



جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran
سازمان ملی استاندارد ایران

Iranian National Standardization Organization



استاندارد ملی ایران

۲۰۴۴۸

چاپ اول

۱۳۹۸

INSO

20448

1st Edition

2020

Identical with
ISO 22326:2018

امنیت و تاب آوری - مدیریت اضطرار -
راهنمایی‌هایی برای پایش تسهیلات در
مواجهه با خطرهای شناسایی شده

**Security and resilience- Emergency
management - Guidelines for
monitoring facilities with identified
hazards**

ICS: 03.100.01

استاندارد ملی ایران شماره ۲۰۴۴۸ (چاپ اول) : سال ۱۳۹۸

سازمان ملی استاندارد ایران

تهران، ضلع جنوب غربی میدان ونک، خیابان ولیعصر، پلاک ۲۵۹۲

صندوق پستی: ۱۴۱۵۵-۶۱۳۹ تهران- ایران

تلفن: ۵-۸۸۸۷۹۴۶۱

دورنگار: ۸۸۸۸۷۰۸۰ و ۸۸۸۸۷۱۰۳

کرج، شهر صنعتی، میدان استاندارد

صندوق پستی: ۳۱۵۸۵-۱۶۳ کرج- ایران

تلفن: ۸-۳۲۸۰۶۰۳۱ (۰۲۶)

دورنگار: ۳۲۸۰۸۱۱۴ (۰۲۶)

رایانامه: standard@isiri.gov.ir

وبگاه: <http://www.isiri.gov.ir>

Iranian National Standardization Organization (INSO)

No. 2592 Valiasr Ave., South western corner of Vanak Sq., Tehran, Iran

P. O. Box: 14155-6139, Tehran, Iran

Tel: + 98 (21) 88879461-5

Fax: + 98 (21) 88887080, 88887103

Standard Square, Karaj, Iran

P.O. Box: 31585-163, Karaj, Iran

Tel: + 98 (26) 32806031-8

Fax: + 98 (26) 32808114

Email: standard@isiri.gov.ir

Website: <http://www.isiri.gov.ir>

به نام خدا

آشنایی با سازمان ملی استاندارد ایران

سازمان ملی استاندارد ایران به موجب بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱ تنها مرجع رسمی کشور است که وظیفه تعیین، تدوین و نشر استانداردهای ملی (رسمی) ایران را به عهده دارد.

تدوین استاندارد در حوزه‌های مختلف در کمیسیون‌های فنی مرکب از کارشناسان سازمان، صاحب‌نظران مراکز و مؤسسات علمی، پژوهشی، تولیدی و اقتصادی آگاه و مرتبط انجام می‌شود و کوششی همگام با مصالح ملی و با توجه به شرایط تولیدی، فناوری و تجاری است که از مشارکت آگاهانه و منصفانه صاحبان حق و نفع، شامل تولیدکنندگان، مصرف‌کنندگان، صادرکنندگان و واردکنندگان، مراکز علمی و تخصصی، نهادها، سازمان‌های دولتی و غیردولتی حاصل می‌شود. پیش‌نویس استانداردهای ملی ایران برای نظرخواهی به مراجع ذی‌نفع و اعضای کمیسیون‌های مربوط ارسال می‌شود و پس از دریافت نظرها و پیشنهادهای در کمیته ملی مرتبط با آن رشته طرح و در صورت تصویب، به عنوان استاندارد ملی (رسمی) ایران چاپ و منتشر می‌شود.

پیش‌نویس استانداردهایی که مؤسسات و سازمان‌های علاقه‌مند و ذی‌صلاح نیز با رعایت ضوابط تعیین شده تهیه می‌کنند در کمیته ملی طرح، بررسی و در صورت تصویب، به عنوان استاندارد ملی ایران چاپ و منتشر می‌شود. بدین ترتیب، استانداردهایی ملی تلقی می‌شود که بر اساس مقررات استاندارد ملی ایران شماره ۵ تدوین و در کمیته ملی استاندارد مربوط که در سازمان ملی استاندارد ایران تشکیل می‌شود به تصویب رسیده باشد.

سازمان ملی استاندارد ایران از اعضای اصلی سازمان بین‌المللی استاندارد (ISO)^۱، کمیسیون بین‌المللی الکتروتکنیک (IEC)^۲ و سازمان بین‌المللی اندازه‌شناسی قانونی (OIML)^۳ است و به عنوان تنها رابط^۴ کمیسیون کدکس غذایی (CAC)^۵ در کشور فعالیت می‌کند. در تدوین استانداردهای ملی ایران ضمن توجه به شرایط کلی و نیازمندی‌های خاص کشور، از آخرین پیشرفت‌های علمی، فنی و صنعتی جهان و استانداردهای بین‌المللی بهره‌گیری می‌شود.

