فصلنامه اقتصاد فضا و توسعه روستایی، سال دهم، شماره دوم (پیاپی ۳۶)، تابستان ۱۴۰۰
شاپای چاپی ۲۱۳۱-۲۳۲۲ شاپای الکترونیکی X۴۷۶- ۲۵۸۸
http://serd.khu.ac.ir
صفحات ۱۱۸-۹۹

عوامل مؤثر بر ضایعات گندم از دیدگاه روستاییان شهرستان شوش

فاطمه معین؛ کارشناسی ارشد گروه مدیریت و توسعه کشاورزی، دانشگاه تهران، تهران، ایران.
خلیل کلانتری*؛ استاد گروه مدیریت و توسعه کشاورزی، دانشگاه تهران، تهران، ایران.
علی اسدی؛ استاد گروه مدیریت و توسعه کشاورزی، دانشگاه تهران، تهران، ایران.
سمیه کردعلیوند؛ دانشجوی دکتری گروه مدیریت و توسعه کشاورزی، دانشگاه تهران، تهران، ایران.

دریافت مقاله: ۱۳۹۹/۰۶/۲۹ پذیرش نهایی: ۱۴۰۰/۰۱/۲۸

چکیده

گندم به‌عنوان یکی از مهم‌ترین محصولات کشاورزی از دیرباز موردتوجه بشر بوده است. در بین غلات و مواد غذایی مورداستفاده انسان، این محصول به دلیل سازگاری گسترده کشت با شرایط مختلف آب‌وهوایی، سهولت کشت، امکان نگهداری طولانی، ارزانی، ارزش غذایی بالا و قابلیت مصرف در اشکال مختلف از جایگاه ویژه‌ای برخوردار است. در این فرآیند ضایعات گندم در مراحل مختلف کاشت، داشت، برداشت و پس از برداشت و مسئله کاهش آن به یکی از چالش‌های جدی در کشور تبدیل‌شده است. هدف پژوهش حاضر، شناسایی مؤلفه-های تأثیرگذار بر ضایعات گندم از دیدگاه گندم‌کاران شهرستان شوش است. تحقیق حاضر از نظر نوع هدف کاربردی و نحوه گردآوری داده‌ها به صورت توصیفی (غیر آزمایشی) است؛ داده‌ها به شیوه میدانی و با استفاده از پرسشنامه جمع‌آوری گردید که پایایی پرسشنامه از طریق آلفای کرونباخ (۰/۸۵) مورد تائید قرار گرفت. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از تحلیل عاملی اکتشافی استفاده شد و کلیه محاسبات با بهره‌گیری از نرم‌افزار SPSS انجام گردید. جامعه آماری این پژوهش را ۱۲۳۰ نفر از گندم‌کاران شهرستان شوش تشکیل می‌دهند که از این تعداد، حجم نمونه بر اساس فرمول کوکران تعیین گردید و سپس به روش نمونه‌گیری چند مرحله‌ای ۲۱۴ پرسشنامه بین گندمکاران توزیع شد. نتایج حاصل از تحلیل عاملی نشان داد مؤلفه‌های تأثیرگذار بر ضایعات گندم شهرستان شوش به‌ترتیب اهمیت در شش گروه قابل دسته‌بندی بوده ۱) وضعیت کشت و مصرف نهاده‌ها ۲)عدم توجه به مسائل آموزشی و ترویجی ۳) عدم رعایت مسائل فنی و ساختارهای نامناسب اراضی ۴)عدم توجه به توسعه و ساماندهی ناوگان‌های برداشت و بالابردن انگیزه کمباین‌داران ۵) دانش فنی کشاورزان ۶)ضعف مدیریتی در مراحل کاشت و داشت از مهم‌ترین عوامل اثرگذار برضایعات گندم از دیدگاه گندم‌کاران محسوب می شود و این عوامل در حدود ۶۲/۲۶ درصد از واریانس کل را تبیین می‌نماید.

واژگان کلیدی: اقتصاد روستایی، تولید کشاورزی، ضایعات گندم، شهرستان شوش.

* Khkalan@ut.ac.ir

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-30]

[DOR: 20.1001.1.23222131.1400.10.36.5.5]

۱) مقدمه

برای دهه‌های متمادی، برنامه‌های مختلفی به‌منظور ایجاد امنیت غذایی طرح‌ریزی و اجرا شده است، اما شمار افرادی که از ناامنی غذایی رنج می‌برند رو به افزایش است. این وضعیت در مناطق روستایی کشورهای در حال توسعه بیشتر است(کشاورز، ۸۴:۱۳۹۹). در واقع تأمین امنیت غذایی کشور یکی از ارکان مهم استقلال کشورهای در حال توسعه می‌باشد در حال حاضر، تولید محصولات کشاورزی بخش مهمی از نیازهای غذایی کشور را تأمین می‌کند. تداوم این وضعیت و ایجاد یک حاشیه امنیت در تأمین نیازهای غذایی کشور از طریق تولیدات بخش کشاورزی مستلزم توجه به تقاضای کوتاه مدت در شرایط فعلی کشور و نیز تقاضای بلندمدت مواد غذایی در شرایط سال‌های آتی و برنامه‌ریزی برای پاسخ به تقاضای کشور در هر دو وضعیت می‌باشد(ویژه‌نامه آموزش و ترویج کشاورزی، ۶۸:۱۳۹۵). کشاورزی نقش اساسی در تأمین امنیت غذایی دارد و نقش محوری را در رشد اقتصادی و توسعه روستایی از طریق ارائه مواد غذایی مورد نیاز و فرصت‌های شغلی ایفا می‌کند(سواری‌ممبنی و همکاران، ۱۱۹:۱۳۹۹). گندم به‌عنوان یکی از مهم‌ترین محصولات کشاورزی از دیرباز مورد توجه بشر بوده است. در بین غلات و مواد غذایی مورد استفاده انسان، این محصول به دلیل سازگاری گسترده کشت با شرایط مختلف آب‌وهوایی، سهولت کشت، امکان نگهداری طولانی، ارزانی، ارزش غذایی بالا و قابلیت مصرف در اشکال مختلف از جایگاه ویژه‌ای برخوردار است و از قدیمی‌ترین گیاهان زراعی است که در نقاط مختلف دنیا به منظور تولید دانه برای تهیه نان، تغذیه حیوانات و مصارف صنعتی کشورها تولید می‌شود(حیدری، ۲۸۴:۱۳۸۳). همچنین، گندم بیش از ۲۰ درصد از هزینه‌های خوراکی خانوارهای ایرانی را تشکیل می‌دهد و فرآورده‌های گندم حدود ۴۰ درصد از کالری و حدود ۵۰ درصد پروتئین موردنیاز روزانه هر فرد را تأمین می‌کنند. بر اساس آمار فائو[۱] حدود ۳۰ درصد از تولید غلات جهان به گندم اختصاص داده شده است(برنامه راهبردی زنجیره تأمین فرآورده‌های غذایی، ۱۰۷:۱۳۹۳). اما با وجود اهمیت فراوان این محصول هنوز یک چالش جدی به نام "ضایعات این محصول" اکثر جوامع را تهدید می‌کند. در واقع ضایعات منابع ارزشمند خدادادی، یکی از مسائل مهم مبتلا به جامعه امروزی است که به‌طور عمده از مصرف بی‌رویه و غیر منطقی، بی‌مسئولیتی، بی‌دقتی، عدم اعتقاد و ناآگاهی کنشگران دخیل در فرآیندهای تولید، توزیع و مصرف منابع و محصولات ناشی می‌شود(Gul et al, 2000:24). به همین دلیل، مسئلهٔ پایداری سیستم تولید گندم برای تغذیه نسل کنونی از منابع موجود، به‌صورتی که تغذیه نسل‌های بعد به خطر نیفتد یکی از مسائل مهم عصر حاضر است (امیری و همکاران، ۳:۱۳۹۹) همچنین، خودکفایی در تولید محصولات کشاورزی، در عرصهٔ جهان کنونی و تأمین امنیت غذایی در کشور از ضروریات محسوب می‌شود. در این راستا، به‌ویژه کاهش ضایعات محصولات راهبردی مانند گندم از عوامل مهم در افزایش تولید و کاهش واردات به شمار می‌رود. حال با توجه به تقاضای فعلی و هم‌چنین با روند پیش‌بینی افزایش جمعیت در آینده و اهمیت خودکفایی جوامع بایسته است با شیوه‌های نوین، کل تولید محصولات زراعی به‌ویژه غلات

۱. FAO(Food and Agriculture Organization)

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-30]

[DOR: 20.1001.1.23222131.1400.10.36.5.5]

افزایش یابد، زیرا نیاز به عرضه دانه‌های غذایی و به‌ویژه گندم برای رفع تقاضای روزافزون و در حال تغییر به‌خصوص کشورهای درحال توسعه به‌طور فزاینده‌ای چالش‌برانگیز است.

