزایش یابد، افراد نگرش مثبت‌تری نسبت به مدیریت ضایعات گندم خواهند یافت. در واقع این یافته تبیین‌کننده حیطه‌های رفتاری در افراد است. به‌گونه‌ای که شرکت‌کنندگان در دوره‌های آموزشی - ترویجی با افزایش دانش و اطلاعات آنان نسبت به مدیریت ضایعات گندم از حیطه دانشی به نگرشی راه یافته، همچنان که نتایج در گروه آموزش‌دیده دال بر ارتقا افراد تا حیطه روانی - حرکتی، نسبت به گروه آموزش‌ندیده در این زمینه است. در مورد گروه آموزش‌ندیده بین سطح تحصیلات و سابقه در شغل کشاورزی با نگرش آنان نسبت به مدیریت ضایعات گندم رابطه مثبت و معنی‌داری مشاهده شد، بدین معنی که افراد باسوادتر و باتجربه‌تر نگرش مثبت‌تری نسبت به مدیریت ضایعات گندم دارند. این نتیجه تحقیق با نتایج تحقیق پاداریامچی و صدیقی (۱۳۸۷) مطابقت می‌کند.

با توجه به نتایج تحقیق در گروه آموزش‌ندیده با مساعد شدن نگرش افراد نسبت به مدیریت ضایعات گندم، میزان ضایعات کاهش خواهد یافت. بنابراین دست‌اندرکاران امر ترویج کشاورزی باید توجه داشته باشند که با ارتقای دانش و آگاهی گندم‌کاران می‌توان نگرش آنان را تغییر داد و مثبت نمود و تنها با بهبود دانش و سطح نگرش است که می‌توان انتظار پذیرش نوآوری‌ها را از سوی افراد داشت. بنابراین کلید موفقیت در پیشبرد نوآوری‌ها در جامعه و در بین کشاورزان به طور اخص تغییر دیدگاه و نگرش آنان نسبت به آن پدیده است.

در این زمینه نتایج تحقیقات محمدی (۱۳۸۴)، پاداریامچی و صدیقی (۱۳۸۷)، یزدی‌صمدی و همکاران (۱۳۸۵)، عاطفی (۱۳۸۲) نیز این نتیجه تحقیق را تایید می‌نمایند.

نتایج تحلیل رگرسیون نشان داد که متغیرهای دفعات شرکت در دوره‌های آموزشی - ترویجی، تعداد ادوات کشاورزی در اختیار، میزان استفاده از منابع اطلاعاتی، میزان دسترسی به منابع اطلاعاتی، میزان ضایعات گندم، سابقه کشاورزی و میزان تحصیلات بیشترین تاثیر را بر متغیر وابسته نگرش گندم‌کاران نسبت به مدیریت ضایعات گندم، در دو گروه آموزش‌دیده و آموزش‌ندیده داشته است.