سازمان ملی استاندارد ایران می‌تواند با رعایت موازین پیش‌بینی شده در قانون، برای حمایت از مصرف‌کنندگان، حفظ سلامت و ایمنی فردی و عمومی، حصول اطمینان از کیفیت محصولات و ملاحظات زیست‌محیطی و اقتصادی، اجرای بعضی از استانداردهای ملی ایران را برای محصولات تولیدی داخل کشور و/یا اقلام وارداتی، با تصویب شورای عالی استاندارد، اجباری کند. سازمان می‌تواند به منظور حفظ بازارهای بین‌المللی برای محصولات کشور، اجرای استانداردهای کالاهای صادراتی و درجه‌بندی آن را اجباری کند. همچنین برای اطمینان بخشیدن به استفاده‌کنندگان از خدمات سازمان‌ها و مؤسسات فعال در زمینه مشاوره، آموزش، بازرسی، ممیزی و صدور گواهی سیستم‌های مدیریت کیفیت و مدیریت زیست‌محیطی، آزمایشگاه‌ها و مراکز واسنجی (کالیبراسیون) وسایل سنجش، سازمان ملی استاندارد این‌گونه سازمان‌ها و مؤسسات را بر اساس ضوابط نظام تأیید صلاحیت ایران ارزیابی می‌کند و در صورت احراز شرایط لازم، گواهینامه تأیید صلاحیت به آن‌ها اعطا و بر عملکرد آن‌ها نظارت می‌کند. ترویج دستگاه بین‌المللی یکاها، واسنجی وسایل سنجش، تعیین عیار فلزات گرانبها و انجام تحقیقات کاربردی برای ارتقای سطح استانداردهای ملی ایران از دیگر وظایف این سازمان است.

1- International Organization for Standardization

2- International Electrotechnical Commission

3- International Organization for Legal Metrology (Organisation Internationale de Metrologie Legals)

4- Contact point

5- Codex Alimentarius Commission

کمیسیون فنی تدوین استاندارد

«امنیت و تاب‌آوری - مدیریت اضطرار - راهنمایی‌هایی برای پایش تسهیلات در مواجهه با خطرهای شناسایی شده»

سمت و/یا محل اشتغال:

رئیس:

هیات علمی دانشگاه محقق اردبیلی

رحیمی کلور، حسین
(دکتری مدیریت بازرگانی)

دبیر:

کارشناس مسئول امور استاندارد صنایع شیمی و پتروشیمی و
نساجی - اداره کل استاندارد استان اردبیل

اسماعیلی، سمیه
(کارشناسی ارشد مدیریت دولتی - منابع انسانی)

اعضا: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

کارشناس آمار و برنامه‌ریزی - اداره کل استاندارد استان اردبیل

اسلامی، رسول
(کارشناسی ارشد مترجمی زبان انگلیسی)

عضو مستقل

اسماعیلی، یاور
(کارشناسی شیمی محض)

معاون استانداردسازی و آموزش - اداره کل استاندارد استان یزد

جعفری ندوشن، زهرا
(کارشناسی ارشد مدیریت صنعتی)

کارشناس - شرکت بازرسی آذر ستاویز

حلیمی، مراد
(کارشناسی ارشد مهندسی صنایع)

رئیس گروه انتخابات و تقسیمات کشوری - استانداری اردبیل

حنیفه‌زاده، ژیلا
(کارشناسی ارشد مدیریت صنعتی)

کارشناس - اداره کل استاندارد استان سمنان

خرم، محسن
(کارشناسی ارشد مدیریت صنعتی)

مدیر کنترل کیفیت آب و فاضلاب - شرکت آب و فاضلاب استان

زینی‌زاده، ناهید
(کارشناسی ارشد مهندسی منابع طبیعی - محیط‌زیست)

اعضا: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

سمت و/یا محل اشتغال:

رییس اداره نظارت بر اجرای استاندارد- اداره کل استاندارد استان اردبیل	ساجد اردبیلی، فرزین (کارشناسی ارشد مدیریت دولتی)
مشاور مدیر عامل- شرکت آب و فاضلاب استان اردبیل	سیف الهی، یحیی (کارشناسی مهندسی عمران - آب)
رییس اداره استانداردسازی، آموزش و ترویج استاندارد- اداره کل استاندارد استان اردبیل	شرافتخواه آذری، شهین (کارشناسی ارشد علوم و صنایع غذایی)
کارشناس پدافند غیرعامل و مدیریت بحران- شرکت گاز استان اردبیل	عبدالرشیدی، سیاوش (کارشناسی ارشد مهندسی عمران - سازه)
مدیر کل- اداره کل استاندارد استان اردبیل	علایی، هاشم (کارشناسی ارشد مدیریت دولتی- منابع انسانی)
کارشناس دفتر تدوین استانداردهای ملی- سازمان ملی استاندارد ایران	کریمی، زهرا (کارشناسی ارشد مهندسی صنایع)
معاون مدیریت بحران- اداره کل مدیریت بحران استان اردبیل	محمدی معاضد، بهنام (کارشناسی ارشد زمین شناسی)
کارشناس فناوری اطلاعات و ارتباطات- اداره کل استاندارد استان اردبیل	مینایی، مژگان (کارشناسی ارشد نرم افزار کامپیوتر)