استان خوزستان یکی از شهرهای کشور ایران است که در ۲۶ شهرستان آن گندم کشت می‌شود. و شهرستان‌های شمالی این استان شامل شوش، اندیمشک، دزفول ازجمله شهرهای مستعد و با ظرفیت استان و کشور هستند که در تولید محصولات مختلف کشاورزی و تأمین نیاز بازار سهم عمده‌ای دارند. خوزستان با تولید ۱,۵ میلیون تن محصول گندم رتبه نخست کشور و شهرستان شوش با تولید بیش از ۱۸۰ هزار تن محصول گندم رتبه نخست استان را به خود اختصاص داده‌اند. سالانه بخش زیادی از این محصول به دلایل مختلف دچار افت کیفیت شده و از بین می‌رود که هزینه‌های زیادی را به همراه دارد. با یک محاسبه ساده وضعیت ضایعات گندم در روستاهای شهرستان شوش دانیال را می‌توان به شرح زیر محاسبه کرد. طبق پژوهش ملکان (۵۴:۱۳۹۳) اگر ضایعات مرحله پس از برداشت را ۱۵ درصد در نظر بگیریم؛ برآورد ضایعات گندم شهرستان شوش در مرحله فوق به شرح زیر خواهد بود:

۲۷,۰۰۰ تن = ۱۵ درصد ضایعات پس از برداشت ×۱۸۰,۰۰۰ تن کل تولید گندم شهرستان

اگر این مقدار محصول تلف‌شده را بر اساس متوسط تولید پیش‌بینی شده در واحد سطح (۲ تن) محاسبه کنیم. عملکرد نزدیک به ۹ هزار هکتار (۶۱۷۰۰ هکتار اراضی زیر کشت گندم شهرستان شوش) از دسترس خارج می‌شود و در این سطح منابع آب، خاک، کلیه نهاده‌های مصرف شده، نیروی انسانی و هزینه‌های انجام‌شده از دست می‌روند. با توجه به برآورد تلفات گندم منطقه شوش مشاهده می‌شود نه‌تنها هزینه سنگینی به اقتصاد کشاورزی این منطقه وارد می‌شود بلکه منابع غیرقابل‌تجدید بسیاری درخطر نابودی قرار می‌گیرد. بنابراین لازم است که به‌منظور حذف و یا کاهش ضایعات گندم، عوامل تأثیرگذار بر این مشکل مورد شناسایی قرار گیرد تا با آگاهی یافتن از این عوامل، تصمیم‌گیرندگان بخش کشاورزی بتوانند با برنامه‌ریزی اصولی، راهبردهای مناسب و کارا را برای تحقق هدف مهم و اساسی افزایش تولید گندم ارائه دهند. به همین منظور در این پژوهش اهداف اختصاصی زیر در جهت دستیابی به هدف کلی شناسایی عوامل ایجاد کننده ضایعات گندم از دیدگاه گندم‌کاران مورد توجه قرار گرفتند:

۱) شناخت عوامل ایجاد کننده ضایعات گندم
۲) اولویت بندی عوامل ایجاد کننده ضایعات گندم
۳) دسته بندی عوامل ایجاد کننده ضایعات گندم

ازاین‌رو پرسش‌های اساسی این تحقیق بر این نکته توجه دارند که مؤلفه‌های تأثیرگذار بر ضایعات گندم در شهرستان شوش از دیدگاه گندم‌کاران این شهرستان کدامند؟ هریک از مؤلفه‌ها به چه میزان در ایجاد ضایعات گندم تأثیرگذار می‌باشند؟

۲) مبانی نظری

گندم غذای اصلی انسان است که به‌طور مستقیم مصرف می‌شود. اگرچه این گیاه اغلب به‌عنوان یک محصول غذایی نشاسته‌ای در نظر گرفته می‌شود، لکن دارای سایر مواد غذایی با ارزش شامل پروتئین‌ها،

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-30]
[DOR: 20.1001.1.23222131.1400.10.36.5.5]

مواد معدنی، و ویتامین‌ها می‌باشد. مهم‌ترین ماده تشکیل‌دهنده دانه گندم پروتئینی به نام "گلوتن" است (برنامه راهبردی زنجیره تأمین فراورده‌های غذایی، ۱۰۸:۱۳۹۳). از خاصیت فیزیکی و شیمیایی گلوتن موجود در گندم می‌توان برای پختن نان‌های مختلف استفاده کرد. در تمام وعده‌های غذایی ملاحظه می-شود که هیچ نوع غذایی نیست که گندم یا فرآورده‌های آردی گندم در آن بکار نرفته باشد. نظر به رشد سریع جمعیت جهان، تقاضا برای مصرف غذاهای پروتئینی افزایش یافته است. اما پروتئین‌های حیوانی هزینه بالایی داشته و در همه کشورها در دسترس نمی‌باشند. بنابراین در سال‌های أخیر، توجه بیشتری به پروتئین‌های گیاهی به‌عنوان جایگزین‌های جدید و منابع ارزان قیمت پروتئین باکیفیت بالا شده است. درجدول (۱) پروتئین‌های گیاهی و حیوانی با یکدیگر مقایسه شده‌اند.

جدول ۱. مقایسه میزان پروتئین فرآورده‌های گیاهی و حیوانی

گیاه	درصد پروتئین	حیوان	درصد پروتئین
غلات	۷-۱۵	شیر کامل	۳/۵
حبوبات	۲۰-۲۵	گوشت (قرمز)	۱۶-۲۲

ضایعات، یکی از مسائل مهم مبتلا به کشور ایران است که به‌طور عمده، از مصرف بی‌رویه و غیر منطقی، بی‌مسئولیتی، بی‌دقتی، عدم اعتقاد و ناآگاهی کنشگران دخیل در فرآیندهای تولید، توزیع و مصرف منابع و محصولات رخ می‌دهد. گندم ازجمله محصولاتی است که در مراحل مختلف تولید، موارد بسیاری از ضایعات و تلفات، قابل مشاهده است. از طرفی با توجه به اهمیت استراتژیک آن در امنیت غذایی و بحران آبی کشور توجه خاصی را می‌طلبد. کاهش این میزان تلفات یکی از اصلی‌ترین راهکارها در جهت خودکفایی، کاهش واردات گندم و همچنین ارتقاء سطح درآمد و معیشت کشاورزان خواهد بود(ملکان، ۵۱:۱۳۹۳). با توجه به اهمیت موضوع، برنامه‌ریزی در جهت کاهش ضایعات گندم مستلزم دسترسی به آمار و اطلاعات مربوط به میزان ضایعات در مراحل مختلف می‌باشد. بدین منظور در کشور ایران نیز این مهم از سال ۱۳۸۲موردتوجه جدی قرارگرفته است(مرکز مطالعات و ضایعات کشاورزی، ۱۰۱:۱۳۸۲).

باتوجه به اهمیت موضوع، پژوهش‌های متعددی در زمینه عوامل تأثیرگذار بر ضایعات گندم، توسط محققان داخلی و خارجی صورت گرفته که در ادامه به بررسی پژوهش‌های انجام شده، پرداخته شده است.

بهروزی لار(۳۷:۱۳۷۴) در مطالعه افت کمباین غلات، از طریق نمونه‌گیری تصادفی تعدادی از کمباین‌های موجود در مناطق خراسان، اصفهان، گرگان، فارس و همدان را انتخاب و پنج افت کمباین شامل افت طبیعی، افت دماغه، افت کوبنده، افت قسمت جداکننده و قسمت تمیزکننده را اندازه‌گیری نموده است. طبق نتایج، کل افت استان خراسان با احتساب افت طبیعی ۷/۷۸ درصد و بدون در نظر گرفتن افت طبیعی ۵/۴۷ درصد، در استان اصفهان متوسط کل افت ۲/۳ درصد و بیشترین افت مربوط به قسمت دماغه بوده است. گرگان میانگین افت ۶/۵ درصد، فارس ۵/ ۴درصد و همدان ۷ درصد گزارش

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-30]
[DOR: 20.1001.1.23222131.1400.10.36.5.5]

شده است . منصوری و مینائی(۶۵:۱۳۸۲)، تأثیر پارامترهای ماشین بر تلفات گندم در کمباین جاندیر را مورد بررسی قراردادند. در این پژوهش اثر سرعت پیشروی کمباین، سرعت دورانی استوانه کوبنده، فاصله بین کوبنده و ضد کوبنده و سرعت دورانی پروانه باد بر میزان تلفات بررسی گردید. نتایج نشان داد که با افزایش سرعت پیشروی تلفات سکوی برش به‌طور فزاینده‌ای زیاد می‌شود. افزایش سرعت دورانی استوانه کوبنده موجب افزایش شکستگی دانه‌ها می‌شود و کاهش کمی در تلفات رخ می‌دهد. به‌طوری که با افزایش دور کوبنده از ۷۵۰ به ۹۵۰ شکستگی دانه‌ها دو برابر شد. افزایش فاصله کوبنده و ضد کوبنده افزایش اندکی در تلفات دانه داشت ولی تأثیر کاهشی نامنظمی بر شکستگی دانه نشان داد. افزایش سرعت دورانی باعث افزایش تلفات جداکننده و تمیزکننده شد. رحیمی و خسروی(۵۶:۱۳۸۴)، در پژوهش خود با عنوان"تعیین ضایعات گندم در مرحله برداشت و بررسی برخی عوامل مؤثر بر آن در استان فارس" به این نتیجه دست یافت که میانگین افت گندم در استان‌های مختلف ۷/۸-۲/۳ درصد است که عوامل مؤثر بر آن، تنظیم نبودن کمباین، مناسب نبودن زمان برداشت، رطوبت نسبی هوا و کارکرد بیش از ده سال کمباین می‌باشد. رجایی و تاجبخش (۴:۱۳۹۰) به منظور بررسی عوامل مؤثر بر مقدار ضایعات گندم در مرحله حمل‌ونقل، مطالعه‌ای در شهرستان ابهر انجام دادند. نتایج مطالعات آن‌ها نشان داد که ۷ گویه به‌عنوان مؤثرترین عوامل ضایعات گندم به هنگام حمل و نقل تعیین و از کارناسان خواسته شده که به ترتیب اولویت آن‌ها را رتبه‌بندی کنند. نتایج حاصل از تجزیه و تحلیل اطلاعات نشان داد که بالاترین اولویت مربوط به گزینه کامیون‌های فرسوده با نداشتن قابلیت لازم در حمل و نقل گندم می‌باشد. اولویت‌های بعدی به ترتیب عبارتند از عدم استفاده از چادر در کامیون‌های حمل بار، بارگیری و تخلیه غیرمکانیزه و غیراستاندارد کامیون‌ها، حمل و نقل غیرمستقیم و رعایت نکردن درزبندی مناسب کامیون‌ها لازم به ذکر است که دو عامل دیگر به دلیل ارزش پایین جزو عوامل مؤثر دسته‌بندی نشدند. مطیعی(۳:۱۳۹۵)، به بررسی تاثیر عوامل مختلف بر میزان ضایعات گندم دیم در هنگام برداشت با کمباین طی مدت پنج سال در شهرستان بروجرد پرداخت، فاکتورهایی همچون مدل کمباین، زمان برداشت، رقم محصول، تجربه راننده کمباین، عمر کمباین بر روی تلفات هد، بدنه و انتهای کمباین در گندم دیم در محدوده سال‌های ۱۳۹۰ تا ۱۳۹۴ صورت گرفت، نتایج نشان داد که میانگین کل تلفات برداشت گندم دیم در شهرستان بروجرد و در طی سال‌های مورد بررسی برابر ۸/۷۲ درصد بوده است که در آن سهم ریزش طبیعی برابر ۲/۳۱ درصد و سهم ریزش کمباینی برابر ۶/۴۱ درصد بوده است. ریزش کمباینی خود شامل ریزش هد برابر ۲/۷۱ درصد، ریزش بدنه برابر ۰/۴۸ درصد و ریزش انتها برابر ۳/۲۲ درصد بوده است. در مجموع کمباین، مدل ۱۰۵۵ و زمان برداشت صبح و رقم گندم سرداری ریزش‌های کمتری داشته و نیز با افزایش عمر کمباین ریزش‌های قسمت‌های مختلف افزایش یافته بود. تجربه راننده یکی از فاکتورهای مهم در افزایش میزان ضایعات کمباین بود که با افزایش تجربه راننده میزان ضایعات کاهش یافته بود. ریزش طبیعی مزرعه در روزهای آغازین برداشت منطقه در کمترین حد خود و مقدار متوسط آن در اواسط مردادماه بود. صبیر و همکاران(۴:۲۰۰۹)، تأثیر پارامترهای ماشین و محصول را بر روی تلفات گندم بررسی کردند، آن‌ها در این مطالعه سه سطح رطوبت (۱۳، ۱۹و۲۶درصد)، سه سطح

