مقاله پژوهشی

دانش ایمنی کارشناسان کشاورزی جنوب غرب ایران در کار با ماشین‌آلات کشاورزی

غلامحسین کرمی[۱]، مسعود بیژنی[۲*]، عماد سلامت[۳]

تاریخ دریافت: ۱۳۹۳/۱۰/۲۳ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۳/۱۲/۱۰

چکیده

زمینه وهدف: توسعه ماشین‌آلات کشاورزی همزمان با رشد این بخش، سلامت و ایمنی کشاورزان و سایر افراد حاضر در مزارع را تهدید می‌کند. آموزش ایمنی نقش مهمی در کاهش مصدومیت‌های شغلی کشاورزان و کاربران ماشین‌های کشاورزی دارد. هدف مطالعه حاضر بررسی دانش کارشناسان در خصوص کار ایمن با ماشین‌های کشاورزی بود.

روش بررسی: حجم نمونه‌ی آماری پژوهش ۲۳۰ نفر بود که از جامعه‌ی آماری ۴۹۳ نفری کارشناسان سازمان جهاد کشاورزی استان‌های خوزستان و ایلام به روش نمونه‌گیری طبقه‌بندی تصادفی متناسب انتخاب گردیدند. ابزار پژوهش پرسشنامه‌ای بود که روایی آن را جمعی از صاحب‌نظران و اساتید مجرب تأیید کردند و پایایی آن نیز از طریق آزمون کرون باخ آلفا محاسبه شد. داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS19 و آزمون مقایسه میانگین‌ها تجزیه و تحلیل شد.

یافته‌ها: دانش ایمنی کارشناسان با میانگین کل ۳/۷۳ از ۵ و انحراف معیار ۱/۴۱ در سطح مناسبی بود و ۷۲/۲۲ درصد پاسخگویان از این نظر در سطح "متوسط" ارزیابی شدند. همچنین بین دانش کارشناسان در خصوص کار ایمن با ماشین‌های کشاورزی بر اساس سطح تحصیلات و داشتن سابقه حادثه در محیط کار تفاوت معنی‌داری وجود داشت. اما شرکت در دوره آموزش ایمنی و شاهد بودن حوادث کار رابطه معنی‌داری با دانش ایمنی نداشت.

نتیجه‌گیری: با توجه نقش آموزش در ارتقای ایمنی کشاورزان و کم‌توجهی مدیران بخش کشاورزی و نظام سلامت به بهداشت کار و ایمنی در مزارع، ضرورت دارد دوره‌های آموزش ایمنی بطور گسترده و با کیفیت مناسب برای کارشناسان برگزار شده و آن‌ها را برای شرکت در برنامه ترویج "کشاورزی ایمن" توانمند و مهیا نمود.

کلیدواژه‌ها: دانش کارشناسان، ایمنی شغلی، ماشین‌های کشاورزی

۱. دانشجوی دکترای ترویج کشاورزی ،دانشگاه شیراز ،شیراز،ایران.

۲. * (نویسنده مسئول) استادیار گروه ترویج و آموزش کشاورزی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران. پست الکترونیک: mbijani@modares.ac.ir

۳. کارشناسی‌ارشد ترویج و آموزش کشاورزی، دانشگاه کشاورزی و منابع طبیعی رامین، اهواز، ایران.

[Downloaded from johe.umsha.ac.ir on 2026-11-08]

مقدمه

دستیابی انسان به انواع فناوری‌ها، همزمان با افزایش رفاه، با عوارض و مخاطرات ناخواسته‌ای نیز همراه بوده است. افزایش تنوع و شدت حوادث و بیماری‌های محیط کار از جمله پیامدهای نامطلوب گسترش صنایع است [۱]. براساس آمارهای ارائه شده توسط سازمان بین‌المللی کار، سالیانه در حدود ۳۵۰ هزار کارگر بر اثر حوادث حین کار جان خود را از دست می‌دهند. به این آمار می‌توان بیماری‌های منجر به مرگ، مصدومیت‌های منجر به از کار افتادگی و بیماری‌های مزمن در اثر شرایط سخت محیط کار را هم اضافه کرد [۲]. حوادث کار هزینه‌های اقتصادی و اجتماعی زیادی را بر جامعه تحمیل می‌کند و علاوه بر محرومیت‌های اجتماعی ـ اقتصادی فرد مصدوم و خانواده‌اش، باعث از بین رفتن سرمایه و تزلزل بنیان اقتصادی جامعه می‌گردد [۳].

یکی از بخش‌های مهم اقتصادی، کشاورزی و حرفه‌های زیر مجموعه آن است. در حال حاضر نیمی از نیروی کار جهان با جمعیتی در حدود ۱/۳ میلیارد نفر در این بخش فعالیت می‌کنند [۴]. بخش کشاورزی نسبت به گذشته تغییرات فراوانی داشته است. اگرچه پیشرفت فناوری‌های حفاظت فردی و آگاهی از اهمیت ایمنی، بهداشت و سلامت کشاورزان را ارتقاء داده ولی به‌کارگیری گسترده تکنولوژی، تجهیزات و ماشین‌آلات کشاورزی و نهاده‌های شیمیایی، انواع بیماری‌ها و آسیب‌های شغلی را نیز ایجاد نموده است [۵]. بنا بر گزارش سازمان بین‌المللی کار، سالانه ۱۷۰ هزار کشاورز به دلیل حوادث کار با ماشین‌آلات کشاورزی و بیماری‌های ناشی از مسمومیت‌ها جان خود را از دست می‌دهند. گفته می‌شود کشاورزی بعد از معادن و صنایع ساختمانی سومین شغل پرمخاطره در دنیاست [۶].

در کشور ما هم کشاورزی نقش مهمی در اشتغال، تولید و امنیت غذایی جامعه دارد [۴]. اما وضعیت رفاه و سلامت کشاورزان چندان مساعد نیست و به طور معمول از حمایت‌های صنفی و حفاظت اجتماعی محروم می‌باشند. بنابراین برای دستیابی به توسعه پایدار کشاورزی باید به وضعیت بهداشت حرفه‌ای و ارگونومی کشاورزان توجه شود و با طراحی، ترویج و آموزش نظام "کشاورزی ایمن" (Safe Agriculture) ضریب حفاظت آنان در برابر مخاطرات محیط کار افزایش یابد. هدف بهداشت حرفه‌ای کشاورزی، پیشگیری از مصدومیت‌ها و بیماری‌های شغلی و ارتقای سلامت شاغلان این بخش است [۷].