ویراستار:

کارشناس دفتر تدوین استانداردهای ملی- معاونت تدوین و ترویج استاندارد سازمان ملی استاندارد ایران	روح بخشان، سامان (کارشناسی مهندسی مکانیک)
------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------

فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
و	پیش‌گفتار
ز	مقدمه
۱	۱ هدف و دامنه کاربرد
۱	۲ مراجع الزامی
۱	۳ اصطلاحات و تعاریف
۲	۳-۱ تجزیه و تحلیل داده‌ها
۲	۳-۲ مسئول فرایند پایش
۲	۳-۳ شاخص بحرانی
۲	۳-۴ تسهیلات
۳	۴ پایش
۳	۴-۱ کلیات
۳	۴-۲ فرایند پایش
۴	۴-۳ مشخصات داده‌ها
۴	۴-۴ تجزیه و تحلیل داده‌ها و تفسیر
۵	۴-۵ برونداد
۵	۵ پیاده‌سازی و عملیاتی کردن فرایند پایش
۵	۵-۱ کلیات
۵	۵-۲ طرح‌ریزی
۶	۵-۳ پیاده‌سازی
۷	۵-۴ عملیات و واپایش
۷	۵-۵ بازنگری و بهبود مداوم
۹	پیوست الف (آگاهی‌دهنده) مثال‌هایی از تسهیلات در مواجهه با خطرهای شناسایی شده
۱۰	پیوست ب (آگاهی‌دهنده) مثال‌هایی از خطرهای احتمالی
۱۱	پیوست پ (آگاهی‌دهنده) مثال‌هایی از پایش در تسهیلات
۱۳	پیوست ت (آگاهی‌دهنده) مثال‌هایی از مدارک پشتیبان تصمیم‌گیری
۱۴	کتاب‌نامه

پیش‌گفتار

استاندارد «امنیت و تاب‌آوری - مدیریت اضطرار- راهنمایی‌هایی برای پایش تسهیلات در مواجهه با خطرهای شناسایی شده» که پیش‌نویس آن در کمیسیون‌های مربوط بر مبنای پذیرش استانداردهای بین‌المللی/منطقه‌ای به عنوان استاندارد ملی ایران به روش اشاره شده در مورد الف، بند ۷، استاندارد ملی ایران شماره ۵ تهیه و تدوین شده، در دویست و چهل و یکمین اجلاس کمیته ملی استاندارد مدیریت کیفیت مورخ ۱۳۹۸/۱۱/۱۶ تصویب شد. اینک این استاندارد به استناد بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱، به عنوان استاندارد ملی ایران منتشر می‌شود.

استانداردهای ملی ایران بر اساس استاندارد ملی ایران شماره ۵ (استانداردهای ملی ایران- ساختار و شیوه نگارش) تدوین می‌شوند. برای حفظ همگامی و هماهنگی با تحولات و پیشرفت‌های ملی و جهانی در زمینه صنایع، علوم و خدمات، استانداردهای ملی ایران در صورت لزوم تجدیدنظر خواهند شد و هر پیشنهادی که برای اصلاح یا تکمیل این استانداردها ارائه شود، در هنگام تجدیدنظر در کمیسیون فنی مربوط، مورد توجه قرار خواهد گرفت. بنابراین، باید همواره از آخرین تجدیدنظر استانداردهای ملی ایران استفاده کرد.

این استاندارد ملی بر مبنای پذیرش استاندارد بین‌المللی زیر به روش «معادل یکسان» تهیه و تدوین شده و شامل ترجمه تخصصی کامل متن آن به زبان فارسی می‌باشد و معادل یکسان استاندارد بین‌المللی مزبور است:

ISO 22326: 2018, Security and resilience -- Emergency management -- Guidelines for monitoring facilities with identified hazards

مقدمه

در سال‌های اخیر، آگاهی رو به رشدی در مورد ریسک‌ها و پیامدهای فاجعه‌های طبیعی و صنعتی دیده شده است. پایش خطرها می‌تواند از طریق بهبود پیشگیری، کاهش، آمادگی و پاسخگویی موثرتر به پیشامدها ناشی از خطرها، تلفات بالقوه را کاهش دهد.

پایش موثر می‌تواند داده‌های پایش مداوم، به موقع، دقیق و قابل فهم را برای مدیریت اضطرار بخش دولتی و خصوصی به منظور پشتیبانی از تصمیم‌گیری در مدیریت اضطرار فراهم کند.

استانداردهای امنیتی به طور مداوم در حال تکامل و بهبود هستند. پیشرفت در تکنولوژی پایش، فرصت‌هایی برای بهبود بیشتر این راهنماها و توسعه و استفاده از راه‌حل‌های پایش نوآورانه را فراهم می‌کند.

این استاندارد به منظور بهبود چارچوب کلی مدیریت اضطراری است که به دنبال کاهش ریسک افراد، عملیات، اموال و محیط‌زیست است.