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-30]
[DOR: 20.1001.1.23222131.1400.10.36.5.5]

فاصله کوبنده و ضد کوبنده (۲۵،۲۰ و ۳۰ میلی‌متر) و سه سطح نرخ تغذیه (۲/۸۲، ۳/۷۷ و ۵/۶۴ تن در ساعت) انتخاب کردند. نتایج نشان داد که کمترین تلفات کمی در رطوبت ۱۹، فاصله کوبنده و ضدکوبنده ۳۰ میلی‌متر و نرخ تغذیه ۲/۸۲ تن در هکتار بدست آمد و بیشترین تلفات در رطوبت ۱۳درصد، فاصله کوبنده و ضدکوبنده ۲۰ میلی‌متر و نرخ تغذیه ۵/۶۴ تن در هکتار برآورد شد در این مطالعه نشان داده شد با کاهش رطوبت، نرخ تغذیه و فاصله کوبنده و ضد کوبنده خسارت وارده به دانه (شکستگی) بیشترمی‌شود. آن‌ها همچنین مدل‌های رگرسیونی تلفات کمی و کیفی را با توجه به فاکتورهای فوق به‌دست‌آوردند. پاتل و وارشنی(۵۴:۲۰۰۷)، اثر سه سطح رطوبت محصول(۹،۱۰،۱۱درصد) و سه سطح سرعت(۵، ۲،۱)کیلومتر در ساعت را بر تلفات کمباین نمونه آزمایشی گندم بررسی کردند. نتایج نشان داد که با افزایش سرعت و کاهش رطوبت میزان ریزش شانه برش افزایش یافت. به‌طوری که سرعت ۲ کیلومتر در ساعت و رطوبت ۹ درصد بیشترین افت شانه برش به میزان ۰/۹ درصد و رطوبت ۱۲ درصد و سرعت ۱ کیلومتر در ساعت با ۰/۲درصد دارای کمترین ریزش سکوی برش بود که دلیل آن را تکان‌های بیشتر شانه برش در اثر افزایش سرعت گزارش کردند.

ضایعات کشاورزی

ضایعات ازنظر لغوی یعنی تمام یا بخشی از یک کالا یا محصول قابل استفاده که به هر دلیلی بلااستفاده یا به اصطلاح باطل می‌شود(شادان، ۳:۲۰۰۷). از دیدگاه سازمان خواربارجهانی و برنامه محیط‌زیست سازمان‌ملل، هرگونه تغییر در کیفیت که منجر به غیرقابل دسترس شدن و عدم ایمنی محصول شود و در نهایت محصول کشاورزی را برای انسان غیرقابل مصرف کند ضایعات مواد غذایی تلقی می‌شود. به‌طور کلی، ضایعات محصولات کشاورزی به آن بخش از محصول اطلاق می‌شود که در مراحل مختلف تولید، ازنظر وزنی (کمی) یا ارزشی (کیفی) بلااستفاده شده و از بین می‌رود(عزیزی، ۴۸۳:۲۰۰۴). از نظر بسیاری از محققین، کاهش و افت محصول در مراحل کاشت، داشت، برداشت و پس از برداشت، ضایعات تلقی می‌شود(میرترابی و همکاران، ۴:۲۰۱۱). ضایعات گندم در تولید و مصرف دارای ابعاد وسیعی است که شامل ضایعات در مراحل کاشت، داشت و برداشت گندم، کوبیدن و بوجاری، حمل‌ونقل برای فروش به مراکز خرید روستایی، انتقال به سیلو و انبار، انتقال به آسیاب، آسیاب کردن و تولید آرد، انتقال آرد از کارخانه به نانوائی و سایر مبادی مصرف، مرحله تولید خمیر و چانه‌گیری، مراحل مختلف در ماشین‌های خمیرگیری و پخت نان و مراحل خرید و مصرف نان توسط مردم است. به‌طور کلی می‌توان علل ایجاد ضایعات را در چهار مرحله زیر تقسیم‌بندی نمود(واحدی، ۱۳۸۴).

ضایعات اساسی شامل آن دسته از عواملی می‌شود که از کنترل کشاورز خارج است و لازم است برای مقابله با آن‌ها از طریق بخش‌های ذیربط دولتی یا تعاونی‌های کشاورزی اقدامات مقتضی صورت پذیرد، ازجمله این موارد، یکپارچه نبودن اراضی، تسطیح نبودن اراضی و عدم زهکشی و احداث شبکه آبیاری در آن‌ها، کمبود و نارسایی‌ها در زمینه توزیع نهاده‌های کشاورزی و وسایل مختلف، نبود شبکه ارتباطی مناسب بین نقاط تولید و مصرف، تعدد مراکز تصمیم‌گیری و سیاست‌گذاری صنایع غذایی کشور و عدم

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-30]
[DOR: 20.1001.1.23222131.1400.10.36.5.5]

هماهنگی آن‌ها را می‌توان نام برد. به لحاظ ویژگی‌های جغرافیایی، دو عامل زمان و فاصله مکانی تأثیر زیادی در انتشار فضایی این ویروس در کشور داشته‌اند. بطوریکه آمارها حاکی از آن است که استان بوشهر نسبت به سایر استان‌ها دیرتر درگیر این بیماری شده است.

ازجمله عواملی که منجر به ایجاد ضایعات زراعی می‌شود، می‌توان عدم رعایت تناوب زراعی، آماده نکردن اراضی با اصول و روش‌های صحیح، کوتاهی در انجام عملیات لازم قبل از کاشت، عدم استفاده از بذور اصلاح شده، کشت دست پاش و ضایعات حاصل از کشت بیش از اندازه بذر، عدم رعایت زمان مناسب کاشت (تاریخ موجه کشت) برای محصولات و مناطق مختلف، متناسب نبودن میزان مصرف کود و عدم مبارزه مؤثر با گیاهان هرز و آفات نباتی را می‌توان نام برد و یکی از مهم‌ترین مراحل تولید غلات به-ویژه گندم که تأثیر بسزایی در ارتقاء کمی و کیفی تولید محصول دارد مرحله برداشت است. به‌طوری که عدم برداشت به موقع و صحیح محصول باعث افزایش ضایعات و درنتیجه کاهش بازده مزرعه می‌گردد. نوع کمباین در میزان ریزش محصول نقش بسزایی دارد به گونه‌ای که با به‌کارگیری کمباین ناکارآمد یا کمباینی که تنظیمات صحیح نداشته باشد بخشی از محصول تولید شده به علت نقص فنی کمباین تلف می‌شود(پرانلو و همکاران، ۱۳۹۳: ۹۰).ضایعات پس از برداشت شامل مراحل حمل‌ونقل، بوجاری، انبارداری و تبدیل می‌باشد. در این مراحل پس از خرید گندم از منابع داخلی و خارجی، حفظ گندم از عوامل آسیب‌دیدگی و فساد مهم می‌باشد. این محصول استراتژیک باید با مراقبت و دقت کافی به محل نگهداری حمل و تا زمان تحویل به کارخانه آردسازی در سیلوهای مجهز با رعایت شرایط فنی، نگهداری شود. کیفیت آرد و نان ارتباط مستقیمی با کیفیت گندم دارد. به منظور تولید گندم با کیفیت بالا علاوه بر شناسایی و کاشت ارقام مناسب و رعایت مسائل کاشت، داشت و برداشت؛ نحوه صحیح و اصولی ذخیره-سازی نیز نقش مهمی در حفظ کیفیت گندم دارد(مرکز پژوهش‌های غلات، ۱۷:۱۳۹۵).

