



اثر سن کمباین بر روی تلفات گندم در منطقه مهران

امیر عزیزپناه^{۱*}، رضا یگانه^۲، ناز آفرین شیخی^۳، لطیف زارعی^۴

- ۱- استادیار گروه مهندسی ماشین‌های کشاورزی و عضو هیات علمی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه ایلام
- ۲- استادیار گروه مهندسی ماشین‌های کشاورزی و عضو هیات علمی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه ایلام
- ۳- دانشجوی کارشناسی ارشد گروه مهندسی مکانیزاسیون دانشکده کشاورزی، دانشگاه ایلام
- ۴- کارشناس ارشد مکانیزاسیون سازمان جهاد کشاورزی استان ایلام

چکیده

باتوجه به نقش اساسی گندم که در تامین نیازمندی‌های غذایی جامعه، تلفات برداشت محصول یکی از مشکلات مهم در کشاورزی است. برداشت گندم در مهران به صورت مستقیم و با استفاده از کمباین غلات انجام می‌گیرد. بر اساس شواهد در هنگام برداشت محصول گندم توسط کمباین، کهنه یا فرسوده بودن ماشین می‌تواند درصد کادریل توجهی از دانه را شکسته یا همراه کاه بیرون دهد. به منظور اجرای تحقیق تعداد 62 کمباین به طور تصادفی، در سال 1397 در شهرستان مهران انتخاب و مورد بررسی قرار گرفت. نتایج تحقیق نشان داد میانگین کل تلفات گندم در مرحله برداشت توسط کمباین جان‌دیر با عمر کمتر از 5 سال 63/8 درصد و میانگین کل تلفات گندم در مرحله برداشت توسط کمباین جان‌دیر بالای 10 سال 85/4 درصد محاسبه گردید. نتایج نشان داد برای کمباین‌های با سن کمتر از 5 سال، بیشترین میزان تلفات دانه به ترتیب در بخش‌های بوجاری، جمع-آوری و برش و کاه‌پران‌ها برابر 3/22، 2/12 و 1/22 کیلوگرم به دست آمد، همچنین برای کمباین‌های با سن بیشتر از 10 سال، بیشترین میزان تلفات دانه به ترتیب در واحد جمع‌آوری و برش، تمیزکنندگی و کاه‌پران‌ها به ترتیب برابر 3/16، 2/87 و 2/32 کیلوگرم دست آمد.

کلمات کلیدی: تلفات گندم، افت کمباین، تلفات برداشت، ارقام گندم، عمر کمباین.

*نویسنده مسئول a.azizpanah@ilam.ac.ir

مقدمه

گندم مهم‌ترین محصول زراعی کشور است و نقش عمده‌ای در تامین مواد غذایی مردم دارد. با توجه به اهمیت خود کفایی در تامین مواد غذایی، تامین گندم مورد نیاز کشور از طریق تولید داخلی اجتناب ناپذیر به نظر می‌رسد. به طوری که خود کفایی در تولید گندم یکی از سیاست‌های مهم وزارت کشاورزی در طی سال‌های گذشته بوده است (10). در ایران هر ساله بیش از 50 درصد از کل زمین‌های کادری کشت به زراعت گندم اختصاص داده می‌شود (17). به منظور دستیابی به استقلال اقتصادی در قرن 21 که قرن بحران غذا نام‌گذاری شده تامین امنیت غذایی جامعه امری اجتناب ناپذیر است که تامین امنیت غذایی با افزایش تولید امکان‌پذیر است و افزایش تولید از سه راه میسر است. اول اضافه کردن سطح زیر کشت محصول مورد نظر است که محدودیت در منابع تامین کننده از جمله زمین و آب مهم‌ترین مانع آن است. دوم بالا بردن میزان عملکرد در واحد سطح که محدودیت‌های فنی و تکنولوژیکی و علمی و نیز کادریتهای خود گیاه را نیز باید در نظر داشت. سوم جلوگیری از تلفات است که با توجه به موارد قبل مناسب‌ترین و مهم‌ترین و معقولانه‌ترین راه است (3).