این استاندارد راهنمایی‌هایی برای کل فرایند پایش خطر، در مورد تسهیلاتی در مواجهه با خطرهای شناسایی شده که شامل طرح‌ریزی، پیاده‌سازی، عملیات و واپایش و بازنگری و بهبود مداوم است، ارائه می‌دهد. این استاندارد برای تمام تسهیلات در مواجهه با خطرهای شناسایی شده کاربرد داشته و ممکن است توسط ذینفعان و مقامات مسئول ایمنی و امنیت مانند موارد زیر استفاده شود

- مسئولان و کاربران تسهیلات؛
- مهندسين، نصابان و پیمانکاران در طول طرح‌ریزی، ساخت و نگهداری تسهیلات؛
- مقامات^۱ دولتی مسئول اقدامات پیشگیری شرایط اضطرار و پاسخگو به پیشامد؛
- شرکت‌های بیمه و ساکنانی که به طور بالقوه تحت تاثیر قرار گرفته‌اند؛
- قانون‌گذاران؛ و
- جامعه علمی و محققان.

امنیت و تاب آوری - مدیریت اضطراب - راهنمایی‌هایی برای پایش تسهیلات در مواجهه با خطرهای شناسایی شده

۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد، ارائه راهنمایی‌هایی برای پایش خطرهای تسهیلات به عنوان بخشی از کل مدیریت اضطراب و برنامه تداوم به وسیله ایجاد فرایندی برای پایش خطر در تسهیلات به همراه خطرهای شناسایی شده می‌باشد.

این راهنمایی‌ها شامل توصیه‌هایی در مورد چگونگی توسعه و راه‌اندازی سامانه‌ها برای پایش تسهیلات در مواجهه با خطرهای شناسایی شده است. این توصیه‌ها کل فرایند پایش تسهیلات را پوشش می‌دهد. این استاندارد کلی بوده و برای هر سازمانی قابل اجرا است. کاربرد این استاندارد به محیط عملیاتی، پیچیدگی سازمان و نوع خطرهای شناسایی شده بستگی دارد.

۲ مراجع الزامی

در مراجع زیر ضوابطی وجود دارد که در متن این استاندارد به صورت الزامی به آن‌ها ارجاع داده شده است. بدین ترتیب، آن ضوابط جزئی از این استاندارد محسوب می‌شوند.

در صورتی که به مرجعی با ذکر تاریخ انتشار ارجاع داده شده باشد، اصلاحیه‌ها و تجدیدنظرهای بعدی آن برای این استاندارد الزام‌آور نیست. در مورد مراجعی که بدون ذکر تاریخ انتشار به آن‌ها ارجاع داده شده است، همواره آخرین تجدیدنظر و اصلاحیه‌های بعدی برای این استاندارد الزام‌آور است.

استفاده از مرجع زیر برای کاربرد این استاندارد الزامی است:

2-1 ISO 22300, Security and resilience — Vocabulary

یادآوری - استاندارد ملی ایران به شماره ۱۹۱۸۲: سال ۱۳۹۳، امنیت جامعگی - واژه‌نامه، با استفاده از استاندارد ISO22300:2012 تدوین شده است.

۳ اصطلاحات و تعاریف

در این استاندارد، علاوه بر اصطلاحات و تعاریف ارائه شده در ISO 22300، موارد زیر نیز به کار می‌رود:^۱

۱- اصطلاحات و تعاریف به کاررفته در استانداردهای ISO و IEC در وب‌گاه‌های <http://www.electropedia.org/> و iso.org/obp قابل دسترس است.

۱-۳

تجزیه و تحلیل داده‌ها

data analysis

بررسی نظام‌مند اطلاعات مبتنی بر شواهد مرتبط به دست آمده در فرایند پایش و گردش آن در یک سامانه واقعی یا طرح‌ریزی شده.

۲-۳

مسئول فرایند پایش

monitoring process owner

نهاد حقیقی یا حقوقی مسئول دریافت، ادغام، تولید، تجزیه و تحلیل، انتقال و برون‌داد داده‌ها
یادآوری - فرایند پایش یا مسئول یک سامانه با فرایند پایش می‌تواند برای مثال یک پیمانکار فرعی نشان داده شود.

۳-۳

شاخص بحرانی

critical indicator

سنجه کمی، کیفی یا توصیفی استفاده شده برای ارزیابی خطر پایش شده برای شناسایی پتانسیل توسعه یک پیشامد، حادثه یا اضطرار
یادآوری - شاخص‌های بحرانی اطلاعاتی در مورد مهمترین ویژگی‌های یکپارچه وضعیت ساختاری یک تسهیلات را ارائه می‌کند.

۴-۳

تسهیلات

Facility

وسایل، ماشین‌آلات، ملک، ساختمان، واحدهای حمل و نقل در دریا / خشکی / فرودگاه و موارد دیگر
زیرساخت‌ها و یا وسایل و سامانه‌های مرتبط که کارکرد تجاری متمایز و قابل اندازه‌گیری خدمات را دارند.
یادآوری - تسهیلات طبق تعریفی که شده می‌تواند مرزهای رسمی داشته باشد، به عنوان مثال، وضع قانون.