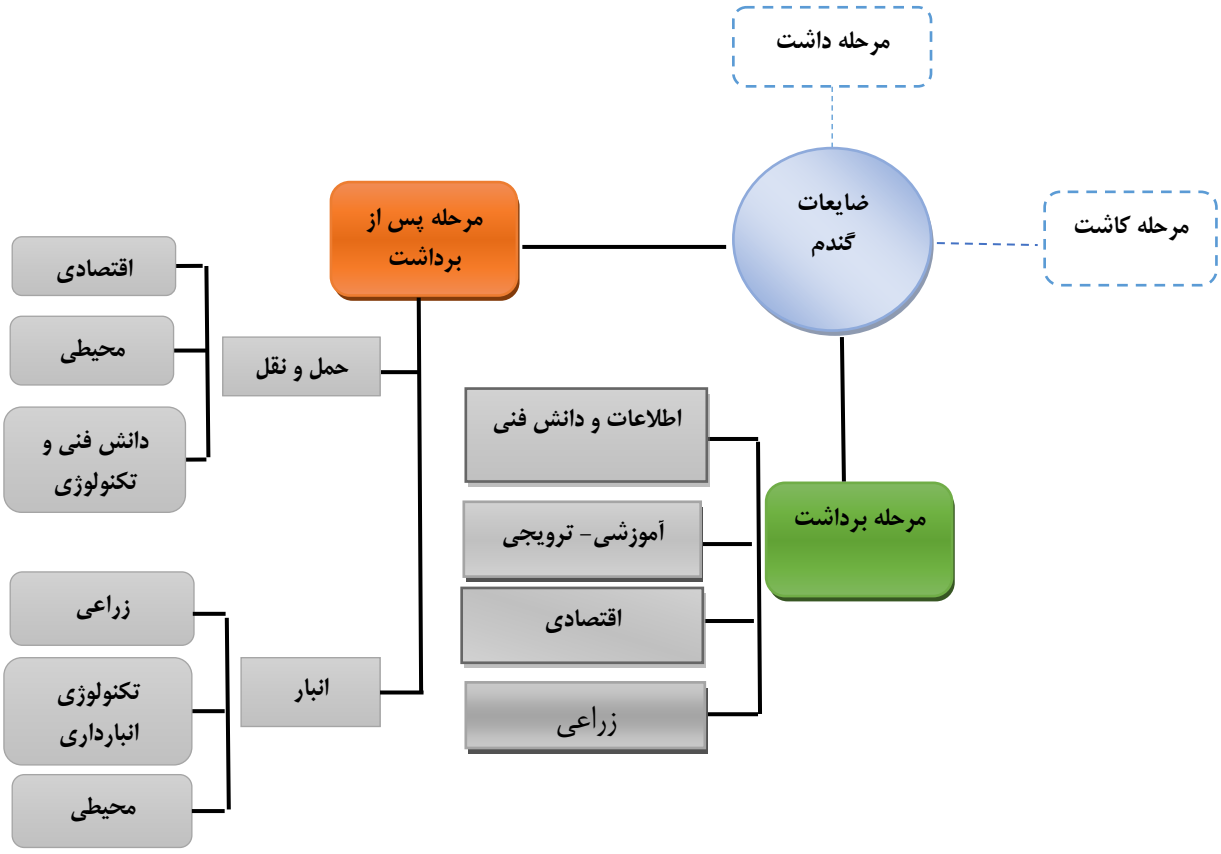
اقتصاد روستایی

از جمله موارد قابل توجه در توسعه جوامع روستایی، اقتصاد روستایی است که در بسیاری از روستاهای کشور وابسته به بخش کشاورزی است. بخش کشاورزی به‌عنوان رکن اساسی اقتصاد مناطق روستایی، مهم‌ترین نقش را در اشتغال و درامد روستایی بر عهده داشته است(رضایی و قهرمانی، ۱۳۹۵: ۱۲۴). کشاورزی مهم‌ترین فعالیت اقتصادی در اغلب روستاها به‌شمار می‌رود و با توجه به اینکه هدف غایی علم اقتصاد تأمین مواد غذایی و رفاه عمومی به‌شمار می‌رود، بنابراین بررسی وضعیت و چگونگی انجام فعالیت‌های کشاورزی در اقتصاد روستایی از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است(بوذرجمهری و انزوایی، ۱۳۹۳: ۱۵۳). بنابراین اگر قرار باشد توسعه‌ای انجام شود باید به‌طور اعم از مناطق روستایی و به طور اخص از بخش کشاورزی باشد(آسایش، ۱۳۹۰: ۳).

نتایج بررسی مطالعات در مراحل برداشت و پس از برداشت نشان می‌دهد که در مجموع دامنه‌ای از عوامل باعث ایجاد ضایعات گندم در مراحل مختلف آن می‌شود. شکل شماره ۱، مدل مفهومی تحقیق را نشان می‌دهد.

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-30]

[DOR: 20.1001.1.23222131.1400.10.36.5.5]



شکل ۱. مدل مفهومی تحقیق

۳) روش تحقیق

تحقیق حاضر از لحاظ هدف، کاربردی به لحاظ روش شناسی توصیفی- تحلیل و از لحاظ نحوه‌ی جمع‌آوری اطلاعات از نوع تحقیقات پیمایشی است که در آن به شناسایی عوامل مؤثر بر ضایعات گندم از دیدگاه کشاورزان پرداخته شده است. ابزار گردآوری اطلاعات تحقیق مبتنی بر پرسشنامه محقق ساخته-ای است که پس از استخراج شاخص‌ها و متغیرهای تحقیق بر پایه مبانی نظری و مطالعات صورت گرفته در این راستا، طراحی و تدوین شده و جهت جمع آوری داده‌ها از جامعه آماری مورد استفاده قرار گرفته است. روایی پرسشنامه بر اساس نظر جمعی از اساتید گروه مدیریت و توسعه کشاورزی دانشگاه تهران و کارشناسان جهاد کشاورزی شهرستان شوش تأیید گردید و برای سنجش پایایی از آزمون آلفای کرونباخ استفاده شد که این مقدار ۰/۸۵ بود که نشان از پایایی قابل قبول بودن داده‌ها برای تجزیه و تحلیل داد. جامعه آماری شامل ۱۲۳۰ نفر از کشاورزان شهرستان شوش بود، نمونه‌گیری به‌صورت چندمرحله‌ای انجام شد به‌طوری که از هربخش شهرستان شوش یک دهستان به‌صورت تصادفی ساده انتخاب و سپس از بین دهستان‌های فوق از هر دهستان ۳ روستا انتخاب گردید. در مرحله نهایی از بین گندم‌کاران روستاهای انتخاب شده نمونه‌های نهایی بر اساس حجم نمونه براورد شده توسط فرمول کوکران به‌صورت تصادفی انتخاب شد. در این پژوهش به منظور تعیین حجم نمونه ابتدا تعداد ۲۰ پرسشنامه به منظور

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-30]
[DOR: 20.1001.1.23222131.1400.10.36.5.5]

انجام پیش آزمون بین اعضای جامعه توزیع شد و پس از بررسی مقدماتی و تکمیل پرسشنامه‌ها، بهره-گیری از فرمول کوکران حجم نمونه به تعداد ۲۱۴ نفر تعیین گردید که جهت اطمینان از تکمیل پرسشنامه و جلوگیری از افت نمونه تعداد ۲۲۰ نفر مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفتند.

پرسشنامه دارای دو بخش است، بخش اول شامل اطلاعات و مشخصات فردی، حرفه‌ای و اقتصادی گندمکاران می‌باشد و در بخش دوم پرسشنامه از طریق ۲۸ گویه (جدول۲) عوامل مؤثر بر ضایعات گندم در قالب طیف پنج گزینه‌ای لیکرت از "خیلی کم" تا "خیلی زیاد" بهره‌گیری شد. در بخش آمار توصیفی از آماره‌های چون فروانی، میانگین، انحراف معیار و کمینه و بیشینه به توصیف ویژگی‌های گندم‌کاران پرداخته شد. در بخش استنباطی نیز از تحلیل عاملی اکتشافی برای بررسی عوامل مؤثر و دسته‌بندی آن-ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS استفاده شد.

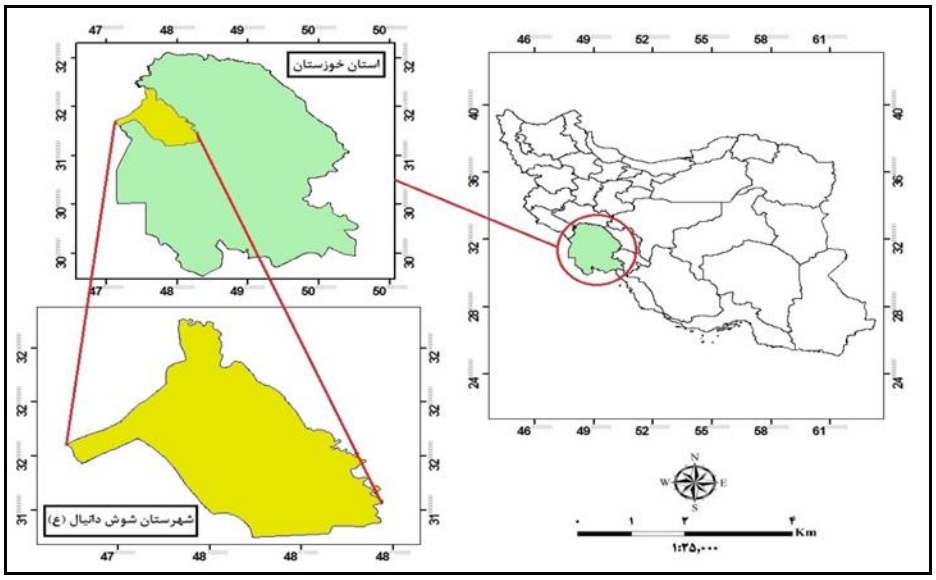
جدول ۲. گویه‌های مورد استفاده برای بررسی عوامل مؤثر بر ضایعات گندم از دیدگاه گندم کاران