مسئله افزایش تولید و قطع وابستگی به واردات گندم نیز موجب شده دولت توجه ویژه‌ای به سیستم‌های تولید و راه کارهای افزایش تولید و کاهش تلفات داشته باشد. بر اساس آمارها در حدود 35 درصد از محصولات کشاورزی در ایران در مراحل مختلف، تبدیل به تلفات می‌شود (1). در حالی که با جلوگیری از بروز تلفات در مرحله برداشت و پس از برداشت نه تنها نیازی به واردات این محصول نخواهیم داشت بلکه می‌توانیم به صادرات آن نیز اقدام کنیم، یا می‌توان در زمینه ماشین آلات و دیگر نهاده‌های کشاورزی سرمایه‌گذاری نمائیم (11). واضح است که کمباین جان‌دیر مدل 1055 عمده‌ترین سهم برداشت غله در کشور را به عهده دارد و تنها در ایران 73 درصد کمباین‌های بومی و مهاجر در سال 90-89 از نوع جان‌دیر مدل 1055 ساخت کارخانه کمباین سازی ایران بوده است. با کاهش و توقف تولید کمباین جان‌دیر 955، کمباین‌هایی با ظرفیت و فن آوری بالاتر مونتاژ یا وارد کشور شدند، اما آن چه مشخص است این است که عمده کمباین‌های موجود و مورد استفاده در کشور از نوع جان‌دیر 955 می‌باشند که نقش برجسته و سهم عمده‌ای در برداشت دارند (5). برداشت محصول با کمباین و میزان افت و ریزش آن به عواملی چون رطوبت دانه، درجه حرارت هوا، وضعیت مزرعه (تراکم)، نوع گیاه، ژنتیک بذر، خوییدگی محصول، رقم گندم، وضعیت قسمت‌های مختلف کمباین (نو یا فرسوده بودن آن‌ها) و تجربه راننده بستگی دارد. مجموعه این عوامل و یا هر کدام از آن‌ها به تنهایی می‌تواند میزان افت و ریزش‌ها را به شدت بالا ببرد. آشنایی و شناخت عوامل فوق و بکارگیری مکانیسم‌های لازم در برداشت محصول می‌تواند افت را در حد کادری قابل قبولی پایین بیاورد. دلیل اصلی ریزش کمباین عدم تطابق قسمت‌های مختلف چه از لحاظ تکنولوژی ساخت و تنظیمات با شرایط محصول بود (12). تلفات برداشت گندم در استان‌های مختلفی در ایران اندازه‌گیری شده و میانگین افت کمباین در استان فارس 4/5 درصد، همدان 7 درصد، خراسان 7/8 درصد، اصفهان 2/3 درصد و گرگان 6 تا 7 درصد گزارش شد و مهم‌ترین عوامل موثر در افت را تنظیم نبودن کمباین، مناسب نبودن زمان برداشت، رطوبت نسبی هوا و ساعت برداشت ذکر گردید (3). با بررسی تلفات برداشت گندم در استان فارس، اثر عواملی چون مشخصات مزرعه، زمین، کمباین، راننده و کشاورز در تلفات قسمت‌های مختلف کمباین شامل تلفات هد، تلفات کوبنده، تلفات الک و غربال و تلفات طبیعی بررسی شد و میانگین تلفات را 4/8 درصد و بیشترین میزان تلفات مربوط به سکوی برش اعلام گردید (5). تلفات برداشت در نوع کمباین و در سه سطح عمر و دو سطح وضعیت مالکیت در شهرستان خرم آباد بررسی گردید و میانگین ریزش را 5/21 اعلام نمودند که از این میزان 0/65 درصد ریزش طبیعی و 4/56 ریزش کمباینی بوده است (8). مطالعاتی در زمینه تلفات برداشت گندم توسط کمباین در منطقه ورامین انجام شد که میانگین کل تلفات 7 درصد در هکتار محاسبه گردید،

که میزان افت‌ها به ترتیب عبارت بودند از: افت دماغه به میزان 4/2 درصد، افت کیفی به میزان 0/6 درصد، افت الک و غربال به میزان 0/6 درصد، تاثیر یکپارچگی اراضی و کشت مکانیزه، آموزش رانندگان کمباین، تنظیمات اجزای مختلف کمباین بر کاهش تلفات مثبت تشخیص داده شد (2). با بررسی 36 کمباین در شهرستان کوهدشت استان لرستان تاثیر مدل کمباین، عمر کمباین و نوع مالکیت کمباین بر روی تلفات در حین برداشت گندم اندازه‌گیری شد و میانگین تلفات گندم در کوهدشت 12 درصد اعلام گردید که شامل 1/8 درصد تلفات طبیعی و 10/2 درصد تلفات کمباینی بوده است همچنین تلفات کمباین سه‌دند بیشتر از جان‌دیر بوده و عمر زیاد در تلفات تاثیر داشته و نیز تلفات کمباین‌های مهاجر را بیشتر از کمباین‌های بومی برآورد نمودند (9). مطالعات انجام شده بر روی عوامل موثر بر تلفات برداشت در خارج کشور نشان می‌دهد تغذیه مهم‌ترین عاملی است که در تلفات برداشت موثر می‌باشد و شاخص برداشت بعد از آن قرار دارد. برداشت زودتر از موعد باعث افزایش تلفات استوانه کوبنده می‌گردد (14). ساعت‌های گرم روز بهترین زمان برداشت گندم می‌باشد (18). سرعت پیشروی 5/5 کیلومتر در ساعت و دور سیلندر 900 دور در دقیقه باعث تلفات کمتر در هنگام برداشت می‌گردد (16). مناسب‌ترین زمان جایگزین کمباین‌های کهنه جان‌دیر را بین 8 الی 9 سال معادل (6756 - 4056 ساعت کار) گزارش نموده‌اند (19).