تجهیزات و ماشین‌آلات کشاورزی مهم‌ترین منشأ حوادث و صدمات منجر به مرگ کشاورزان هستند. امروزه تغییر در شیوه‌های عملیات کشاورزی، تنوع استفاده از انواع ماشین‌آلات و ارتقاء ضریب مکانیزاسیون، عوامل زیان‌آور شغلی را با وجود تقلیل دشواری‌های زراعت، افزایش داده است. از بین ماشین‌های کشاورزی، تراکتورها سهم عمده‌ای در ایجاد حوادث دارند [۸]. سوار شدن بر تراکتور به مدت زیاد و مداوم و نشستن بر روی صندلی‌های غیراستاندارد این شرایط را تشدید می‌کند. متداول‌ترین حادثه، گیر افتادن راننده زیر تراکتور هنگام واژگونی آن به پهلو یا پشت است. سالانه در آمریکا بیش از ۱۰۰۰ مورد مرگ در حوادث تراکتور رخ می‌دهد که بیش از ۵۰۰ مورد آن مربوط به واژگونی تراکتور است. واژگونی ممکن است در اثر کار در اراضی شیب‌دار یا ناهموار و نزدیک مجاری آب‌ها و گودال‌ها رخ دهد [۹].

به منظور حفظ ایمنی کشاورزان در محیط کار، شناخت مخاطرات، بیماری‌ها و عوارض تهدیدکننده سلامت، ایمن‌سازی محیط و به‌کارگیری مواد و ابزار مورد استفاده به شکل ایمن و آموزش عملکرد و رفتار ایمن، سه راهبرد اساسی کاهش حوادث، مصدومیت‌ها و مرگ‌ومیر کشاورزان است [۱۰]. با وجود آن‌که رهیافت‌ها و روش‌های آموزش و اطلاع‌رسانی مختلف در حوزه آموزش‌های ترویج کشاورزی وجود دارد، اما به دلیل شرایط فرهنگی و اجتماعی و دسترسی کمتر کشاورزان به کانال‌های نوین ارتباطی و همچنین با توجه ماهیت و محتوای آموزش‌های ایمنی به خصوص در زمینه اصول کار با ماشین‌آلات کشاورزی، مددکاران و کارشناسان ترویجی نقش ممتاز و قابل‌توجهی در آموزش ایمنی به کشاورزان و کابران ماشین‌آلات دارند [۱۱]. لذا تعیین سطح دانش و آگاهی ایمنی کارشناسان آموزش کشاورزی و طراحی برنامه‌های بازآموزی و ارتقای سطح دانش مروجان در زمینه بهداشت حرفه‌ای، ضرورت دارد و ارتباط کارشناسان ایمنی با کشاورزان و آشنا کردن آنان با دانش ارگونومی و عوارض محیط کار تا حدود زیادی مصدومیت‌های شغلی این قشر را کاهش می دهد [۱۲].

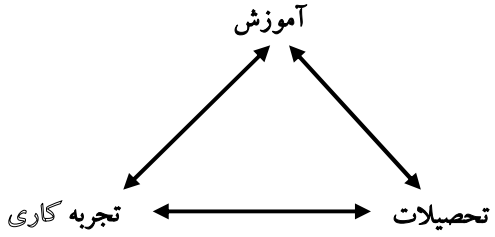
دانش یادآوری و بازشناسی روش‌ها و فرآیندها، الگوها و موقعیت‌ها و دستاوردی شخصی است که در نتیجه یادگیری حاصل می‌شود. دانش همچنین مجموعه‌ای از اطلاعات است که اعضای نظام اجتماعی در آن سهیم باشند و به این دلیل با نقش‌های اجتماعی در ارتباط است. یا به عبارت دیگر دانش زیرمجموعه‌ای از کل اطلاعات ذخیره شده در حافظه در مورد یک

[Downloaded from johe.umsha.ac.ir on 2026-11-08]

مسأله خاص بوده و عاملی است که جهت‌گیری ارزشی افراد را با نگرش‌های خاص آنان ارتباط داده و بر رفتار اثر می‌گذارد [۱۳].

با توجه به اینکه دانش و معلومات، نگرش‌ها و نیات رفتاری را تحت تأثیر قرار داده و واسط میان نگرش و رفتار هستند، لذا دانشِ بیشتر در مورد یک پدیده یا مفهوم، احتمالاً منجر به ایجاد نگرش‌هایی می‌شود که پایدارتر بوده و در برابر تغییر مقاوم‌تر هستند و احتمال تبدیل تمایلاتِ همراه با آگاهی و دانش بالاتر به عمل و رفتار، بیشتر از تمایلات مبتنی بر دانش کم است [۱۴]. با این توصیف کارشناسان دارای دانش ایمنی تمایل بیشتری به مشارکت در طرح‌های آموزش ایمنی به کشاورزان خواهند داشت. کشاورزان آموزش دیده نیز اصول ایمنی را در فعالیت‌های کشاورزی بیشتر رعایت می‌کنند.

پدیداری دانش ایمنی و بهداشت حرفه‌ای، یک تخصص تازه است، اما مفاهیم مطرح شده در این دانش، از زمان‌های کهن مورد توجه بوده است. طبق گزارش منتشر شده از سازمان بین‌المللی کار، مهارت در سیستم‌های مدیریت بهداشت و ایمنی شغلی (OSH) تحت تأثیر سه متغیر تحصیلات، تجربه کاری و آموزش و یا ترکیب این سه عنصر می‌باشد [۱۵]. ژانگ و همکاران [۱۶] نیز در پژوهشی در زمینه آگاهی و عملکرد کشاورزان در مورد استفاده ایمن از نهاده‌های کشاورزی دریافتند که پایین بودن میزان آگاهی و دانش افراد مورد مطالعه عامل بروز آسیب‌های شغلی است.