۴ پایش

۱-۴ کلیات

توصیه می‌شود پایش توسعه خطر پویا، در تسهیلات با خطرهای شناسایی شده که می‌تواند منجر به پیشامد شود را شناسایی کند. توصیه می‌شود این شناسایی شامل ارائه داده‌های مرتبط و قابل اطمینان در مورد خطرها باشد.

یادآوری ۱- پیوست الف مثال‌هایی از تسهیلات در مواجهه با خطرهای شناسایی شده را ارائه می‌کند.

توصیه می‌شود انتخاب خطرهای مورد پایش بر اساس نتایج شناسایی خطر و تجزیه و تحلیل ریسک باشد.

یادآوری ۲- پیوست ب مثال‌هایی از خطراهای احتمالی را ارائه می‌دهد.

توصیه می‌شود پایش، اطلاع‌رسانی پیاپی را تحت عنوان پیشامد ناخوشایند؛ حداقل: عادی، احتیاط و اضطرار ارائه دهد.

توصیه می‌شود پایش ملاحظات اداری و سازمانی را منعکس کند و شامل سخت افزار و نرم افزار مناسب برای خطر به منظور پشتیبانی از فرایند پایش که در زیربند ۴-۲ توضیح داده شده، باشد.

یادآوری ۳- پیوست پ مثالی از پایش تسهیلات را ارائه می‌کند.

۲-۴ فرایند پایش

فرایند پایش شامل دریافت، ادغام، تولید، تجزیه و تحلیل، انتقال و برون‌داد داده‌ها است. این فرایند شامل مسئول تسهیلات، مقامات مسئول ایمنی و امنیت و سایر ذینفعانی است که علاقه‌مند دریافت داده‌های پایش هستند.

توصیه می‌شود فرایند پایش داده‌هایی را به مسئولان تسهیلات، مقامات و ذینفعان با استفاده از رویه‌های از پیش تعیین شده برای به اشتراک‌گذاری داده‌ها ارائه نماید.

توصیه می‌شود فرایند پایش

الف- خطرها و شاخص‌های بحرانی را پایش کند؛

ب- شامل اطلاعات حاصل از مداخله انسان در حالت‌های عملیاتی تسهیلات باشد؛

پ- شاخص‌های بحرانی پویا را به طور مداوم، قابل اطمینان، قابل اعتماد (مستقل از خدمات تعمیر و نگهداری تسهیلات)، که برای خطرهای شناسایی شده کاربردی است، ارائه نماید؛

ت- انتقال داده‌ها در تغییرهای شاخص بحرانی را در زمان واقعی ارائه نماید؛

ث- اولویت را به استفاده از سامانه‌های عملیاتی خودکار و دستی دهد؛ و

ج- نتایج تعمیر و نگهداری مرتبط را برای بهبودهای ممکن در فرایند پایش ارزشیابی کند.

۳-۴ مشخصات داده‌ها

توصیه می‌شود فرایند پایش اطمینان دهد که داده‌ها:

الف- در تسهیلات متمرکز می‌شوند؛

ب- مشخصات توافق شده را داشته باشد؛

پ- به راحتی تفسیر و تجزیه و تحلیل می‌شوند؛

ت- از طریق راه‌های امن انتقال داده می‌شوند و

ث- قابلیت ادغام به منظور پشتیبانی از تصمیم‌گیری را داشته باشند.

۴-۴ تجزیه و تحلیل داده‌ها و تفسیر

توصیه می‌شود پایش اطمینان دهد که داده‌ها برای برآورده کردن نیازهای مدیریت اضطرار مورد تجزیه و تحلیل و تفسیر قرار می‌گیرند و شاخص‌های تسهیلات را به صورت اولویت‌بندی شده برای پشتیبانی از تصمیم‌گیری نمایش می‌دهند. توصیه می‌شود داده‌ها طوری نمایش داده شوند که امکان شناسایی آسان جدیدترین شاخص‌های مرتبط وجود داشته باشد.

یادآوری ۱- پیوست ت مثال‌هایی از مدارک پشتیبان تصمیم‌گیری را ارائه می‌دهد.

توصیه می‌شود داده‌ها به صورت جامع و قابل فهم نشان داده شوند که ممکن است شامل موارد زیر باشد

الف- پیام‌های متنی؛

ب- گرافیکی شامل پویانمایی؛

پ- سیگنال‌های شنیداری؛ و

ت- تصویری.

توصیه می‌شود داده‌ها به شیوه‌ای نمایش داده شوند که امکان شناسایی آسان جدیدترین و مرتبط‌ترین شاخص‌ها از طریق یک سامانه خودکار وجود داشته باشد. به منظور بهبود مداوم سامانه پایش و بهبود آمادگی نهایی، توصیه می‌شود داده‌ها با استفاده از آمار و مدل‌های پیش‌بینی پیشامد مورد تجزیه و تحلیل قرار گیرند.