از جمله اقداماتی که می‌توان برای افزایش عملکرد و استفاده موثر از تولیدات کشاورزی معمول داشت جلوگیری از تلفات حین مراحل مختلف کاشت، داشت، برداشت، انتقال و مصرف به طرق مختلف است. بدین منظور می‌توان با اعمال روش‌های مناسب، تلفات در حین برداشت را کاهش و در حقیقت عملکرد را افزایش داد. اهمیت کاهش تلفات مخصوصاً در مرحله برداشت و پس از برداشت به اندازه‌ی افزایش تولید تاکید شده است و با کاهش تلفات گندم در مرحله برداشت و پس از برداشت، امکان افزایش کادریل توجهی در تولید مزارع کشور وجود دارد. افت کمباین در کشورهای توسعه یافته حدود 2 تا 3 درصد بوده در حالی که افت کلی کمباین در کشور ایران بیشتر از حد استاندارد بوده و گاه تا چندین برابر آن نیز می‌رسد و این امر هزینه‌های غیرکادریل جبرانی به کشور تحمیل می‌کند (12). از این رو مقایسه و ارزیابی تلفات گندم در هنگام برداشت آن توسط کمباین جان‌دیر (1055i) کمتر از 5 سال و جان‌دیر (1055i بالای ده سال) و ارائه راه کارهای مناسب به منظور جلوگیری از اینگونه تلفات و معرفی کمباین مناسب برای کاهش تلفات و افزایش عملکرد محصول از اهداف اصلی این تحقیق می‌باشد.

مواد و روش‌ها

اطلاعات لازم با پلات گذاری در مزارع منتخب در هنگام برداشت گندم با کمباین جمع‌آوری گردید. تلفات برداشت با کمباین به تفکیک افت واحد جمع‌آوری و برش، افت الک، افت طبیعی و افت کل محاسبه شد. ابتدا متغیرها گروه‌بندی گردید. اندازه‌گیری‌ها از قسمت‌های مختلف کمباین در حال برداشت صورت گرفت. تلفات کمباین دانه شامل تلفات پیش از برداشت، تلفات طبیعی (دانه‌های که بر زمین ریخته یا به هر طریقی از دسترس شانه خارج می‌شوند)، تلفات مربوط به سکوی برش (تلفاتی که در نتیجه‌ی کار شانه‌ی برش حاصل می‌شود، تلفات الک و کاه‌پران (دانه‌هایی که از عقب کمباین بیرون ریخته می‌شود) و تلفات کیفی (افت کیفی ارزش محصول به سبب وجود ناخالصی‌ها در مخزن کمباین) مورد مطالعه قرار گرفت. رطوبت دانه در هنگام برداشت بین 14 تا 16 درصد بوده.

1) روش تعیین تلفات پیش از برداشت: به منظور تعیین تلفات پیش از برداشت، یک ناحیه برداشت نشده از مزرعه که از کناره‌های مزرعه فاصله‌ی کافی داشت انتخاب شد. کادریل مربعی شکل به ابعاد 1×1 متر مربع را در داخل محصول بر روی سطح زمین قرار دادند. تمام دانه سنبله‌هایی که درون چهارچوب روی زمین ریخته بود جمع‌آوری گردید و سپس تمام دانه‌ها



شمارش شد. این آزمون 4 بار تکرار شد. با توجه به جدول تلفات محصول پس از برداشت و تلفات سکوی برش کمباین، تلفات پیش از برداشت بر حسب کیلوگرم بر هکتار تعیین شد.