ردیف	عامل	ردیف	عامل
۱	نوع رقم گندم	۱۵	استفاده از کودهای حیوانی
۲	اختلاط بذری	۱۶	پایین بودن تجربه کشاورز
۳	تاخیر در زمان کاشت	۱۷	وجود علف‌های هرز در سطح مزرعه
۴	برداشت به موقع	۱۸	وجود بیماری و آفت در سطح مزرعه
۵	ساعت برداشت	۱۹	عدم دسترسی به موقع کمباین
۶	جوانه زنی قبل از برداشت	۲۰	پایین بودن مهارت راننده کمباین
۷	نوع زمین(از لحاظ مسطح بودن)	۲۱	فرسوده بودن کمباین
۸	وسعت اراضی	۲۲	مدل کمباین
۹	روش کاشت	۲۳	نداشتن معاینه فنی کمباین ها
۱۰	میزان رطوبت دانه	۲۴	قیمت برداشت(هکتاری مخزنی ساعتی)
۱۱	عدم آشنایی با مراحل آبیاری	۲۵	عدم نظارت کشاورز
۱۲	میزان عملکرد مزرعه	۲۶	کمبود مروجان و نیروهای فنی در منطقه
۱۳	نوع کشت قبلی	۲۷	عدم شرکت کشاورز در کلاس های آموزشی ترویجی
۱۴	میزان کودهای مصرفی	۲۸	نامناسب بودن شرایط اقلیمی

شهرستان شوش با وسعتی معادل ۳۵۷۷ کیلومترمربع در ۱۱۵ کیلومتری شمال غربی اهواز قرار دارد. جمعیت شهرستان شوش ۲۰۲ هزار نفر و از لحاظ تقسیمات کشوری به سه بخش(شکل۳) مرکزی، شاوور، فتح المبین و ۷دهستان تقسیم می‌شود و دارای ۴۵۶ روستا و ۲۱۱ آبادی می‌باشد. این شهرستان جزو مناطق گرم و خشک محسوب می‌شود. میزان بارندگی سالیانه به‌طور متوسط ۲۵۰ میلی‌متر است.اراضی مستعد کشاورزی، رودخانه‌های پرآب دائمی، سفره‌های آب زیرزمینی سطح نسبتاً وسیع جنگل در حواشی ردوخانه، سواحل و آب بندای متعدد، مراتع و مراکز کشت و صنعت در شهرستان شوش سبب شده‌اند که فعالیت کشاورزی (زراعت، دامداذب و صیدماهی) مهم‌ترین فعالیت‌های اقتصادی منطقه به شمار آید و بالاترین جمعیت فعال را به خود جذب نماید و در این میان بخش زراعت از اهمیت ویژه‌ای

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-30]
[DOR: 20.1001.1.23222131.1400.10.36.5.5]

برخودار است به‌طوری که ۸۵ درصد شاغالین بخش کشاورزی را به خود مشغول کرده است. با توجه به این همه پتانسیل بالقوه و شرایط ویژه خاص در زمینه تولید محصولات کشاورزی با چالش‌ها و مشکلات بسیاری روبروست(شکل ۲).



شکل۲. نقشه موقعیت جغرافیایی محدوده مورد مطالعه در کشور و استان خوزستان

۴) یافته‌های تحقیق

یافته‌های توصیفی

بر اساس نتایج توصیفی حاصل از پژوهش، میانگین سنی افراد مورد مطالعه حدود ۴۰ سال می‌باشد که جوان‌ترین آن‌ها ۲۲ سال و مسن‌ترین آن‌ها ۶۹ سال دارد. بیشترین فراوانی سن مربوط به طبقه سنی ۳۱-۴۵ سال و کمترین فراوانی مربوط به طبقه سنی بیشتر از ۶۱ سال می‌باشد. در خصوص سطح تحصیلات کشاورزان مورد مطالعه، ۴۶/۶ درصد افراد دیپلم و بالاتر از دیپلم و ۳۵ درصد افراد مقطع راهنمایی هستند که بیشترین فراوانی را به خود اختصاص داده‌اند. ضمن این‌که فقط ۱/۴ درصد پاسخگویان بی‌سواد هستند. نتایج تقسیم‌بندی ۱۰ ساله‌ی فعالیت کشاورزان نشان داد که، متوسط سابقه-کاری افراد مورد مطالعه تقریبا ۱۶ سال بوده که کمترین سابقه یک سال و بیشترین سابقه ۵۰ سال می-باشد. بیشترین فراوانی سابقه‌کاری کشاورزان مربوط به طبقه‌ی ۱۰-۱ سال و کمترین فراوانی مربوط به طبقه ۵۰-۴۱ سال می‌باشد.

سنجش مدیریت فنی کشاورزان گندم کار

برای سنجش مدیریت فنی کشاورزان جهت کاهش ضایعات گندم، ۲۸ گویه بر اساس طیف پنج گزینه‌ای لیکرت (خیلی‌کم، کم، متوسط، زیاد، خیلی‌زیاد) تدوین شده‌است. کشاورزان بر طبق توانایی‌های علمی و تجربه‌ای خود به هر یک از گویه‌ها (جدول۳) پاسخ گفته‌اند.

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-30]
[DOR: 20.1001.1.23222131.1400.10.36.5.5]

جدول ۳. اثرات متغیرهای مورد مطالعه بر ضایعات گندم از دیدگاه کشاورزان گندم کار

نام متغیر		میزان تاثیر				
		خیلی‌کم	کم	متوسط	زیاد	خیلی‌زیاد
نوع رقم گندم	فراوانی	۳۳	۵۸	۹۶	۳۳	-
	درصد	۱۵	۲۶/۴	۴۳/۶	۱۵	-
اختلاط بذری	فراوانی	۳۶	۷۳	۷۹	۲۶	۶
	درصد	۱۶/۴	۳۳/۲	۳۵/۹	۱۱/۸	۲/۷
تاخیر در زمان کشت	فراوانی	۳۳	۶۴	۸۹	۲۲	۱۲
	درصد	۱۵	۲۹/۱	۴۰/۵	۱۰	۵/۵
زمان برداشت مناسب	فراوانی	۱۴	۲۷	۴۵	۶۵	۶۹
	درصد	۶/۴	۱۲/۳	۲۰/۵	۲۹/۵	۳۱/۴
ساعت برداشت	فراوانی	۹	۴۰	۷۱	۴۶	۵۴
	درصد	۴/۱	۱۸/۲	۳۲/۳	۲۰/۹	۲۴/۵
جوانه زنی قبل از برداشت	فراوانی	۲۴	۷۸	۶۷	۳۹	۱۲
	درصد	۱۰/۹	۳۵/۵	۳۰/۵	۱۷/۷	۵/۵
نوع زمین (از لحاظ مسطح بودن)	فراوانی	-	۱۸	۵۸	۹۱	۵۳
	درصد	-	۸/۲	۲۶/۴	۴۱/۴	۲۴/۱
وسعت اراضی	فراوانی	۹۳	۶۱	۳۵	۲۴	۷
	درصد	۴۲/۳	۲۷/۷	۱۵/۹	۱۰/۹	۳/۲
روش کشت	فراوانی	۵۵	۶۶	۵۴	۲۶	۱۹
	درصد	۲۵	۳۰	۲۴/۵	۱۱/۸	۸/۶
میزان رطوبت دانه	فراوانی	۱۴	۲۷	۴۵	۶۵	۶۹
	درصد	۵	۱۴/۵	۲۱/۴	۳۱/۴	۲۷/۷
عدم آشنایی با مراحل آبیاری	فراوانی	-	۲۳	۴۸	۱۱۳	۳۶
	درصد	-	۱۰/۵	۲۱/۸	۵۱/۴	۱۶/۴
میزان تراکم مزرعه	فراوانی	۷۱	۶۳	۲۴	۳۳	۲۹
	درصد	۳۲/۳	۲۸/۶	۱۰/۹	۱۵	۱۳/۲
نوع کشت قبلی	فراوانی	۶۹	۷۲	۴۱	۲۳	۱۵
	درصد	۳۱/۴	۳۲/۷	۱۸/۶	۱۰/۵	۶/۸
میزان کودهای مصرفی	فراوانی	۶۹	۵۸	۵۲	۱۲	۲۹
	درصد	۳۱/۴	۲۶/۴	۲۳/۶	۵/۵	۱۳/۲
استفاده از کودهای حیوانی	فراوانی	۶۶	۵۲	۴۶	۱۶	۴۰

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-30]

[DOR: 20.1001.1.23222131.1400.10.36.5.5]

	درصد	۳۰	۲۳/۶	۲۰/۹	۷/۳	۱۸/۲
پایین بودن تجربه کشاورز	فراوانی	۳۹	۳۶	۴۳	۳۲	۷۰
	درصد	۱۷/۷	۱۶/۴	۱۹/۵	۱۴/۵	۳۱/۸
وجود علف‌های هرز در سطح مزرعه	فراوانی	۳۹	۲۲	۳۷	۶۸	۵۴
	درصد	۱۷/۷	۱۰	۱۶/۸	۳۰/۹	۲۴/۵
وجود بیماری و آفت در سطح مزرعه	فراوانی	۴۲	۱۸	۵۲	۴۴	۶۴
	درصد	۱۹/۱	۸/۲	۲۳/۶	۲۰	۲۹/۱
عدم دسترسی به موقع کمباین	فراوانی	۱۵	۴۲	۴۵	۶۷	۵۱
	درصد	۶/۸	۱۹/۱	۲۰/۵	۳۰/۵	۲۳/۲
پایین بودن مهارت راننده کمباین	فراوانی	۹	۳۳	۳۰	۵۴	۹۴
	درصد	۴/۱	۱۵	۱۳/۶	۲۴/۵	۴۲/۷
فرسوده بودن کمباین	فراوانی	۶	۳۳	۲۹	۵۶	۹۶
	درصد	۲/۷	۱۵	۱۳/۲	۲۵/۵	۴۳/۶
مدل کمباین	فراوانی	۱۲	۲۲	۵۹	۴۲	۸۵
	درصد	۵/۵	۱۰	۲۶/۸	۱۹/۱	۳۸/۶
نداشتن معاینه فنی کمباین-ها	فراوانی	۳۷	۵۲	۲۷	۶۵	۳۹
	درصد	۱۶/۸	۲۳/۶	۱۲/۳	۲۹/۵	۱۷/۷
قیمت برداشت	فراوانی	۳۶	۲۷	۷۲	۵۸	۲۷
	درصد	۱۶/۴	۱۲/۳	۳۲/۷	۲۶/۴	۱۲/۳
عدم نظارت کشاورز	فراوانی	۲۱	۴۶	۴۸	۵۷	۴۸
	درصد	۹/۵	۲۰/۹	۲۱/۸	۲۵/۹	۲۱/۸
کمبود مروجان و نیروهای فنی در منطقه	فراوانی	۴۶	۴۳	۴۴	۴۸	۳۹
	درصد	۲۰/۹	۱۹/۵	۲۰	۲۱/۸	۱۷/۷
عدم شرکت کشاورز در کلاس‌های آموزشی-	فراوانی	۳۶	۳۷	۷۴	۳۳	۴۰
	درصد	۱۶/۴	۱۶/۸	۳۳/۶	۱۵	۱۸/۲
نامناسب بودن شرایط اقلیمی	فراوانی	۱۳	۵۵	۳۶	۶۲	۵۴
	درصد	۵/۹	۲۵	۱۶/۴	۲۸/۲	۲۴/۵