پیشنهادها

- با توجه به این‌که اکثریت قریب به اتفاق کشاورزان مسن می‌باشند، لذا در تدارک برنامه‌های آموزشی با تشکیل کمیته‌های فنی و تخصصی ترویج به‌منظور تدارک دوره‌های آموزشی - ترویجی اثربخش و متناسب با اصول آموزش بزرگسالان در مناطق مختلف، دقت نظر و توجه بیشتری اعمال گردد.
- بر اساس نتایج این تحقیق میانگین میزان سواد هر دو گروه در حد تحصیلات ابتدایی بود، لذا در تدارک برنامه‌های آموزشی - ترویجی با گنجاندن آموزش‌های عملی و نمایش‌های روز مزرعه امکان آموزش بهتر مخاطبین را فراهم نمود و در بیان مواد آموزشی در شفاف‌سازی آن اهتمام ورزید.
- با توجه به این‌که میانگین سابقه فعالیت در شغل کشاورزی کشاورزان در دو گروه نزدیک به سه دهه می‌باشد، این خود منبع ذی‌قیمتی در اختیار مروجان قرار می‌دهد تا با تلفیق دانش بومی کشاورزان با دانش جدید محتوای آموزشی مناسب و متناسب را تدارک و در اختیار جامعه مخاطب قرار دهند.
- همان‌طور که نتایج تحلیل همبستگی و رگرسیون نشان می‌دهد متغیرهای تاثیرگذار در نگرش گندم‌کاران، بیشتر از نوع متغیرهای ترویجی‌اند و از آنجا که عاملین ترویج کشاورزی نقش اساسی و بنیادی در توسعه فعالیت‌های آموزشی و اثربخشی آن دارند، لذا 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 گندم‌کاران را دارند - استفاده گردد.
- جهت اثرگذاری بر ارتباط مؤثرتر کشاورزان با مروجان جهت ارتقاء توانایی‌های حرفه‌ای کشاورزان، پیشنهاد می‌شود مروجان با در اختیار قرار دادن وقت بیشتری از خود به کشاورزان، زمینه مشاوره و همکاری بیشتر برای آنان را فراهم نمایند. از سویی با مراجعه به مزارع و برقراری ارتباطات غیررسمی و بالا بردن سطح آگاهی کشاورزان از طریق برگزاری کارگاه‌های آموزشی و ایجاد مشوق‌های انگیزش‌بخش، جهت تقویت حضور کشاورزان در جلسات آموزشی، زمینه مشارکت هر چه بیشتر آنان در پذیرش فناوری‌های متناسب منطقه (ارقام مقاوم به ریزش، استفاده از مکانیزاسیون ...) و در مجموع کاهش ضایعات گندم - این محصول استراتژیک - را فراهم نمایند.

منابع و ماخذ

۱. ایرانی، پ. (۱۳۸۲). وضعیت تولید، سطح زیرکشت، عملکرد، مصرف و ضایعات گندم، آرد و نان و ارزیابی راهکارهای لازم به‌منظور کاهش ضایعات. سازمان تحقیقات و آموزش کشاورزی. تهران: وزارت جهاد کشاورزی. صفحات ۱۵-۱۲.
۲. بیات، ف. (۱۳۸۳). عوامل اتلاف محصولات کشاورزی در مراحل گوناگون و راهکارهای مقابله با آن. اولین همایش روش‌های پیش‌گیری از اتلاف منابع ملی. تهران. قابل دسترس در: [http://www.civilica.com/Paper-SNRLP01-SNRLP01_010.html/](http://www.civilica.com/Paper-SNRLP01-SNRLP01_010.html)
۳. پاداریامچی، س.، و صدیقی، ح. (۱۳۸۷). تحلیل نگرش دام‌داران نسبت به تلقیح مصنوعی در گاوهای