2) روش تعیین تلفات سکوی برش: به منظور تعیین تلفات مربوط به سکوی برش در نقطه‌ای دور از کناره‌های مزرعه یک ناحیه را به صورت نمونه برداشت نموده سپس اجازه داده شد تا کمباین مواد داخل را تمیز و تمام کند پس از آن کمباین را به اندازه‌ی فاصله‌ای که برابر طول آن باشد به عقب رانده و خاموش گردید. سپس کادر چوبی به ابعاد 1×1 متر مربع را داخل زمینی که محصول آن برداشت شده بود گذاشته و تعداد دانه‌های موجود در ناحیه‌ی محصور در کادر شمارش شد. این کار را چند بار تکرار نموده و میانگین محاسبه شد. سپس باید تعداد دانه‌های ریخته شده پیش از برداشت از این میانگین کسر نمود.

3) روش تعیین تلفات الک و کاه پران: تلفات در واحد جداکنندگی را می‌توان به دو نوع تقسیم نمود. تلفات الک‌ها و تلفات غربال‌ها. نوع تلفات اخیر را که در مجموع تلفات غربال می‌نامند باید کم‌تر از یک درصد عملکرد باشد در غیر این صورت معلوم می‌شود که جدا کن بیش بار است. جهت اندازه‌گیری میزان تلفات الک و کاه پران، پس از این که کمباین به اندازه طول خود به عقب برگشت کادر چوبی را درست در پشت قسمت خروجی کمباین بر روی زمین قرار داده شد. در داخل کادر چوبی سنبله‌ها و خوشه‌های شکسته و نیم کوب محاسبه نشد، تنها دانه‌هایی را که به صورت آزاد در داخل کادر وجود داشتند شمرده شد و سپس تعداد دانه‌های مربوط به تلفات قبل از برداشت و نیز تعداد دانه‌های مربوط به سکوی برش از آن کسر گردید. عدد حاصل معرف تلفات تعداد دانه در واحد جدا کننده و تمیز کننده بود.

4) روش تعیین تلفات کیفی: تلفات کیفی مربوط به الک‌های کمباین است ولی متأسفانه این تلفات مورد نظر قرار نگرفته و به صورت کاه، علف هرز و غیره در مخزن کمباین ظاهر می‌شود. در کمباینی که درست تنظیم شده باشد تلفات کیفی را می‌توان با تنگ کردن سوراخ‌های الک رویی یا زیری کاهش داد. در این صورت عدم کاهش تلفات کیفی ممکن است این تلفات ناشی از زیاد کوبیده شدن محصول در واحد کوبنده باشد. جدا شدن دانه از مواد غیر دانه‌ای در صورتی که طول خرده کاه‌ها بلندتر باشد بهتر صورت می‌گیرد. جهت اندازه‌گیری عملکرد واحد تمیزکن، همزمان با سایر اندازه‌گیری‌ها مقداری گندم از مخزن کمباین برداشته شد و پس از توزین، دانه‌های خرد شده آن جدا و وزن شدند با توجه به میزان دانه‌های خرد شده افت کیفی محصول محاسبه شد. علاوه بر اندازه‌گیری افت کمباین عوامل دیگری مانند سرعت پیشروی، سرعت دورانی کوبنده، پنکه و سرعت دورانی چرخ و فلک که بر تلفات برداشت موثرند، اندازه‌گیری شد.

روش جمع‌آوری اطلاعات

کلیه اطلاعات مورد نیاز در مطالعه حاضر به صورت پیمایشی و از طریق نمونه‌گیری جمع‌آوری شده است. برای دستیابی به نمونه‌ای مطلوب که بتواند ویژگی‌های متغیرهای مورد پژوهش را متناسب با اهداف مطالعه بیان کند، از روش نمونه‌گیری تصادفی ساده استفاده شد. حجم نمونه با استفاده از فرمول کوکران محاسبه شده است، به این منظور تعداد 62 کمباین در نظر گرفته شد. کمباین‌های مورد بررسی در این پروژه عبارت بودند از 31 نوع کمباین جاندر 1055i کمتر پنج سال و 31 نوع کمباین 1055i بالای ده سال، اندازه‌گیری افت در قسمت‌های مختلف کمباین برداشت گندم انجام شد.

