

تکنیک های اساسی آنالیز ریسک حریق

با تأکید بر بیمه های آتش سوزی

تألیف:

محمد رضا طیبی

سیده نسرين موسوی

www.ketab.ir



طیّبی، محمدرضا، ۱۳۵۱ -	سرشناسه
تکنیکهای اساسی آنالیز ریسک حریق با تاکید بر بیمه‌های آتش‌سوزی /	عنوان و نام پدیدآور
تالیف محمدرضا طیّبی، سیده‌نسرین موسوی.	
تهران: گسترش فرهنگ کتاب، ۱۳۹۳.	مشخصات نشر
۱۷۶ ص: مصور، جدول.	مشخصات ظاهری
۶-۵-۹۴۷۲۹-۶۰۰-۹۷۸: ۱۹۰۰۰۰ ریال	شابک
فیپا	وضعیت فهرست نویسی
خطر سنجی آتش‌سوزی	موضوع
بیمه آتش‌سوزی -- ایران	موضوع
مدیریت ریسک	موضوع
موسوی، سیده‌نسرین، ۱۳۵۱ -	شناسه افزوده
TH۹۴۴۶/۳/ط۹ت۸ ۱۳۹۳	رده بندی کنگره
۳۶۳/۳۷۶	رده بندی دیویی
۳۷۲۴۹۵۵	شماره کتابشناسی ملی

تکنیک‌های اساسی آنالیز ریسک حریق

با تاکید بر بیمه‌های آتش‌سوزی



محمدرضا طیّبی، سیده‌نسرین موسوی	تألیف و گردآوری
گسترش فرهنگ کتاب	ناشر
حسین پارساییان	ناظر فنی
فرزاد شکرابی	طراح جلد و صفحه‌آرا
۱۳۹۳ / اول	سال و نوبت چاپ
۱۰۰۰	شمارگان
۶-۵-۹۴۷۲۹-۶۰۰-۹۷۸	شابک
۱۹۰/۰۰۰ ریال	قیمت

پیش گفتار:

امروزه تمامی جنبه‌های زندگی در هر اجتماعی، وابستگی شدید به صنعت بیمه پیدا کرده است. بطوریکه می‌توان گفت بدون بیمه، رشد جامعه کاملاً مختل شده و بقاء آن محکوم به انحطاط است. این امر موجب شده دولتها و سیاستمداران نیز توجه ویژه‌ای به پدیده بیمه داشته باشند. تاسیس و حمایت از بیمه‌های اجتماعی، بخصوص برای ارائه خدمات درمانی و بازنشستگی، الزامی شدن پوشش‌های بیمه‌ای عام المنفعه مثل بیمه شخص ثالث و همچنین استفاده از بیمه به عنوان یک ابزار سیاسی قوی، از جنبه‌های قدرتمند بیمه است که مورد توجه دولتها قرار گرفته است. به همین دلیل در اکثر کشورهای جهان، شرکت‌های بیمه دولتی یکی از ستون‌های اصلی صنعت بیمه را تشکیل می‌دهند. با این وجود اصلی‌ترین بخش صنعت بیمه در هر کشوری، بیمه‌های بازرگانی هستند. کشور ما نیز از این اصل مستثنی نبوده و حضور شرکت‌های بیمه بازرگانی خصوصی و دولتی در صنعت بیمه ایران گواه این واقعیت است.

با بررسی وضعیت اقتصادی کشور می‌توان گفت یکی از ارکان اساسی بقاء زندگی اجتماعی در ایران، بخصوص در بخش صنعت، حضور و بقاء صنعت بیمه است. خنثی‌سازی حربه تحریم بیمه‌ای (که دشمنان در سال‌های اخیر به آن امید بسته بودند) توسط صنعت بیمه کشور، از افتخارات این صنعت می‌باشد که خود بیانگر اهمیت ویژه صنعت بیمه است. اما آنچه در این میان اهمیت ویژه و خاصی پیدا می‌کند، تداوم بقاء شرکت‌های بیمه است. چراکه تعهدات بلندمدت شرکت‌های بیمه بخصوص در بخش بیمه‌های عمر، موجب شده وابستگی شدیدی بین جامعه و صنعت بیمه ایجاد گردد. لذا ورشکستگی و سقوط هر شرکت بیمه می‌تواند تأثیرات منفی شدیدی بر بخش گسترده‌ای از جامعه گذاشته و موجب آشفتگی شدید در جنبه‌های مختلف زندگی افراد جامعه گردد. از اینرو دولت با تاسیس شورای عالی بیمه به عنوان عالی‌ترین مرجع قانون گذاری