شکل ۱-مثلث OSH

بنابراین اطلاع و شناخت کافی از دانش ایمنی کارشناسان کشاورزی و عوامل تأثیرگذار بر آن ضروری است تا با برنامه‌های آموزشی، کارشناسان ایمنی کشاورزی آموزش‌های لازم را فراگیرند و آن را در بین کشاورزان ترویج نمایند. در همین راستا موضوع تحقیق حاضر سنجش دانش کارشناسان سازمان جهاد کشاورزی استان‌های خوزستان و ایلام نسبت به ایمنی در کار با ماشین‌های کشاورزی می‌باشد. دلیل اصلی انتخاب این موضوع، کمبود اطلاعات و تحقیقات در زمینه ایمنی کشاورزی و نقش کارشناسان کشاورزی در آموزش ایمنی به کشاورزان می‌باشد. این پژوهش در نوع خود منحصر بفرد است؛ زیرا بررسی‌های محققان نشان داد در خصوص دانش ایمنی کارشناسان کشاورزی تاکنون مطالعه‌ای در کشور انجام نگردیده و یا نتایج آن منتشر نشده است. بنابراین می‌توان از نتایج این تحقیق در ترویج بهداشت کار و ایمنی در بخش کشاورزی استفاده کرد.

روش بررسی

این پژوهش از نوع توصیفی و همبستگی بوده و از فنّ پیمایش برای جمع‌آوری اطلاعات استفاده شد. حجم نمونه‌ی آماری پژوهش ۲۳۰ نفر بود که بر اساس جدول تعیین حجم نمونه‌ی مورگان و تاکمن از جامعه‌ی آماری ۴۹۳ نفری کارشناسان سازمان جهاد کشاورزی استان‌های خوزستان و ایلام محاسبه گردید. از روش نمونه‌گیری طبقه‌بندی تصادفی متناسب، جهت تعیین نمونه‌ها استفاده شد.

ابزار جمع‌آوری اطلاعات پرسشنامه محقق ساخته‌ای بود که بر پایه مطالعه و مرور منابع و ادبیات تحقیق تنظیم و سپس برای تأیید روایی و پایایی پرسشنامه اقدام شد. با تشکیل پانل متخصصان، هشت نفر از اعضای هیأت علمی دانشگاه و افراد صاحب‌نظر در رشته‌های ماشین‌های کشاورزی و بهداشت حرفه‌ای در این کار مشارکت نموده و در نهایت روایی صوری و محتوایی پرسشنامه به خصوص نحوه سنجش دانش ایمنی را تأیید گردید. به‌منظور آزمون پایایی پرسشنامه، یک مطالعه راهنما در بین کارشناسان سازمان جهاد کشاورزی و البته خارج از نمونه آماری تحقیق به تعداد ۳۰ پرسشنامه اجرا و ضریب کرونباخ آلفا محاسبه شد که در سطح مناسب و مطلوبی بود (α=۷۵/۶). بر اساس نتایج مطالعه راهنما، پرسشنامه بازنگری و اصلاح شد.

پرسشنامه از دو بخش اصلی تشکیل شده بود. در بخش اول پرسشنامه متغیرهای مستقل تحقیق (دموگرافیک و شغلی) سنجدیده شدند. این متغیرها شامل سن و سابقه کار (متغیر نسبتی)، سطح تحصیلات (متغیر رتبه‌ای)، جنسیت، شرکت در دوره‌های آموزشی ایمنی، شاهد بودن حوادث کشاورزی و تجربه دچار شدن به حوادث کشاورزی (متغیرهای اسمی دو سطحی) بود که با سؤالاتی همراه با پاسخ‌های مستقیم و دو یا چندگزینه‌ای سنجدیده شدند. بخش دوم پرسشنامه مربوط به سنجش متغیر وابسته تحقیق یعنی دانش ایمنی در کار با ماشین‌های کشاورزی بود. این متغیر از طریق مجموعه گویه‌های در قالب طیف لیکرت سنجیده شد. در این مقیاس برای هر گویه یا عبارت پاسخ پنج

[Downloaded from johe.umsha.ac.ir on 2026-11-08]

گزینه‌ای از "خیلی‌کم" تا "خیلی‌زیاد" ارائه شد و به ترتیب از «۱» تا «۵» نیز نمره‌گذاری شد. شاخص‌های مورد استفاده برای سنجش این متغیر در بخش نتایج بطور کامل ارائه شده است. لذا با توجه به سنجش دانش ایمنی در ۱۱ گویه، دامنه نمره اکتسابی هر پاسخگو بین ۱۱ تا ۵۵ قرار دارد.

در ادامه پرسشنامه‌ها در بین کارشناسان توزیع و پس از تکمیل، جمع‌آوری شدند. سپس داده‌ها کدگذاری و وارد نرم‌افزار SPSS نسخه شد. نرمال بودن توزیع داده‌ها با استفاده از آزمون کلموگروف اسمیرنوف تأیید شد. به‌منظور تحلیل داده‌ها، در بخش توصیفی برای رتبه‌بندی مؤلفه‌های دانش ایمنی از آماره‌های میانگین، انحراف معیار و ضریب تغییرات استفاده شد. همچنین از آزمون مقایسه میانگین‌ها (T-test) برای مقایسه دانش ایمنی در بین گروه‌های مستقل از هم استفاده شد.

یافته‌ها

تحلیل یافته‌های توصیفی توزیع فراوانی ویژگی‌های فردی و حرفه‌ای پاسخگویان نشان داد که میانگین سنی پاسخگویان ۳۶/۳۱ سال و با انحراف معیار ۸/۱ سال است. ۱۵۸ نفر (۷۳/۵ درصد) از پاسخگویان مرد و مابقی زن بودند. میانگین سابقه کار پاسخگویان ۱۴/۳۴ سال و با انحراف معیار ۶/۵۷ سال بود. مدرک تحصیلی ۱۷۶ نفر (۸۰/۴ درصد) کارشناسی و سایرین کارشناسی ارشد و بالاتر بود. ۲۰ نفر (۹/۴ درصد) از پاسخگویان در دوره آموزش ایمنی شرکت کرده بودند و ۸۷ نفر (۳۹/۷ درصد) از نزدیک شاهد وقوع حوادث کشاورزی بودند. ۳۳ نفر (۱۵/۲ درصد) نیز خود دچار حوادث کشاورزی شده بودند.

