



مدیریت پیشگیرانه خسارت در بیمه‌های آتش‌سوزی: منازل مسکونی، انبارها

مدرس:
دکتر مریم اثنی‌عشری





پیشینه کارگاه

ارائه نتایج طرح پژوهشی

اطلاعات عمومی طرح پژوهشی

مدیریت پیشگیرانه خسارت در بیمه‌های آتش‌سوزی: منازل مسکونی، انبارها	عنوان طرح
بیمه مرکزی	سفارش دهنده
دکتر مریم اثنی‌عشری، مدیر گروه پژوهشی بیمه‌های اموال و مسئولیت	مجری طرح
دکتر پریسا رحیم‌خانی، عضو هیات علمی دانشگاه محلات	همکار اصلی طرح
دکتر محمد آریامنش، معاون پژوهشی پژوهشکده بیمه	همکار طرح





اطلاعات مدرس و همکاران

ردیف	نام و نام خانوادگی	رشته تحصیلی / تخصص	مرتبۀ علمی	محل کار	ایمیل
۱	دکتر مریم اثنی عشری	آمار	استادیار	پژوهشکده بیمه	Esnaashari.Maryam.stat@gmail.com
۲	دکتر پریسا رحیم خانی	ریاضی	استادیار	دانشگاه محلات	Rahimkhani.parisa@gmail.com
۳	دکتر محمد آریامنش	زلزله شناسی	دانشیار	پژوهشکده بیمه	aryamanesh.geo@gmail.com



مقدمه

□ در سال‌های اخیر فرآیند مدیریت ریسک مورد توجه بسیاری از فعالان صنایع مختلف قرار گرفته و اقدامات مختلفی در این زمینه انجام شده است.

□ یکی از مراحل فرآیند مدیریت ریسک، مواجهه و پاسخ به ریسک‌ها است که شامل استراتژی‌هایی برای واکنش به ریسک‌های شرکت می‌باشد.

- اجتناب از ریسک

- کنترل خسارت

- نگهداری ریسک

- انتقالات غیربیمه‌ای

- بیمه



مقدمه

- ❑ مدیریت یکپارچه ریسک بیمه‌ای در صنعت بیمه تاکنون بیش‌تر بر مدیریت خسارات و انتقال ریسک از طریق بیمه‌گری تمرکز داشته است؛
- ❑ نتایج نشان داده شده در تجزیه و تحلیل خسارات، نشان از وجود پتانسیل‌ها و امکانات و راه‌هایی برای پیشگیری از ریسک در بخش‌های مختلف دارد. اما علی‌رغم همه این‌ها مدیریت خسارات و انتقال ریسک از طریق عملیات بیمه‌گری و اتکایی از اصلی‌ترین راهکارهایی هستند که در حال حاضر توسط شرکت‌های بیمه برای مواجهه با خطر به‌کارگرفته می‌شود و پیشگیری و کنترل خسارت تا حد زیادی مغفول مانده است.
- ❑ اصطلاح پیشگیری خسارت بیمه، یک مجموعه از اقدامات مدیریت ریسک است که به منظور کاهش احتمال مطالبه خسارت توسط دارنده یک بیمه‌نامه طراحی شده است.
- ❑ کنترل و پیشگیری خسارت شامل شناسایی منابع خطر است و با اقدامات داوطلبانه یا موردنیاز که یک بیمه‌گذار باید برای کاهش ریسک انجام دهد، همراه است.



مقدمه

- ❑ بیمه‌گران می‌توانند به منظور اینکه بیمه‌گذاران ریسک‌گریزی بیش‌تری داشته باشند و اقدامات پیشگیرانه بروز خسارت را انجام دهند، مشوق‌هایی را برای آن‌ها قرار دهند و یا از آن‌ها بخواهند اقدامات خاصی را در جهت کاهش ریسک انجام دهند.
- ❑ برنامه‌های کنترل و پیشگیری از خسارت هم به بیمه‌گذاران و هم به بیمه‌گرها سود می‌رسانند.
- ❑ از یک طرف بیمه‌گذاران می‌توانند حق بیمه کم‌تری پرداخت نمایند و از طرف دیگر بیمه‌گران نیز قادر به کاهش هزینه‌های مربوط به پرداخت خسارات ادعا شده هستند.
- ❑ البته در برخی از موارد انجام اقدامات پیشگیرانه مقرون به‌صرفه نیست و یا بیمه‌گذار تمایلی به انجام آن‌ها ندارد و لذا جهت مدیریت صحیح ریسک خسارت‌ها، در کنار مدیریت پیشگیرانه خسارت باید به تعیین نرخ بیمه‌نامه براساس میزان ریسک هر مشتری توجه نمود.
- ❑ مدیریت پیشگیرانه خسارت به‌ویژه در برخورد با ریسک‌های بیمه‌ای که دارای شدت پایین و فراوانی بالایی هستند، می‌تواند یکی از بهترین روش‌های مدیریت آن ریسک باشد که تا حد زیادی مغفول مانده است.
- ❑ در این طرح، ضمن شناسایی انواع ریسک‌ها در بیمه‌های خطر آتش‌سوزی منازل مسکونی و انبارها و عواقب هر کدام از آن ریسک‌ها، راهکارهای مناسب و به‌روزی جهت پیشگیری از وقوع آن‌ها ارائه می‌گردد.

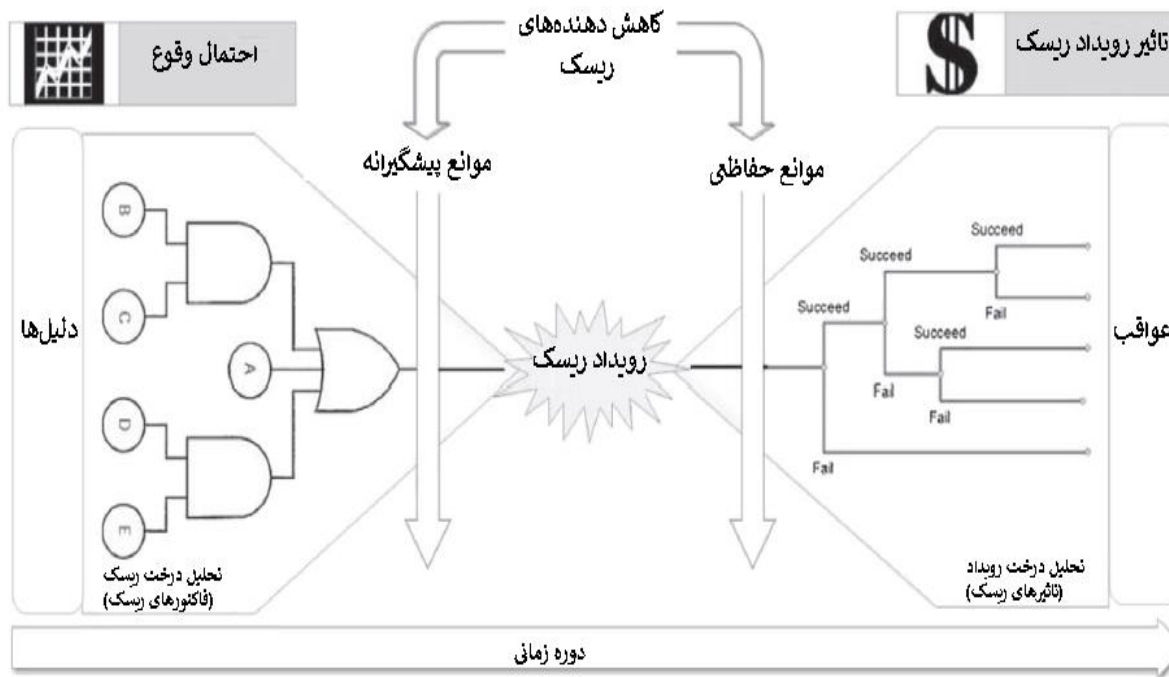


روش انجام تحقیق و فنون اجرایی

- انجام مطالعات کتابخانه‌ای؛
- بررسی پایگاه‌های اطلاعاتی منتخب با استفاده از روش مرور نظام‌مند؛
- سپس تحلیل مضمون متون به دست آمده از این پایگاه‌ها؛
- مطالعه عمیق منابع منتخب و شناسایی انواع ریسک‌ها و عوامل ایجاد خسارت به همراه عواقب ناشی از وقوع هر کدام از آن‌ها در رشته‌های بیان شده (استفاده از تکنیک پاپیون)؛
- احصا و ارائه روش‌های پیشگیری و کاهش فراوانی و همچنین کنترل شدت خسارات ناشی از وقوع هر کدام از عوامل خطر با استفاده از نظرات خبرگان و همچنین مطالعات کتابخانه‌ای.

روش انجام تحقیق و فنون اجرایی: تکنیک پاپیون

تصویری گرافیکی از مسیرهایی است که علل یک رویداد یا خطر تا پیامدهای آن را در غالب نمودار کیفی علت-پیامد نشان می‌دهند.





سوابق مطالعاتی و پژوهشی مربوطه

- طرح تحقیقاتی "بررسی تجارب جهانی بیمه‌های بازرگانی در ارایه بیمه‌های پیشگیری محو" ؛
- کرد و ایوبی (۱۳۸۹): ارائه الگویی جهت مدیریت پیشگیرانه در مقابله با سیلاب در تاسیسات آب و فاضلاب شهر گرگان و بیان تدابیر مدیریتی لازم برای به حداقل رساندن مشکلات مردم در زمان بروز سیلاب؛
- پوربابایی و امین شیرازی (۱۳۹۳): بررسی نظریه‌های مختلف در خصوص مدیریت ریسک موزه‌ها و میراث فرهنگی؛
- شهریار و همکاران (۲۰۱۲): شناسایی انواع ریسک‌های لوله‌های انتقال نفت و گاز و عواقب ناشی از هرکدام با استفاده از تحلیل پاپیون؛
- یوچه و همکاران (۲۰۱۸): شناسایی انواع ریسک‌های آتش‌سوزی ساختمان‌های مسکونی و عواقب ناشی از رخداد آن‌ها با استفاده از طراحی نمودار پاپیون و تحلیل آن؛



مدیریت پیشگیرانه خسارت در خطر آتش‌سوزی منازل مسکونی: مقدمه

- ❑ ساختمان‌ها، اکثریت زیرساخت‌های یک کشور را تشکیل می‌دهند و نقشی محوری در توسعه اجتماعی-اقتصادی آن کشور دارند؛
- ❑ ساختمان‌ها در طول عمر خود در معرض خطرات با منشأ طبیعی (زلزله، طوفان، سونامی و غیره) و انسانی (آتش‌سوزی، انفجار و غیره) قرار می‌گیرند که این خطرات می‌تواند باعث ریزش جزئی یا کامل ساختمان و ناتوانی در عملکرد ساختمان شود؛
- ❑ از این‌رو، ساختمان‌ها به گونه‌ای طراحی می‌شوند که بتوانند در برابر خطرات متعدد مقاومت کنند و ایمنی و عمر سازه را در طول عمر طراحی خود تضمین کنند؛
- ❑ با توسعه سریع در سراسر جهان، خطر آتش‌سوزی در ساختمان‌ها از نظر شدت و تطبیق پذیری دستخوش تحولات قابل توجهی شده است و در سال‌های اخیر به یک نگرانی فزاینده تبدیل شده است.