در صنعت بیمه، و همچنین تأسیس سازمان بیمه مرکزی ج.ا.ا به عنوان یک سازمان نظارتی قوی، تلاش دارد تا از انحراف و سقوط شرکت‌های بیمه جلوگیری نماید. البته ریسدهای فنی و تخصصی که دیگر ارکان نظام مقدس جمهوری اسلامی ایران همچون قوه قضائیه و قوه مقننه بر صنعت بیمه دارند خود بیانگر اهمیت ویژه‌ای است که بقاء صنعت بیمه دارد.

با اینحال برای بقاء و پیشرفت یک شرکت بیمه، هیچ عاملی موثرتر از برقراری یک فعالیت صحیح و فنی نیست. شناخت کامل و صحیح مورد بیمه و جنبه‌های مختلف ریسک و تعهدی که شرکت بیمه می‌پذیرد، بهینه‌سازی سیدریسک و جلوگیری از تجمع ریسک بد، بهینه‌سازی و کاهش میزان هرریسک تا سطح فنی قابل قبول، ایجاد ارتباط فنی صحیح با بیمه‌گران دیگر بخصوص بیمه‌گران اتکائی، و نهایتاً ایجاد یک تعادل صحیح و فنی بین حجم تعهدات پذیرش شده با ذخایر فنی و توان مالی شرکت بیمه، از ارکان اساسی یک فعالیت فنی و متداوم هستند. لذا توجه فنی به تمام رشته‌های بیمه‌ای و تواتر و شدت ریسک آنها و ایجاد تعادل بین تعهدات پذیرفته شده در رشته‌های مختلف و توجه ویژه به روند وقوع حوادث و تأثیرات آنها بر محقق شدن تعهدات بیمه‌گر در هر رشته بیمه‌ای، اهمیت خاصی پیدا می‌کند. در این بین بیمه‌نامه‌های آتش سوزی جایگاه ویژه‌ای دارند چراکه برخلاف بیمه‌های اتومبیل و عمر و درمان، بیمه‌نامه‌های آتش سوزی غالباً سرمایه‌های بسیار بالایی را تحت پوشش قرار می‌دهند بطوریکه در مواردی وقوع یک حادثه تحت پوشش این نوع بیمه‌ها می‌تواند حتی چندین هزار میلیارد ریال خسارت ایجاد نماید که چندین برابر ذخایر فنی یک شرکت بیمه بوده و می‌تواند ورشکستگی یک شرکت بیمه را قطعی نماید.

بطور کلی می‌توان گفت با توجه به توان مالی بیمه‌گر، ریسک بیمه‌نامه‌های درمان، باربری، و اتومبیل از تواتر نسبتاً زیاد و شدت نسبتاً کمی برخوردار بوده و برعکس ریسک بیمه‌های مهندسی و بخصوص بیمه‌های آتش سوزی از تواتر کم و شدت بسیار زیادی برخوردار می‌باشند. خاص اینکه خطراتی همچون سیل و زلزله به عنوان خطرات تبعی به همراه پوشش آتش سوزی، صاعقه و انفجار در بیمه‌نامه‌های آتش سوزی ارائه می‌گردند که تحقق هر کدام از آنها می‌تواند گروه وسیعی از تعهدات بیمه‌گر را بالفعل ساخته و بار مالی بسیار سنگین، حتی چندین برابر ذخایر مالی بیمه‌گر را به آن تحمیل نماید. از اینرو شناسایی و تحلیل ریسک و بخصوص تعیین سهم نگهداری بیمه‌گر و نحوه تقسیم ریسک بین شرکت‌های بیمه‌ای و استفاده صحیح از توانایی شرکت‌های