منطقه مورد مطالعه

شهرستان مهران آب و هوای گرم و خشک دارد و با 2146 کیلومتر مربع مساحت از مناطق مهم مرزی کشور در استان ایلام محسوب می‌شود. شهر مهران در طول جغرافیایی 46 درجه و 10 دقیقه و عرض جغرافیایی 33 درجه و 7 دقیقه و در بلندی 155 متری از سطح دریا در جنوب غربی استان و با فاصله اندکی از مرز عراق قرار دارد. از میان محصولات مختلف کشاورزی در استان ایلام، گندم اهمیت بالایی دارد؛ سطح زیر کشت این محصول در این استان طی سال 95 معادل 124 هزار هکتار بوده که از آن معادل 288 هزار تن گندم برداشت شده است. از میان شهرستان‌های استان ایلام، شهرستان مهران با سطح زیر کشت 16 هزار هکتار (اعم از آبی و دیم) و تولید بیش از 38 هزار تن گندم رتبه دوم تولید این محصول در استان را دارد. شهرستان مهران قطب تولید محصولات کشاورزی استان ایلام است. این دشت در منطقه‌ای مسطح و حاصلخیز از بخش مرکزی واقع شده و از دیرباز قطب تولید گندم منطقه بوده است (13).

روش تجزیه و تحلیل داده‌ها

در این پژوهش کلیه محاسبات آماری و تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم افزار SPSS ورژن 23 و برای مقایسه میانگین‌ها از آزمون T مستقل استفاده شد.

نتایج و بحث

در این پروژه که به منظور مقایسه و ارزیابی تلفات گندم در کمباین جان‌دیر (1055i کمتر 5 سال و بالای ده سال) در شهرستان مهران انجام شد میزان ریزش کمباین‌ها با توجه به عمر آن‌ها در هنگام برداشت گندم مورد بررسی و ارزیابی قرار گرفتند.

جدول 1. میانگین افت کمباین در مراحل مختلف برداشت در شهرستان مهران بر حسب کیلوگرم در هکتار

منطقه مورد مطالعه	نوع کمباین	آماره‌ها	میانگین (کیلوگرم)	انحراف معیار	واریانس	حد اقل	حداکثر
شهرستان مهران	کمباین جان‌دیر 1055i، کمتر 5 سال	افت طبیعی	0/48	0/56	0/32	0/00	2
		افت هد	2/12	0/95	0/91	1	4
		افت کاه پرن	1/22	0/99	0/98	0/00	3
		افت بوجاری	3/22	1/30	1/71	1	5
		افت کیفی	0/74	0/44	0/19	0/00	1
		افت کل (کمباین + طبیعی) ^۱	6/90	1/22	1/49	4	9
	کمباین جان‌دیر 1055i، بالای 10 سال	افت کل کمباین ^۲	6/38	1/22	1/51	4	9
		افت طبیعی	0/64	0/66	0/43	0/00	2
		افت هد	3/16	1	1	1	5
		افت کاه پرن	2/32	0/56	0/31	2	4

$$1 - \text{میزان ریزش طبیعی مزرعه} \times 100 = \frac{\text{عملکرد مطلق مزرعه}}{\text{درصد ریزش طبیعی}} (\text{kg/ha})$$

افت کل = مجموع ریزش‌های کمباین + ریزش طبیعی.

2- افت کل کمباین (مجموع ریزش‌های کمباین) = ریزش از هد کمباین + ریزش از بدنه کمباین + ریزش از انتهای کمباین.

4	2	0/38	0/61	2/87	افت بوجاری
2	0/00	0/34	0/58	0/70	افت کیفی
12	6	1/76	1/32	9/19	افت کل (کمباین + طبیعی)
11	6	1	1/02	8/54	افت کل کمباین

نتایج حاصل از جدول (1) برای کمباین با سن کمتر از 5 سال نشان داد که میزان تلفات دانه در بخش های هد، کاه پران و بوجاری به ترتیب برابر 2/12، 1/22 و 3/22 کیلوگرم به دست آمده که بیشترین میزان تلفات با 3/22 کیلوگرم در واحد تمیزکنندگی اتفاق افتاده که بایستی در واحد تمیزکنندگی به منظور کاهش تلفات این بخش، میزان باز بودن دریچه الک ها، الک انتهایی و سرعت باد پنکه و همچنین جهت باد آن مورد بررسی قرار داد. پس از واحد تمیزکنندگی، واحد جمع آوری و برش با 2/12 کیلوگرم بیشترین میزان تلفات دانه را داشت که بایستی تنظیمات مربوط به هلیس، انگشتی ها و سکوی برش مورد بررسی قرار داد. میزان تلفات دانه برای کمباین با سن بیشتر از 10 سال نشان داد که میزان تلفات دانه در بخش های هد، کاه پران و بوجاری به ترتیب برابر 3/16، 2/32 و 2/87 کیلوگرم که بایستی تنظیمات مربوط به هر واحد را مورد بازبینی قرار داد.