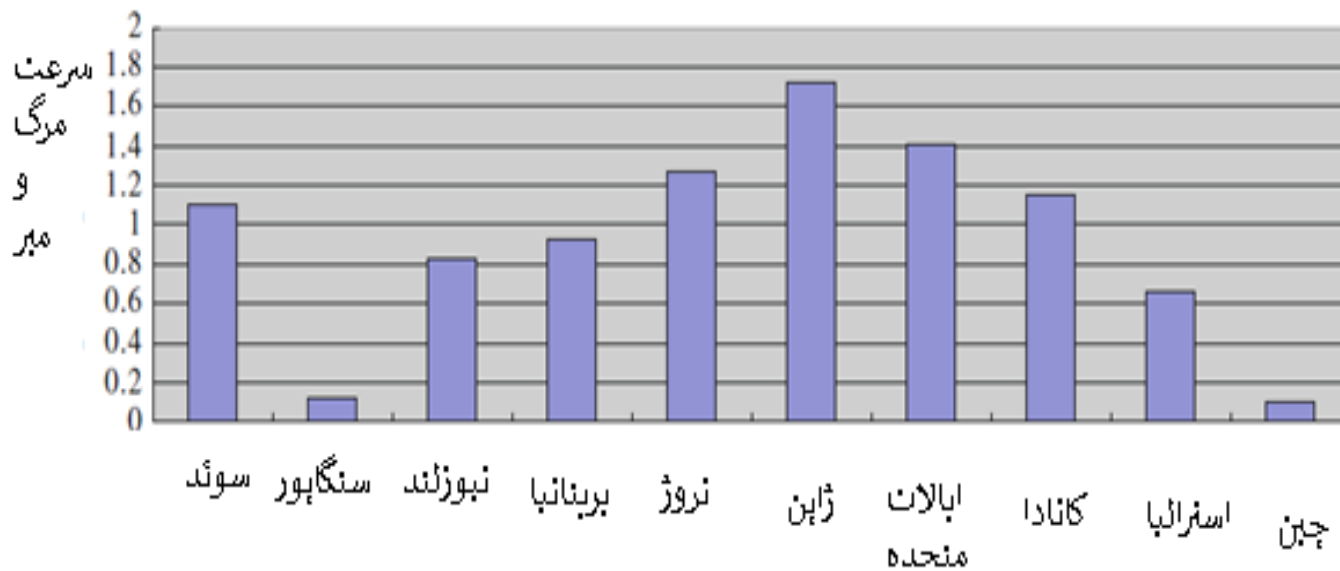
مدیریت پیشگیرانه خسارت در خطر آتش‌سوزی منازل مسکونی: مقدمه

- در دو دهه گذشته، در مجموع ۸۶.۴ میلیون حادثه آتش‌سوزی باعث مرگ بیش از یک میلیون شده و کل خسارت سالانه ناشی از خطر آتش‌سوزی جهانی حدود ۱٪ از تولید ناخالص داخلی جهان را تشکیل می‌دهد؛
- به طور متوسط، ۳.۸ میلیون آتش‌سوزی هر سال باعث مرگ ۴۴۳۰۰ در کشورهای توسعه‌یافته و در حال توسعه در سراسر جهان می‌شود؛
- براساس آمار سازمان بهداشت جهانی، سالانه بیش از ۳۰۰۰۰۰ مرگ و میر ناشی از سوختگی ناشی از آتش‌سوزی است که بیش از ۹۵ درصد از این مرگ و میرها در کشورهای کم درآمد و متوسط رخ می‌دهد؛
- به گفته سازمان آتش‌نشانی ایالات متحده، هر ۸۵ ثانیه یک آتش‌سوزی در یک منطقه مسکونی رخ می‌دهد و این آتش‌سوزی‌ها تقریباً ۸۰ درصد از کل مرگ و میرهای ناشی از آتش‌سوزی را تشکیل می‌دهند؛
- در لندن، ۷۸ درصد مرگ و میر ناشی از آتش‌سوزی‌های غیرعمدی مربوط به آتش‌سوزی در مناطق مسکونی است؛
- بین سال‌های ۲۰۰۷ تا ۲۰۱۰، تقریباً ۳۹ درصد از آتش‌سوزی‌ها در چین در مناطق مسکونی رخ داده است.



مدیریت پیشگیرانه خسارت در خطر آتش‌سوزی منازل مسکونی: مقدمه

مقایسه میزان مرگ و میر ناشی از آتش‌سوزی منازل مسکونی به ازای هر ۱۰۰۰۰۰ نفر در ده کشور در سال ۲۰۰۸



□ آتش‌سوزی در منازل مسکونی، تهدیدی بزرگ برای ایمنی ساکنان ساختمان است و بیش‌تر ناشی از رفتار مردم است. بنابراین با توجه به احتمال بالای فوت و جراحت و خسارات مالی ناشی از آتش‌سوزی در ساختمان‌های مسکونی، باید به این موضوع توجه بیشتری شود؛

□ بررسی‌های انجام شده همچنین نشان می‌دهد که حداقل ۷۵ درصد از این آتش‌سوزی‌ها قابل پیشگیری

هستند.



مدیریت پیشگیرانه خسارت در خطر آتش سوزی منازل مسکونی: روش تحقیق

□ تمام مقالات لاتین از تاریخ ۱۹۸۷ تا فوریه ۲۰۲۳ از پایگاه های داده

Web of Science/Knowledge, PubMed, Scopus and Google scholar

با استفاده از روش مرور نظام مند، مورد بررسی قرار گرفت؛

□ در استراتژی جستجو از ترکیب کلمات کلیدی زیر استفاده شده است:

("Dwellings fires" OR "Dwellings fire" OR "house fires" OR "house fire" OR "residential fires" OR "residential fire" OR "home fires" OR "home fire" OR "household fires" OR "household fire" OR "building fires" OR "building fire") AND ("Asphyxia" OR "injuries" OR "death" OR "mortality" OR morbidity OR "fatal" OR "burn" OR "damage").

مدیریت پیشگیرانه خسارت در خطر آتش‌سوزی منازل مسکونی: روش تحقیق

❑ **مرحله اول:** بر اساس ارتباط، اطلاعات استنادی به همراه خلاصه‌ای از کلیه مقالات استخراج شده از پایگاه‌های داده به اکسل و ورد منتقل شدند. پس از حذف مطالعات تکراری، بقیه مقالات بر اساس عنوان و خلاصه مطالعه برای گنجاندن در مرور بررسی شدند. عناوین مقالات منتخب بررسی شد و مقالاتی که با موضوع اصلی تحقیق نامرتب بودند حذف شدند؛

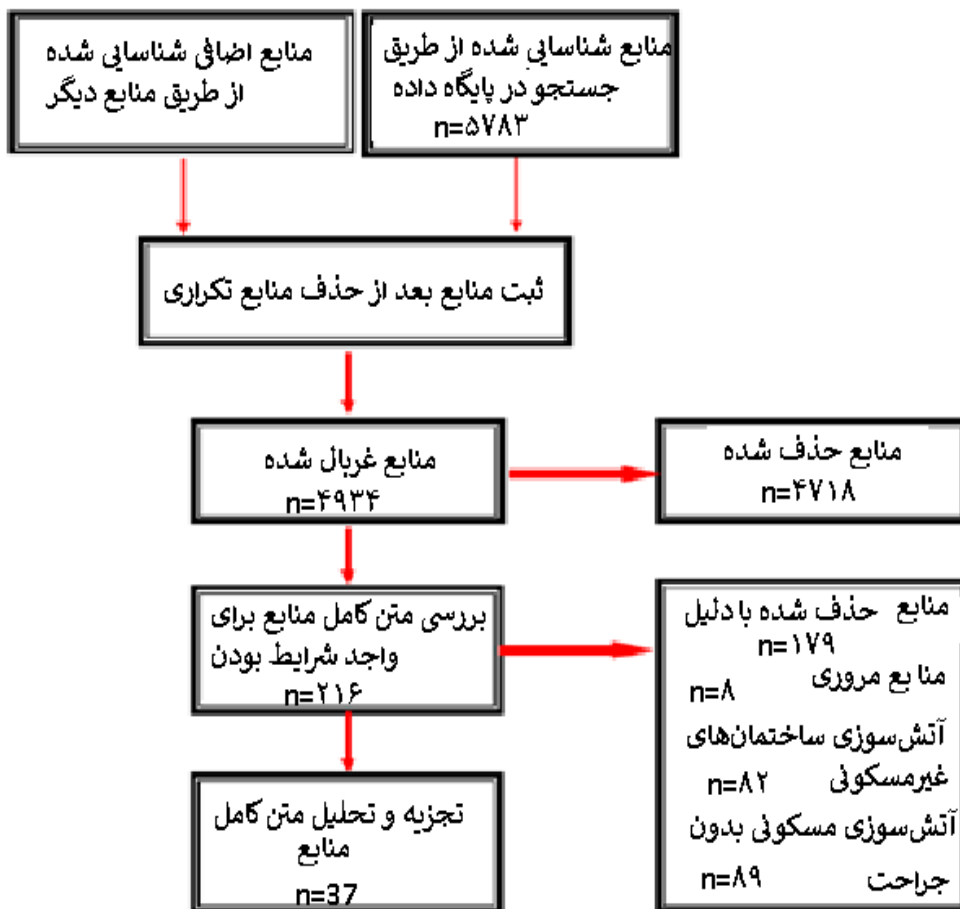
❑ **مرحله دوم:** چکیده مقالات باقی مانده مورد مطالعه قرار گرفت و مطالعات مرتبط با هدف اصلی پروژه انتخاب شد؛

❑ **مرحله سوم:** متون کامل مقالات منتخب مورد مطالعه قرار گرفت و سپس کلیه مقالات با تمرکز بر عوامل مؤثر بر صدمات ناشی از آتش‌سوزی در ساختمان‌های مسکونی و همچنین اقدامات ایمنی انتخاب شدند؛

❑ **مرحله آخر:** پس از اطمینان از مرتبط بودن مقالات انتخاب شده، مطالعاتی که معیارهای ورود را داشتند انتخاب و سپس ارزیابی و داده‌های موردنظر استخراج شدند. برای به‌دست آوردن مطالب بیشتر، فهرست منابع موجود در مقالات بررسی شد و مقالات مرتبط به مطالعه اضافه شد.

✓ معیارهای انتخاب مقالات شامل مطالعاتی با تمرکز بر عوامل تأثیرگذار و اقدامات ایمنی مربوط به صدمات ناشی از آتش‌سوزی در ساختمان‌های مسکونی می‌باشد.

مدیریت پیشگیرانه خسارت در خطر آتش سوزی منازل مسکونی: روش تحقیق





مدیریت پیشگیرانه خسارت در خطر آتش‌سوزی منازل مسکونی: روش تحقیق

از ۳۷ مطالعه دارای شرایط لازم برای ورود به مطالعه: ۱۴ عدد در ایالات متحده، ۴ عدد در اسکاتلند و ۳ عدد در استرالیا، ۳ عدد در دانمارک، ۲ عدد در بریتانیا، ۲ عدد در مالزی، و دیگر مطالعات در هند، تایوان، سوئد، نیوزلند، هلند، کانادا، ایران، لندن و چین انجام شده است.

در این مطالعات به دنبال استخراج موارد زیر هستیم:

- ✓ شناسایی انواع ریسک در آتش‌سوزی ساختمان‌های مسکونی،
- ✓ عوامل ایجاد ریسک آتش‌سوزی ساختمان‌های مسکونی،
- ✓ عواقب ناشی از وقوع هر کدام از ریسک‌ها،
- ✓ ارائه راهکارهایی برای ممانعت آن‌ها.

