



موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران



مجموعه مقالات
دومین
کنفرانس ملی

توسعه و ترویج
استاندارد

بهمن ۱۳۸۰

مجموعه مقالات دومین کنفرانس ملی توسعه و ترویج استاندارد

کنفرانس ملی توسعه و ترویج استاندارد (دومین: ۱۳۸۰: تهران).
مجموعه مقالات دومین کنفرانس ملی توسعه و ترویج استاندارد /
برگزارکننده موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران،
 مجری کنفرانس مرکز آموزش و تحقیقات صنعتی ایران. - تهران: مرکز آموزش و تحقیقات صنعتی ایران،
 ۱۳۸۰.
 ۳۰۴ ص.: مصور.

ISBN: 964 - 7300 - 11 - 5

فهرستنویسی براساس اطلاعات فیبا.

۱. استاندارد -- کنگره‌ها. الف. موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران.

ب. مرکز آموزش و تحقیقات صنعتی ایران. ج. عنوان.

۳۸۹/۶ ک / ۵۹ / T

۱۳۸۰

۲۴۱۱۳ - م ۸۰

کتابخانه ملی ایران

محل نگهداری:

عنوان : مجموعه مقالات دومین کنفرانس ملی توسعه و ترویج استاندارد
تدوین : موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران
ناشر : مرکز آموزش و تحقیقات صنعتی ایران
چاپ و صحافی : سپهر
چاپ اول : ۱۳۸۰
تیراز : ۱۵۰۰ جلد

شابک: ۹۶۴ - ۷۳۰۰ - ۱۱ - ۵ ISBN : 964 - 7300 - 11 - 5

۱۰۹	هزینه‌های کیفیت و نقش آن در بهسازی مستمر - یک مطالعه موردی
۱۲۵	مدلی برای اندازه‌گیری رضایت مشتریان
۱۳۵	نگرشی بر سیر تحولی استانداردسازی شیر در گذشته، حال و آینده
۱۴۳	بیگانگی شرکت‌های پیمانکاری با سیستم‌های مدیریت کیفیت
۱۵۱	بررسی آگاهی و نگرش کارکنان در استقرار مدیریت جامع کیفیت در مرکز بهداشت غرب تهران
۱۶۱	استانداردسازی در سیستم بهداشتی - درمانی
۱۶۹	معرفی سه رویکرد برای سنجش اثربخشی سیستم‌های تضمین کیفیت
۱۷۹	روند و مسیر تکاملی سیستم‌های مدیریت کیفیت
۱۹۵	نقش استاندارد در صنایع لوازم برقی خانگی
۲۰۵	استانداردسازی محیط‌های کاری بهداشتی - درمانی با استفاده از اصول ۵S
۲۱۱	ارایه روش‌های کاربردی برای محاسبه و تخصیص "سطح کیفیت قابل قبول"

بخش سوم - محیط زیست و استاندارد

۲۲۳	بازیافت کاغذ و حفاظت از محیط زیست
۲۳۹	راه‌های عملی جلب مشارکت‌های مردمی توسعه استانداردهای زیست محیطی، اینمنی و بهداشت عمومی
۲۴۹	استانداردهای سیستم تسهیم دستاورد (GAINSHARING) در مدیریت بحران زیست محیطی
۲۵۹	بررسی باران اسیدی به عنوان یکی از آلاینده‌های زیست محیطی وارانه راه‌های عملی توسعه استاندارد زیست محیطی مربوط به آن

بخش چهارم - اینمنی و استاندارد

۲۶۳	تهیه و تدوین استانداردهای آئین کار اینمن
۲۷۱	روش‌های تدوین استانداردهای بین‌المللی تماس‌های شغلی
۲۸۵	صنعت پسته و جایگاه سیستم HACCP در آن
۲۹۱	بررسی کاربرد فلئورومتری در تشخیص اینمنی غذایی به عنوان یک روش استاندارد و سریع
۲۹۵	اهمیت استانداردهای اینمنی در مکانیزاسیون کشاورزی

اهمیت استانداردهای ایمنی در مکانیزاسیون کشاورزی

مجید لشکری^(۱)

حسن صدرنیا^(۲)