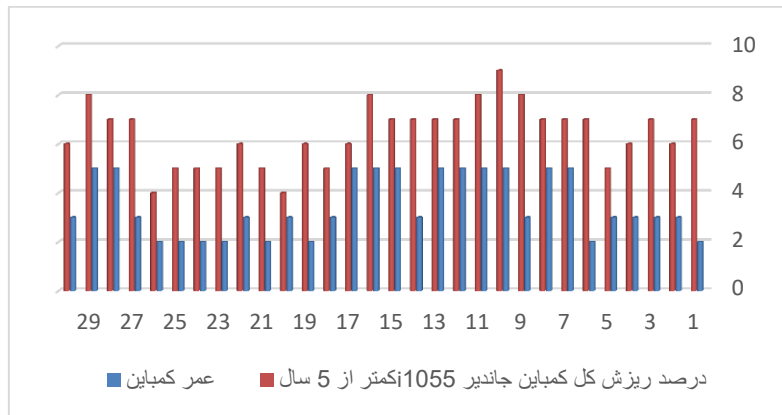
نتایج تحقیق حاصل از تحلیل آماری نرم افزار SPSS بر اساس جدول (1) نشان داد افت کل کمباین جاندر 1055i کمتر از 5 سال برابر 6/38 درصد با انحراف معیار 1/22 درصد نسبت به افت کمباین جاندر 1055i بالای 10 سال میانگین کمتری به دست آمد.

جدول 2. نتایج مقایسه میانگین عمر کمباین ها و تلفات ریزش گندم بر اساس آزمون T

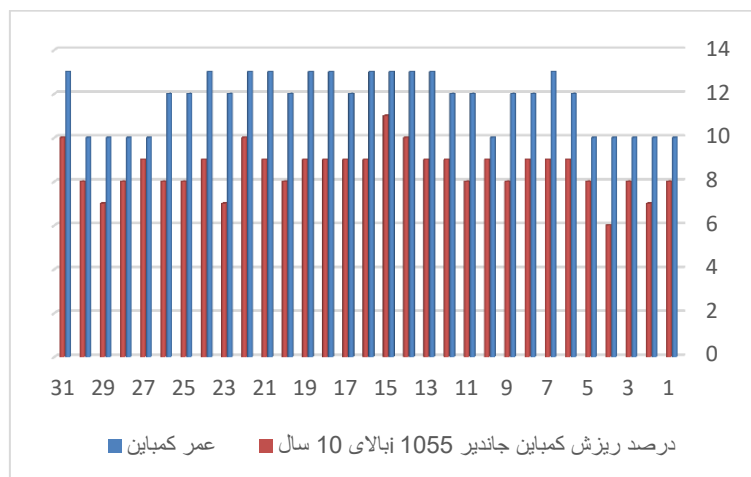
فاصله اطمینان (95٪)		آزمون T برای میانگین ها				آزمون برابری واریانس لون		عمر کمباین جاندر 1055i (کمتر از 5 سال، بالای 10 سال)	
حد بالایی	حد پایینی	تفاوت انحراف معیار از استاندارد	تفاوت میانگین از استاندارد	Sig. (2-tailed)	درجه آزادی	آماره T	سطح معناداری	آماره F	
-7/64	-8/93	0/321	8/290	0/000	60	25/81	0/98	0/017	فرض برابری آزمون

در جدول (2) نتایج به دست آمده حاکی از آن است که آزمون تست لون به دست آمده Sig=0/98 از $\alpha=0/05$ بزرگتر است. لذا بین کمباین جاندر 1055i کمتر از 5 سال و بالای 10 سال واریانس متفاوت وجود ندارد و دو گروه دارای واریانس برابر هستند؛ در این صورت باید مقدار T را برای واریانس های برابر استفاده کرد. براساس جدول (2) مقدار آماره T برابر 25/81 و درجه آزادی برابر 60 به دست آمد. با توجه به سطح معناداری به دست آمده Sig=0/000 که از $\alpha=0/05$ کوچکتر است. بنابراین با احتمال 95 درصد اطمینان می توان نتیجه گرفت که بین کمباین جاندر 1055i کمتر از 5 سال و بالای 10 سال و میزان تلفات کمباین در برداشت گندم تفاوت معناداری وجود دارد. فرسودگی کمباین ها نقش مهمی در ایجاد تلفات برداشت گندم دارد و بر اساس آمار سالانه حدود 10 درصد محصولات در این بین به تلفات تبدیل می شود.