جدول ۱- رتبه‌بندی مؤلفه‌های مرتبط با دانش ایمنی در کار با ماشین‌های کشاورزی

دانش ایمنی کشاورزی	میانگین*	انحراف معیار	CV	رتبه
اثرات تجهیزات ایمنی (پوشش‌ها و ...) در کاهش حوادث کار	۴/۵۱	۱/۰۹	۰/۲۴	۱
تأثیر اندازه و فناوری ساخت ماشین‌ها در میزان خطرات آن‌ها	۴/۳۸	۱/۱۷	۰/۲۷	۲
رابطه ایمنی و ساختار ماشین‌های کشاورزی	۴/۲۲	۱/۲۲	۰/۲۹	۳
خطرات تهدیدکننده اشخاص همراه کاربر ماشین‌های کشاورزی	۳/۹۵	۱/۳۵	۰/۳۴	۴
اصول عبور و مرور تراکتور و کمباین در جاده‌ها	۳/۸۷	۱/۳۸	۰/۳۶	۵
تأثیر استفاده متناسب از توان و ظرفیت ماشین‌ها در افزایش ایمنی	۳/۶۶	۱/۴۵	۰/۴۰	۶
ارتباط حادثه به نوع نیروی محرک ماشین (خود کنترل یا کششی)	۳/۵۶	۱/۶۱	۰/۴۵	۷
نقش نقاط گیر کردن ماشین‌های کشاورزی در ایجاد حوادث	۳/۴۷	۱/۶۵	۰/۴۷	۸
نقش نقاط پیچیدن ماشین‌های کشاورزی در ایجاد حوادث	۳/۳۲	۱/۶۹	۰/۵۱	۹
نقش نقاط برش ماشین‌های کشاورزی در ایجاد حوادث	۳/۱۱	۱/۷۲	۰/۵۵	۱۰
نقش انرژی ذخیره‌شده ماشین‌ها در ایجاد حوادث	۲/۹۸	۱/۸۰	۰/۶۰	۱۱

* خیلی کم=۱ کم=۲ تاحدودی=۳ زیاد=۴ خیلی‌زیاد=۵ میانگین کل ۳/۷۳ با انحراف معیار ۱/۴۱

دانش ایمنی کارشناسان در کار با ماشین‌های کشاورزی

به‌منظور سنجش دانش ایمنی کارشناسان در کار با ماشین‌های کشاورزی ۱۱ گویه مطرح شد تا پاسخگویان سطح دانش خود را پیرامون هر یک از مؤلفه‌ها بیان کنند. مطابق یافته‌ها (جدول ۱)، پاسخگویان دانش مناسبی نسبت به ایمنی در کار با ماشین‌های کشاورزی داشتند و میانگین کل به دست آمده ۳/۷۳ از ۵ و با انحراف معیار ۱/۴۱ بود. بررسی اولویت‌های محاسبه‌شده بر حسب میانگین، انحراف معیار و ضریب تغییرات، حاکی از آن است که بالاترین سطح دانش افراد نسبت به دو موضوع "اثرات تجهیزات ایمنی (پوشش‌ها و ...) در کاهش حوادث کار" (CV=۰/۲۴) و "تأثیر اندازه و فناوری ساخت ماشین‌ها در میزان خطرات آن‌ها " (CV=۰/۲۷) بود و در مراحل بعدی دو موضوع "رابطه ایمنی و ساختار ماشین‌های کشاورزی" (CV=۰/۲۹) و "خطرات تهدیدکننده اشخاص همراه کاربر ماشین‌های کشاورزی" (CV=۰/۳۴) قرار داشتند. دانش کارشناسان کشاورزی در خصوص مؤلفه‌های "اصول عبور و مرور تراکتور و کمباین در جاده‌ها"

[Downloaded from johe.umsha.ac.ir on 2026-11-08]

(CV=۰/۳۶) و "تأثیر استفاده متناسب از توان و ظرفیت ماشین‌ها در افزایش ایمنی" (CV=۰/۴۰) در رتبه پنجم و ششم قرار داشت. موضوعاتی مانند ارتباط وقوع حادثه به نوع نیروی محرک ماشین، نقش نقاط گیر کردن، پیچیدن، برش و انرژی ذخیره‌شده ماشین‌ها در ایجاد حوادث ماشین‌های کشاورزی در رتبه‌های انتهایی دانش پاسخگویان قرار داشت و اطلاعات و دانش افراد مورد مطالعه در این زمینه‌ها کمتر بود.

به‌منظور توصیف توزیع فراوانی دانش ایمنی کارشناسان از روش فاصله انحراف معیار از میانگین (ISDM) استفاده شد. در این روش برای تبدیل نمرات دانش ایمنی، به سه سطح بر اساس نمره میانگین (Mean) و انحراف معیار (SD) به شکل زیر عمل شد:

A: ضعیف = $A < Mean - SD$

B: متوسط = $Mean - SD < B < Mean + SD$

C: زیاد = $Mean + SD < C$

توزیع فراوانی متغیر دانش ایمنی پس از گروه‌بندی در جدول (۲) ارائه شده است. مطابق نتایج بیش‌ترین فراوانی (۷۲/۲۲ درصد) به کارشناسان با دانش "متوسط" اختصاص داشت. پس از آن کارشناسان با دانش "کم"، ۱۹/۴۴ درصد از پاسخگویان را تشکیل می‌دهند. توزیع فراوانی کارشناسان دارای دانش "زیاد" (۸/۳۳ درصد) در رده سوم قرار دارد.