مقدمه

از مهمترین سیاست‌های دولت توسعه بخش کشاورزی است و با وجود آگاهی مردم از رفاه و سطح تکنولوژی، امروزه توسعه بخش کشاورزی بدون پرداختن به امر مکانیزاسیون تحقق نمی‌یابد. مکانیزه کردن کشاورزی سبب به کارگیری تراکتورها، ادوات و تجهیزات می‌شود. بنابراین، در سال‌های آینده ناخواسته بر تعداد و انواع تراکتورها و ادوات کشاورزی در مزارع افزوده می‌شود. از طرفی آمارهای موجود نشان می‌دهد که زراعت مکانیزه یکی از پرحاواده‌ترین مشاغل جهان است و در دنیا سالانه افراد زیادی در حوادث کشاورزی جان خود را از دست می‌دهند.

در ایران به دلیل پایین بودن سطح آگاهی و سواد کشاورزان (فقط ۵۹ درصد از کل جمعیت بالای ۷ سال در نقاط روستایی دارای سواد هستند) و عدم آموزش کافی و مناسب در جهت استفاده صحیح از ادوات، این مشکل به صورت حادتری بروز می‌کند. از طرف دیگر، جمعیت شاغل بخش کشاورزی (۲۲/۸ درصد از کل جمعیت شاغل بالای ۱۰ سال) حدود ۸ میلیون نفر بیشتر از بخش صنعت (با ۱۷/۵ درصد شاغل از کل جمعیت شاغل بالای ۱۰ سال) می‌باشد. ولی با وجود این، هم چنان به ایمنی صنعتی توجه بیشتری می‌گردد و کشاورزان در غیر ایمن‌ترین شرایط به فعالیت و تولید می‌پردازن.

تمام موارد فوق لزوم پرداختن به ایمنی و رعایت استانداردها در بخش کشاورزی را در جهت رسیدن به توسعه پایدار تأکید می‌کند. در این مقاله به تشرییع مسائل مربوط به چگونگی بهبود و ایمن سازی فعالیت‌های کشاورزی پرداخته شده است. به طور کلی، برای جلوگیری از حوادث در مزارع می‌توان از سه روش استفاده کرد:

طراحی مهندسی،
آموزشی،
اجباری.

ایمنی می‌تواند توسط طراحی مهندسی تجهیزاتی که بر طبق استانداردهای ایمنی ساخته شده‌اند افزایش یابد. هم‌چنین، وقتی کشاورزان نسبت به کاربرد صحیح تجهیزات آموزش یافتنند، احتمال حادثه دیدنشان کمتر می‌گردد. سرانجام ایمنی می‌تواند با اعمال استانداردها و مقررات حفاظت و ایمنی کار افزایش داده شود. روش اخیر به دلیل اینکه تراکتورها و ماشین‌های کشاورزی

اغلب توسط زارعین خود اشتغال که فاقد سرپرست برای اعمال مقررات ایمنی می‌باشد، به کار گرفته می‌شوند، دارای کاربرد محدودی است. بنابراین، بهبود بخشیدن به ایمنی تراکتورها و ماشین‌های کشاورزی از طریق طراحی مهندسی و آموزش دارای اولویت است.

ایمنی و مهندسی

توسعه ماشین‌هایی که دائمًا به پیچیدگی آنها افزوده می‌شود و آگاهی روز افزون جامعه از پیشگیری حوادث، ایمنی تولید را به صورت یکی از ملاحظات غالب در طراحی تراکتورها و ادوات کشاورزی مطرح می‌کند. ایمنی تولید میدان رقابت وسیعی را برای سازندگان ماشین‌های کشاورزی تدارک می‌بیند. در سال‌های گذشته طرح‌های بسیاری برای افزایش ایمنی تراکتورهای زراعی ارائه شدند: راه اندازهای برقی، سازه‌های محافظ واژگونی، کنترل کننده‌های استاندارد مثال‌هایی در این زمینه هستند، اما تلاش‌های مستمری هم چنان برای افزایش ویژگی‌های ایمنی بیشتر برای تراکتورهای زراعی لازم می‌باشد.

بعضی از عمومی ترین مسائل ایمنی که طراح ماشین‌های کشاورزی باید نسبت به آنها توجه خاصی داشته باشد و با رجوع به استانداردهای مربوطه نسبت به طراحی اجزاء ماشین اقدام نماید، عبارتند از:

۱- حفاظت در مقابل قطعات متحرک، مخصوصاً "اجزاء سیستم انتقال قدرت".