۴-۵ برون داد

در صورت افزایش ریسک‌ها، توصیه می‌شود نتایج فرایند پایش با مقامات و ذینفعانی که از قبل شناسایی شده‌اند، به اشتراک گذاشته شود (مطابق زیربند ۴-۲). ذینفعان در مرحله توسعه / بهبود فرایند پایش شناسایی می‌شوند.

توصیه می‌شود برون‌داد در شکل مناسب برای گیرندگان از پایش‌شناسایی شده بر اساس سطح افزایش یافته‌ای از ریسک‌ها ارائه شود.

توصیه می‌شود اطلاعات به شیوه‌ای قابل اعتماد و در حد زیاد منتقل شود و توسط ذینفعان تأیید شود.

۵ پیاده‌سازی و عملیاتی کردن فرایند پایش

۱-۵ کلیات

توصیه می‌شود مسئول فرایند پایش، توافقاتی که فرایند پایش را توصیف می‌کند و تعامل بین مسئول و دیگر افراد درگیر در فرایند را ایجاد نماید، همان‌طور که در زیربند ۴-۲ شرح داده شد است.

این توافقات شامل

الف- طرح‌ریزی (۲-۵)؛

ب- پیاده‌سازی (۳-۵)؛

پ- عملیات و واپایش (۴-۵)؛ و

ت- بازنگری و بهبود مداوم.

۲-۵ طرح‌ریزی

هنگام طرح‌ریزی سامانه پایش، مسئول فرایند پایش توصیه می‌شود:

الف- اطلاعات ورودی را از ذینفعان پایش (مطابق زیربند ۴-۲) برای پشتیبانی از توسعه فرایند پایش دریافت کند؛

ب- استانداردهای کاربردی و آیین کار^۱ صنعت را در نظر بگیرد؛

پ- یک طرح پروژه برای سامانه پایش مقاوم در برابر خطر، که شامل دامنه کاربرد، اهداف و رویه‌های تایید فرایند، برای خطرهای در نظر گرفته شده را ایجاد نماید؛

- ت- از قابلیت‌ها و صلاحیت کافی مورد نیاز برای کارکنانی که طراحی، پیاده‌سازی و عملیات سامانه و فرایند پایش را انجام خواهند داد، اطمینان حاصل کند؛ و
- ث- آموزش‌های تخصصی را برای اطمینان از برآورده شدن قابلیت‌ها و صلاحیت‌های مورد نیاز برای کارکنانی که طراحی، پیاده‌سازی و عملیات سامانه پایش را انجام خواهند داد، فراهم نماید.
- توصیه می‌شود مسئول فرایند پایش و مقامات مسئول امور ایمنی و امنیت
- در مورد راه‌حل‌های طراحی پروژه برای پایش، توافق داشته باشند؛
- الزامات فنی ضروری را برای پایش توسعه، با هدف اطمینان از انتقال داده‌های پایش به خارج از تسهیلات در اختیار مسئول تسهیلات قرار دهد؛ و
- در مورد رویه‌های انتشار نتایج سطوح پیشرونده پایش با کمترین حد اعلان‌های نرمال، احتیاط و اضطرار توافق نماید، تا پاسخ‌های از پیش طرح‌ریزی شده آغاز شود.

۳-۵ پیاده‌سازی

- توصیه می‌شود مسئول فرایند پایش طبق برنامه تدوین شده در زیربند ۲-۵ تایید سامانه را تضمین کرده و آن را پیاده‌سازی و آزمون نماید.
- توصیه می‌شود مسئول فرایند پایش:
- الف- اطمینان حاصل کند که پیاده‌سازی براساس توافق بین مسئول تسهیلات و نهادهای مرتبط انجام می‌شود؛
- ب- اطمینان حاصل کند که پایش بر اساس ترتیبات توافق شده انجام می‌شود؛
- پ- راه‌اندازی، انجام آزمون و تصویب بر اساس بهترین شیوه‌ها و الزامات کاربردی انجام دهد؛
- ت- اطمینان حاصل کند که همه فرستندگان و گیرندگان داده‌ها و اطلاعات پایش، قابلیت همکاری با یکدیگر را دارند؛
- ث- اطمینان حاصل کند که صلاحیت امنیتی و مجوز لازم برای دسترسی و فعال کردن سامانه‌های هشدار برای کارکنان به دست آمده است؛
- ج- رویه‌های ضروری پایش را توسعه دهد؛ و
- چ- اطمینان حاصل کند همه کسانی که در پیاده‌سازی پایش دخیل هستند، به منظور انجام دادن وظایف محوله به خوبی آموزش داده شده‌اند.
- پس از پیاده‌سازی پایش، توصیه می‌شود مسئول فرایند پایش سنجه‌هایی برای بررسی کیفیت، عملکرد و قابلیت اطمینان تمام تجهیزات و کارکنان مجاز دخیل در تمام جنبه‌های فرایند پایش را انجام دهد.