در نمودارهای (2 و 1) مشخص شده است که عمر کمباین (کارکرد) در میزان تلفات کل کمباین موثر می باشد.



نمودار (1) میزان تلفات کل کمباین با کارکرد (عمر کمباین) جاندری 1055i کمتر از 5 سال



نمودار (2) میزان تلفات کل کمباین با کارکرد (عمر کمباین) جاندری 1055i بالای 10 سال

نتیجه گیری

کمباین یکی از ماشین‌های پر اهمیت در کشاورزی مکانیزه بوده و این ماشین بیش از هر ماشین دیگری نیاز به تنظیم دارد و لذا امکان تنظیم نبودن برخی از اجزا در حین اجرای عملیات برداشت در آنها زیاد است. یکی از عمده‌ترین چالش‌ها در تولید گندم کنترل تلفات در هنگام برداشت گندم توسط کمباین می‌باشد. شهرستان مهران دومین تولید کننده گندم در استان ایلام می‌باشد، با کاهش تلفات این محصول امکان افزایش توجهی در تولید مزارع شهرستان مهران فراهم می‌گردد. با توجه به نوع کمباین جاندری مدل 1055i کمتر از 5 سال ساخت و بالای 10 سال، از تلفات مرحله برداشت گندم، بیشترین درصد مربوط به تلفات در واحد جمع آوری و برش کمباین به دست آمد. 26 درصد از تلفات کل مربوط به افت بوجاری می‌باشد که تنظیم واحد تمیزکنندگی کمباین باعث کاهش آن می‌شود. 24 درصد از تلفات کل مربوط به افت واحد کوبنده کمباین محاسبه گردید که انجام تنظیمات قبل از برداشت و متناسب کردن کمباین‌ها با ارقام پرمحصول و در هنگام بیش باری، در کاهش تلفات موثر می‌باشد. یکی از دلایل اصلی ریزش و تلفات محصول سن بالای ماشین‌های برداشت غلات می‌باشد. با توجه به تولید پایین بودن سن کمباین در داخل

- کشور و نیز بالا بودن قیمت کمباین‌های مدرن خارجی، تنها راه، بازسازی کمباین‌های موجود، انجام سرویس‌های دوره‌ای به موقع و نظارت دقیق بر انجام تعمیرات کمباین و دقت در تعمیرات می‌تواند از میزان فرسودگی سالیانه را کاهش دهد.
- 1) میانگین عمر کمباین‌های موجود در شهرستان مهران 15/51 سال می‌باشد. با توجه به مطالعات انجام شده عمر مفید کمباین 8 تا 9 سال می‌باشد. بنابراین جایگزینی کمباین‌های فرسوده جهت کاهش تلفات گندم در منطقه ضروری است.
 - 2) جهت کاهش تلفات گندم نظارت دقیق بر کار کمباین‌ها لازم می‌باشد.
 - 3) آموزش رانندگان کمباین‌ها و کنترل تنظیمات کمباین قبل از برداشت محصول باعث کاهش تلفات می‌گردد.
 - 4) آموزش کشاورزان تا حدی که بتوانند برآورد تقریبی از مقدار تلفات محصول خود در هنگام برداشت به دست آورند و با نظارت بر کار کمباین‌ها باعث کاهش تلفات محصول گردد، لازم می‌باشد.

