

پیامدهای خرابی تأسیسات، وسایل نقلیه و تجهیزات در حفظ و روحیه آتش نشانان

احمدعلی یگانه^۱

تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۰۹/۰۱ تاریخ چاپ: ۱۴۰۴/۱۱/۲۸

چکیده

نقص و خرابی تجهیزات از علل شایع آسیب‌های محل کار است. در اینجا، ما تجربیات مربوط به نقص و خرابی تجهیزات، وسایل نقلیه و زیرساخت‌ها، آسیب‌های مرتبط و بیماری‌ها و همچنین اعتماد به مکانیسم‌های تعمیر و گزارش‌دهی در آتش‌نشانان را بررسی کردیم. پاسخ‌دهندگان گزارش دادند که نقص و خرابی تجهیزات، تأسیسات و وسایل نقلیه اغلب منجر به اختلال در عملکرد کاری می‌شود و بیش از ۲۵٪ از پاسخ‌دهندگان حداقل یک مورد آسیب یا بیماری مرتبط با این نقص‌ها و خرابی‌ها را گزارش کردند. بیش از ۷۵٪ از پاسخ‌دهندگان اعتمادی به انجام تعمیرات و تأثیر مثبت گزارش‌ها بر نتایج نداشتند.

واژگان کلیدی

تجهیزات، آتش‌نشانان، نقص و خرابی، عملکرد، آسیب یا بیماری

۱. رییس ایستگاه سازمان آتش‌نشانی رشت.

۱. مقدمه

یک محیط شغلی ایمن برای حفظ نیروی کار سالم بسیار مهم است. حوادث صنعتی معمولاً نتیجه ترکیبی از عوامل هستند. با این حال، در یک مطالعه بزرگ از ۱,۷ میلیون حادثه در محل کار، ۳۷٪ مستقیماً به خرابی تجهیزات مربوط بودند [۱]. از این رو، نگهداری و تعمیر تجهیزات از عوامل مهم در کاهش حوادث محل کار و افزایش ایمنی محل کار هستند. علاوه بر این، در مطالعه‌ای روی کارگران صنعت کشاورزی، نویسندگان به این نتیجه رسیدند که اعتماد کارگران به ابزارهای خود و تعهد مدیریت به رسیدگی به مسائل بهداشتی و ایمنی، احتمال بروز آسیب یا حادثه شغلی را کاهش می‌دهد [۲].

آتش نشانان افرادی هستند که وظیفه سرکوب و/یا مدیریت آتش سوزی‌ها را بر عهده دارند و در محیط‌های پراسترس کار می‌کنند که اغلب دما و شرایط بسیار سختی را تجربه می‌کنند [3] که منجر به خستگی، اختلال شناختی [4] و افزایش احتمال آسیب دیدگی [5] در حین کار می‌شود. داده‌ها نشان می‌دهد که ۶۷,۱٪ از آتش نشانان مورد بررسی، به دلیل کار خود دچار آسیب یا بیماری شده‌اند. [6] تجزیه و تحلیل‌ها نشان می‌دهد که ۶۰٪ از کل آسیب‌های مورد مطالعه در یک دوره چهار ساله با تجهیزات، ابزار، ماشین‌آلات و وسایل نقلیه مرتبط بوده است. [5]

در حالی که میزان آسیب و منابع آسیب در مطالعات قبلی مشخص شده است، ما هنوز درک درستی از تأثیر نقص تجهیزات و وسایل نقلیه بر آسیب و بیماری در این جمعیت نداریم. با این حال، در حال حاضر هیچ داده‌ای در مورد کیفیت یا ایمنی سایر زیرساخت‌های فیزیکی مرتبط با آتش‌نشانی وجود ندارد. در اینجا، ما از آتش نشانان در مورد تجربیاتشان در مورد نقص تجهیزات، وسایل نقلیه و زیرساخت‌ها، آسیب‌ها یا بیماری‌های مرتبط و اعتماد آنها به تعمیرات و اقدامات مسئولان، نظرسنجی کردیم.