توصیه می‌شود ذینفعان و مقامات مسئول امور ایمنی و امنیتی از قابلیت همکاری ارسال و دریافت داده‌های پایش، شامل رویه‌های تعامل داده‌های پایش اطمینان حاصل کنند.

۴-۵ عملیات و واپایش

توصیه می‌شود فرایند پایش توسط عوامل زیر عملیاتی شود:

- الف- توسط مسئول فرایند پایش، مطابق با دامنه کاربرد و اهداف تعیین شده در زیربند ۲-۵؛
 - ب- توسط کارکنانی که مطابق با نقش و مسئولیت‌های تعیین شده در زیربند ۵-۱ صلاحیت دارند و آموزش دیده‌اند؛
 - پ- مطابق با رویه‌های عملیاتی توسعه یافته در طول فرایند پیاده‌سازی (مطابق زیربند ۳-۵)؛ و
 - ت- در همکاری با مقامات مسئول امور ایمنی و امنیت.
- توصیه می‌شود مسئول فرایند پایش را در صورت لزوم بر اساس عوامل زیر ارزشیابی و به-روزرسانی کند
- تغییراتی در شناسایی خطر و تجزیه و تحلیل ریسک و یا فرآیندهای از پایش تعیین شده؛
 - هر نشانه‌ای مبنی بر عملیاتی نشدن طبق طراحی انجام شده در فرایند پایش؛ و
 - نتایج آزمون‌های اعتبارسنجی و به کاربندی در اجزا و کل فرایند.

۵-۵ بازنگری و بهبود مداوم

توصیه می‌شود مسئول فرایند پایش اطمینان حاصل کند که فرایند پایش در فواصل زمانی طرح‌ریزی شده بازنگری می‌شود و نتایج بازنگری مستند شده و به ذینفعان فرایند پایش ارائه شود.

توصیه می‌شود بازنگری

- الف- از یک روش ارزیابی مناسب برای فرایند پایش استفاده کند؛
- ب- شامل کارکنان با تخصص مناسب باشد؛
- پ- تغییرات در شناسایی خطر و تجزیه و تحلیل ریسک را در نظر بگیرد؛
- ت- تغییرات سازمانی را در نظر بگیرد؛
- ث- نتایج عملیات سامانه پایش، آزمون‌ها و تمرین‌ها را در نظر بگیرد؛
- ج- فعالیت‌های پایش را به صورت منظم ارزیابی کند تا اطمینان حاصل شود که اهداف ایمنی، امنیتی و پاسخ اضطراری برآورده می‌شود؛

چ- از نتایج ارزیابی در تصمیم‌گیری در حال انجام استفاده کند. برای مثال، هنگام تعیین توقف یا عدم توقف پشتیبانی از سامانه پایش در زمان خاموش کردن تاسیسات و یا در انجام اقدامات کاهش ریسک؛ و

ح- سامانه بهبود را بر اساس نتایج ارزیابی پیاده‌سازی کند.

پیوست الف

(آگاهی‌دهنده)

مثال‌هایی از تسهیلات در مواجهه با خطرهای شناسایی شده

موارد زیر به عنوان مثال‌هایی از تسهیلات بالقوه در مواجهه با خطرهای شناسایی شده ارائه شده است:

الف- تسهیلات با زیرساختی حیاتی؛

ب- تسهیلات در جایی که مواد خطرناک در مقادیر بیش از حد مجاز ساخته، استفاده، بازیافت، تولید، ذخیره، حمل و یا دفع می‌شوند؛

پ- تسهیلات زیرساختی هوافضا؛

ت- تسهیلات توسعه میدان‌های نفت در بسترهای دریا؛

ث- خطوط اصلی گاز و نفت، خطوط تولید (خطوط لوله) محصول؛

ج- تسهیلات صنعتی بزرگ؛

چ- تسهیلات سرگرمی و ورزش، دفاتر چند منظوره و مراکز خرید، تسهیلات بهداشتی و هتل‌ها.

پیوست ب

(آگاهی دهنده)

مثال هایی از خطرهای احتمالی

موارد زیر به عنوان مثال هایی از خطرهای احتمالی ارائه شده است:

الف- اختلال^۱ در عملیات سامانه های فنی؛

ب- آتش سوزی؛

پ- اختلال در تامین حرارت، گرمایش، تامین آب گرم و سرد؛

ت- اختلال در تامین برق؛

ث- اختلال در تامین گاز؛

ج- اختلال تجهیزات بالابر؛

چ- دسترسی غیرمجاز؛

ح- سطوح بالای تشعشع ها؛ حداکثر مجاز تجمع مواد شیمیایی خطرناک؛ مواد خطرناک بیولوژیک؛ تجمع انفجاری گاز و هوا؛

خ- سیل گرفتگی محوطه ساختمان، بالا آمدن سامانه های زهکشی و چاه های تکنولوژیکی که به اختلال در سامانه های پشتیبانی زندگی و ایمنی تسهیلات و جلوگیری از تخلیه مردم و وسایل نقلیه منجر می شود؛

د- نشت گاز؛

ذ- انحراف از حد مجاز فرایندهای تکنولوژیکی که می تواند منجر به یک پیشامد شود؛

ر- درست عمل نکردن سامانه های حفاظت اضطرار، ایمنی و حفاظت از آتش؛

ز- تغییر در وضعیت ساختار مهندسی ساختمان ها و تسهیلات؛ تسهیلات حفاظت مهندسی؛

ژ- دیگر وقایع طبیعی مانند زمین لرزه ها، بادهای شدید، گردبادها؛

س- دیگر وقایع انسانی مانند حملات تروریستی.