تعیین شاخص مدیریت فنی گندم کاران

در این قسمت لازم است یک شاخص مدیریت فنی برای پاسخ‌دهندگان تعیین شود (صمدی، ۱۳۸۴). که این شاخص، سطح مدیریت فنی کل پاسخ دهندگان را می‌سنجد. در مرحله اول کل امتیازات اکتسابی از طریق جمع امتیازات محاسبه می‌شود. در این مرحله ابتدا امتیاز هر گزینه در فراوانی آن گزینه ضرب می‌شود. سپس امتیازات گزینه ها با هم جمع می‌شوند و مجموع این امتیازات، امتیاز کل پاسخ‌دهندگان می‌باشد (جدول۴).

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-30]

[DOR: 20.1001.1.23222131.1400.10.36.5.5]

جدول ۴. محاسبه مجموع نمرات مدیریت فنی گندم کاران

میزان	امتیاز	امتیاز در فراوانی
خیلی کم	۱	۹۰۴
کم	۲	۲،۴۴۲
متوسط	۳	۴،۱۱۰
زیاد	۴	۵،۵۳۲
خیلی زیاد	۵	۶،۲۲۰
کل		۱۹،۲۰۸

در مرحله دوم از طریق رابطه زیر سطح مدیریت فنی تعیین می شود:

تعداد پاسخ دهنده × تعداد گویه / کل امتیاز اکتسابی = سطح مدیریت فنی

۳/۱۱ = ۲۲۰ × ۲۸ / ۱۹۲۰۸ = سطح مدیریت فنی

از آن‌جایی که میانگین ۳/۱۱ بدست آمده، نشان می‌دهد که سطح مدیریت فنی کشاورزان گندمکار شهرستان شوش در طبقه متوسط قرار می‌گیرد.

اولوی بندی متغیرهای مربوط به ضایعات گندم از دیدگاه گندم کاران

همانطور که در جدول (۵) مشاهده می‌شود عدم آشنایی با مراحل آبیاری، نوع زمین (از لحاظ مسطح بودن) و نوع رقم گندم بالاترین رتبه و استفاده از کودهای حیوانی، وسعت اراضی و میزان تراکم مزرعه کمترین رتبه را از نظر افزایش ضایعات گندم در بین متغیرها به خود اختصاص داده‌اند.

جدول ۵. اولویت‌بندی عوامل مؤثر در افزایش ضایعات گندم از دیدگاه کشاورزان

متغیر	میانگین	انحراف معیار	ضریب تغییرات	رتبه
عدم آشنایی با مراحل آبیاری	۳/۷۴	۰/۸۵	۰/۲۲۷۲	۱
نوع زمین (از لحاظ مسطح بودن)	۳/۸۱	۰/۸۹	۰/۲۳۳۵	۲
نوع رقم گندم	۳/۵۹	۰/۹۲	۰/۲۵۶۲	۳
فرسوده بودن کمباین	۳/۹۲	۱/۱۸	۰/۳۰۱۰	۴
پایین بودن مهارت راننده کمباین	۳/۸۷	۱/۲۳	۰/۳۱۷۸	۵
مدل کمباین	۳/۷۵	۱/۲۲	۰/۳۲۵۳	۶
زمان برداشت مناسب	۳/۶۷	۱/۲۱	۰/۳۲۹۷	۷
میزان رطوبت دانه	۳/۶۷	۱/۲۱	۰/۳۳۱۶	۸
ساعت برداشت	۳/۴۴	۱/۱۶	۰/۳۳۷۲	۹

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-30]

[DOR: 20.1001.1.23222131.1400.10.36.5.5]

عدم دسترسی به موقع کمباین	۳/۴۴	۱/۲۲	۰/۳۵۴۶	۱۰
نامناسب بودن شرایط اقلیمی	۳/۴۰	۱/۲۶	۰/۳۷۰۵	۱۱
جوانه زنی قبل از برداشت	۲/۷۱	۱/۰۵	۰/۳۸۷۴	۱۲
عدم نظارت کشاورز	۳/۳۰	۱/۲۸	۰/۳۸۷۸	۱۳
اختلاط بذری	۲/۵۱	۰/۹۹	۰/۳۹۴۴	۱۴
تاخیر در زمان کشت	۲/۶۲	۱/۰۳	۰/۳۹۴۶	۱۵
قیمت برداشت منطقه	۳/۰۶	۱/۲۳	۰/۴۰۱۹	۱۶
وجود علف‌های هرز در سطح مزرعه	۳/۰۲	۱/۳۰	۰/۴۲۰۸	۱۷
عدم شرکت کشاورز در کلاس‌های آموزشی-	۳/۳۵	۱/۴۱	۰/۴۳۰۴	۱۸
وجود بیماری و آفت در سطح مزرعه	۳/۳۲	۱/۴۵	۰/۴۳۸۰	۱۹
نداشتن معاینه فنی کمباین‌ها	۳/۰۸	۱/۳۸	۰/۴۴۸۰	۲۰
پایین بودن مهارت راننده کمباین	۳/۸۷	۱/۲۳	۰/۴۵۷۰	۲۱
کمبود مروجان و نیروهای فنی در منطقه	۲/۹۶	۱/۴۰	۰/۴۷۲۹	۲۲
روش کشت	۲/۴۹	۱/۲۲	۰/۴۹۳۵	۲۳
نوع کشت قبلی	۲/۲۹	۱/۲۰	۰/۵۲۴۰	۲۴
میزان کودهای مصرفی	۲/۴۳	۱/۳۳	۰/۵۴۷۳	۲۵
استفاده از کودهای حیوانی	۲/۶۰	۱/۴۴	۰/۵۵۳۸	۲۶
وسعت اراضی	۲/۰۵	۱/۱۴	۰/۵۵۶۰	۲۷
میزان تراکم مزرعه	۲/۴۸	۱/۴۱	۰/۵۶۸۵	۲۸

یافته‌های تحلیلی

تحلیل عاملی اکتشافی راهکارهای کاهش ضایعات گندم

به منظور بررسی همبستگی درونی و دسته بندی متغیرهای ضایعات گندم شهرستان شوش دانیال در قالب چند عامل محدود و تعیین واریانس تبیین شده توسط هر یک از عامل ها از تکنیک تحلیل‌عاملی اکتشافی استفاده گردید. هدف از انجام این کار، دستیابی به ابعادی است که به صورت پنهانی در مجموعه گویه‌ها وجود دارد که به آسانی قابل مشاهده نیست (کلانتری، ۱۳۹۲). در این راستا به منظور اطمینان از مناسبت داده‌ها برای تحلیل‌عاملی از آزمون KMO و بارتلت استفاده شد. مقدار KMO برای متغیرهای کشاورزان گندم کار در رابطه با ضایعات گندم در جدول (۶) ذیل آمده است.

جدول ۶. آزمون بارتلت و KMO

گروه	KMO	بارتلت	سطح معنی داری
کشاورزان گندم کار	۰/۷۵۳	۳۴۱۵/۴۰۵	۰/۰۰

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-30]

[DOR: 20.1001.1.23222131.1400.10.36.5.5]

با توجه به اینکه در آزمون KMO برای کشاورزان گندم کار مقدارش از ۰/۵ به بالا محاسبه شده‌است و از طرفی در آزمون بارتلت مقدار در سطح ۹۹٪ اطمینان، معنادار بود. پس می‌توان یک مدل عاملی مفید و معنادار داشته باشیم. به‌طور کلی می‌توان نتیجه گرفت داده‌ها مناسب تحلیل‌عاملی هستند.

تحلیل‌عاملی مؤلفه‌های تأثیرگذار بر ایجاد ضایعات گندم از دیدگاه گندم کاران

تعیین تعداد عوامل: بر مبنای نتایج تحلیل‌عاملی اکتشافی، عوامل موثر بر ضایعات گندم از دیدگاه کشاورزان در ۶ عامل خلاصه شدند. نتایج مندرج در جدول (۷) نشان می‌دهد که:

جدول ۷. عوامل استخراج شده با مقدار ویژه و درصد واریان تبیین شده آن‌ها

عامل‌ها	مقدار ویژه	درصد واریانس تبیین شده	درصد واریانس تجمعی
۱	۳/۹۸۹	۱۴/۲۴۵	۱۴/۲۴۵
۲	۳/۹۳۸	۱۴/۰۶۵	۲۸/۳۱۰
۳	۳/۳۲۰	۱۱/۸۵۶	۴۰/۱۶۶
۴	۳/۰۴۰	۱۰/۸۵۶	۵۱/۰۲۱
۵	۱/۶۶۱	۵/۹۳۴	۵۶/۹۵۵
۶	۱/۴۸۸	۵/۳۱۴	۶۲/۲۶۹

عامل اول: با ۱۴/۲۴٪ بیشترین سهم را در تبیین واریانس کل متغیرهای مربوط به عوامل موثر بر ضایعات گندم از دیدگاه کشاورزان شهرستان شوش‌دانیال به خود اختصاص داده است. این عامل شامل ۵ متغیر است که به ترتیب بار عاملی عبارتند از: میزان کودهای مصرفی (۰/۸۵۳)، میزان تراکم مزرعه (۰/۷۷۱)، استفاده از کودهای حیوانی (۰/۷۶۸)، نوع کشت قبلی (۰/۷۵۴) و در آخر وسعت اراضی (۰/۵) دارای کمترین همبستگی با این عامل می‌باشد. این عامل به عنوان وضعیت کشت و مصرف نهاده‌ها نامگذاری گردید.