جدول ۲- توزیع فراوانی دانش ایمنی کار با ماشین‌های کشاورزی

سطوح دانش	فراوانی	درصد	درصد تجمعی
کم	۴۲	۱۹/۴۴	۱۹/۴۴
متوسط	۱۵۶	۷۲/۲۲	۹۱/۶۶
زیاد	۱۸	۸/۳۳	۱۰۰
جمع	۲۱۶	۱۰۰	

مقایسه میانگین دانش ایمنی

به‌منظور مقایسه میانگین دانش کارشناسان در دو استان خوزستان و ایلام نسبت به ایمنی در کار با ماشین‌های کشاورزی از آزمون تی استیودنت (T-test) بهره گرفته شد (جدول ۳). براساس نتایج تفاوت معنی‌داری از لحاظ دانش ایمنی بین کارشناسان پاسخگو در دو استان وجود نداشت (p=۰/۴۶ , t=-۰/۷۳). همچنین با توجه به طیف این متغیر (۵۵ -۱۱) می‌توان گفت که کارشناسان در هر دو استان مورد مطالعه از نمره دانش بالاتر از میانگین برخوردارند.

جدول ۳- مقایسه دانش ایمنی کارشناسان دو استان

متغیر	خوزستان		ایلام		آماره t	P_{value}
	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار		
دانش ایمنی	۴۱/۸۳	۵/۴۹	۴۰/۴۶	۵/۱۶	-۰/۷۳	۰/۴۶

همچنین آزمون مقایسه میانگین‌ها نشان داد دانش ایمنی کار با ماشین‌های کشاورزی در بین کارشناسان شاغل در ادارات کل مراکز استان و ادرات شهرستان‌ها، تفاوت معنی‌داری ندارد (t=۰/۲۰, p=۱/۲۶).

جدول ۴- مقایسه دانش ایمنی کارشناسان بر اساس محل کار

متغیر	مرکز استان		شهرستان		آماره t	P_{value}
	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار		
دانش ایمنی	۴۱/۷۰	۴/۱۱	۴۰/۵۵	۵/۱۶	۱/۲۶	۰/۲۰

مطابق یافته‌ها دانش ایمنی کارشناسان دارای مدرک کارشناسی با میانگین (۴۰/۷۳) و کارشناسی ارشد با میانگین (۴۵/۲۵) تفاوت معنی‌داری داشت (p=۰/۰۱۳ , t= -۲/۳۵). همچنین میانگین دانش ایمنی کارشناسان حادثه‌دیده و کارشناسان بدون حادثه دارای تفاوت معنی‌داری بود (p=۰/۰۴۳ , t=۱/۹۴). به عبارتی کارشناسان دارای سابقه حادثه با میانگین (۴۵/۰۹) در مقایسه با کارشناسان بدون حادثه کار با میانگین (۴۰/۸۸) دانش ایمنی بیشتری داشتند (جدول ۳).

دانش ایمنی بین دو گروه از کارشناسان که شاهد حوادث کشاورزی بوده و آن‌هایی که شاهد این حوادث نبوده‌اند، تفاوت

[Downloaded from johe.umsha.ac.ir on 2026-11-08]

معنی‌داری نداشت (t=۱/۸۶ , p=۰/۰۶۳). تفاوت میانگین دانش ایمنی دو گروه از کارشناسان شرکت‌کننده در دوره‌های آموزشی ایمنی و گروهی که در این دوره‌ها شرکت نکرده‌اند نیز تفاوت معنی‌داری نداشت (t= -۰/۹۵ , p=۰/۳۴). هرچند میانگین دانش افراد دارای تجربه مشاهده حوادث کشاورزی و آن‌هایی که در دوره‌های آموزش ایمنی شرکت نکرده‌اند، نسبت به گروه مقابل بیشتر بود.

جدول۵- مقایسه نگرش ایمنی کارشناسان در سطوح مختلف متغیرهای مستقل

متغیر	سطوح مقایسه	تعداد	میانگین	انحراف معیار	T	P_{value}
سطح تحصیلات	کارشناسی	۱۷۶	۴۰/۷۳	۶/۷۹	-۲/۳۵	۰/۰۱۳*
	کارشناسی ارشد	۴۳	۴۵/۲۵	۵/۰۸		
شرکت در دوره آموزش ایمنی	بلی	۲۰	۳۹/۲۱	۵/۳۹	-۰/۹۵۳	۰/۳۴۲
	خیر	۱۹۳	۴۰/۵۸	۶/۶۵		
شاهد حوادث کشاورزی	بلی	۸۷	۴۳/۰۳	۶/۷۳	۱/۸۶	۰/۰۶۳
	خیر	۱۲۶	۴۰/۱۴	۵/۹۸		
دچار حوادث کشاورزی	بلی	۳۳	۴۵/۰۹	۴/۶۴	۱/۹۴	۰/۰۴۳*
	خیر	۱۸۴	۴۰/۸۸	۵/۷۳		

* معنی‌داری در سطح ۰/۰۵

بحث

علیرغم اهمیت موضوع ایمنی در کشاورزی، متأسفانه در خصوص دانش ایمنی کارشناسان کشاورزی تحقیق نشده است. در این تحقیق دانش ایمنی کارشناسان سازمان جهاد کشاورزی استان‌های خوزستان و ایلام در کار با ماشین‌های کشاورزی و برخی عوامل مؤثر بر آن بررسی شد. یافته‌های این تحقیق نشان داد دانش ایمنی کارشناسان در سطح مناسبی است. در تحقیقات دیگر حیدری و همکاران آگاهی کشاورزان استان قم در خصوص بهداشت حرفه‌ای در کشاورزی به ویژه در مورد عوارض ناشی از کار را نامناسب ارزیابی کردند [۱۷].

از بین مؤلفه‌های مرتبط با دانش ایمنی در کار با ماشین‌های کشاورزی، دانش پاسخگویان در خصوص "اثر تجهیزات و پوشش‌های ایمنی در کاهش حوادث کار" در رتبه نخست قرار داشت. استفاده از وسایل حفاظت فیزیکی در کاهش حوادث کار و آسیب‌های ناشی از آن مؤثر است [۱۸]. مهم‌ترین راه پیشگیری از حوادث در تراکتورها، مجهز کردن تراکتور به گارد حفاظتی دور صندلی راننده (ROPS) است. بخشی از حوادث کشاورزی مربوط به ماشین‌آلات چرخنده و نوار نقاله‌ها و قسمت‌های گردنده ماشین‌آلات، موتورپمپ‌ها و خرمن‌کوب‌ها است که باعث شکستگی ، در رفتگی و آسیب به بافت‌های نرم یا قطع عضو می‌شوند. هر چند که قسمت‌های گردنده ماشین‌آلات معمولاً دارای حفاظ هستند، ولی گاهی کشاورزان برای دسترسی آسان‌تر و تعمیر و نگهداری آن‌ها این حفاظ‌ها را بر می‌دارند که بایستی برای پیشگیری از وقوع این حوادث، لزوم وجود حفاظ بر روی این قسمت‌ها آموزش داده شود [۱۹].