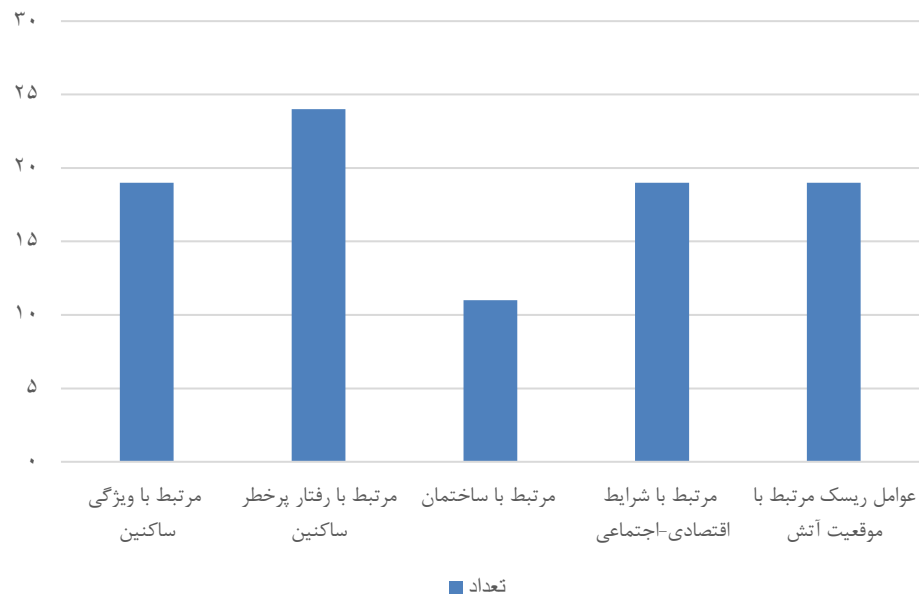


عوامل ایجاد خسارت و آسیب‌های مربوط به آتش‌سوزی در منازل مسکونی

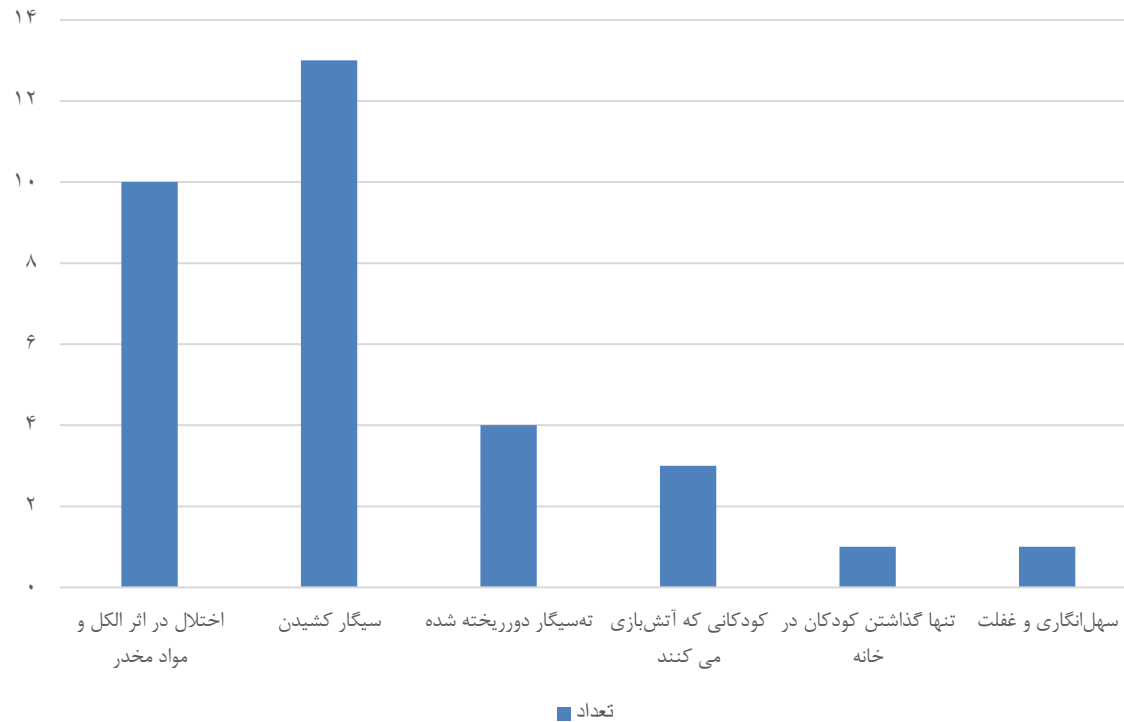
عوامل ریسک در سه دسته کلی مربوط به ساکنین، ساختمان و موقعیت آتش طبقه‌بندی شدند.

جدول عوامل ریسک آتش‌سوزی ساختمان

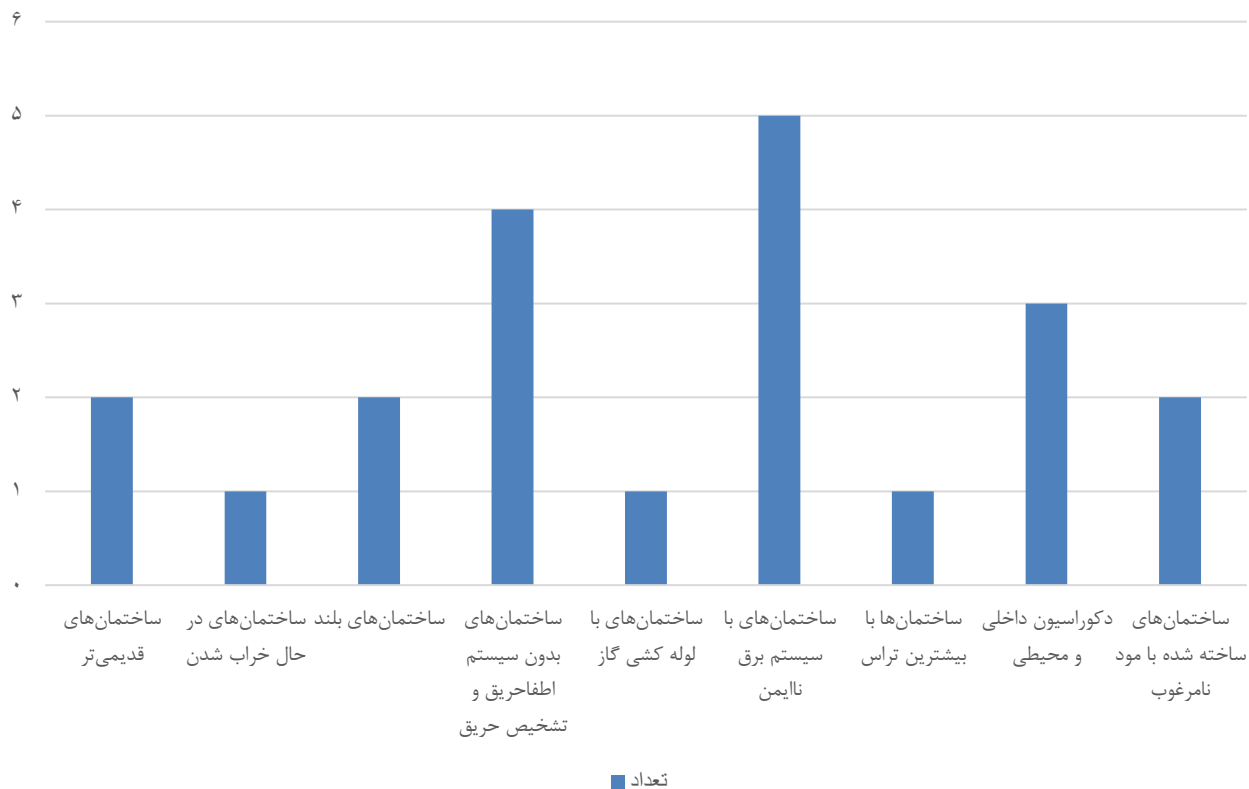
تعداد منابع ارائه شده در هر دسته از عوامل ریسک



عوامل ایجاد خسارت و آسیب‌های مربوط به آتش‌سوزی در منازل مسکونی: رفتار پر خطر ساکنین

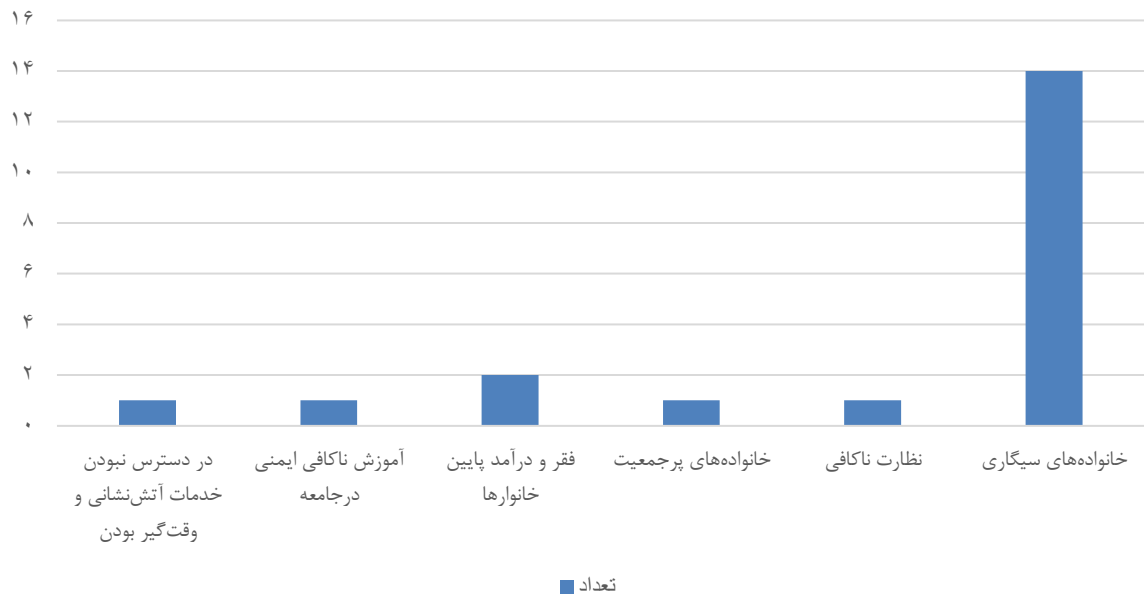


عوامل ایجاد خسارت و آسیب‌های مربوط به آتش‌سوزی در منازل مسکونی: ساختمان



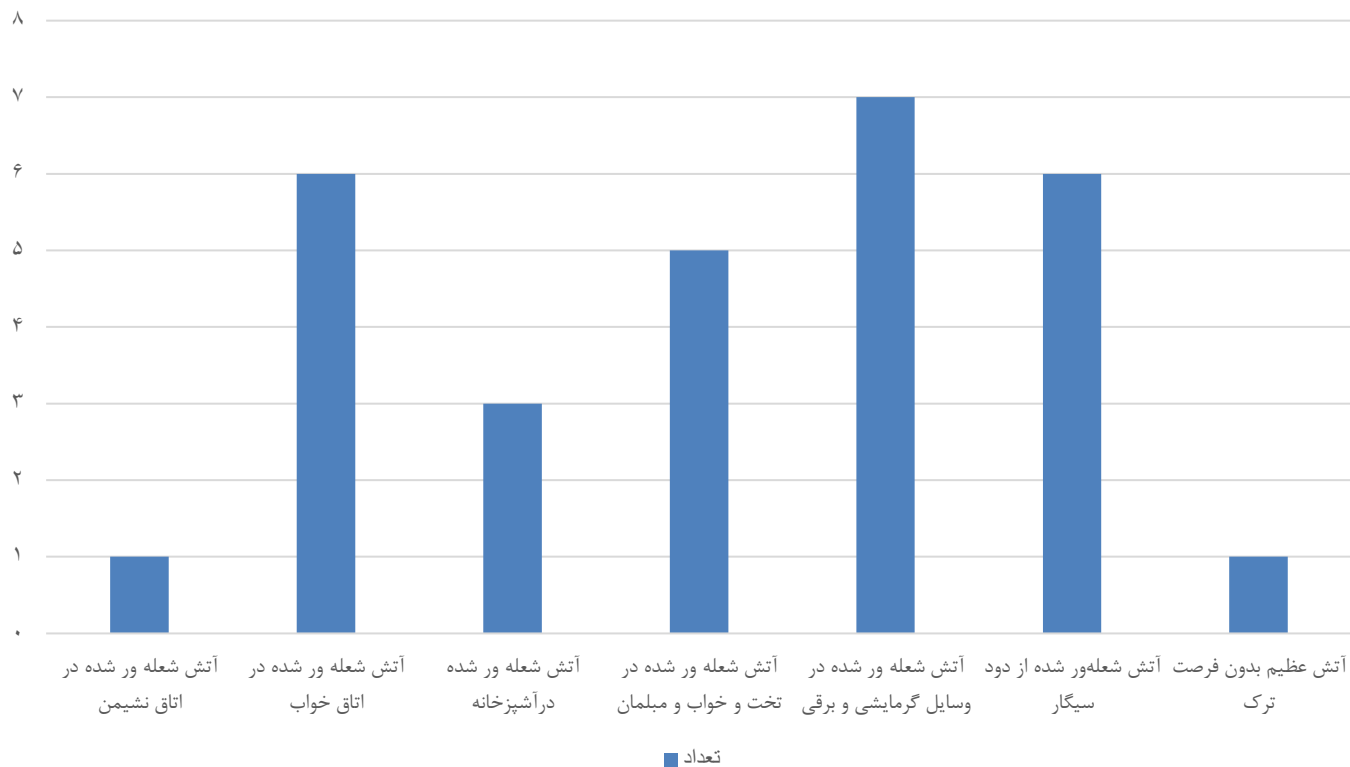


عوامل ایجاد خسارت و آسیب‌های مربوط به آتش‌سوزی در منازل مسکونی: شرایط اجتماعی- اقتصادی