۲- اجزاء عمل کننده بدون حفاظ. بعضی از اجزاء چون شانه برش دروغ یا غلتک‌های پنبه‌گیر در ماشین‌های پنبه چین را نمی‌توان حفاظ دار ساخت.

۳- به حداقل رساندن تماس راننده با مواد شیمیایی کشاورزی در زمان پرکردن مخازن یا کاربرد ادوات سمپاشی.

۴- طراحی مناسب پله‌ها و نردبان‌ها.

۵- در نظر گفتن زمان عکس العمل انسان در طراحی واسطه‌های کنترل ایمنی و مؤثر واقع شدن آنها در حالت اضطراری.

۶- سیستم‌های هشدار دهنده برای استفاده هنگام عبور وسیله در جاده‌های عمومی. در این رابطه، یک استاندارد از طرف انجمن آمریکایی مهندسان کشاورزی (ASAE)^(۱) برای چراغ‌های ایمنی تدوین شده است.

ابزارهای مهمی که امروزه در دست طراحان برای اعمال ایمنی وجود دارد، عبارتند از: استانداردها، اطلاعات علمی مهندسی، توصیه‌ها و داده‌های مهندسی، این گونه اطلاعات به وسیله انجمن آمریکایی مهندسان کشاورزی (ASAE) منتشر می‌شود و می‌توان به سالنامه مهندسان کشاورزی^(۲) که هر ساله انتشار می‌یابد، مراجعه نمود.

انتظار می‌رود که سازندگان تراکتورها و ماشین‌های کشاورزی کشورمان همانند سایر سازندگان، استانداردها و مقررات دولت را رعایت کنند. به علاوه، استانداردها نیز باید عملی و باصره اقتصادی باشند. این استانداردها به بهترین وجهی می‌توانند توسط همکاری صنعت ماشین‌های کشاورزی با مؤسسات دولتی و انجمن‌های تخصصی ذیربط توسعه یابند. حتی در غیاب مقررات قانونی هم، استانداردهای ایمنی جزء مهمی از برنامه ایمنی تولید کارخانه باید به شمار روند. معذالک مهندس طراح باید درک کند که استانداردها عموماً "حالت مصالحه‌ای داشته و دامنه وسیعی از متغیرها را زیر پوشش قرار می‌دهند و تمایل به بیش از حد ساده کردن مسائل دارند. مهندس طراح باید هدف‌های اصلی را در مقابل ایمنی از خاطر ببرد، بلکه باید استانداردها را به عنوان کمترین ضرورت‌های دار نظر بگیرد.

ایمنی و آموزش

"عملاً" طراحی تراکتور و ماشین هایی که ایمنی آنها در حدی باشد که کاربران نتوانند به خود یا به دیگران آسیب برسانند، غیر ممکن است. بنابراین، نیاز مداومی به آموزش راننده های تراکتورها به عنوان روشی برای استفاده از استانداردهای ایمنی احساس می شود. آموزش اشکال مختلف دارد، که از آن جمله استفاده از کتابچه های راهنمای، علائم ایمنی، برنامه های رادیویی و تلویزیونی و غیره است.

بعضی از استانداردهای ایمنی به تراکتور یا ماشین معینی مربوط می شوند. در حالی که، برخی دیگر به طور عمومی می باشند. از طرفی، قاعده کلی عبارت است از اینکه فقط افراد ذیصلاح باید با تراکتور کار کنند. بعضی موقع به محض برخوردار شدن نوجوانان در مزرعه از قدرت بدنی کافی اجازه داده می شود که با تراکتور کار کنند. لیکن ممکن است آنها در اتخاذ تصمیمات بجادر موقع رویارویی با رویدادهای غیرمنتظره از پختگی کامل برخوردار نباشند و حادثه ای را بیافرینند که می شد از آن جلوگیری نمود. راننده های بی تجربه قبل از اینکه به آنها اجازه کار با تراکتور و ادوات کشاورزی داده شود باید نسبت به استانداردهای ایمنی و حفاظت کار آموزش بینند. در زیر به طور خلاصه به تشریح استفاده از علائم ایمنی استاندارد پرداخته می شود. علائم ایمنی اهمیت ویژه ای در جهت آموزش کاربران برای جلوگیری از حوادث دارند.