آگاهی و دانش پاسخگویان در مورد "تأثیر اندازه و فناوری ساخت ماشین‌ها در میزان خطرات آن‌ها" و "رابطه ایمنی و ساختار ماشین‌های کشاورزی" در رتبه بعدی قرار داشت. سهولت کار با ماشین‌های کشاورزی یکی از عوامل مهم کاهش حوادث است. در برخی ماشین‌های کشاورزی علیرغم ظاهر مناسب، انرژی زیادی برای استفاده موفقیت‌آمیز از آن‌ها مورد نیاز است و کار مداوم، باعث خستگی اپراتور و وقوع حادثه می‌شود. گاهی نیز برخی از ماشین‌های کشاورزی تنظیمات پیچیده و زیادی دارند و برای کشاورز کمتر آموزش‌دیده مشکلاتی را به‌وجود می‌آورد. ماشین‌های کشاورزی باید علاوه بر راندمان، استحکام و توان اجرایی بالا، دارای سادگی در تنظیمات و سهولت عملکرد برای کاربر باشد [۲۰].

دانش کارشناسان کشاورزی پیرامون "تأثیر استفاده متناسب از توان و ظرفیت ماشین‌ها در افزایش ایمنی" و موضوعاتی مانند ارتباط وقوع حادثه به نوع نیروی محرک ماشین، نقش نقاط گیر کردن، پیچیدن، برش و انرژی ذخیره‌شده ماشین‌ها در ایجاد حوادث ماشین‌های کشاورزی در رتبه‌های انتهایی دانش کردن،

[Downloaded from johe.umsha.ac.ir on 2026-11-08]

پیچیدن، برش و انرژی ذخیره‌شده ماشین‌ها در ایجاد حوادث ماشین‌های کشاورزی در رتبه‌های انتهایی دانش پاسخگویان قرار داشت و اطلاعات پاسخگویان در این زمینه‌ها کمتر بود. ماشین‌ها برای انجام کار طراحی‌شده و دارای توان، حرکت و انرژی هستند. سازندگان ماشین‌ها می‌توانند با طراحی ایمن تا حدودی خطرات را کاهش دهند. هرچند با طراحی خوب نیز حذف کامل مخاطرات امکان‌پذیر نیست و لازم است با رفتار ایمن از وقوع آن‌ها پیشگیری نمود [۲۱].

در پژوهش حاضر مشخص شد بین سطح تحصیلات و دانش ایمنی پاسخگویان رابطه معنی‌داری وجود دارد و با افزایش تحصیلات دانش ایمنی افراد نیز بیشتر شده است. این یافته همسو با دیدگاه سازمان بین‌المللی کار است که سطح تحصیلات را یکی از عوامل مؤثر بر دانش و مهارت‌های ایمنی کارکنان می‌داند [۱۵]. البته متغیر تحصیلات بیشتر از تأثیر مستقیم از طریق افزایش امکان دسترسی افراد به منابع مختلف اطلاع‌رسانی و مطالعه بیشتر کتب و نشریات علمی و شرکت در طرح‌های تحقیقاتی و همایش‌های علمی، باعث ارتقای سطح دانش ایمنی می‌شود. مشابه این یافته، رابطه تحصیلات با دانش ایمنی در بسیاری از تحقیقات گزارش شده است، اما در برخی پژوهش‌ها هم این رابطه اثبات نشده است. به عنوان مثال آگاهی کشاورزان استان قم در خصوص بهداشت حرفه‌ای در کشاورزی با تحصیلات کشاورزان ارتباط معنی‌داری نداشت [۱۷]، اما رابطه تحصیلات با دانش دامداران شهرستان بابل در مورد رعایت مقررات ایمنی و بهداشتی معنی‌دار بود [۲۲]. در تحقیق پاپزن و همکاران نیز سطح تحصیلات توانست بیش از ۴۰ درصد تغییرات دانش کارکنان جهاد کشاورزی شهرستان دره شهر را در خصوص مدیریت پایدار آفات در مزارع تبیین نماید [۲۳]. علت این امر را می‌توان به تأثیر میزان تحصیلات در نگرش ایمنی افراد نیز مربوط دانست. در واقع، هرچه میزان تحصیلات افراد بالاتر باشد، نگرش آنان نسبت به ایمنی مثبت‌تر و به تبع آن گرایش به کسب دانش ایمنی و انجام اعمال ایمن افزایش می‌یابد. زیرا افراد با تحصیلات بالاتر آگاهی بیشتری در خصوص مسائل ایمنی داشته، آموزش‌های ایمنی را به‌صورت مؤثرتری درک نموده و همچنین دستورالعمل‌های ایمنی تهیه‌شده برای مشاغل مختلف را به شکل مطلوب‌تری درک و در حین کار اجرا می‌نمایند.

همچنین میانگین دانش ایمنی کارشناسان حادثه‌دیده و کارشناسان بدون حادثه دارای تفاوت معنی‌داری بود و افراد حادثه‌دیده دانش ایمنی بیشتری داشتند. این یافته را این‌چنین می‌توان تبیین کرد که ممکن است تجربه کردن حادثه باعث شود که افراد برای جلوگیری از تکرار حوادث سعی کنند دانش ایمنی خود را افزایش دهند و تجربه کردن حادثه انگیزه کسب آگاهی‌های ایمنی را در انسان افزایش می‌دهد. هرچند آموختن ایمنی از طریق تجربه کردن حوادث بسیار گران تمام می‌شود و اثرات اقتصادی و اجتماعی بسیار نامطلوبی برای جامعه به همراه دارد [۲۴]. در مطالعه اصغری و همکاران [۱۸] رابطه معنی‌داری بین نمره ادراک حساسیت و سابقه حوادث کار در کارکنان کارخانه قطعات فولادی دیده شد. به این معنی که افراد دارای سابقه حوادث کار، از ادراک حساسیت بیشتری نسبت به فرهنگ ایمنی برخوردار بودند که همسو با نتایج این تحقیق است. رضایی و همکاران [۲۵] گزارش دادند که نگرش ایمنی کارگران مجموعه کشت و صنعت فارابی با حوادث اتفاق افتاده برای آن‌ها رابطه معناداری ندارد که همسو با نتایج این تحقیق نیست.