بیمه اتکائی، برای بیمه‌نامه‌های آتش سوزی اهمیت بسیار زیادی داشته و تحلیل و ارزیابی صحیح ریسک بیمه‌های آتش سوزی و برخورد صحیح در قبول ریسک و تقسیم فنی آن بین بیمه‌گران، هدف اصلی مدیران بیمه‌های آتش سوزی می‌باشد.

برای دستیابی به هدف فوق، در نوشته پیش رو تلاش شده با ارائه چهار تکنیک تحلیل، تفکیک، تقلیل و تقسیم ریسک و معرفی روش‌های اجرای آنها و بخصوص تاکید بر مسائل فنی مربوطه، چارچوبی فنی برای کارشناسان و ارزیابان ریسک، جهت تحلیل صحیح میزان ریسک حریق و نحوه برخورد با آن ارائه گردد. نکته قابل توجه اینکه در صنعت بیمه کشور، بیمه‌گران به کارشناسان بازدید اولیه و کارشناسان صدور بیمه نامه توجه کافی داشته و قادر نسبتاً قابل قبولی در این خصوص آموزش داده‌اند هرچند ضعف‌های زیادی در این زمینه دیده می‌شود اما آنچه که مورد توجه قرار نگرفته و ساختار بیمه‌ای کشور ضعف بسیار زیادی از این لحاظ دارد، عدم وجود کارشناسان ارزیاب ریسک و بخصوص عدم حضور تحلیل‌گران ریسک حرفه‌ای در صنعت بیمه کشور است. امیدوارم بیمه مرکزی ج.ا.و شرکت‌های بیمه‌ای و بخصوص مراکز آموزشی مرتبط با صنعت بیمه همچون پژوهشکده بیمه، دانشکده اکو، دانشکده بیمه‌ای بیمه‌ایران و دیگر مراکز دانشگاهی توجه بیشتری به این امر داشته و برای پرورش کارشناسان ارزیاب و تحلیل‌گر ریسک برنامه‌ریزی‌های جدی‌تر و کارآمدتری انجام دهند.

فهرست مطالب

۱	پیشگفتار
۱۱	مقدمه
	تعاریف:
۱۲	اکسید شدن
۱۲	سوختن
۱۲	اشتعال
۱۳	دمای نقطه اشتعال
۱۳	آتش
۱۳	دمای نقطه آتش
۱۳	خودسوزی
۱۳	دمای نقطه خودسوزی
۱۴	آتش سوزی
۱۴	انفجار
۱۴	خطر