عوامل ایجاد خسارت و آسیب‌های مربوط به آتش‌سوزی در منازل مسکونی: موقعیت آتش‌سوزی





پیامدهای وقوع خطر آتش‌سوزی در منازل مسکونی

تاثیرات آتش‌سوزی	زیر مجموعه
تاثیر بر ایمنی زندگی (E1)	✓ تحریک چشم و گوش انسان (E11) ✓ سردرد، سرگیجه، حالت تهوع و خستگی (E12) ✓ ایست تنفسی، ایست قلبی، و حتی مرگ (E13)
تاثیر بر ایمنی سازه (E2)	✓ تخریب قابل توجهی در خواص مقاومت و سختی مواد (E21) ✓ خرابی زودرس ساختمان تحت سایر خطرات طبیعی (E22)
تاثیر بر ایمنی اموال (E3)	✓ خسارات مستقیم شامل از بین رفتن اموال، ریزش آوار ناشی از ریزش جزئی یا کامل سازه و آسیب‌های ساختاری و هزینه تعمیر (E31) ✓ خسارات غیر مستقیم شامل استفاده نکردن از وسایل و خانه در زمان مورد نیاز برای تعمیرات، زیان ناشی از جابجایی موقت یا دائم، خسارت ناشی از تخریب سازه، افزایش هزینه‌های بیمه، آلودگی محیطی (E32)
تاثیر بر ایمنی محیط زیست (E4)	✓ ایجاد فلزات، ذرات معطر، هیدروکربن‌های آروماتیک چند حلقه‌ای، دیوکسین‌های کلرینات و فوران‌ها، و دیوکسین‌ها و فوران‌های برومه، بی فنیل‌های پلی کلره و ترکیبات پلی فلوئورینه (E41)

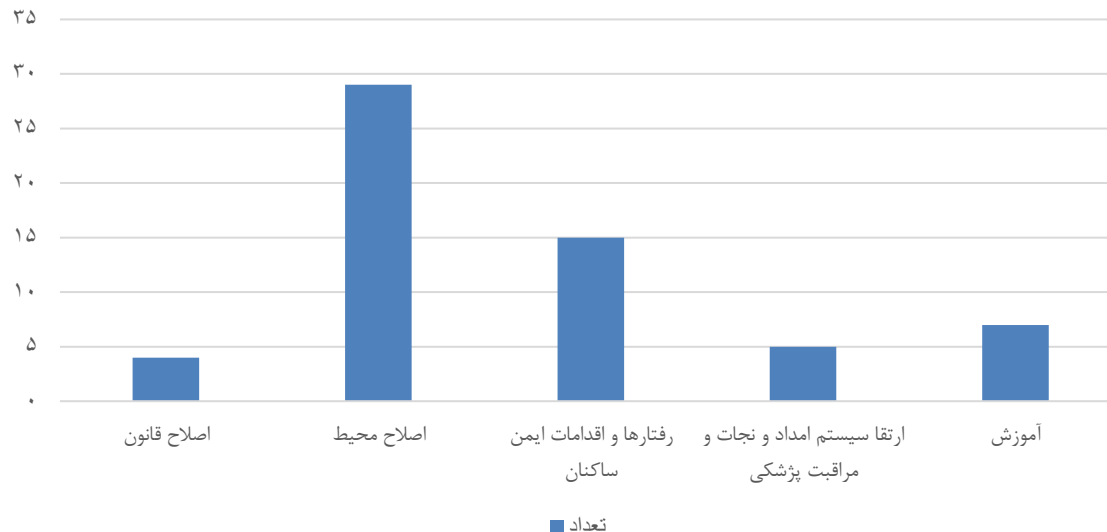


اقدامات پیشگیرانه مرتبط با آتش‌سوزی در منازل مسکونی

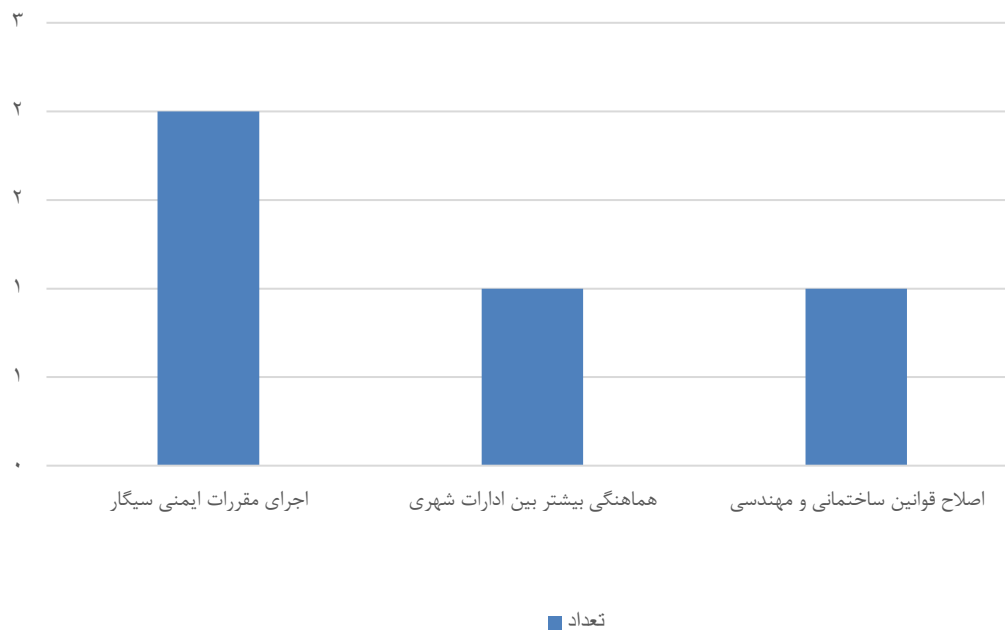
در ۳۷ منبع انتخاب شده، اقدامات پیشگیرانه در برابر آتش‌سوزی و جراحات و مرگ و میر در مناطق مسکونی مورد بررسی قرار گرفت. این اقدامات به پنج دسته تقسیم شدند: اصلاح قوانین، اصلاح محیط زیست، اقدامات و رفتار ساکنان، ارتقاء و آموزش سیستم امداد و نجات و مراقبت‌های پزشکی

جدول اقدامات پیشگیرانه و حفاظتی مرتبط با آتش‌سوزی ساختمان

تعداد منابع ارائه شده در هر دسته از اقدامات پیشگیرانه

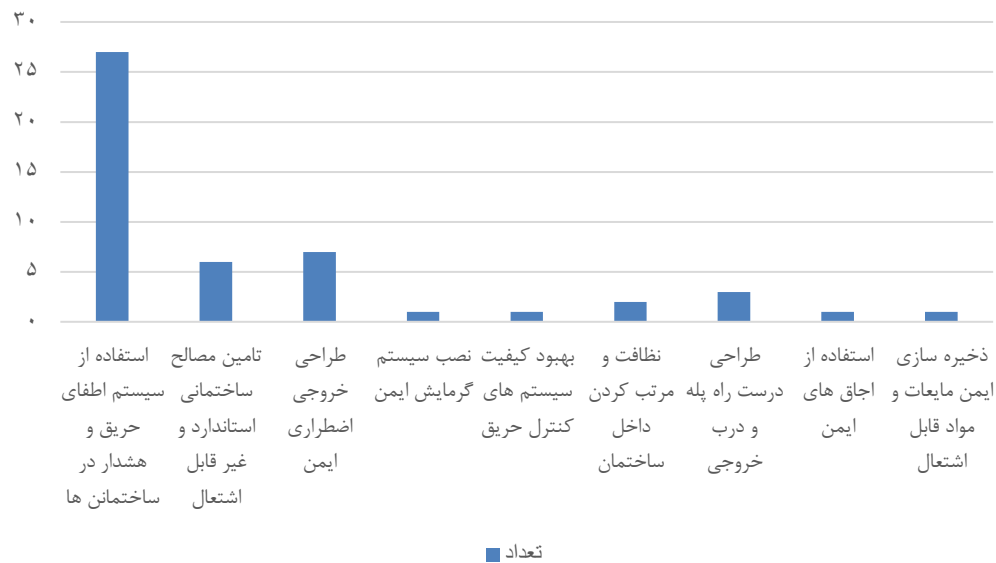


اقدامات پیشگیرانه مرتبط با آتش‌سوزی در منازل مسکونی: اصلاح قانونگذاری



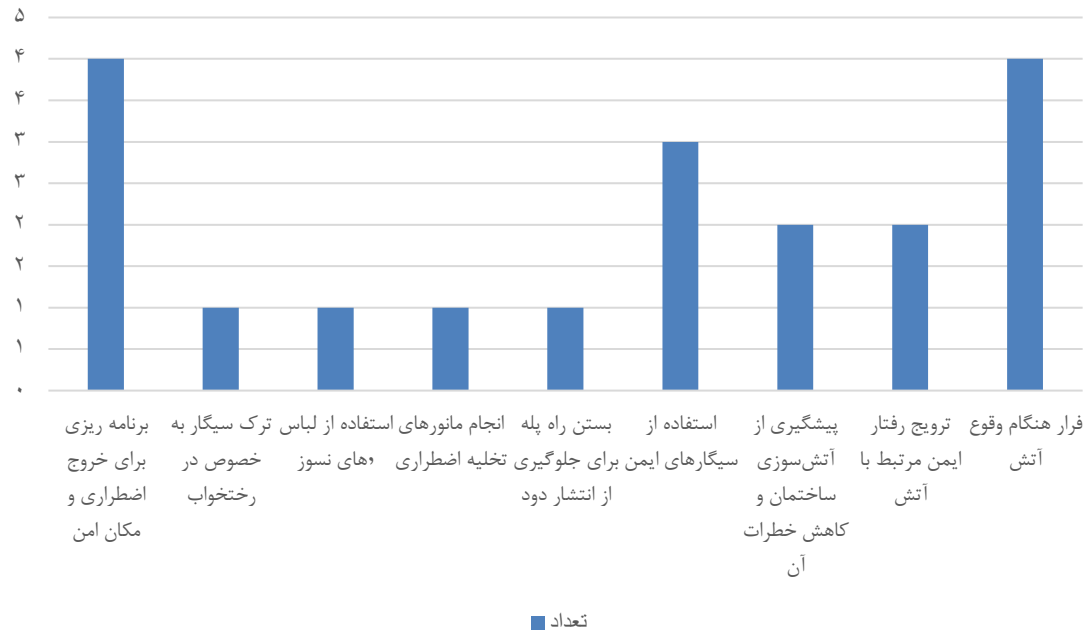


اقدامات پیشگیرانه مرتبط با آتش‌سوزی در منازل مسکونی: اصلاح محیط زیست



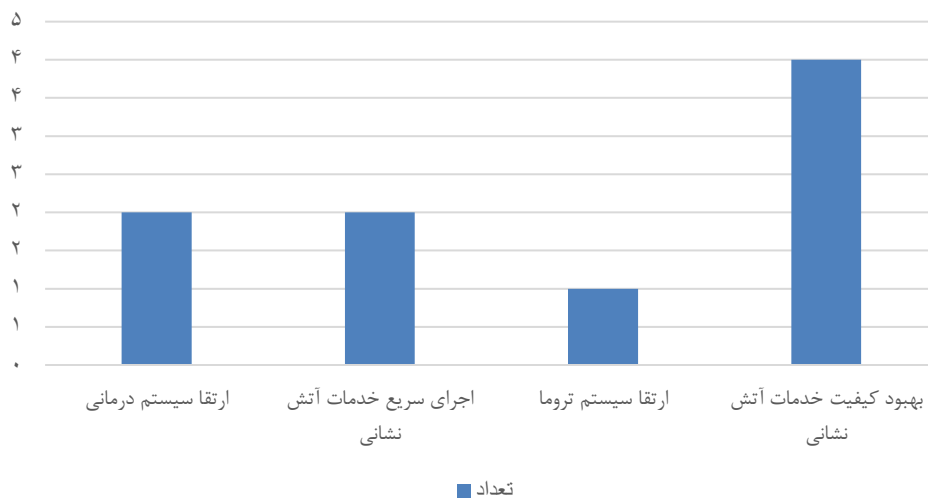


اقدامات پیشگیرانه مرتبط با آتش‌سوزی در منازل مسکونی: رفتار ساکنین



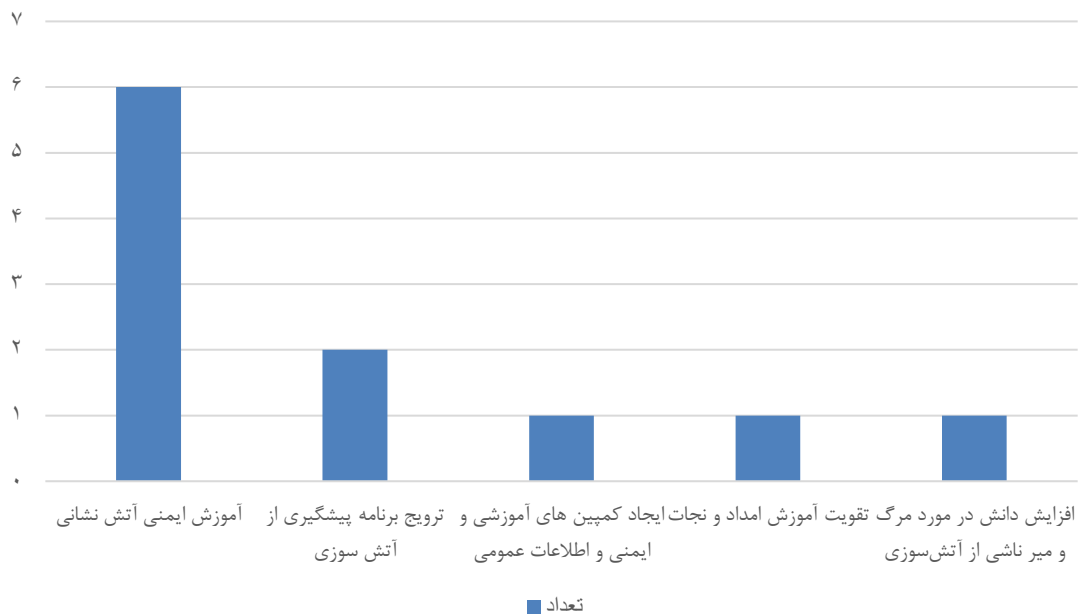


اقدامات پیشگیرانه مرتبط با آتش‌سوزی در منازل مسکونی: ارتقا سیستم امداد و نجات و مراقبت پزشکی