۲. مواد و روش‌ها

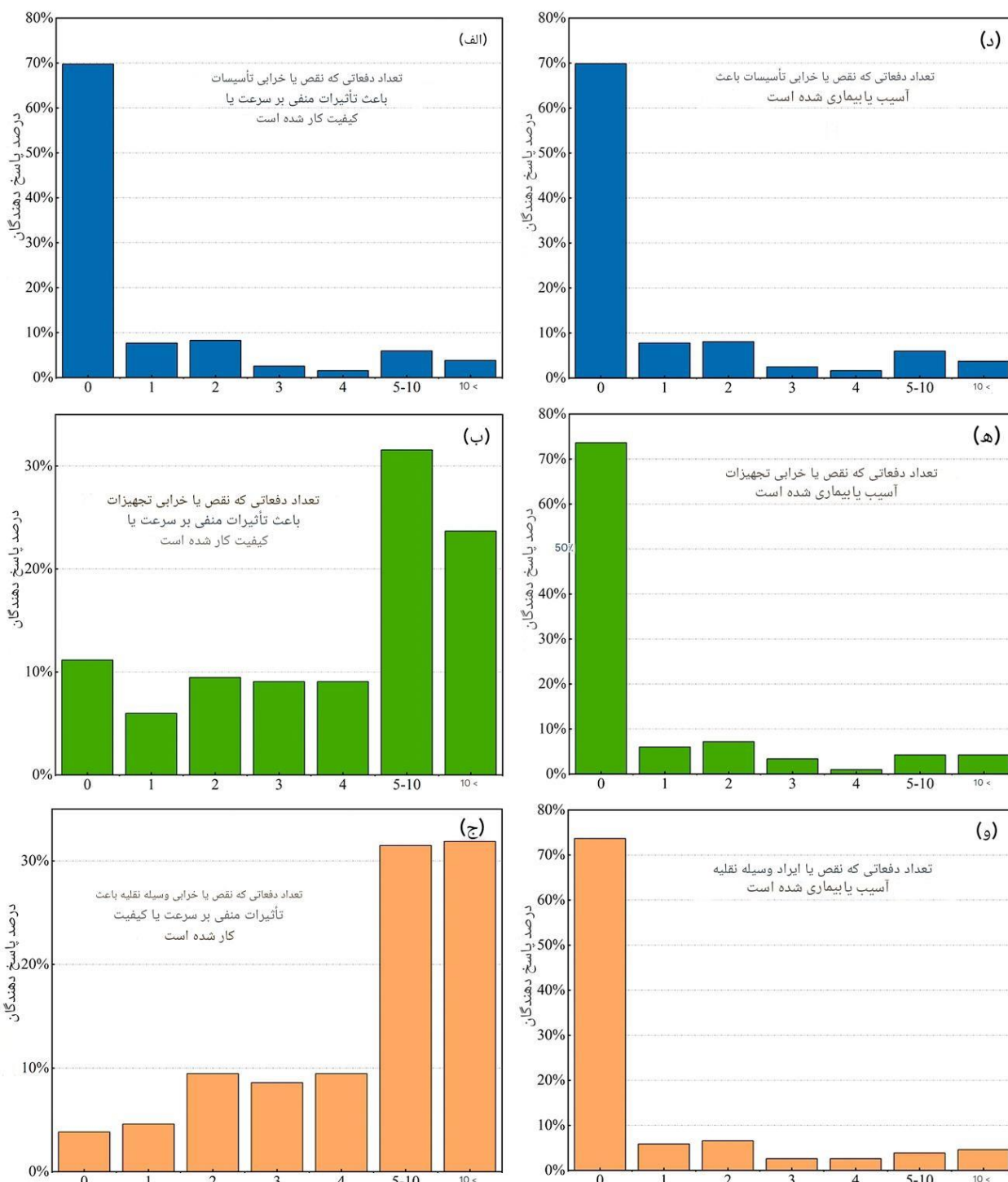
سوالات نظرسنجی توسط نویسندگان طراحی شده و شامل ۱۲ سوال با انواع پاسخ‌های عمدتاً دسته‌بندی شده بودند. در یک سوال، به شرکت کنندگان اجازه داده شد تا هر گونه اطلاعات اضافی در مورد تجربیات خود در مورد ایمنی، در مورد امکانات، وسایل نقلیه و تجهیزات ارائه دهند. پاسخ دهندگان می‌توانستند از سوالات صرف نظر کنند، بین سوالات به عقب و جلو بروند و پاسخ خود را قبل از تکمیل نظرسنجی اصلاح کنند. همه پاسخ دهندگان پس از خواندن جمله‌ای کوتاه در مورد هدف نظرسنجی، ابزار نظرسنجی را داوطلبانه و بدون هیچ انگیزه‌ای اجرا کردند.