عامل دوم: شامل ۶ متغیر می‌باشد که ۱۴/۰۶٪ از واریانس کل را تبیین می‌نماید. متغیرها به ترتیب بارعاملی عبارتند از: کمبود مروجان و نیروهای فنی در منطقه (۰/۷۸۸)، پایین بودن تجربه کشاورز (۰/۶۹۳)، عدم شرکت در کلاس‌های آموزشی- ترویجی (۰/۶۹۱)، وجود علف‌های هرز در سطح مزرعه (۰/۵۹۵)، عدم آشنایی با مراحل آبیاری (۰/۵۸۸) و عدم نظارت کشاورز (۰/۵۷۴) که به عنوان عامل عدم توجه به مسائل آموزشی و ترویجی نام‌گذاری گردید.

عامل سوم: به عنوان عامل عدم رعایت مسائل فنی و ساختارهای نامناسب اراضی نامگذاری شده‌است که در رتبه سوم قرار دارد، شامل ۶ متغیر می‌باشد که ۱۱/۸۵٪ از واریانس کل را تبیین می‌نماید. . متغیرها به ترتیب بار عاملی عبارتند از: ساعت برداشت (۰/۷۶۳)، میزان رطوبت دانه (۰/۶۲۷)، برداشت به موقع (۰/۶۲۰)، نوع زمین از لحاظ مسطح بودن (۰/۵۴۶)، نامناسب بودن شرایط اقلیمی (۰/۵۱۰) و در آخر متغیر جوانه زنی قبل از برداشت (۰/۳۵۶) دارای کمترین همبستگی با این عامل می‌باشد.

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-30]

[DOR: 20.1001.1.23222131.1400.10.36.5.5]

عامل چهارم: شامل ۵ متغیر می‌باشد که ۱۰/۸۵٪ از واریانس کل را تبیین می‌نماید. متغیرها به ترتیب بارعاملی عبارتند از: عدم دسترسی به موقع به کمباین (۰/۷۲۶)، فرسوده بودن کمباین (۰/۶۷۲)، پایین بودن مهارت راننده کمباین (۰/۶۶۶)، نداشتن معاینه فنی کمباین‌ها (۰/۵۰۹) و پایین بودن مدل کمباین (۰/۴۳۹) که به عنوان عامل عدم توجه به توسعه و ساماندهی ناوگان‌های برداشت و بالابردن انگیزه کمباین‌داران نامگذاری گردید.

عامل پنجم: شامل ۳ متغیر می باشد که ۵/۹۱٪ از واریانس کل را تبیین می‌نماید. متغیرها به ترتیب بارعاملی عبارتند از: اختلاط بذری (۰/۸۱۱)، روش کشت (۰/۵۰۹) و تاخیر در زمان کشت (۰/۴۹۴) که به عنوان عامل دانش فنی کشاورزان نامگذاری گردید.

عامل ششم: با ۵/۳۱٪ که کمترین سهم را در تبیین واریانس کل متغیرهای مربوط به عوامل موثر بر ضایعات گندم به خود اختصاص داده است؛ شامل ۲ متغیر و به عنوان ضعف مدیریتی در مراحل کاشت و داشت نامگذاری گردید. متغیر نوع رقم گندم (۰/۵۶۹) بیشترین و وجود بیماری و آفت در سطح مزرعه (۰/۵۰۹) کمترین همبستگی را با این عامل دارد.

در مجموع بر اساس نتایج جدول (۸) عامل‌ها ۶۲/۲۶ درصد از واریانس عوامل موثر بر ضایعات گندم از دیدگاه کشاورزان تبیین کرده‌اند. که مقدار مناسب و قابل قبولی است.

جدول ۸. تحلیل‌عاملی عوامل مؤثر بر ضایعات گندم از دیدگاه گندم کاران

نام عامل	متغیرها	بار عاملی
وضعیت کشت و مصرف نهاده‌ها	میزان کودهای مصرفی	۰/۸۵۳
	میزان تراکم مزرعه	۰/۷۷۱
	استفاده از کودهای حیوانی	۰/۷۶۸
	نوع کشت قبلی	۰/۷۵۴
	وسعت اراضی	۰/۵
عدم توجه به مسائل آموزشی و ترویجی	کمبود مروجان و نیروهای فنی در منطقه	۰/۷۸۸
	پایین بودن تجربه کشاورز	۰/۶۹۳
	عدم شرکت در کلاس‌های آموزشی- ترویجی	۰/۶۹۱
	وجود علف‌های هرز در سطح مزرعه	۰/۵۹۵
	عدم آشنایی با مراحل آبیاری	۰/۵۸۸
	عدم نظارت کشاورز	۰/۵۷۴
عدم رعایت مسائل فنی و ساختارهای	ساعت برداشت	۰/۷۶۳

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-30]

[DOR: 20.1001.1.23222131.1400.10.36.5.5]

نامناسب اراضی	میزان رطوبت دانه	۰/۶۲۷
	برداشت به موقع	۰/۶۲۰
	نوع زمین (از لحاظ مسطح بودن)	۰/۵۴۶
	نامناسب بودن شرایط اقلیمی	۰/۵۱۰
	جوانه زنی قبل از برداشت	۰/۳۵۶
عدم توجه به توسعه و ساماندهی ناوگان-های برداشت و بالابردن انگیزه کمباین‌داران	عدم دسترسی به موقع کمباین	۰/۷۲۶
	فرسوده بودن کمباین	۰/۶۷۲
	پایین بودن مهارت راننده کمباین	۰/۶۶۶
	نداشتن معاینه فنی کمباین‌ها	۰/۵۰۹
	مدل کمباین	۰/۴۳۹
دانش فنی کشاورزان	اختلاط بذری	۰/۸۱۱
	روش کشت	۰/۵۰۹
	تاخیر در زمان کشت	۰/۴۹۴
ضعف مدیریتی در مراحل کاشت و داشت	نوع رقم گندم	۰/۵۶۹
	وجود بیماری و آفت در سطح مزرعه	۰/۵۰۹

۵) نتیجه‌گیری

به‌منظور شناسایی راهکارهای بهبود کاهش ضایعات تولیدکنندگان از تحلیل عاملی اکتشافی استفاده شد. بر اساس نتایج حاصل مشخص شد که به ترتیب شش عامل وضعیت کشت و مصرف نهاده‌ها (میزان کودهای مصرفی، میزان تراکم مزرعه، استفاده از کودهای حیوانی، نوع کشت قبلی، وسعت اراضی)، عدم توجه به مسائل آموزشی و ترویجی (کمبود مروجان و نیروهای فنی در منطقه، پایین بودن تجربه کشاورز، عدم شرکت در کلاس‌های آموزشی- ترویجی، وجود علف‌های هرز در سطح مزرعه، عدم آشنایی با مراحل آبیاری، عدم نظارت کشاورز)، عدم رعایت مسائل فنی و ساختارهای نامناسب اراضی (ساعت برداشت، میزان رطوبت دانه، برداشت به موقع، نوع زمین (از لحاظ مسطح بودن)، نامناسب بودن شرایط اقلیمی، جوانه زنی قبل از برداشت)، عدم توجه به توسعه و ساماندهی ناوگان‌های برداشت و بالابردن انگیزه کمباین‌داران (عدم دسترسی به موقع کمباین، فرسوده بودن کمباین، پایین بودن مهارت راننده کمباین، نداشتن معاینه فنی کمباین‌ها، مدل کمباین)، دانش‌فنی کشاورزان (تاخیر در زمان کشت، روش کشت، اختلاط بذری)، ضعف مدیریتی در مراحل کاشت و داشت (نوع رقم گندم، وجود بیماری و آفت در سطح مزرعه)؛ درمجموع ۶۲/۲۶ درصد از تغییرات متغیر راهکارهای کاهش ضایعات گندم را بیان می‌نمایند. یعنی اگر در برنامه‌ریزی‌های مختلف این شش عامل موردتوجه قرار گیرند، سطح ضایعات به‌طور

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-30]
[DOR: 20.1001.1.23222131.1400.10.36.5.5]

چشمگیری کاهش خواهد یافت. طبق بررسی‌های انجام شده و یافته‌های بدست آمده، عامل وضعیت کشت و مصرف نهاده‌ها، بیشترین سهم را در کاهش ضایعات گندم دارند.

همچنین مسئله دیگری که در بحث ضایعات گندم حائز اهمیت است و در این پژوهش شاهد آن بودیم، موقعیت مکانی برخی روستاها با شهر شوش بود. از آنجاییکه شهرستان شوش دارای ۳ بخش (مرکزی، شاوور، فتح المبین) است؛ بخش فتح المبین این شهرستان دارای روستاهای کم جمعیت‌تری است و فاصله بیشتری با شهر شوش دارد. که همین عامل باعث شده است ناوگانهای برداشت کمتری وارد روستاهای این بخش شود و به خودی‌خود تاخیر در برداشت، ریزش محصول و به دنبال آن افزایش ضایعات گندم را به دنبال داشت و یا از نظر سال ساخت بسیار کهنه بودند که خود مسئله جدی برای افزایش ضایعات در این بخش شده است.

به طور کلی با توجه به اینکه مدیریت فنی گندمکاران روستاهای شهرستان شوش در سطح متوسط و تجربه گندمکاران زیر ده سال است، نیاز به برنامه‌ها و سیاست‌هایی جهت بالابردن این عامل هستیم.