یافته‌های این تحقیق نشان داد که رابطه شرکت در دوره‌های آموزشی ایمنی و دانش ایمنی معنی‌دار نیست. شاید یکی از علت‌های این یافته محتوای علمی نامناسب دوره‌های آموزش ایمنی است و این‌گونه آموزش‌ها منبع یادگیری و اطلاع‌رسانی خیلی مناسبی در زمینه ایمنی نیستند. به نظر می‌رسد کارشناسان کشاورزی دانش ایمنی خود را از آموزش‌های غیررسمی مانند مطالعه نشریات و یا در دوران تحصیل دانشگاه به دست آورده‌اند. همچنین در این تحقیق تعداد کارشناسان شرکت‌کننده در دوره آموزش ایمنی خیلی کمتر از کسانی بودند که در این دوره‌ها شرکت نکرده‌اند. زیرا ادارات مرتبط مانند جهاد کشاورزی فعالیت چندانی در خصوص برگزاری کلاس‌های آموزش ایمنی برای کارشناسان کشاورزی و کشاورزان ندارند. و به‌طور کلی واحد اداری خاصی برای برنامه‌ریزی و اجرای طرح‌های ایمنی کشاورزان در بدنه تشکیلاتی سازمان‌های جهاد کشاورزی وجود ندارد. موافق این یافته در پژوهشی مشخص شد که دانش مدیران نظام سلامت کشور در مورد برنامه مدیریت سلامت قبل و بعد از دوره آموزشی تفاوت معنی‌داری ندارد و آموزش نتوانسته بر دانش آنان در حوزه ارتقای نظام ایمنی و سلامت اثرگذار باشد [۲۶]. اما سایر پژوهش‌ها بیانگر تأثیر آموزش ایمنی بر دانش و عملکرد

[Downloaded from johe.umsha.ac.ir on 2026-11-08]

شرکت‌کنندگان در کارگاه‌های آموزش ایمنی بود. به‌عنوان مثال مرادحاصلی و همکاران در تحلیل اثربخشی دوره‌های ایمنی و بهداشت حرفه‌ای برگزارشده برای کشاورزان شهرستان ماهیدشت دریافتند که نمره ایمنی فعالیت‌های کشاورزی در مزرعه به خصوص استفاده از وسایل حفاظت فردی پس از شرکت در دوره‌های آموزشی افزایش پیدا کرده است که بیانگر تأثیر نسبی آموزش بر آگاهی و دانش ایمنی کشاورزان است [۲۷]. طبق یافته‌های ایزدی و حیاتی سطح تحصیلات و دوره‌های آموزشی گذرانده از عوامل تأثیرگذار بر دانش کارشناسان شاغل در شرکت‌های خدمات مشاوره‌ای فنی و مهندسی استان فارس در زمینه کشاورزی دقیق بود [۲۸]، که با نتایج این تحقیق همسو می‌باشد.

نتیجه‌گیری

شناخت عوامل ایجاد خطر در مشاغل و بهسازی محیط‌های کار برای جلوگیری از حوادث و بیماری از جمله وظایف بازرسان کار و کارشناسان ایمنی است. به‌منظور جلوگیری از مصدومیت‌های شغلی در بخش کشاورزی ضروری است آموزش‌های لازم در این زمینه به کشاورزان ارائه و اصول صحیح کار با ماشین‌آلات کشاورزی به آنان آموزش داده شود. بخشی از آموزش‌های فنی و حرفه‌ای کشاورزی از جمله آموزش ایمنی بر عهده مروجان و کارشناسان کشاورزی است. با توجه کمبود مطالعات قبلی در این زمینه و همچنین به‌دلیل اهمیت موضوع ایمنی کشاورزی انجام مطالعات در این حوزه ضرورت دارد.

منابع

1. Song L, He X, Li C. Longitudinal Relationship between Economic Development and Occupational Accidents in China. Accident Analysis and Prevention. 2011; 43(1):82-86.
2. Hämäläinen P. The effect of globalization on occupational accidents. Safety Sci. 2009; 47(6):733-742.
3. Kamalinia M, Mohammadi H, Habibi Mohrz M, Arassi M, Faghih M, Mirzajani M. Investigation of occupational accidents induce sever injury in Fars, Iran from 2005 to 2007. J of Safety Sci and Tech. 2012; 2:113-118.
4. Razavi SA, Bashtani A, Zarghani S, Tabarraie Y. A survey on prevalence of musculoskeletal disorders and associated risk factors among Sabzevarian farmers in 2011. Quarterly J of Sabzevar Uni of Med Sci. 2014; 20(5):766-72 [Persian].
5. ILO. Agriculture: a hazardous work. International Labour Office. Available from: http://www.ilo.org/safework, 2009.
6. ILO. Safety and health in agriculture. Available from: http://www.ilo.org/Safe Work, 2000.
7. Boeckner L.S, Gross G.J, Chaulk S, Ramsey P, Ruff C, Tando C. A partnership for health and safety of farm and ranch families. J of Extension. 2000; 38(2):15-21.
8. John Deer Compani. Principle of Safety in Agricultural Machinery, Translated by M.B Dehpoor. (1th edition). Guilan University Press, 2002. [Persian].
9. Gholipor, A. Safety of tractor, Safety massage magazine. 2011; 29: 58-59. [Persian].
10. Bulat P, Somaruga C, Colosio C. Occupational health and safety in agriculture: situation and priorities at the beginning of the third millennium. Med Lav. 2006; 97(2):420-429.
11. Swuste P Arnoldy F. The safety adviser/manager as agent of organizational change: a new challenge to expert training. Safety Sci. 2003, 41(1):15-27.
12. Morera MC, Monaghan PF, Tovar-Aguilar JA, Galindo-Gonzalez S, Roka FM, Asuaje C. Improving health and safety conditions in agriculture through professional training of Florida farm labor supervisors. J Agro medicine. 2014; 19(2):117-22.
13. McFarlane BL, Boxal PC. The role of social psychological and social structural variables in environmental activism: An example of the forest sector. Environ Psychol. 2003; 23:79-87.
14. Fabrigar LR, Petty RE, Smith SM, Crites SL. Understanding knowledge effects on attitude–behavior consistency: The role of relevance, complexity, and amount of knowledge. J. Personal Soc. Psychol. 2006; 90(4):556-577.
15. ILO. Guidelines on occupational safety and health management systems, ILO-OSH (Second Edition). Geneva, International Labour Office, 2001.
16. Zhang H, Lu Y. End users' knowledge, attitude and behavior towards safe use of pesticides: a case study in the Guanting Reservoir area, China. Environ Geochemistry Health. 2007; 29:513–520.