ما از مقیاس لیکرت برای تجزیه و تحلیل متغیرهای ترتیبی [7] استفاده کردیم که ۱ به معنای بسیار بعید و ۵ به معنای بسیار محتمل است. توزیع‌ها، میانگین نمرات لیکرت و انحراف معیار برای همه موارد متغیر پیوسته محاسبه شد. ما موارد با پاسخ‌های دودویی یا دسته‌بندی شده را با محاسبه نسبت پاسخ دهندگانی که هر پاسخ را انتخاب کردند، تجزیه و تحلیل کردیم. مقایسه بین متغیرهای دسته‌بندی شده با استفاده از تحلیل کای-اسکوئر (P کمتر از ۰,۰۵) برای هر مورد به طور مستقل انجام شد. داده‌ها در اکسل تجزیه و تحلیل شدند. مضامین پاسخ باز با استفاده از کدگذاری قیاسی و استقرایی تجزیه و تحلیل شدند. ما با استفاده از ابرهای کلمات محدود به ۷۵ اصطلاح که اندازه آنها با فراوانی وقوع کلمات در داده‌های خام مطابقت داشت، تجسم کردیم.

۳. نتایج

ما در مجموع ۲۳۲ پاسخ را تجزیه و تحلیل کردیم. ما ۱۲۷ پاسخ به سوال پاسخ باز "آیا مایلید اطلاعات بیشتری در مورد تجربیات خود در مورد ایمنی در مورد تأسیسات، وسایل نقلیه و تجهیزات اضافه کنید؟" دریافت کردیم. مضامین مهمی که در داده‌های پاسخ باز پدیدار شدند عبارتند از: قدمت تجهیزات، وسایل نقلیه و زیرساخت‌ها؛ محدودیت‌های تجهیزات برای عملکرد به روش‌هایی که برای عملکرد بهینه لازم است (یعنی محیط‌های با گرمای شدید اما بدون تهویه مطبوع در وسایل نقلیه)؛ پیامدهای مرتبط با تلاش برای رسیدگی به مشکلات؛ نگرانی‌های ایمنی کوتاه‌مدت و بلندمدت؛ عدم اعتماد به ارائه دهندگان خدمات؛ نگهداری ضعیف؛ و کمبود بودجه. مسائل خاصی مانند برق معیوب، خرابی وسایل نقلیه، تأسیسات قدیمی، ماشین‌های آتش‌نشانی غیرقابل استفاده و کمبود بودجه و پشتیبانی چندین بار در طول سوالات پاسخ باز تکرار شدند.