اقدامات پیشگیرانه مرتبط با آتش‌سوزی در منازل مسکونی: فعالیت‌های مرتبط با آموزش





تجزیه و تحلیل مدل پاپیون مرتبط با آتش سوزی در منازل مسکونی

با شناسایی عوامل خطر، اثرات وقوع هر کدام از ریسک‌ها و روش‌های پیشگیری مرتبط با آن‌ها مدل پاپیون اولیه برای حادثه آتش سوزی منازل مسکونی تهیه گردید.

[مدل پاپیون مربوط به دلایل و اثرات آتش سوزی در منازل مسکونی](#)

پس از بررسی‌های بیش‌تر و مطالعه مقالات مدل پاپیون تکمیل و به صورت زیر ارائه گردید

[مدل پاپیون برای ارزیابی ریسک آتش سوزی در منازل مسکونی](#)



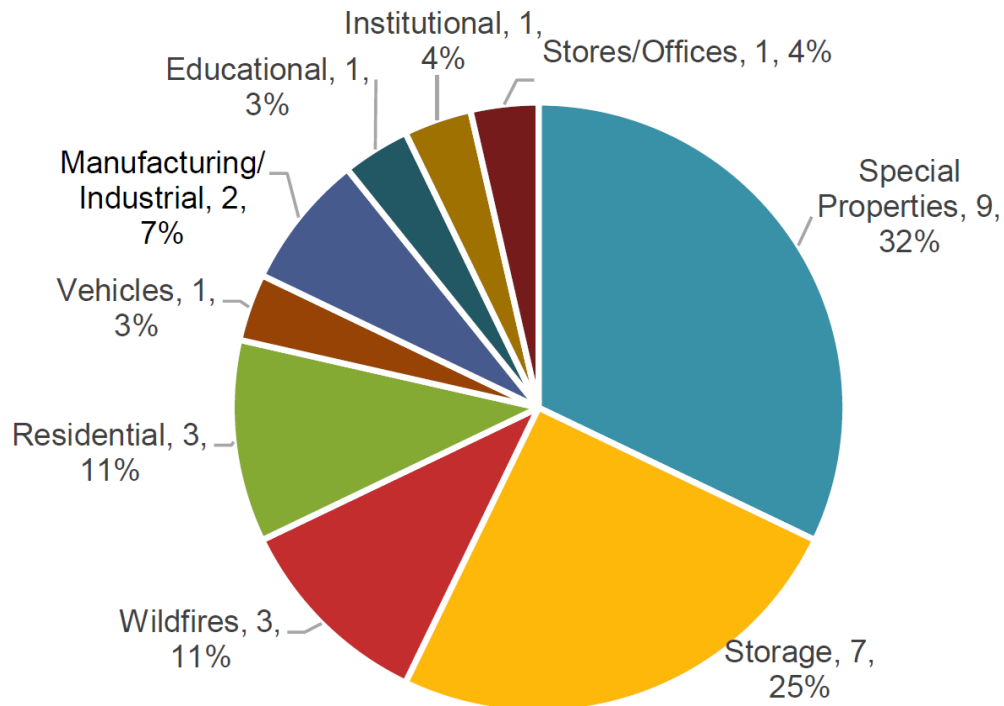
مدیریت پیشگیرانه خسارت در خطر آتش‌سوزی انبارها: مقدمه

- ❑ با توجه به ماهیت ناهمگون کالاهای موجود در انبار و همچنین سناریوهای پیچیده‌ای که ممکن است اتفاق بیفتد، انبارها دارای ریسک بالایی از حوادث هستند و بنابراین نیاز است یک سری استانداردهای ایمنی در این زمینه تعریف شود
- ❑ انباری که به خوبی سازماندهی شده، ایمن و دارای مدیریت کارآمد باشد، می‌تواند عنصر کلیدی در تمام فعالیت‌های عملیاتی باشد.
- ❑ از میان همه خطرات و ریسک‌هایی که یک انبار را تهدید می‌کند، موضوع ایمنی آتش‌سوزی از اهمیت اولیه در هر انباری برخوردار است.
- ❑ آتش‌سوزی انبارها خطر قابل توجهی برای اموال، پرسنل و محیط زیست دارد. آتش‌سوزی در انبارها بسیار رایج است. بسیاری از این آتش‌سوزی‌ها بسیار جدی هستند، برخی از آنها منجر به تلفات جانی و میلیون‌ها دلار خسارت مالی و محصول می‌شود.



مدیریت پیشگیرانه خسارت در خطر آتش سوزی انبارها: مقدمه

□ NFPA سالانه در مورد آتش سوزی‌ها و انفجارهایی که در سال گذشته در ایالات متحده رخ داده است، گزارش می‌دهد.



آتش سوزی‌های بزرگ به تفکیک کاربری ساختمان در سال ۲۰۲۰



مدیریت پیشگیرانه خسارت در خطر آتش‌سوزی انبارها: مقدمه

- ❑ با توجه به ماهیت ناهمگون کالاهای موجود در انبار و همچنین سناریوهای پیچیده‌ای که ممکن است اتفاق بیفتد، انبارها دارای ریسک بالایی از حوادث هستند و بنابراین نیاز است یک سری استانداردهای ایمنی در این زمینه تعریف شود
- ❑ انباری که به خوبی سازماندهی شده، ایمن و دارای مدیریت کارآمد باشد، می‌تواند عنصر کلیدی در تمام فعالیت‌های عملیاتی باشد.
- ❑ از میان همه خطرات و ریسک‌هایی که یک انبار را تهدید می‌کند، موضوع ایمنی آتش‌سوزی از اهمیت اولیه در هر انباری برخوردار است.
- ❑ آتش‌سوزی انبارها خطر قابل توجهی برای اموال، پرسنل و محیط زیست دارد. آتش‌سوزی در انبارها بسیار رایج است. بسیاری از این آتش‌سوزی‌ها بسیار جدی هستند، برخی از آنها منجر به تلفات جانی و میلیون‌ها دلار خسارت مالی و محصول می‌شود.



مدیریت پیشگیرانه خسارت در خطر آتش‌سوزی انبارها: مقدمه

- ❑ آتش‌سوزی در انبارها به دلیل اثراتی که دارد، نوع خاصی از حوادث است که هم عواقب حرارتی و هم سمی دارد.
- ❑ علاوه بر این خساراتی که در هنگام آتش‌سوزی در انبارها رخ می‌دهد به دلیل مقدار کالاهای ذخیره شده می‌تواند بسیار زیاد باشد.
- ❑ علاوه بر تلف شدن کالا، آتش‌سوزی در انبارها برای کارکنان شاغل در انبار خطراتی را به همراه دارد، به‌ویژه برای کارکنانی که در وسط آتش‌سوزی در حال گسترش گرفتار می‌شوند یا برای کارکنانی که در مراحل اولیه برای مبارزه با آتش آموزش دیده‌اند.
- ❑ آتش‌سوزی می‌تواند عواقب شدیدی بر شهرت مدیریت انبار نیز داشته باشد و در نتیجه برنامه‌های تجاری آینده را تهدید کند
- ❑ به همین دلیل انبارها نسبت به خطر آتش‌سوزی بسیار حساس هستند و جدی گرفتن ایمنی و پیشگیری از آتش‌سوزی در این مکان‌ها اهمیت بسیار زیادی دارد و عدم توجه به نکات ایمنی و مدیریت پیشگیرانه در این مکان‌ها می‌تواند آمار حوادث خسارات را چندین برابر نماید.
- ❑ تحقیقات و گزارشات مراجع معتبر نشان می‌دهد که اگر ایمنی آتش‌سوزی توسط مدیریت جدی گرفته شود تا حد زیادی این خسارات کنترل خواهد شد و حتی شاید بسیاری از آن‌ها رخ ندهد.



مدیریت پیشگیرانه خسارت در خطر آتش‌سوزی انبارها: روش تحقیق

□ تمام مقالات لاتین از تاریخ ۱۹۸۷ تا فوریه ۲۰۲۳ از پایگاه‌های داده

Web of Science/Knowledge, PubMed, Scopus and Google scholar

با استفاده از روش مرور نظام‌مند، مورد بررسی قرار گرفت؛

□ در استراتژی جستجو از ترکیب کلمات کلیدی زیر استفاده شده است:

"warehouse fires" OR "storage fire" OR OR " warehouse fire" OR " storage fires") AND
("Asphyxia" OR "injuries" OR "death" OR "mortality" OR morbidity OR "fatal" OR
"burn" OR "damage".

□ مطالعات متعددی برای درک علل، اقدامات پیشگیرانه و راهبردهای کاهش مربوط به آتش‌سوزی انبارها انجام شده است. این مطالعات معمولاً با هدف شناسایی علل رایج آتش‌سوزی، ارزیابی اثربخشی اقدامات ایمنی آتش‌سوزی و ارائه توصیه‌هایی برای کاهش خطرات آتش‌سوزی در انبارها انجام می‌شود.



مدیریت پیشگیرانه خسارت در خطر آتش‌سوزی انبارها: روش تحقیق

❑ **مرحله اول:** بر اساس ارتباط، اطلاعات استنادی به همراه خلاصه‌ای از کلیه مقالات استخراج شده از پایگاه‌های داده به اکسل و ورد منتقل شدند. پس از حذف مطالعات تکراری، بقیه مقالات بر اساس عنوان و خلاصه مطالعه برای گنجاندن در مرور بررسی شدند. عناوین مقالات منتخب بررسی شد و مقالاتی که با موضوع اصلی تحقیق نامرتب بودند حذف شدند؛

❑ **مرحله دوم:** چکیده مقالات باقی مانده مورد مطالعه قرار گرفت و مطالعات مرتبط با هدف اصلی پروژه انتخاب شد؛