ریسک ۱۵

فصل اول: تحلیل ریسک

بخش اول: شناخت مورد بیمه ۱۸

بخش دوم: بررسی تطبیقی اصول بیمه ۲۶

(۱) اصل حد اعلاى حسن نیت ۲۶

(۲) اصل غرامت ۲۸

(۳) اصل نفع بیمه پذیر ۲۹

(۴) اصل جانشینی ۲۹

(۵) اصل تعدد بیمه‌ای ۳۰

(۶) اصل داوری ۳۱

(۷) اصل علیت مستقیم ۳۲

(۸) اصل اتکائی ۳۴

– اصل مشارکت ۳۶

– اصل قاعده نسبى ۳۶

بخش سوم: شناسایی ریسک ۳۸

(۱) ریسک‌های بیمه پذیر ۳۸

(۲) اموال بیمه پذیر ۳۸

(۳) شناخت خسارت ۳۹

• خسارات مستقیم ۳۹

• خسارات غیر مستقیم ۳۹

• خسارات ناشی از عملیات اطفاء ۳۹

• هزینه اطفاء ۳۹

• هزینه نجات ۴۰

• خسارات ناشی از عملیات نجات ۴۰

• خسارات ناشی از توقف بهره برداری ۴۰

• خسارات جانی ۴۰

• هزینه‌های جایگزینی ۴۱

• سایر خسارات سربار ۴۱

(۴) شرایط ایجاد آتش سوزی ۴۱

۴۲	۵) روش‌های انتقال حریق.....
۴۲	• انتقال حرارت از طریق هدایت.....
۴۲	• انتقال حریق از طریق جابجایی.....
۴۳	• انتقال حرارت از طریق تشعشع.....
۴۳	۶) اشکال گسترش حریق.....
۴۳	• عوامل گسترش افقی حریق.....
۴۳	• عوامل گسترش عمودی حریق.....
۴۴	۷) مواد و عناصر آتش زا و نقاط بحرانی.....
۴۵	۸) عوامل تهدید کننده نقاط بحرانی.....
۴۶	• عوامل سخت‌افزاری.....
۴۶	• عوامل نرم‌افزاری.....
۴۷	• عوامل طبیعی.....
۴۷	• عوامل بیولوژیکی.....
۴۷	• عوامل بیرونی.....
۴۸	۹) تواتر ریسک.....
۴۹	۱۰) شدت ریسک.....
۵۰	۱۱) فاکتورهای تشدید کننده دامنه ریسک.....
۵۲	۱۲) فاکتورهای بازدارنده ریسک.....
۵۳	۱۳) حداکثر خسارت برآورد شده EML و حداکثر خسارت ممکن MPL.....
۵۶	۱۴) خطرات همجواری.....
۵۷	۱۵) سابقه خسارات ریسک های مشابه.....
۵۷	۱۶) سوالات اساسی.....

فصل دوم: تفکیک ریسک

۵۹	• ریسک واحد.....
۶۰	• ریسک یک پارچه.....
۶۱	• ریسک تفکیک پذیر.....
۶۱	• فاصله ایمنی موثر.....
۶۲	۱) ایجاد فاصله طولی موثر.....

- ۶۳ (۲) ایجاد موانع موثر
- ۶۳ (۳) اصلاح چیدمان اموال و دارائیها
- ۶۴ (۴) تغییر موثر کاربری‌ها در بخش‌های مختلف

فصل سوم: تقلیل ریسک

- ۶۶ • اقدامات ایمنی
- ۶۷ گام اول: جلوگیری از تحقق خطر (اقدامات ایمنی بازدارنده)
- ۷۰ گام دوم: به حداقل رساندن تبعات آنی ناشی از تحقق خطر (اقدامات ایمنی کنترل کننده)
- ۷۲ گام سوم: جلوگیری از گسترش دامنه حریق (اقدامات ایمنی کاهش دهنده)
- ۷۵ الکتریسیته ساکن
- ۷۵ راه‌های ایجاد الکتریسیته ساکن
- ۷۶ روش‌های مهار نمودن الکتریسیته ساکن در صنایع
- ۷۷ منابع تولید الکتریسیته ساکن در صنایع
- ۷۸ مدار الکتریکی
- ۷۹ مشخصات کلی سیم‌ها و کابل‌ها
- ۸۶ ریسک حریق در انبارها
- ۸۸ ریسک حریق در مخازن ذخیره سوخت
- ۹۱ EML یا حداکثر خسارت برآوردی
- ۹۲ اهداف بیمه‌گران در تعیین EML
- ۹۳ توصیه‌های لازم در استفاده از EML
- ۹۳ پیشنهاداتی برای سهولت در تعیین ومحاسبه EML
- ۹۵ لوزی خطر
- ۱۰۶ مواد جامد شیمیایی که قابلیت انفجار و آتش سوزی دارند
- ۱۰۸ مایعاتی که قابلیت انفجار و آتش سوزی دارند
- ۱۱۱ گازهایی که در صنایع مورد استفاده قرار می‌گیرند و قابلیت انفجار و اشتعال دارند
- ۱۱۲ نحوه شناسایی سیلندرهای محتوی گاز
- ۱۱۳ انواع حریق و نحوه اطفاء آن
- ۱۱۴ توصیه‌های خاص برای کارشناسان بازدید اولیه و ارزیاب ریسک