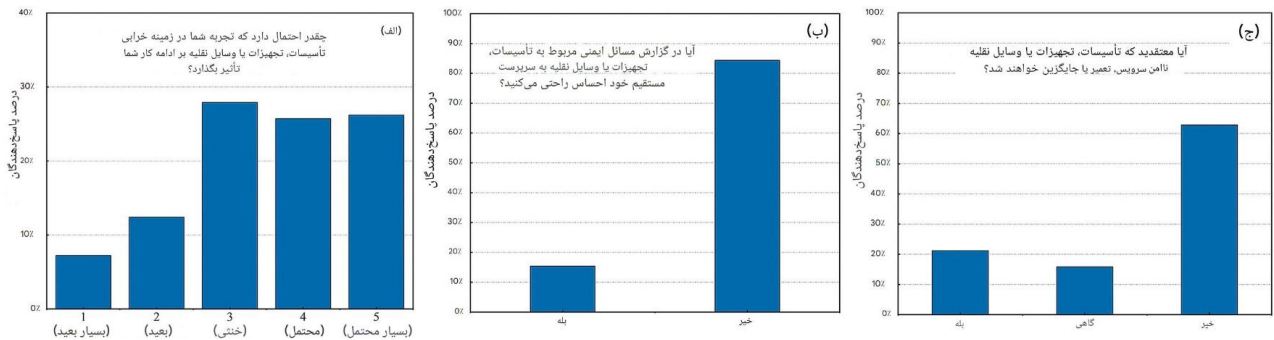
همه پاسخ‌دهندگان گزارش دادند که حداقل یک حادثه از خرابی تأسیسات، تجهیزات یا وسایل نقلیه وجود داشته است که بر سرعت یا کیفیت کار آنها تأثیر گذاشته است (شکل‌های ۱ (الف)-(ج)). در تمام دسته‌ها و پاسخ‌دهندگان، ۸۰٫۷٪ حداقل پنج مورد از این حوادث را تجربه کرده بودند و ۴۴٪ ده مورد یا بیشتر را تجربه کرده بودند (شکل‌های ۱ (الف)-(ج)). خرابی‌ها و از کارافتادگی‌های تأسیسات کمترین شیوع را در بین سه نوع گزارش شده داشتند، به طوری که ۶۹٫۸٪ از پاسخ‌دهندگان چنین مسائلی را تجربه نکرده بودند (شکل ۱ (الف)). خرابی تجهیزات دومین مورد شایع بود، به طوری که ۸۸٫۸٪ از پاسخ‌دهندگان حداقل یک مورد و ۵۵٫۲٪ بیش از پنج مورد را تجربه کرده بودند که خرابی تجهیزات بر سرعت یا کیفیت کار تأثیر گذاشته بود (شکل ۱ (ب)). خرابی‌ها و نقص‌های خودرو رایج‌ترین موارد گزارش شده بودند، به طوری که ۹۶٫۱٪ از پاسخ‌دهندگان حداقل یک مورد، ۶۳٫۴٪ حداقل پنج مورد و ۳۱٫۹٪ ده مورد یا بیشتر از خرابی خودرو را که بر سرعت یا کیفیت کار تأثیر گذاشته بود، تجربه کرده بودند (شکل ۱ (ج)).



شکل ۱. تعداد دفعاتی که نقص یا خرابی تأسیسات (الف - د)، تجهیزات (ب - ه) و وسیله نقلیه (ج - و) باعث تأثیرات منفی بر سرعت یا کیفیت کار و زمان‌های آسیب یا بیماری است.

اکثر پاسخ دهندگان گزارش دادند که هیچ موردی از آسیب یا بیماری مرتبط با خرابی تأسیسات، تجهیزات یا وسایل نقلیه مشاهده نکرده‌اند (شکل‌های ۱ (د) تا (و)). با این حال، در مجموع ۳۰٫۲٪ آسیب یا بیماری مرتبط با خرابی تأسیسات را مشاهده کرده‌اند (شکل ۱ (د)). ۲۷٫۳٪ حداقل یک مورد آسیب یا بیماری مرتبط با خرابی تجهیزات را مشاهده کرده‌اند (شکل ۱ (ه)) و ۲۷٫۳٪ حداقل یک مورد آسیب یا بیماری مرتبط با خرابی وسایل نقلیه را مشاهده

کرده‌اند (شکل ۱ (و)). بیش از نیمی از پاسخ‌دهندگان (میانگین سطح احتمال برابر با ۳,۵۱) اظهار داشتند که به دلیل تجربه خود در زمینه خرابی تجهیزات و زیرساخت‌ها و/یا عدم اعتماد به نفس در گزارش‌دهی و تعمیر مکانیسم‌ها، احتمالاً یا به احتمال زیاد موقعیت خود را ترک خواهند کرد (شکل ۲ (الف)). اکثر پاسخ‌دهندگان (۸۴,۴٪) در گزارش مسائل ایمنی مربوط به تأسیسات، وسایل نقلیه و تجهیزات به سرپرستان مستقیم احساس راحتی نمی‌کردند (شکل ۲ (ب)). اکثر پاسخ‌دهندگان (۶۲,۹٪) همچنین معتقد نبودند که تأسیسات، تجهیزات یا وسایل نقلیه ناامن قبل از بازگشت به سرویس تعمیر یا جایگزین شوند (شکل ۲ (ج)).