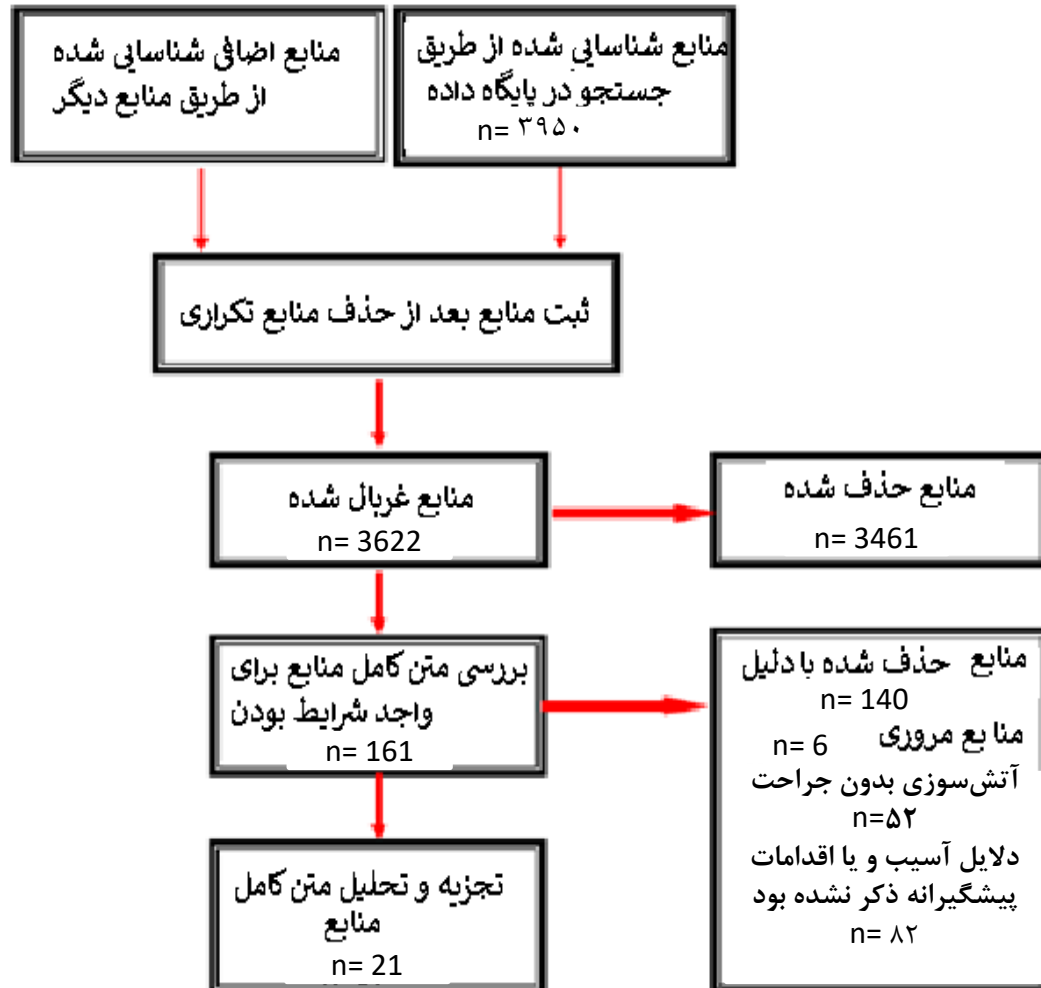
❑ **مرحله سوم:** متون کامل مقالات مورد مطالعه قرار گرفت و سپس کلیه مقالات با تمرکز بر عوامل مؤثر بر صدمات ناشی از آتش‌سوزی در انبارها و همچنین اقدامات ایمنی انتخاب شدند؛

❑ **مرحله آخر:** پس از اطمینان از مرتبط بودن مقالات انتخاب شده، مطالعاتی که معیارهای ورود را داشتند انتخاب و سپس ارزیابی و داده‌ها موردنظر استخراج شدند. برای به‌دست آوردن مطالب بیشتر، فهرست منابع موجود در مقالات بررسی شد و مقالات مرتبط به مطالعه اضافه شد.

✓ معیارهای انتخاب مقالات شامل مطالعاتی با تمرکز بر عوامل تأثیرگذار و اقدامات ایمنی مربوط به صدمات ناشی از آتش‌سوزی در انبارها می‌باشد.



مدیریت پیشگیرانه خسارت در خطر آتش‌سوزی انبارها: روش تحقیق





مدیریت پیشگیرانه خسارت در خطر آتش‌سوزی انبارها: روش تحقیق

از ۲۱ مقاله دارای شرایط لازم برای ورود به مطالعه، ۵ مطالعه در چین، ۴ مطالعه در ایالات متحده، ۳ مطالعه در انگلیس و ۲ مطالعه در فنلاند، و دیگر مطالعات درهند، اسپانیا، غنا، ژاپن، رومانی، دانمارک و صربستان انجام شدند. مطالعه حاضر به بررسی موارد زیر می‌پردازد:

در این مطالعات به دنبال استخراج موارد زیر هستیم:

- ✓ شناسایی انواع ریسک در آتش‌سوزی انبارها،
- ✓ عوامل ایجاد ریسک آتش‌سوزی انبارها،
- ✓ عواقب ناشی از وقوع هرکدام از ریسک‌ها،
- ✓ ارائه راهکارهایی برای ممانعت آن‌ها.

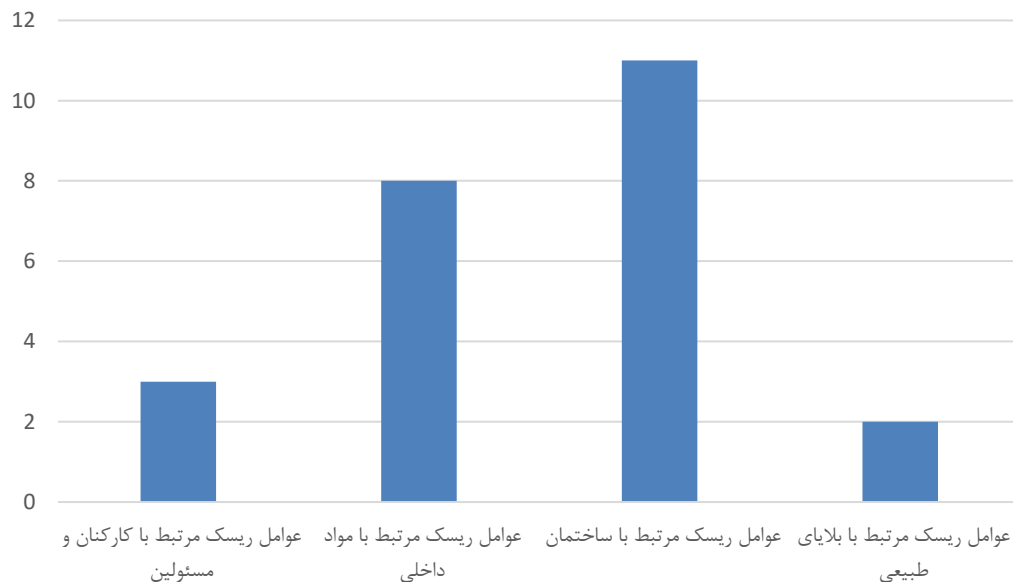


عوامل ایجاد خسارت و آسیب‌های مربوط به آتش‌سوزی در انبارها

عوامل و فاکتورهای ایجاد ریسک در چهار دسته مربوط به کارکنان، تجهیزات و موادی که داخل انبار نگهداری می‌شوند، ساختمان و بلاایای طبیعی طبقه‌بندی شدند.

جدول عوامل ریسک آتش‌سوزی انبارها

تعداد منابع ارائه شده در هر دسته از عوامل ریسک





پیامدهای وقوع خطر آتش‌سوزی در انبارها

دسته‌بندی	زیر مجموعه
تأثیر بر ایمنی زندگی	✓ کشته یا مجروح شدن کارکنان انبارها، آتش‌نشان‌ها، پلیس و نیروهای امداد و ساکنین نزدیک
	✓ آواره شدن ساکنین نزدیک انبار به دلیل خطرات ناشی از گسترش آتش و یا انتشار مواد سمی
	✓ تأثیر بر روان کارکنان انبار و پرسنل اورژانس
	✓ مسمومیت بر اثر استنشاق دود و گازهای شیمیایی
تأثیر بر ایمنی سازه	✓ تخریب کامل یا بخش قابل توجهی از ساختمان انبار یا ساختمان‌های مجاور
	✓ خرابی زودرس ساختمان تحت سایر خطرات طبیعی
تأثیر بر ایمنی اموال	✓ خسارات مستقیم شامل از بین رفتن اموال، ریزش آوار ناشی از ریزش جزئی یا کامل سازه و آسیب‌های ساختاری و هزینه تعمیر و بازسازی
	✓ خسارات غیر مستقیم شامل وقفه در کسب‌وکار و توقف موقت یا طولانی مدت فعالیت‌های تولید و توزیع، اختلالات زنجیره تأمین، زیان ناشی از جابجایی موقت یا دائم، خسارت ناشی از تخریب سازه، افزایش هزینه‌های بیمه، آلودگی محیطی
	✓ ایجاد آلاینده‌های مضر مانند مواد شیمیایی سمی ناشی از سوختن مواد
تأثیر بر ایمنی محیط زیست	✓ تولید گازهای گلخانه‌ای ناشی از استفاده از مهارکننده‌های آتش مانند گاز دی‌اکسید کربن



اقدامات پیشگیرانه مرتبط با آتش‌سوزی در انبارها

جلوگیری از حوادث آتش‌سوزی در انبارها علاوه بر اینکه برای ایمنی افراد بسیار مهم است، برای حفظ و ایمنی اموال و عملیات تجاری و در نتیجه برای شرکت‌های بیمه بسیار مهم است.

در ۲۱ مقاله انتخاب شده، اقدامات پیشگیرانه در برابر آتش‌سوزی و جراحات و مرگ و میر در انبارها مورد بررسی قرار گرفت. این اقدامات به پنج دسته تقسیم شدند: اصلاح قوانین، انبارداری صحیح مواد داخلی، اقدامات مرتبط به ساختمان و سازه انبار، رفتارها و اقدامات ایمن کارکنان و مدیران و آموزش آن‌ها، ارتقاء و آموزش سیستم امداد و نجات و مراقبت‌های پزشکی.

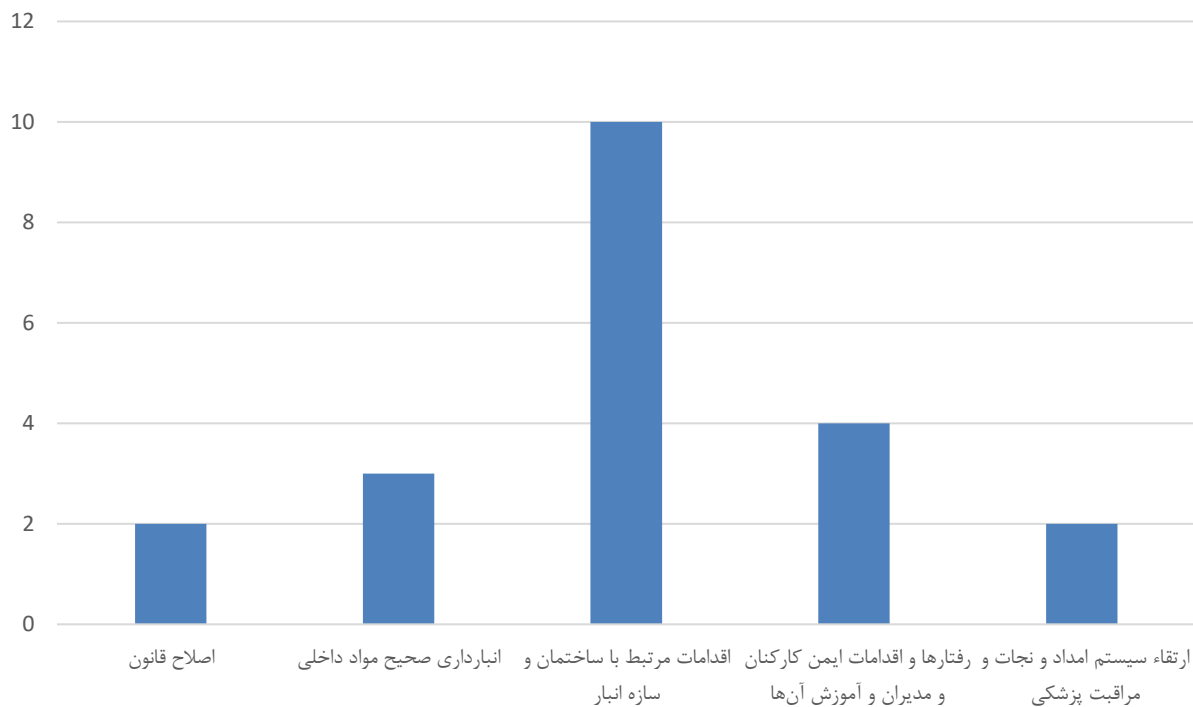
جدول اقدامات پیشگیرانه و حفاظتی مرتبط با آتش‌سوزی انبارها

تعداد منابع ارائه شده در هر دسته از اقدامات پیشگیرانه



اقدامات پیشگیرانه مرتبط با آتش‌سوزی در انبارها

تعداد منابع ارائه شده در هر دسته از اقدامات پیشگیرانه





تجزیه و تحلیل مدل پاپیون مرتبط با آتش‌سوزی در منازل مسکونی

با توجه به نتایج به‌دست آمده از مطالعات و همچنین با سوال از خبرگان، ابتدا فاکتورهای موثر بر آتش‌سوزی انبارها دسته‌بندی شدند و سپس نمودار پاپیون مربوطه رسم گردید.