فصل چهارم: تقسیم ریسک

۱۱۹	الف) سهم بیمه‌گذار از ریسک
۱۲۲	ب) سهم بیمه‌گران از ریسک
۱۲۳	I. قراردادهای بیمه اتکائی اجباری
۱۲۳	۱) قراردادهای اتکائی اجباری نسبی
۱۲۳	* قرارداد اتکائی مشارکت
۱۲۳	* قرارداد اتکائی مازاد
۱۲۴	* پوشش اتکائی اختیاری اجباری
۱۲۴	* پوشش اتکائی اجباری اختیاری
۱۲۴	* پوشش اتکائی باور
۱۲۴	* پوشش اتکائی نیمه اتوماتیک
۱۲۵	* پوشش اتکائی مختلط مشارکت و مازاد
۱۲۵	۲) انواع قرارداد اتکائی اجباری مازاد خسارت
۱۲۵	* پوشش اتکائی مازاد خسارت برای هر رویداد
۱۲۶	* پوشش اتکائی مازاد زیان در مدت معین
۱۲۶	* پوشش اتکائی مازاد خسارت کلی
۱۲۶	II. قرارداد بیمه اتکائی اختیاری
۱۲۷	ج) کنسرسیوم بیمه‌ای یا ائتلاف بیمه‌گران
۱۲۸	د) بیمه مشترک

ضمائم

۱۳۱	پیوست شماره ۱: قانون بیمه
۱۳۸	پیوست شماره ۲: شرایط عمومی بیمه نامه اموال
۱۴۶	پیوست شماره ۳: شرایط عمومی بیمه آتش‌سوزی
۱۵۴	پیوست شماره ۴: واژه‌های مرتبط با ارزیابی ریسک
۱۵۶	پیوست شماره ۵: هشدارها و علائم ایمنی
۱۶۰	پیوست شماره ۶: جدول توصیفی برچسب‌گذاری ایمنی مواد شیمیایی SPHRAES
۱۶۶	پیوست شماره ۷: سیستم اطفاء اتوماتیک (اسپرینکلر)
۱۶۹	منابع و مآخذ

چهار تکنیک پیشنهادی برای بیمه‌های آتش‌سوزی

مقدمه

انعقاد قرارداد بیمه بهترین وسیله تبدیل هزینه‌های نامعین آتی به هزینه‌های معین فعلی برای بیمه‌گذاران است از اینرو اقتصاد دانان پرداخت حق بیمه را سرمایه گذاری برای مقابله با تبعات منفی وقوع حوادث آینده می‌دانند.

اما طرف دیگر، بیمه‌گر قرارداد که با صدور بیمه‌نامه و کسب درآمد معین فعلی، هزینه نامعین آتی را به عهده می‌گیرد که در صورت تحقق، صدها و حتی هزاران بار بیشتر از درآمد کسب شده است و آنچه این قبول تعهد را برای بیمه‌گر منطقی می‌سازد فقط محتمل بودن تحقق آنهاست. لذا شناخت و ارزیابی دقیق و صریح ماهیت هر ریسک برای بیمه‌گر از ارکان اساسی فعالیت بیمه‌گری محسوب می‌شود چرا که ضعف‌ها هرچند کوچک در این زمینه تبعات مالی بسیار سنگینی در پی خواهد داشت که می‌تواند چندین سال فعالیت آتی بیمه‌گر را تحت شعاع خود قرار دهد.