شکل ۳. نسبت نتایج پرسشنامه. (الف) درصد افرادی که هر سطح احتمال را انتخاب کرده‌اند که تجربه آنها با تأسیسات، تجهیزات یا خرابی وسایل نقلیه بر ادامه کار آنها تأثیر می‌گذارد. (ب) درصد پاسخ‌دهندگان در گزارش مسائل ایمنی به سرپرستان مستقیم خود احساس راحتی/عدم راحتی می‌کنند. (ج) درصد پاسخ‌دهندگان معتقدند/گاهی اوقات/باور ندارند که در نتیجه تجهیزات معیوب یا خراب، تعمیرات و تعویض انجام خواهد شد.

۴. بحث

در این مطالعه، پاسخ‌دهندگان (آتش نشانان) موارد مکرری از اختلال در عملکرد کاری مرتبط با نقص و خرابی تأسیسات، تجهیزات و وسایل نقلیه را گزارش کردند. علاوه بر این، آنها اثرات مضر از جمله آسیب یا بیماری را مرتبط با این نقص‌ها و خرابی‌ها گزارش کردند. در مجموع، عدم اعتماد به نفس در فرآیندهای گزارش‌دهی و تعمیر در سازمان وجود داشت و حفظ کارکنان فعلی ممکن است تحت تأثیر منفی این عوامل قرار گیرد.

علل مستقیم آسیب‌ها و بیماری‌های شغلی تا به امروز به خوبی مشخص نشده‌اند [8]؛ با این حال، شواهد اپیدمیولوژیکی موجود نشان می‌دهد که وسایل نقلیه جزو سه علت اصلی مرگ و میر هستند [9] و تجهیزات/ابزار/ماشین‌آلات دومین نوع آسیب‌گیرکننده شایع بوده‌اند [10]. تا به امروز، اکثر مطالعات ایمنی آتش‌نشانی، گیر افتادن در آتش را به عنوان خطر اصلی در نظر گرفته‌اند. با این حال، داده‌های ما نشان می‌دهد که نقص تأسیسات، وسایل نقلیه و تجهیزات نیز خطری ایجاد می‌کنند. مطالعه ما اولین مطالعه‌ای است که نقص و خرابی تجهیزات را در حرفه آتش‌نشانی مشخص می‌کند. به طور کلی، موضوعات مرتبط با نرخ پایین‌تر آسیب شامل توانمندسازی و ثبات کارگران است [11]. برای مثال، افزایش تصادفات تجهیزات خاکبرداری و مرگ و میر مرتبط با آن [12] با افزایش نقص تجهیزات مرتبط بود. علاوه بر این، کارگران مزرعه، جمعیت‌هایی که برای مسکن به کارفرمایان خود وابسته هستند، شرایط نامناسب و مسائل ایمنی در مسکن را گزارش می‌دهند که سلامت جسمی آنها را مختل می‌کند [13]. با توجه به اینکه عملیات آتش‌سوزی

شامل تجهیزات بزرگ و استفاده از وسایل نقلیه و اقامت در زیرساخت‌های متعلق به کارفرما است، این شغل خطرات متعددی را تجربه می‌کند و بنابراین خطرات بالقوه زیادی را متحمل می‌شود.