[مدل پاپیون مربوط به دلایل و اثرات آتش‌سوزی در انبارها](#)

پس از بررسی‌های بیش‌تر و مطالعه مقالات مدل پاپیون تکمیل و به صورت زیر ارائه گردید

[مدل پاپیون برای ارزیابی ریسک آتش‌سوزی در انبارها](#)



تجزیه و تحلیل مدل پایون مرتبط با آتش‌سوزی در منازل مسکونی

- ✓ کشف آتش شامل اقدامات: ایجاد قوانین نصب سیستم هشدار و نصب و نگهداری سیستم‌های تشخیص حریق
- ✓ اطفاء آتش شامل اقدامات: استفاده از سیستم اطفاء حریق و هشدار در ساختمان‌ها، اجرای یک سیستم اطفاء حریق و ایجاد سیستم‌های آب‌پاش خودکار
- ✓ مهار آتش شامل اقدامات: مجهز نمودن ساختمان به تجهیزات اطفای دستی، شامل کپسول آتش‌نشانی، کابینت شلنگ آتش‌نشانی و شیر آتش‌نشانی و اجرای سریع خدمات آتش‌نشانی
- ✓ ایزوله آتش شامل اقدامات: ایزوله نمودن مواد و منابع حرارتی
- ✓ عملیات تخلیه شامل اقدامات: حفظ دسترسی آزاد به مسیرهای فرار و عوامل اطفای حریق، رعایت فواصل مناسب در راهروهای ذخیره مواد، انجام مانورهای تخلیه اضطراری و برنامه ریزی برای خروج اضطراری و طرح‌های تخلیه



بحث و نتیجه گیری: گفت‌وگو با خبرگان در ارتباط با مدیریت پیشگیرانه در آتش‌سوزی منازل مسکونی

۴۰ نفر از بین متخصصین بیمه آتش‌سوزی و مدیران ریسک شرکت‌های بیمه، شامل ۲۱ مرد و ۱۹ زن منتخب و سوالات زیر در ارتباط با آتش‌سوزی منازل مسکونی از ایشان پرسیده شد:

۱. مهم‌ترین عامل ریسک در ارتباط با آتش‌سوزی مسکونی را چه عاملی می‌دانید؟
۲. مهم‌ترین اقدامات پیشگیرانه در برابر آتش‌سوزی و صدمات در ساختمان‌های مسکونی چه مواردی می‌باشند؟
۳. آیا بین وضعیت اقتصادی-اجتماعی و میزان صدمات ناشی از مرگ و میر رابطه‌ایی وجود دارد؟
۴. آتش‌سوزی در منازل مسکونی بیش‌ترین تاثیر را روی چه عواملی دارد؟
۵. پیشرفت فناوری‌های جدید تا چه حد در بهبود ایمنی در برابر آتش در ساختمان‌های مسکونی نقش دارد؟
۶. آیا اقدامات کنونی برای حفاظت از آتش در منازل مسکونی دارای محدودیت‌هایی در پرداختن به چالش‌های خطر آتش‌سوزی است؟
۷. به نظر شما آموزش پیشگیری از وقوع آتش‌سوزی برای چه گروه‌های سنی نسبت به بقیه گروه‌های سنی از اهمیت بالایی برخوردار است؟
۸. بیش‌ترین آتش‌سوزی در منازل مسکونی از کدام قسمت خانه آغاز می‌شود؟
۹. آیا به نظر شما شرکت‌های بیمه و بیمه مرکزی می‌توانند در مدیریت پیشگیرانه آتش‌سوزی منازل مسکونی نقش آفرین باشند؟



بحث و نتیجه گیری: گفت‌وگو با خبرگان در ارتباط با مدیریت پیشگیرانه در آتش‌سوزی منازل مسکونی

پس از دریافت پاسخ خبرگان و جمع‌آوری نظرات آن‌ها و همچنین با توجه به نتایج پژوهش، نتایج زیر را بدست آوردیم:

- ✓ نصب سنسورهای هشدار دود در منازل مسکونی بسیار مورد تاکید قرار گرفته است.
- ✓ بهتر است از سنسورهایی استفاده نمود که میزان مونواکسید کربن موجود در منازل را کنترل می‌کند.
- ✓ یکی از عوامل مهم در آتش‌سوزی منازل مسکونی سیگار کشیدن است. بدین ترتیب باید از سیگار کشیدن در منزل خصوصا در اتاق خواب دوری کرد.
- ✓ بیش‌ترین آتش‌سوزی منازل از آشپزخانه آغاز می‌شود. در این راستا باید مواد شیمیایی قابل اشتعال نظیر گاز پاک کن یا مواد شوینده و غیره باید از وسایل داغ نظیر قوری و قابلمه دور بمانند. اجاق گاز و محل پخت و پز را با فاصله مناسب حداقل یک متر از پرده، حوله و دستگیره‌ها در نظر گرفت. هنگام خروج از منزل، شعله‌ها و شیرگاز را قطع کنید. وسایل آشپزخانه پلاستیکی را در نزدیکی اجاق روشن قرار ندهید.



بحث و نتیجه گیری: گفت‌وگو با خبرگان در ارتباط با مدیریت پیشگیرانه در آتش‌سوزی منازل مسکونی

- ✓ اقدامات پیشگیرانه از آتش‌سوزی منازل مسکونی در ارتباط با وسایل گرمایشی از اهمیت زیادی برخوردار است. برخی اقدامات پیشگیرانه در این راستا عبارت‌اند از: بخاری و شومینه‌ها را سالانه قبل و بعد از استفاده به دقت بررسی نموده و خرابی آن‌ها را برطرف نمایید. جلوی شومینه نیز یک شیشه بزرگ نصب شود که از پریدن جرقه‌های هیزم و آتش‌سوزی منازل جلوگیری شود. خاکستر شومینه را با سایر زباله‌ها ترکیب نکنید، خاکستر را کاملاً خاموش کرده تا ریسک آتش‌سوزی کاهش یابد. وسایل قابل اشتعال نظیر لاک، کاغذ و لباس را از وسایل گرمایشی دور نگه دارید. از وسایل گرمایشی برای خشک کردن وسایل و لباس استفاده نکنید.
- ✓ کپسول آتش‌نشانی را برای اطفای آتش‌سوزی منازل مسکونی داشته باشید.
- ✓ بین وضعیت اقتصادی-اجتماعی پایین، مانند درآمد کم، و افزایش خطر صدمات و مرگ و میر ناشی از آتش‌سوزی رابطه مستقیمی وجود دارد.
- ✓ آتش‌سوزی تأثیرات قابل توجهی بر جان، ساختار، اموال و محیط زیست دارد که تأثیرات جانی حاصل از آتش‌سوزی دیگر قابل جبران نیستند.



بحث و نتیجه گیری: گفت‌وگو با خبرگان در ارتباط با مدیریت پیشگیرانه در آتش‌سوزی منازل مسکونی

- ✓ پیشرفت‌های فناوری در بهبود ایمنی در برابر آتش می‌تواند نقش اساسی داشته باشد. از جمله پیشرفت‌های فناوری در این زمینه می‌توان موارد زیر را نام برد: استفاده از پهپادها در اطفای حریق، استفاده از ربات‌های آتش‌نشانی، اینترنت اشیا در مقابله با حریق و تشخیص آتش‌سوزی با هوش مصنوعی.
- ✓ اقدامات کنونی حفاظت از آتش دارای محدودیت‌های متعددی در پرداختن به چالش‌های خطر آتش‌سوزی است.
- ✓ آموزش و یادگیری در همه زمینه‌ها از جمله حوزه‌هایی که با جان و اموال افراد در ارتباط هستند، می‌تواند مفید واقع شود، بنابراین می‌توانید آموزش‌های پیشگیری از آتش‌سوزی منازل مسکونی، حین و بعد از آن را با اعضای خانواده نظیر کودکان تمرین کنید تا در صورت وقوع حوادث، هر فرد تا حد امکان قادر به نجات خود باشد.
- ✓ سالمندان و کودکان به ویژه کودکان زیر پنج سال در مقایسه با سایر گروه‌های سنی، احتمالاً به دلیل مشکل در حرکت بدنی و عدم پاسخ مناسب به آتش‌سوزی، آسیب‌پذیرتر در مقابل آتش‌سوزی هستند.
- ✓ بنابراین شرکت‌های بیمه می‌توانند با در نظر گرفتن مشوق‌هایی مانند کاهش نرخ بیمه آتش‌سوزی، در نظر گرفتن موارد تحت پوشش بیشتر در این راستا و غیره برای بیمه‌گذارانی که پایبند به یک سری از استانداردهای اولیه هستند در مدیریت پیشگیرانه آتش‌سوزی منازل مسکونی ایفا نقش کنند.



بحث و نتیجه گیری: گفت‌وگو با خبرگان در ارتباط با مدیریت پیشگیرانه در آتش‌سوزی انبارها

این بخش سوالات زیر از خبرگان پرسیده شد:

۱. مهم ترین عامل ریسک در ارتباط با آتش‌سوزی انبارها را چه عاملی می‌دانید؟
۲. مهم‌ترین اقدامات پیشگیرانه در برابر آتش‌سوزی و صدمات در انبارها چه مواردی می‌باشند؟
۳. مهم‌ترین اقدامات حفاظتی در برابر آتش‌سوزی و صدمات در انبارها چه مواردی می‌باشند؟
۴. به نظر شما قوانین موجود تأثیری در آتش‌سوزی انبارها و میزان خسارات ناشی از آن دارد؟
۵. به نظر شما آیا اصلاح قوانین موجود می‌تواند بر تعداد یا شدت آتش‌سوزی انبارها موثر باشد؟
۶. آتش‌سوزی در انبارها بیش‌ترین تاثیر را روی چه عواملی دارد؟
۷. پیشرفت فناوری‌های جدید تا چه حد در بهبود ایمنی در برابر آتش در انبارها نقش دارد؟
۸. آیا اقدامات کنونی برای حفاظت از آتش در انبارها دارای محدودیت‌هایی در پرداختن به چالش‌های خطر آتش‌سوزی است؟
۹. نقش دولت در مدیریت پیشگیرانه خطر آتش‌سوزی در انبارها چیست؟
۱۰. به نظر شما آیا شرکت‌های بیمه و بیمه مرکزی می‌تواند در مدیریت پیشگیرانه خطر آتش‌سوزی انبارها نقش آفرین باشند؟



بحث و نتیجه گیری: گفت‌وگو با خبرگان در ارتباط با مدیریت پیشگیرانه در آتش‌سوزی انبارها

پس از دریافت پاسخ خبرگان و جمع‌آوری نظرات آن‌ها و همچنین با توجه به نتایج پژوهش، نتایج زیر را بدست آوردیم:

✓ معمولاً وجود مواد قابل اشتعال، از قبیل مواد شیمیایی، گازها، سوخت‌ها و سایر موادی که می‌توانند آتش را به سرعت مشتعل کرده و گسترش دهند، مهم‌ترین عامل خطر در آتش‌سوزی انبارها می‌باشد. نگهداری و جابجایی نامناسب این مواد، اقدامات پیشگیرانه ناکافی، فقدان سیستم‌های تشخیص حریق و تجهیزات ناکافی اطفاء حریق می‌تواند خطر وقوع آتش‌سوزی در انبار را به میزان قابل توجهی افزایش دهد. علاوه بر این، نگهداری ضعیف سیستم‌های الکتریکی، خرابی یا بارگذاری بیش از حد تجهیزات، و عدم رعایت مقررات ایمنی آتش‌سوزی نیز از عوامل خطر مهم هستند.



بحث و نتیجه گیری: گفت‌وگو با خبرگان در ارتباط با مدیریت پیشگیرانه در آتش‌سوزی انبارها

مهم‌ترین اقدامات پیشگیرانه در برابر آتش‌سوزی و صدمات در انبارها:

- ✓ نصب سیستم‌های ایمنی آتش‌نشانی مانند آلامر دود، کپسول‌های آتش‌نشانی، اسپرینکلرهای آتش‌نشانی، اعلام حریق و روشنایی اضطراری
- ✓ تمیز نگه داشتن دقیق و نگهداری مناسب انبار تا هرگونه مواد قابل احتراق یا بهم ریختگی که می‌تواند آتش‌سوزی را تحریک کند، حذف شود. همچنین برای جلوگیری از آتش‌سوزی برق، تجهیزات الکتریکی یا سیم‌کشی‌ها باید به‌طور مرتب بازرسی و تعمیر شوند.
- ✓ ایجاد پروتکل‌های مشخص ایمنی آتش‌نشانی به گونه‌ای که به‌طور منظم به همه کارکنان آموزش داده شود و کارکنان ملزم به پیروی از آن شوند.
- ✓ مواد خطرناک باید صحیح، با دقت و مطابق با مقررات ایمنی ذخیره شوند. به‌منظور به حداقل رساندن خطر آتش‌سوزی لازم است از ظروف نگهداری مناسب، برچسب زدن و تکنیک‌های جداسازی استفاده شود و کارمندان درمورد روش‌های حمل و نگهداری ایمن مواد خطرناک آموزش داده شوند.
- ✓ از تهویه مناسب در انبار اطمینان حاصل کنید تا از تجمع گازها یا دودهای قابل اشتعال جلوگیری شود. این اقدام می‌تواند به جلوگیری از اشتعال مواد خطرناک کمک نماید.