امروزه بیمه‌گر نمی‌تواند خودش را صرفاً به پوشش ریسک و جبران خسارت محدود کند، بلکه وی در نقش یکی از اعضای اقتصاد صنعتی باید به طور فعال در توسعه فنی، شرکت جوید و تجربه خویش را در حوزه‌های خسارت، تحقیق و پیشگیری، در خدمت به بیمه‌گذاران به کار گیرد. هزینه‌ای که بیمه‌گر صرف تحقیق و پیشگیری از خسارت می‌کند باید همانند یک شرکت صنعتی یا تجاری، هزینه مولد تلقی شود و منافع بیمه‌گر و بیمه‌گذار را مد نظر قرار دهد. هرچه تجربه بیمه‌گر، به ویژه در زمینه مسائل فنی بیمه بیشتر باشد، نتایج روشن‌تری از اقدامات پیش‌گیرانه به دست می‌آید و در نهایت به نفع کل جامعه خواهد بود.

چنانچه تمامی بیمه‌گران و ارزیابان آن‌ها که برای ارزیابی ریسک به کار گرفته می‌شوند این موارد مهم را سرلوحه فعالیت‌های خویش قرار دهند، می‌توان امیدوار بود که بیمه در جهت منافع جامعه گام برمی‌دارد.

از اینرو برای دستیابی به یک چارچوب منطقی و مناسب در برخورد با ریسک، چهار تکنیک قراردادی تحلیل، تفکیک، تقلیل و تقسیم ریسک پیشنهاد می‌گردد که در چهار فصل جداگانه به آنها خواهیم پرداخت.

آنچه که اهمیت دارد ترتیب و توالی اجرای این چهار تکنیک است چرا که هر کدام بدون اجرای تکنیک قبلی، کارایی مفید خود را از دست خواهد داد و ضعف در اجرای هر تکنیک اثرات منفی زیادی در بخش‌های دیگر خواهد گذاشت.

تعاریف:

قبل از پرداختن به تکنیک‌های فوق، لازم است ابتدا به تعریف چند اصطلاح بپردازیم تا بر اساس یک مفهوم ثابت و شناخته شده، مباحث مربوطه مطرح شود.

اکسید شدن:

ترکیب شیمیایی عناصر موجود در سطح مواد با اکسیژن را که به کندی و بدون تولید انرژی حرارتی صورت می‌گیرد را اکسید شدن می‌گویند. زنگ زدن فلزات در طول زمان از نمونه‌های اکسید شدن مواد است.

سوختن:

تغییر حالت عناصر تشکیل دهنده یک ماده بر اثر حرارت را سوختن می‌گویند. سوختن می‌تواند با دود همراه باشد و بدون ایجاد شعله حادث گردد. به عنوان مثال تغییر حالت پارچه بر اثر تماس با اتوی داغ، تغییر شکل غلات در سطوح زیرین سیلوها، سوختن سیگار و یا ذغال افروخته در این دسته قرار می‌گیرند.

اشتعال:

هرگاه حرارتی که باعث سوختن مواد می‌شود به اندازه‌ای باشد که ماده را به بخار داغ تبدیل نماید و این بخار داغ در مجاورت اکسیژن کافی قرار گیرد در این حالت در تماس با آتش زنه شعله ور می‌گردد. این شعله با حرارت همراه است اما میزان حرارت ایجاد شده برای تولید بخار داغ جدید در سطح ماده کافی نبوده و باعث تداوم شعله نمی‌گردد. این حالت را اشتعال می‌گویند. بهترین نمونه اشتعال را می‌توان در سوختن موی بدن حیوانات و یا پر پرندگان در مقیاس کم مشاهده کرد. همچنین شعله ور شدن ذغال بر اثر دمنش هوا از این گروه است.

دمای نقطه اشتعال:

حداقل دمایی که شرایط اشتعال را برای یک ماده ایجاد می‌نماید را **دمای نقطه اشتعال** آن ماده گویند. به عبارت دیگر نقطه اشتعال کمترین درجه حرارتی است که بر اثر آن یک جسم می‌تواند آنقدر بخار قابل اشتعال متصاعد نماید که با دریافت شعله یک احتراق موقت ایجاد نماید.