کاهش خطرات جسمی و بهره‌وری مرتبط با خرابی تجهیزات، وسایل نقلیه و زیرساخت‌ها باید اولویت اصلی برای بررسی‌های سیاست‌گذاری و ایمنی آینده باشد. دوم، بازگرداندن اعتماد و اطمینان کارگران باید یک اولویت همزمان باشد. برای مدیریت و کاهش حوادث آینده از طریق خرابی تأسیسات، وسایل نقلیه و تجهیزات، توصیه می‌کنیم: (۱) ایجاد فرهنگ پاسخگویی در بین کارگران و رهبران؛ (۲) افزایش سرمایه‌گذاری مالی در نوسازی و نگهداری تأسیسات، وسایل نقلیه و تجهیزات؛ و (۳) اطمینان از اینکه کارگران آموزش رسمی در مورد مراقبت و نگهداری از وسایل نقلیه و تجهیزات دریافت می‌کنند. این استراتژی‌ها باید با پروتکل‌های مستندسازی دقیق و ثبت سوابق که وسایل نقلیه، ساختمان‌ها و تجهیزات خاص را به وقوع آسیب‌ها مرتبط می‌کند، همراه باشند. در نهایت و مهم‌تر از همه، گزینه‌های گزارش‌دهی باید به طور گسترده در دسترس، ناشناس و دارای سیستمی برای پیگیری و پاسخگویی باشند.

۵. نتیجه‌گیری

در نتیجه، ما تجربیات آتش‌نشانان را با خرابی وسایل نقلیه، تجهیزات و تأسیسات گزارش می‌دهیم. اکثر پاسخ‌دهندگان این خرابی‌ها را تجربه کرده بودند و حدود یک چهارم آنها جراحات ناشی از آن را مشاهده کرده بودند. مطالعه ما همچنین نگرانی‌های جدی در مورد گزارش‌دهی و تعمیرات را روشن کرد که می‌تواند اثرات آشنایی بر روحیه و ایمنی آتش‌نشانان داشته باشد. ما توصیه می‌کنیم که مکانیسم‌های گزارش‌دهی، سرمایه‌گذاری‌های مالی قابل اعتماد و فرهنگ سازمانی به عنوان سه حوزه اصلی برای بهبود در نظر گرفته شوند.

منابع و مآخذ

- [1] D. Bourassa, F. Gauthier, G. Abdul-Nour, Equipment failures and their contribution to industrial incidents and accidents in the manufacturing industry
- [2] E. Tamba Koroma, J.B. Kangbai, Agro-industrial accidents linked to length of service, operation site and confidence in employer adherence to safety rules
- [3] J. McLennan, R. Strickland, M. Omodei, J. Suss, Stress and wildland firefighter safety-related decisions and actions
- [4] G.E. Vincent, B. Aisbett, A. Wolkow, S.M. Jay, N.D. Ridgers, S.A. Ferguson, Sleep in wildland firefighters: what do we know and why does it matter?.
- [5] C. Britton, M. Ramirez, C.F. Lynch, J. Torner, C. Peek-Asa, Risk of injury by job assignment among federal wildland firefighters, United States, 2003-2007
- [6] R. Granberg, T. Shen, S.W. Pearson, R. Verble, Occupational and environmental factors influencing morale of United States federal wildland firefighters
- [7] A. Robitzsch, Why ordinal variables can (almost) always be treated as continuous variables: Clarifying assumptions of robust continuous and ordinal factor analysis estimation methods
- [8] M.B. Held, M.R. Ragland, S. Wood, A. Pearson, S.W. Pearson, O. Chenevert, *et al.*, Environmental Health of wildland firefighters: a scoping review
- [9] C. Butler, S. Marsh, J.W. Domitrovich, J. Helmkamp, Wildland firefighter deaths in the United States: A comparison of existing surveillance systems
- [10] C. Britton, C.F. Lynch, M. Ramirez, J. Torner, C. Buresh, C. Peek-Asa, Epidemiology of injuries to wildland firefighters American

- [11] H.S. Shannon, J. Mayr, T. Haines, Overview of the relationship between organizational and workplace factors and injury rates
- [12] E. Kazan, M.A. Usman, Worker safety and injury severity analysis of earthmoving equipment accidents
- [13] J. Keim-Malpass, C.R. Spears, S.A. Quandt, T.A. Arcury, Perceptions of housing conditions among migrant farmworkers and their families: Implications for health, safety and social policy