[Downloaded from johe.umsha.ac.ir on 2026-11-08]

17. Heidari A, RazaviAsl MH. Agricultural occupational health knowledge and practice of farmers in 2007 in Qom province. Qom Univ of Med Sci J. 2009; 1(3):51-58. [Persian].
18. Hamalainen P, Saarela KL, Takala J. Global Trend according to estimated number of occupational Accident and fatal work-related diseases at region and country level. Safety Research J. 2009; 40: 125-39.
19. Hosseini A, namadi J, Dehghanpour A. Be care about tractors, safety toward agricultural work. Avaye Salamat, Yazd health center. 2012; 6(41):28-29. [Persian].
20. Sheikh, H, factors affecting to choose suitable agricultural machinery among similar machinery. Dam, Kesht va Sanat. 2008, 98: 82-85. [Persian].
21. Barenklau K. E. Agricultural Safety. Lewis Publisher, 2001.
22. Tirgar A, Aghalari Z, Salari F, Rajabalian A. An investigation on health condition of cattle husbandry units and their workers in Babol Township with the emphasis on occupational health considerations. jhsw. 2012; 2(2):13-22. [Persian].
23. Papzan A, Arabi R, Shiri N. An Assess and Analysis of the Knowledge of Jihad-e- Agriculture Organization Staffs of Darreh Shahr County toward Integrated Pest management (IPM). Iranian J of Ag Econ and Dev Research. 2012; 43(2):201-208.
24. Morgaine K, Langley JD, McGee RO. The farm safe programme in New Zealand: process evaluation of year one. Safety Sci. 2006; 44(4):359-371.
25. Rezaei M, Ghaedi GH, Ghadiri M, Safety Attitude of personnel and its impact on the organization health and safety conditions, Case Study: Khuzestan Farabi Agro Industry. 9th International Management Conference. Available from: http://www.civilica.com, 2010.
26. Ebadi Azar F, Zarghi A, Ramezankhani A, Amirkhani M.A. A survey on knowledge and attitude of health managers about health system management. J of Health Admin. 2008; 11(32):7-10. [Persian].
27. Moradhaseli S, Mirakzadeh A, Rostami F. Analysis the effectiveness of safety and agricultural professional healthy courses which carried out for farmers. tkj. 2014; 6(3):50-59. [Persian].
28. Izadi N, Hayati D. Factors affecting precision agriculture knowledge: The case of consulting extension advisory services members in Shiraz County. Iranian Ag Ext and Educat j.2012;8(2):35-48.[Persian].

[Downloaded from johe.umsha.ac.ir on 2026-11-08]

Research Article

Agricultural experts' safety knowledge to work with agricultural machinery in southwest of Iran

Gholamhossein Karami[1], Masoud Bijani[2*], Emad Salamt[3]

Received: 13 January 2015 Accepted: 1 March 2015

Abstract

Background & Objectives: Agricultural mechanization development in parallel of growing this sector treat farmers' health and safety and other persons in farms. Safety training has a vital role in reducting agricultural machinery operators and farmers' occupational injuries. The purpose of this research was study of agricultural expert's knowledge toward safe work with agricultural machinery.

Methods: The statistical population of this study was Jihad-Agriculture organization experts in Khuzestan and Ilam provinces (N=493) that 230 of them were selected as the research sample through proportional stratified random method. Data collecting instrument was a questionnaire that its validity was confirmed by a group of extension experts and professors. The Coronbach Alpha coefficient was used in order to determine the questionnaires' reliability. Data were analyzed using SPSS19 software and comparative test..

Results: experts' safety knowledge was at a suitable level (Mean=3. 73 from 5 and SD=1. 41) and 72.22 percent of them were assessed medium. Also the means comparison test showed that there is a significant difference among respondents' safety knowledge depending upon education level and whether they have experienced an incident in the field or not. But there was no significant relationship between their safety knowledge and participate in safety training course and whether they observe of work incidents or not.

Conclusion: According to the importance of training in the promotion of farmers' safety and inattention of agricultural and health system managers toward safety on farms, it is necessary for implementation of safety training courses for preparing professionals widely and quality and empowered them to participate in safe agricultural extension program.

Keywords: Professionals' knowledge, Occupational safety, Agricultural machinery

Please cite this article as: Karami Gh, Bijani M*, Salamt E. Agricultural experts' safety knowledge to work with agricultural machinery in southwest of Iran. *Journal of Occupational Hygiene Engineering. 2015; 1(4):30-39.*

1. PhD student of Agricultural Extension and Education, College of Agriculture, Shiraz University, Shiraz, Iran.
2. * (Corresponding Author) Department of Agricultural Extension and Education, College of Agriculture, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran. Email: mbijani@modares.ac.ir.
3. MSc student of Agricultural Extension and Education, Khuzestan Ramin Agriculture and Natural University, Mollasani, Ahwaz, Iran.

[Downloaded from johe.umsha.ac.ir on 2026-11-08]