آتش:

آتش نتیجه واکنش شیمیایی است که طی آن بر اثر حرارت اکسیژن با مواد سوختنی ترکیب شده و تولید انیدرید کربنیک یا دی اکسید کربن کرده و گاهی هم اکسید کربن تولید می‌کند. این واکنش نسبتاً سریع بوده و با تولید شعله و انرژی حرارتی همراه است. در این حالت انرژی حرارتی ایجاد شده به اندازه‌ای است که ماده سوختنی را به بخار داغ قابل اشتعال تبدیل نماید لذا تا زمانی که ماده سوختنی وجود دارد واکنش آن تداوم دارد. سوختن یک تکه چوب نمونه‌ای از آتش است.

دمای نقطه آتش:

حداقل دمایی که شرایط شعله ور شدن مداوم را برای یک ماده ایجاد می‌نماید را **دمای نقطه آتش** آن ماده گویند. درواقع نقطه آتش کمترین درجه حرارتی است که یک ماده باید دریافت نماید تا با رسیدن منبع آتش زنه شعله ور شده و با دور شدن منبع آتش به سوختن ادامه دهد.

خودسوزی:

خودسوزی به حالتی می‌گویند که مواد بر اثر حرارت زیاد به بخار داغ تبدیل شده و این حرارت به اندازه‌ای زیاد باشد که بخار فوق بدون نیاز به آتش زنه و به خودی خود در تماس با اکسیژن شعله ور گردد.

اصطکاک زیاد بین دوتکه چوب که باعث ایجاد آتش می‌گردد و از اولین شکل تولید حریق توسط بشر بوده مصداق عینی خودسوزی است. همچنین آتش گرفتن فسفر روی چوب کبریت و یا آتش گرفتن لاک روی سیم برق بر اثر حرارت درونی کابل در گروه خودسوزی قرار می‌گیرند.

دمای نقطه خودسوزی:

حداقل دمایی که شرایط خودسوزی را برای یک ماده ایجاد می‌نماید را **دمای نقطه خودسوزی**

آن ماده گویند.

به عبارت دیگر درجه حرارت خودسوزی کمترین درجه حرارتی است که بر اثر آن یک ماده قابل اشتعال بدون احتیاج به منبع آتش زنه خود بخود مشتعل می‌گردد.

آتش‌سوزی:

هرگاه ماده‌ای شروع به سوختن نماید و این سوختن به اندازه‌ای انرژی حرارتی ایجاد نماید که علاوه بر بخار شدن و سوختن عناصر آن، بتواند موجب تبخیر عناصر موجود در مواد مجاور شده و آنها را شعله‌ور سازد آتش‌سوزی محقق شده است. به عبارت دیگر آتش‌سوزی حالتی از تحقق آتش است که توانایی لازم برای گسترش را دارا باشد. لذا آتش‌سوزی زمانی محقق می‌گردد که اولاً ماده‌ای شروع به سوختن و آتش گرفتن نماید، ثانیاً حرارت ایجاد شده برای تبخیر مواد سوختنی مجاور آتش کافی باشد و ثالثاً میزان مواد به اندازه کافی زیاد باشد و یا در مجاورت آن مواد سوختنی دیگری وجود داشته باشد تا در صورت عدم کنترل آتش، دامنه آن گسترش یافته و باعث توسعه حریق گردد. به این نوع حریق، حریق وحشی نیز گفته می‌شود.

به عنوان مثال آتش گرفتن یک تکه چوب در زمینی بایر و یا سوختن یک چوب کبریت بر روی یک الوار آتش‌سوزی محسوب نمی‌گردد. اما وقوع همین حادثه در داخل یک یارد آخال در صورت عدم کنترل موجب حریق گسترده و آتش‌سوزی می‌شود.

انفجار:

آزاد شدن ناگهانی و بسیار سریع انرژی را انفجار می‌گویند. هرچند اکثر انفجارها با حریق همراه هستند اما ایجاد شعله از الزامات انفجار نبوده و بسیار دیده می‌شود که انفجار با خسارات سنگین همراه بوده ولی کمترین حرقی ایجاد نکرده است. انفجار دیگ زودپز در منازل مسکونی و یا انفجار بویلرها در صنایع از این موارد است.