علائم ایمنی استاندارد

هدف از این علائم آگاه کردن کاربران از خطرات احتمالی است که جان آنها را تهدید می کند. به طور کلی علائم ایمنی مورد استفاده در ماشین های کشاورزی به سه دسته زیر تقسیم می شوند:

اخطرار: ^(۱) نماینگر وضعیتی با امکان بروز حتمی خطر است که چنانچه از آن اجتناب نشود موجب مرگ یا آسیب های جدی می گردد و اغلب برای اجزائی از ماشین به کار می روند که در هنگام کار پوشیده و محافظت شده نیستند.

۱- هشدار: ^(۲) نماینگر وضعیتی با امکان بروز احتمالی خطر است که چنانچه از آن اجتناب نشود ممکن است موجب مرگ یا آسیب های جدی گردد. این نوع خطر در هنگامی که محافظت از روی اجزاء محرک ماشین برداشته شود، بروز می کند.

۲- احتیاط: ^(۳) نماینگر وضعیتی با امکان بروز احتمالی خطر است که چنانچه از آن اجتناب نشود ممکن است موجب آسیب های جزئی شود و برای قسمت های نامن استفاده می شود.

علائم ایمنی برای اینکه به هدف خود دست یابند، باید به طور ضابطه مند باشند. بنابراین، برای این علائم نیز استانداردهای تدوین گردیده است که شامل چگونگی شکل، رنگ، اندازه، موقعیت و حرروف موجود در آنها می باشد. به عنوان مثال، در مورد رنگ علائم ایمنی که بیان کننده اخطار می باشند، طبق استاندارد باید متن آنها سفید و زمینه قرمز باشد، در صورتی که این علائم بیان کننده هشدار باشد باید متن آنها سیاه و زمینه نارنجی باشد و چنانچه علامت بخواهد احتیاط رانشان دهد باید متن آن سیاه و زمینه زرد باشد.

در مورد موقعیت علائم ایمنی بیان دو نکته ضروری است. او لا" علامت باید در مکانی قرار گرفته باشد که کاربر به راحتی آن را مشاهده نموده و متوجه آن گردد، ثانیاً موقعیت آن باید به نحوی باشد که در مدت عمر مفید ماشین از بین نزود و به عبارت دیگر، در معرض سایش، نور فرابینفش و مواد شیمیایی خورنده قرار نگیرد. قسمت مصور علائم ایمنی مهمترین قسمت آن است که باید به طور واضح و فوری نوع خطر و شدت آن را به کاربر نشان دهد.

1- DANGER

2- WARNING

3- CAUTION

نتایج و پیشنهادت

- ۱- جهت رسیدن به توسعه در بخش کشاورزی، استفاده از استانداردهای ایمنی در مکانیزاسیون اجتناب ناپذیر است.
- ۲- با توجه به شرایط حاکم بر این بخش، پرداختن به دو مقوله طراحی مهندسی و آموزش برای کاهش حوادث در اولویت می باشد.
- ۳- استانداردهای ایمنی ماشین های کشاورزی تهیه و تدوین گردیده و نظارت کامل بر حسن اجرای آنها در صنایع تولید ماشین ها و ادوات کشاورزی صورت پذیرد.
- ۴- به کاربران در هنگام خرید، موارد ایمنی آموزش داده شود و یا حتی الامکان نکات ایمنی و استانداردهای مربوط به آنها به صورت مدون در دفترچه های راهنمای گردآوری شده و تحويل خریداران گردد.

منابع

- ۱- کپنر، ر. و همکاران. اصول ماشین های کشاورزی. ترجمه سید احمد شفیعی. انتشارات دانشگاه تهران. ۱۳۷۱.
- ۲- کورینگ، ک.ا. توان موتور و تراکتور. ترجمه ایرج رنجبر و همکاران. انتشارات دانشگاه تبریز. ۱۳۷۶.
- ۳- لیل جمال، ج.ب. و همکاران. تراکتور و مکانیزم آن. ترجمه محمود ثقفی. انتشارات نشر دانشگاهی تهران. ۱۳۶۹.
- ۴- مرکز آمار ایران. سازمان برنامه و بودجه. سالنامه آماری کشور. ۱۳۷۷.
- 5- American Society of Agricultural Engineering. ASAE Standard. ASAE Publication, 1998.