یافته‌های فوق با نتایج فرجی و همکاران (۱۳۹۲) مبنی بر تأثیر مواردی از جمله تاریخ کاشت و رقم بر عملکرد دانه، عملکرد بیولوژیک و شاخص برداشت؛ هیر و کرنزر، ۱۹۸۹؛ سینگل، ۱۹۹۲ و سوبدی و همکاران، ۲۰۰۷، به مسئله تاریخ مناسب کاشت اشاره داشته اند؛ یزدی و همکاران(۱۳۸۵) مبنی بر تاثیر مسایل آموزشی و فرهنگی بر ضایعات گندم؛ میرترابی(۱۳۹۰) مبنی بر تاثیر شیوه کشت و زمان مناسب برداشت گندم؛ آقا پور صباغی و موسوی(۱۳۹۰) و خشنودی فر و اسدی(۱۳۸۷) و اسمعیلی و قناعت (۱۳۸۶) مبنی بر اثربخشی کلاسهای آموزشی-ترویجی بر کاهش ضایعات بر گندم؛ رحیمی و خسروانی (۱۳۸۴) مبنی بر اثر مواردی از جمله زمان کاشت گندم، تعداد قطعات زمین، آشنایی کشاورز با کار کمباین، عمر کمباین، روش کشت موثر برضایعات گندم؛ ایزدی(۱۳۸۳) مبنی برخسارت ناشی از علف-های هرز و آفت و در نتیجه کاهش ضایعات؛ اسدی و همکاران(۱۳۸۵) مبنی بر اثر تاخیر در برداشت و عدم دسترسی به کمباین در افزایش ضایعات گندم؛ همخوانی دارد. بر اساس نتایج بده دست آمده، نظر به اینکه از بین عوامل مطرح شده، عواملی مانند وضعیت کشت و مصرف نهاده‌ها، عدم توجه به مسائل آموزشی و ترویجی و عدم رعایت مسائل فنی و ساختارهای نامناسب اراضی مهم‌تر از سایر عوامل بوده‌اند پیشنهاد می‌شود:

- برنامه‌هایی برای اگاه سازی کشاورزان گندم کار در رابطه با مصرف نهاده‌ها، زمان کشت و مسائل آموزشی برای افزایش راندمان مزرعه ارائه شود؛
- کارشناسان ترویج از کشاورزان با سابقه کار زیاد نیز در برگزاری دوره‌های آموزشی کمک گرفته و از تجربیات آنان استفاده شود؛
- عوامل آموزشی ترویجی متمرکز بر افزایش دانش کشاورزان جهت کاهش ضایعات گندم انجام گیرد.
- در فصل برداشت با ایجاد شبکه‌های کنترل ضایعات کمباین و سرکشی‌های مرتب، کشاورزان را در خصوص اهمیت کاهش تلفات برداشت با کمباین آگاه کنند؛ و

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-30]

[DOR: 20.1001.1.23222131.1400.10.36.5.5]

- جهاد کشاورزی می‌تواند با کمک مراکز خدمات کشاورزی ارقام مناسب گندم با قیمت مناسب را در اختیار کشاورزان قرار دهد، تا مشکل مربوط به رقم نامناسب گندم حل شود.

۶) منابع

- آسایش، حسین،(۱۳۹۰)، **کارگاه برنامه‌ریزی روستایی،** انتشارات پیام نور.
- امیری، علیرضا؛ زارع مهرجردی، یحیی، جلالی منش، عمار و احمد صادقیه(۱۳۹۹). **پویایی شناسی عوامل موثر بر پایداری سیستم تولید گندم.** مدیریت تولید و عملیات سال یازدهم تابستان ۱۳۹۹ شماره ۲ (پیاپی ۲۱)
- برنامه راهبردی زنجیره تأمین فراورده‌های غذایی، سیدرضا فاطمی امین، اشرف مرتضایی، جهاد دانشگاهی، واحد شهید بهشتی،۱۳۹۳.
- بهروزی .لار،م ۱۳۷۴ . **گزارش نهائی طرح پژوهشی افت کمباین غلات.** نشریه شماره ۳۷، مؤسسه تحقیقات فنی مهندسی کشاورزی. سازمان تحقیقات،آموزش وترویج کشاورزی، وزارت کشاورزی.
- بوذر جمهری، خدیجه و الهه انزایی (۱۳۹۳)، **ارزیابی عملکرد اجتماعی، فرهنگی طرح تجهیز ونوسازی و یکپارچه سازی اراضی شالیزاری مورد شناسی:** دهستان قره طغان شهرستان نکا، فصلنامه علمی-پژوهشی جغرافیا و آمایش شهری-منطقه‌ای، شماره ۱۲، صص ۱۵۱-۱۶۸.
- پروانلو، مصطفی. آسودار، محمدامین و بیابانی، حسین.(۱۳۹۳). **بررسی میزان ریزش گندم در انواع کمباین-های برداشت گندم در شهرستان فریمان.** همایش ملی فناوری های نوین برداشت و پس از برداشت محصولات کشاورزی.
- رجایی، نینا و پریسا تاجبخش، ۱۳۹۰، **بررسی عوامل موثر در میزان ضایعات گندم در مرحله حمل و نقل در شهرستان ابهر،** اولین همایش ملی راهبردهای دستیابی به کشاورزی پایدار، اهواز، دانشگاه پیام نور استان خوزستان.
- رحیمی، هدایت‌اله. خسروانی، علی. ۱۳۸۴. **تعیین ضایعات گندم در مرحله برداشت و بررسی برخی عوامل موثر برآن در استان فارس.** نشریه پژوهش و سازندگی، دوره ۱۸، شماره ۲. ص ۵۹-۵۰.
- رضایی پژمان، قهرمانی نسرین. **اثرات پراکندگی و خرد شدن اراضی کشاورزی بر اقتصاد روستایی مورد:** دهستان کیار شرقی در استان چهارمحال و بختیاری. اقتصاد فضا و توسعه روستایی. ۱۳۹۵; ۵ (۱۸) :۱۴۰-۱۲۳.
- حیدری، خلیل. چراغی، داود.(۱۳۸۳). **بررسی سهم ضایعات و قاچاق گندم درامنیت غذایی خانوارهای ایرانی، موسسه مطالعات و پژوهش‌های بازرگانی.** اولین همایش روشهای پیشگیری از اتلاف منابع ملی.
- سواری‌ممبنی، آمنه، خسروی پور بهمن، برادران مسعود، یزدان پناه مسعود. **تمایل جوانان روستایی به اشتغال در بخش کشاورزی مورد: شهرستان باغملک.** اقتصاد فضا و توسعه روستایی. ۱۳۹۸; ۸ (۳۰) :۱۳۸-۱۱۹.
- کشاورز مرضیه. (۱۳۹۹)، **تحلیل وضعیت امنیت غذایی و ضایعات مواد غذایی در خانوارهای روستایی در شرایط خشکسالی (مورد: شهرستان خرامه).** اقتصاد فضا و توسعه روستایی. ۹ (۳۴) :۸۳-۱۰۶.
- مرکز پژوهش‌های غلات، ۱۳۹۱.
- مرکز مطالعه مواد و ضایعات کشاورزی(۱۳۸۲). **مجموعه خلاصه مقالات نخستین همایش ملی بررسی ضایعات محصولات کشاورزی.** تهران: ص۱۰۱.

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-30]

[DOR: 20.1001.1.23222131.1400.10.36.5.5]

- مطیعی، محمدرضا.(۱۳۹۵). **بررسی تاثیر عوامل مختلف بر میزان ضایعات گندم دیم در هنگام برداشت با کمباین طی مدت پنج سال در شهرستان بروجرد.** دهمین کنگره ملی مهندسی ماشین های کشاورزی (بیوسیستم) و مکانیزاسیون ایران.
- ملکان، س. ۱۳۹۳. **چگونگی ایجاد تعادل بین تولید و مصرف گندم. ماهنامه اقتصادی جهاد کشاورزی،** جلد ۲۵۷، شماره۴، صفحات ۵۷ -۵۱.
- منصوری، ح و س .مینایی.(۱۳۸۲). **بررسی تاثیر پارامترهای ماشین بر تلفات گندم در کمباین جاندیر.** مجموعه خلاصه مقالات نخسین همایش ملی بررسی ضایعات محصولات ضایعات محصولات کشاورزی، ۲۹ مهرماه دانشکده دانشگاه تربیت مدرس تهران ۹۴-۹۲.
- میرترابی، م. سید حسینی، م. علی زاده، ن. ۱۳۹۰. **عوامل موثر بر نگرش کشاورزان گندم کار پیرامون مدیریت ضایعات گندم (مطالعه موردی: کشاورزان گندم کار هشتگرد).**
- واحدی، ف. فرهاد، ر. ۱۳۸۴. **طرح جلوگیری از ضایعات محصولات کشاورزی.**
- ویژه نامه پژوهش و فناوری سازمان پژوهشات، آموزش و ترویج کشاورزی، ۱۳۹۵.

- Azizi, M. (2004). **Reducing Postharvest Losses of Horticulture Crops**, 1st Symposium of National Resources Loss Prevention, the Academy of Sciences of Islamic Republic of Iran, Tehran, (In Farsi).
- Gul, A., H. Isik, T. Bal, & S. Ozer. 2003. **Bread consumption and waste of households in urban area of Adana province,** Journal of Polish Agricultural universities. 6(2): 22-36.
- Patel, S. K. and Varshney, B. P. 2007. **Effect of operational speed and moisture content of wheat crop on plot combine harvest**. Agricultural Mechanization in Asia, Africa and Latin America, 38 (4): 51-55.
- Mirtorabi, M., Hosseini, M., & Alizadeh, N. (2011). **Factors affecting attitudes of wheat growers towards wheat waste management**. Journal of Agricultural Extension and Education Researches, 4(3):1-12, (In Farsi).
- Sabir, m, s. lqbal, M. Ysin, M. (2005). **Influence of selected combine andcrop parameters on kernel damage and thresh ability of wheat**. Pak. J. Agri. Sci.vol.42 (3-4)
- Shadan, A. (2007). **Investigation of Economical Dimension of Agricultural Losses in Iran, 6th National Conference of Agricultural Economics,** Ferdowsi University of Mashhad, Iran, (In Farsi).

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-30]

[DOR: 20.1001.1.23222131.1400.10.36.5.5]