خطر:

خطروضعیتی ناخوشایند است که می‌تواند عامل ایجاد صدمه و آسیب گردد. غالباً تحقق خطر با ایجاد خسارت همراه است اما لزوماً چنین نیست و ممکن است تحقق یک خطر خنثی و

یا حتی موجب منفعت گردد. به همین علت است که گاهی تلاش می‌گردد تا خطرات خاصی در حد کنترل شده‌ای محقق گردد.

به عنوان مثال وقوع آتش‌سوزی یک خطر محسوب می‌گردد که ممکن است زیانبار بوده و موجب از بین رفتن سرمایه مالی گردد و یا با خسارات جانی، اعتباری، روانی و... همراه باشد. آتش‌سوزی مرکز مبل ایران مثال عینی این جنبه خطر است. اما به کرات دیده شده که کشاورزان از ایجاد آتش‌سوزی گسترده در مزرعه خود استقبال می‌کنند چون باعث تقویت زمین کشاورزی می‌شود که این جنبه مفید تحقق خطر است. همچنین تحقق عمدی خطر انفجار برای کنترل و اطفاء حریق از جنبه‌های مثبت تحقق خطر می‌باشد. از طرف دیگر سقوط یک لیوان فلزی از روی میز و یا تحقق خطر زلزله در کویر لوت بدون ایجاد خسارت ارزیابی می‌شود که بیانگر جنبه خنثی بودن تحقق خطر است.

خطر می‌تواند فیزیکی، مکانیکی، شیمیایی، فیزیولوژیکی^۱، روانی، بیولوژیکی^۲ و ارگونومیکی^۳ باشد. همواره زمان وقوع خطر، نامعلوم و وقوع آن غیر قطعی است.

ریسک:

ریسک برآیند احتمال وقوع یک خطر و نتایج حاصل از وقوع آن است. لذا برای تحقق یک ریسک لازم است خطری محقق گردد و پیرو آن خسارتی ایجاد گردد. ریسک می‌تواند مالی، جانی، اعتباری، بیولوژیکی، و... باشد. احتمال وقوع خطر منتج به خسارت را تواتر و دامنه خسارت حاصله را شدت ریسک گویند.

به عنوان مثال افتادن لیوان از روی میز خطر سقوط می‌باشد. اگر لیوان فلزی باشد چون بر اثر سقوط نمی‌شکند سقوط لیوان ریسک محسوب نمی‌گردد اما چنانچه لیوان فلزی نباشد و امکان شکستن آن وجود داشته باشد در این حالت سقوط لیوان خطر و احتمال خسارت دیدنش بر اثر سقوط ریسک می‌باشد. در این حالت تعداد دفعاتی که آن لیوان در طول یک دوره مشخص مثلاً یک سال، سقوط می‌کند تواتر خطر و تعداد دفعاتی که این سقوط منجر به خسارت می‌گردد تواتر ریسک و میزان خسارت ناشی از این سقوط، شدت ریسک را تشکیل می‌دهد که همواره محتمل و غیر قطعی خواهند بود.

باید دقت داشت تحقق یک ریسک وابسته به تحقق یک خطر است. همچنین ممکن است تحقق

۱- فیزیولوژیکی: Physiological عوامل مرتبط با حیات انسان

۲- بیولوژیکی: Biological عوامل مرتبط با حیات جانداران (گیاهان و جانوران)

۳- ارگونومیکی: Ergonomical هماهنگ سازی میان انسان، ماشین و محیط

یک خطر جنبه‌های متفاوتی از ریسک را محقق سازد به عنوان مثال تحقق خطر زلزله در پایتخت یک کشور علاوه بر خسارات مالی و جانی که در پی خواهد داشت موجب هرج و مرج سیاسی، اجتماعی و فرهنگی نیز می‌شود ضمن اینکه شدیداً بر ساختار اقتصادی آن کشور تاثیر خواهد گذاشت که همه آنها از ریسک‌های مختلف تحقق خطر فوق خواهند بود.

www.ketab.ir