- شیری، مطالعه موردی دام‌دران شهرستان مرند. *مجله علوم کشاورزی ایران، اقتصاد و توسعه کشاورزی*، شماره ۱، دوره ۲-۳۹، صفحات ۴۷-۳۹.
۴. توسل، ن. (۱۳۸۳). *عوامل موثر در انگیزش کشاورزان گندم‌کار برای شرکت در فعالیت‌های ترویجی طرح محوری گندم در سال زراعی ۸۱-۸۲ شهرستان هرسین در استان کرمانشاه*. پایان‌نامه کارشناسی‌ارشد رشته ترویج و آموزش کشاورزی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات تهران.
۵. زمردی س. (۱۳۸۰). بررسی علل ضایعات نان و راه‌های جلوگیری از آن. دانشگاه علوم پزشکی ارومیه و مرکز تحقیقات کشاورزی آذربایجان غربی. *نشریه کشاورزی و صنعت*، شماره ۳۲، صفحه ۶۲.
۶. ظهري، م. (۱۳۸۵). کاهش ضایعات کشاورزی، گامی در جهت ایجاد امنیت غذایی. *فصلنامه نظام مهندسی کشاورزی و منابع طبیعی*، سال چهارم، شماره ۱۳، صفحه ۵۸. قابل دسترس در: <http://www.magiran.com/view.asp?Type=pdf&ID=371503/>
۷. عاطفی، ن. (۱۳۸۲). بررسی روش‌های آموزشی-ترویجی در کاهش ضایعات گندم در استان کرمانشاه. پایان‌نامه کارشناسی‌ارشد رشته ترویج و آموزش کشاورزی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات تهران. صفحات ۷۲-۶۷.
۸. عباسی، ع. (۱۳۸۷). فرصتی برای آشکارسازی نقش موثر زنان روستایی در بهره‌وری و کاهش ضایعات محصولات کشاورزی. *خبرگزاری کشاورزی ایران*. گروه فرهنگ و هنر. دانشگاه تربیت مدرس. نخستین همایش علمی جشنواره عذرا. تهران.
۹. علی‌بیگی، ا. (۱۳۸۳). بررسی عوامل اجتماعی و فرهنگی مؤثر بر کاهش ضایعات گندم، آرد و نان. پایان‌نامه کارشناسی‌ارشد رشته ترویج و آموزش کشاورزی، دانشگاه تهران، صفحات ۸۵-۸۱.
۱۰. محمدی، م. (۱۳۸۴). تحلیل فن‌افزایی نیازسنجی و تامین نیازهای آموزشی-ترویجی مدیریت کاهش ضایعات گندم. رساله دکتری ترویج و آموزش کشاورزی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات تهران. صفحات ۷۸-۷۵.
۱۱. منصوردهقان، ح. (۱۳۸۲). تعیین میزان ضایعات گندم پس از برداشت تا مبادی مصرف. پایان‌نامه کارشناسی‌ارشد رشته مکانیزاسیون کشاورزی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات تهران. صفحات ۴۹-۴۴.
۱۲. میرمجیدی، ع.، شاهدی، م.، مینایی، س.، و افدیده، ع. (۱۳۸۶). *برنامه راهبردی تحقیقات کاهش ضایعات محصولات کشاورزی (باغی، زراعی و سبزی و صیفی) در مراحل پس از برداشت*. موسسه تحقیقات فنی و مهندسی کشاورزی سازمان ترویج، آموزش و تحقیقات کشاورزی. تهران: وزارت جهاد کشاورزی. صفحه ۱۲.
۱۳. ناصریان، ع.ع. و ولی‌زاده، ر. (۱۳۸۰). نگرشی بر وضعیت غذا در قرن بیستم. *مجله زیتون*، شماره ۱۵۰، صفحات ۲۳-۲۵.
۱۴. یزدی‌صمدی، ب.، مجنون‌حسینی، ن.، و توکل‌افشاری، ر. (۱۳۸۵). پروژه کاهش ضایعات در تولید و مصرف گندم. تهران: پردیس کشاورزی و منابع طبیعی کرج. صفحات ۱۷-۱۵.

15. Ahlander, A. M. (1994). Environmental problems in the shortage economy. Cheltenham Edward Elgar Publishing Ltd. *Journal of Environmental Economics and Management*, 30, 381-395. Retrieved from <http://www.palgrave-journals.com/ces/journal/v48/n4/full/8100184a.html/>

16. Daily, P., Dasyupta, B., Bolin, P., Crosson, J. D., Guerry, P., Ehrlich, C. , Folke, A. M., Jansson, N., Kautsky, A., Kinzig, S., Levin, K. G., Maler, P., Pinstруп, A. D., Sinisealco, D., & Walker, B, (1998). Food production and population growth. *Environment Science Journal*, 281, 1291-1292. Retrieved from <http://www.forum.njavan.ir/showthread.php?p=134084/>
17. Malek-Mohammadi, I. (1994). Agricultural waste management extension education (AWMEE). College of Agriculture, University of Tehran, Karaj, Iran. *American Journal of Environmental Sciences*, 2(1), 10-14. Retrieved from <http://www.scipub.org/fulltext/ajes/ajes2110-14.pdf/>
18. Malek-Mohammadi, I. (2006). Factors influencing wheat, flour and bread waste in Iran. *Journal of New Seeds*, 8(4), 1-8. ISSN 1553-345X. Retrieved from <http://www.informaworld.com/smpp/content~content=a902797933/>