بحث و نتیجه گیری: گفت‌وگو با خبرگان در ارتباط با مدیریت پیشگیرانه در آتش‌سوزی انبارها

مهم‌ترین اقدامات پیشگیرانه در برابر آتش‌سوزی و صدمات در انبارها:

- ✓ سیگار کشیدن باید در محوطه انبار یا مناطق محدود تعیین شده ممنوع شود و در خارج از انبار محل‌هایی مشخص برای سیگار کشیدن با ظروف دفع مناسب برای ته‌سیگار، در نظر گرفته
- ✓ لازم است انبار به‌طور مرتب از نظر خطرات احتمالی آتش‌سوزی بازرسی شود. بازرسی‌ها شامل بررسی کابل‌های برق آسیب‌دیده، تجهیزات گرمای بیش از حد، راه‌های مسدود شده خروج آتش و هرگونه خطر احتمالی دیگر می‌شود.
- ✓ اقدامات کنترل دسترسی مناسب، نظارت دوربین مدار بسته و سیستم‌های هشدار می‌تواند به شناسایی و جلوگیری از دسترسی غیرمجاز، آتش‌سوزی یا فعالیت‌های مشکوکی که ممکن است منجر به حوادث آتش‌سوزی شود، کمک کند.
- ✓ آموزش کارکنان در مورد ایمنی آتش‌نشانی که باید شامل اطلاعاتی در مورد پیشگیری از آتش‌سوزی باشد.
- ✓ استفاده از مواد مقاوم در برابر آتش برای ساخت‌وساز در انبار، مانند دیوارها، سقف‌ها و درها. این اقدام می‌تواند شروع و گسترش آتش را کاهش دهد و مسیرهای تخلیه امن‌تری ایجاد نماید.
- ✓ مدیران انبار باید به‌طور منظم برنامه‌های ایمنی آتش‌نشانی را بررسی و به‌روز نمایند.



بحث و نتیجه گیری: گفت‌وگو با خبرگان در ارتباط با مدیریت پیشگیرانه در آتش‌سوزی انبارها

مهم‌ترین اقدامات حفاظتی در برابر آتش‌سوزی و صدمات در انبارها

- ✓ سیستم‌های تشخیص و اعلام حریق شامل آشکارسازهای دود، آشکارسازهای حرارت برای اطمینان از هشدار اولیه در مواقع اضطراری آتش‌سوزی نصب و نگهداری شوند
- ✓ یک سیستم اطفاء حریق قوی شامل مواردی از قبیل سیستم‌های اسپرینکلر آتش، سیستم‌های مه آب یا سیستم‌های اطفای گازی مانند CO₂ به کار گرفته شود.
- ✓ جداسازی و برجسب گذاری مناسب مواد خطرناک برای به حداقل رساندن خطر گسترش آتش بسیار مهم است. همچنین مواد قابل اشتعال و احتراق باید در مکان‌های تعیین شده دور از منابع اشتعال نگهداری شوند.
- ✓ تهیه و نصب تجهیزات آتش‌نشانی شامل کپسول‌های آتش‌نشانی، قرقره‌های شلنگ و ... در سراسر انبار. بازرسی و نگهداری منظم این تجهیزات ضروری است.
- ✓ مانورهای آتش‌نشانی و جلسات آموزشی شامل مباحثی از قبیل آموزش دستورالعمل‌های واضح استفاده از تجهیزات آتش‌نشانی، آموزش و تکنیک‌ها و مسیرهای تخلیه و خروجی‌های اضطراری به صورت دوره‌ای برای کارکنان و بازدیدکنندگان منظم انجام شود تا اطمینان حاصل شود که همه می‌دانند در صورت آتش‌سوزی چه کاری انجام دهند.
- ✓ استفاده از مصالح ساختمانی مقاوم در برابر آتش در ساخت دیوارها، کف‌ها، درها و ... ، می‌تواند به مهار گسترش آتش و ایجاد مناطق امن در انبار کمک نماید.



بحث و نتیجه گیری: گفت‌وگو با خبرگان در ارتباط با مدیریت پیشگیرانه در آتش‌سوزی انبارها

تأثیر قوانین موجود در آتش‌سوزی انبارها و میزان خسارات ناشی از آن

✓ اکثر کشورها دارای مقررات ایمنی آتش‌سوزی هستند که الزامات مربوط به پیشگیری و اطفاء حریق در ساختمان‌ها از جمله انبارها را مشخص می‌کند. این مقررات ممکن است نصب سیستم‌های تشخیص حریق، آبپاش‌ها و ... را تعیین کند. رعایت این قوانین می‌تواند به کاهش خطر حوادث آتش‌سوزی و کنترل موثر آتش‌سوزی در صورت وقوع کمک نماید.

✓ آتش‌سوزی انبارها خطرات قابل توجهی برای ایمنی و سلامت کارگران ایجاد می‌کند. در بسیاری از کشورها قوانین موجود مرتبط با ایمنی و بهداشت شغلی، اغلب کارفرمایان را ملزم به توسعه و اجرای برنامه‌های ایمنی آتش‌نشانی، انجام تمرینات منظم آتش‌نشانی، ارائه آموزش مناسب به کارگران و حفظ مسیرهای روشن برای خروج اضطراری می‌کند. اما در ایران چنین قوانینی وجود ندارد و یا در صورت وجود، معمولاً ضمانت اجرا ندارد.

✓ آتش‌سوزی انبارها می‌تواند منجر به انتشار دوده‌های سمی، مواد خطرناک و آلاینده‌ها در محیط شود. پیشنهاد می‌شود قوانین مربوط به جابجایی، نگهداری و حمل‌ونقل مواد خطرناک برای انبارهایی که چنین موادی را ذخیره می‌کنند، اعمال شود.

✓ آیین‌نامه‌های ساختمانی حداقل استانداردها را برای ساخت، یکپارچگی سازه و مقاومت ساختمان‌ها در برابر آتش نشان می‌دهد. رعایت قوانین ساختمانی شامل استفاده از مصالح مقاوم در برابر آتش، اجرا و استفاده از سیستم‌های تهویه مناسب و ... ضروری است.



بحث و نتیجه گیری: گفت‌وگو با خبرگان در ارتباط با مدیریت پیشگیرانه در آتش‌سوزی انبارها

تأثیر اصلاح قوانین بر تعداد یا شدت آتش‌سوزی انبارها

- ✓ از نظر خبرگان اصلاح قوانین موجود می‌تواند در کاهش و پیشگیری از آتش‌سوزی انبارها موثر باشد
- ✓ با به‌روزرسانی و بهبود مقررات ایمنی آتش‌نشانی، دولت می‌تواند خلأها و کاستی‌های موجود در قوانین موجود مرتبط با ایمنی آتش‌سوزی انبارها را برطرف نماید.
- ✓ اصلاحات می‌تواند شامل اقداماتی مانند قوانین سخت‌گیرانه ساختمان، استفاده از سیستم‌های اطفاء حریق پیشرفته، بهبود شرایط خروج از آتش، بازرسی منظم ایمنی آتش‌سوزی و آموزش اجباری برای کارکنان باشد
- ✓ اصلاح قوانین همچنین می‌تواند بر افزایش مجازات‌ها و مکانیسم‌های اجرایی برای عدم رعایت استانداردهای ایمنی آتش‌نشانی تمرکز کند که این موضوع علاوه بر اینکه ضمانت اجرای قوانین باشد، به‌عنوان یک عامل بازدارنده عمل نماید
- ✓ اصلاحات می‌تواند چالش‌های خاص یا خطرات نوظهور مرتبط با آتش‌سوزی انبارها مانند ذخیره‌سازی مواد خطرناک یا استفاده از فناوری‌های جدید را برطرف کند.
- ✓ توجه به این نکته ضروری است که اثربخشی اصلاحات قانون به اجرای صحیح، اجرا و آگاهی انبارداران و کارکنان نیز بستگی دارد. کمپین‌های آموزشی، برنامه‌های آموزشی و بازرسی‌های منظم توسط مسئولین بالادستی برای اطمینان از رعایت این قوانین و جلوگیری از آتش‌سوزی انبار ضروری است.



بحث و نتیجه گیری: گفت‌وگو با خبرگان در ارتباط با مدیریت پیشگیرانه در آتش‌سوزی انبارها

تأثیرپذیرترین عوامل از آتش‌سوزی انبارها

✓ آتش‌سوزی انبارها می‌تواند منجر به خسارات مالی قابل توجهی برای مشاغل شود. هزینه بازسازی یا جابجایی، و همچنین وقفه احتمالی کسب‌وکار به دلیل آتش‌سوزی، می‌تواند بسیار زیاد باشد. این تأثیر نه تنها به کسب‌وکار آسیب‌دیده بلکه به تأمین‌کنندگان و مشتریانی که برای عملیات خود به انبار آسیب‌دیده متکی هستند، نیز گسترش می‌یابد.

✓ انبارها گره‌های حیاتی در زنجیره تأمین هستند. هنگامی که در انباری آتش‌سوزی رخ می‌دهد، می‌تواند کل زنجیره تأمین را مختل نماید و از این طریق بر تحویل به‌موقع کالا به خرده‌فروشان، تولیدکنندگان و مصرف‌کنندگان تأثیر بگذارد و این اختلال می‌تواند منجر به کمبود محصول شود.

✓ آتش‌سوزی انبارها می‌تواند آلاینده‌های مضر را در هوا، آب و خاک منتشر کند. سوختن کالاها، به ویژه آنهایی که حاوی مواد سمی هستند، می‌تواند منجر به انتشار گازهای خطرناک و دود شود. همچنین تلاش‌های اطفاء حریق، مانند آب یا فوم مورد استفاده برای خاموش کردن آتش، می‌توانند باعث ایجاد رواناب شیمیایی شود که ممکن است منابع آبی و اکوسیستم‌های مجاور را آلوده نماید.



بحث و نتیجه گیری: گفت‌وگو با خبرگان در ارتباط با مدیریت پیشگیرانه در آتش‌سوزی انبارها

تأثیرپذیرترین عوامل از آتش‌سوزی انبارها

✓ آتش‌سوزی انبارها می‌تواند عواقب منفی برای نیروی کار شاغل در تأسیسات آسیب دیده داشته باشد. بسته به شدت آتش‌سوزی، کارمندان ممکن است با از دست دادن شغل، کاهش ساعات کاری یا اخراج موقت مواجه شوند. اگر آن انبار یک کارفرمای کلیدی در منطقه عمل باشد، آتش‌سوزی می‌تواند تأثیرات گسترده‌تری بر اقتصاد محلی و نرخ اشتغال داشته باشد.

✓ هنگامی که در یک انبار آتش‌سوزی رخ می‌دهد، ممکن است تأثیر گسترده‌تری بر جامعه اطراف داشته باشد. تخلیه، بسته شدن جاده‌ها و افزایش ترافیک به دلیل تلاش‌های واکنش اضطراری می‌تواند زندگی روزمره ساکنان اطراف را مختل کند. علاوه بر این، اگر در آن انبار کالاهایی که برای جامعه حیاتی هستند، مانند لوازم پزشکی یا مواد غذایی ذخیره می‌شوند، آتش می‌تواند منجر به کمبود شود و بر رفاه ساکنان محلی تأثیر بگذارد.

نقش فناوری‌های جدید در بهبود ایمنی آتش‌سوزی انبارها

در سراسر دنیا توسعه فناوری‌های جدید به‌طور قابل توجهی به بهبود ایمنی آتش‌سوزی در انبارها کمک و ایمنی آتش‌سوزی در انبارها را متحول کرده است و به‌طور کلی امکان تشخیص سریع‌تر، اطفاء و مهار بهبودیافته، کاهش آسیب و بهبود روش‌های واکنش اضطراری را فراهم نموده است.



با سپاسی از شما