منابع

1. اسدی، ه. 1384. بررسی ارزش اقتصادی تلفات گندم بر اساس تحقیقات موجود. مجموعه مقالات دومین همایش ملی تلفات محصولات کشاورزی. دانشگاه تربیت مدرس. تهران 284-290.
2. احمدی چنارین و همکاران 1386. مطالعه تلفات برداشت گندم توسط کمباین در منطقه ورامین نشریه گیاه و زیست بوم. دوره 5 (17)، 57-70.
3. بهروزی لار و همکاران 1374. تلفات کمباین غلات (طرح ملی) سازمان تحقیقات و آموزش کشاورزی، موسسه تحقیقات مهندسی کشاورزی، گزارش پایانی طرح پژوهشی.
4. بهمنی و همکاران 1388. مقایسه میزان و دلایل ریزش دانه در برداشت گندم توسط دو نوع کمباین در منطقه کوهدشت، دانشگاه آزاد علوم و تحقیقات تهران.
5. خسروانی ع. رحیمی، ه. 1384. بررسی تلفات برداشت گندم با کمباین در استان فارس. مجله تحقیقات مهندسی کشاورزی. 6 (25): 113-130.
6. دلاور، علی (1376). «روش تحقیق در روانشناسی در علوم تربیتی»، تهران، نشر ویرایش، چاپ سوم.
7. دواس، دی. ای (1381). پیمایش در تحقیقات اجتماعی، ترجمه‌ی هوشنگ نایی، تهران: نشر نی.
8. رحمتی م و همکاران 1393. بررسی و مقایسه تلفات برداشت گندم دو نوع کمباین رایج در شهرستان خرم آباد. نشریه پژوهش‌های مکانیک ماشین‌های کشاورزی جلد 3 (1).
9. فریدونی، ب و همکاران 1388. مقایسه میزان و دلایل ریزش دانه در برداشت گندم توسط دو نوع کمباین در منطقه کوهدشت، دانشگاه آزاد علوم تحقیقات تهران.
10. کشاورز، ع. م، کمالی. ع، دهقانی. م، حمیدنژاد. ب، صدری. ا، حیدری. و م، محسنین. 1381. طرح افزایش عملکرد و تولید گندم آبی و دیم کشور. وزارت جهاد کشاورزی.
11. میراثی، ا.ا. و آسودار، م. ا. 1391. مقایسه و ارزیابی تلفات گندم در دو کمباین متداول ساخت داخل (جان‌دیر 1055، 955) در شهرستان بروجن. همایش ملی پژوهش‌های راهبردی کشاورزی ایران. تاکستان 67-56.
12. نوید، ح. بهروزی لار، م. و سهرابی، م. 1383. مدل ریاضی افت کمباین گندم. مجموعه مقالات سومین کنگره ملی مهندسی ماشین‌های کشاورزی و مکانیزاسیون. دانشگاه شهید باهنر کرمان. 159-152.

13. Anon. 2016. Census of the agricultural sector. Statistical Center of Iran. Available at: www.Amar.org.ir.



14. Andrews, S. B., T. J. Siebenmorgen, E. D. Vories and D. H. Lower. 1993; Effects of combine operating parameters on harvest loss and quality in rice. Trans. Of ASAE. St. Joseph. Mich. American Society of Agricultural Engineers. V.
15. Clarke, J. M. 1984; Effect of seeding rate and time of harvest on losses of oats in windrower/ combine and direct combine harvesting systems. Canadian Journal of plant science.
16. Mohd, A. A., .r. Omar., E. A. Mutasim and I. D. Mamou. 1997; on farm evaluation of combine harvester losses in the Gezira Scheme in the Sudan. AMA.
17. Rajaby, M H, Soltani, A., Zeinali, E., and Soltani, E. 2012. Evaluation of energy use in wheat production in GorganJournal of plant production Research (In Persian with English summary).
18. Sheraddin. B., J. Ghulan. 1991; Influence of timming and date of harvest on wheat grain losses.
19. Sing, K. N., T. N. Mishra, D. K. pathak, B. Singh. And p. Reddy. 1991; Optimum replacement time of combine harvesters.



Effect of Combine Age on Wheat Loss in Mehran Region

Nazafrin Sheikhi¹, Yeganeh Rezaei², Amir Azizpanah³, latif Zareei⁴

1. Master of Agricultural Mechanization University of Ilam
2. Master of Agricultural Mechanization University of Ilam
3. Professor and faculty member of Ilam University
4. Head of Ilam Province Mechanization

Abstract

Given the basic role of wheat that contributes to the food requirements of society, the harvest losses are one of the major problems in agriculture. The wheat harvest in Mehran is done directly and using a grain combine. It is based on evidence that a combine, worn out or worn out by a combine, can give a bit more or less notice of the grain or with straw. In order to investigate the number of 62 combines, the number of 62 combine randomly in the Mehran County was investigated. The results showed that the average of total wheat losses at harvesting stage by Jandir combine with age less than 5 years was 63.8% and mean total wheat mortality at harvest stage by Jandir combine above 10 years was 85.4%. The results showed that for combines with less than 5 years of age, the highest grain losses were obtained in dewatering, harvesting and cutting and straw harvesting equivalents of 3.22, 2.12 and 1.22 kg, respectively. Over 10 years of age, the highest grain losses were obtained in the harvesting and cutting unit, cleaning and chipping respectively 3.16, 2.87 and 2.32 kg, respectively.

key words: Wheat losses, Combine losses, Harvest losses, Wheat cultivars, Combine life

*Corresponding author

E-mail: a.azizpanah@ilam.ac.ir