پیوست پ

(آگاهی‌دهنده)

مثال‌هایی از پایش در تسهیلات

یک ساختار داده‌های احتمالی سامانه پایش در تسهیلات با خطرهای شناسایی شده در شکل پ-۱ نشان داده شده است.

این داده‌ها عبارتند از:

الف- داده‌های پایش‌شده دریافتی از سامانه‌های پشتیبانی حیاتی در تسهیلات قرار گرفته در مناطقی با اقلیم بسیار سرد که برای عملیات ایمن تسهیلات بسیار مهم است.

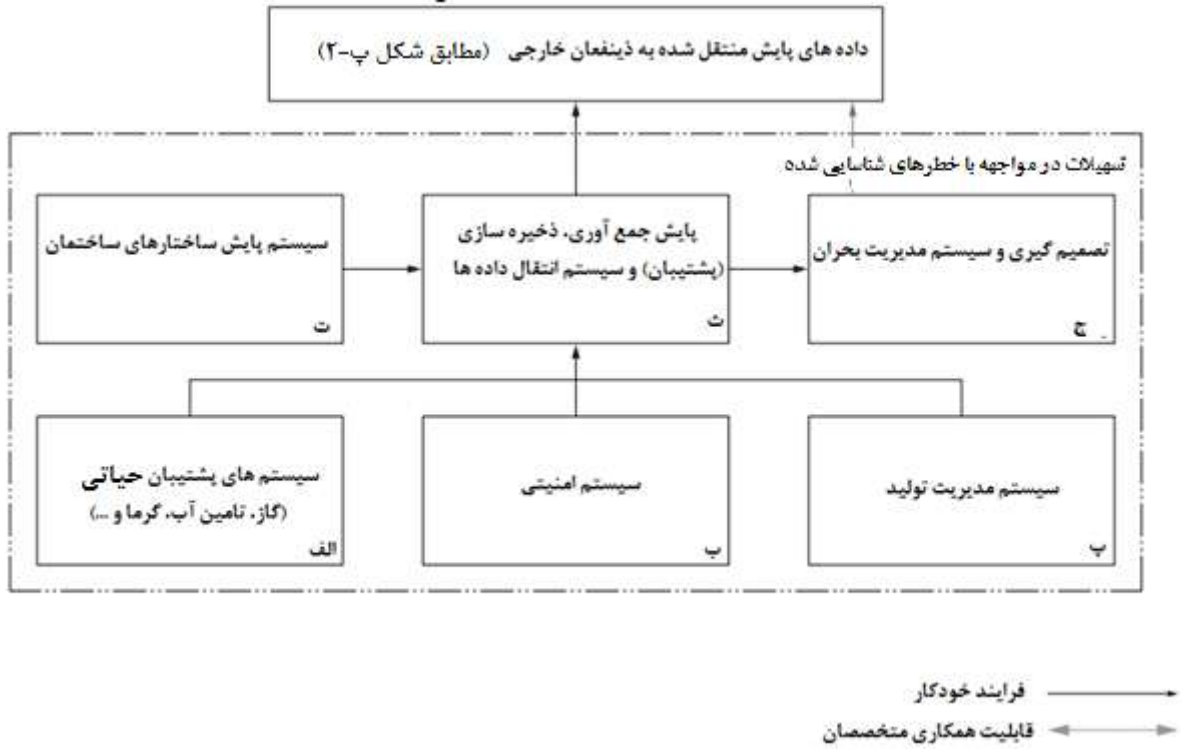
ب- وضعیت سامانه‌های امنیتی در تسهیلاتی که در آن مواد خطرناک ذخیره شده، و می‌تواند یک شاخص بحرانی در شناسایی توزیع غیر مجاز مواد خطرناک در خارج از تسهیلات باشد.

پ- سامانه‌های مدیریت تولید در تسهیلات ساخت و تولید، که شاخص‌های آن می‌توانند توسعه احتمالی پیشامد را مشخص نمایند.

ت- سامانه پایش سازه‌های ساختمانی، که به عنوان یک قاعده در ساختمان‌های بلند، تاسیسات زیرزمینی، پل‌های با اندازه بزرگ و غیره پیاده‌سازی می‌شود. این سامانه‌ها شرایط ساختاری تسهیلات را پایش نموده و از واپایش پایداری ساختاری تسهیلات تحت بارهای زیاد اطمینان حاصل می‌کند.

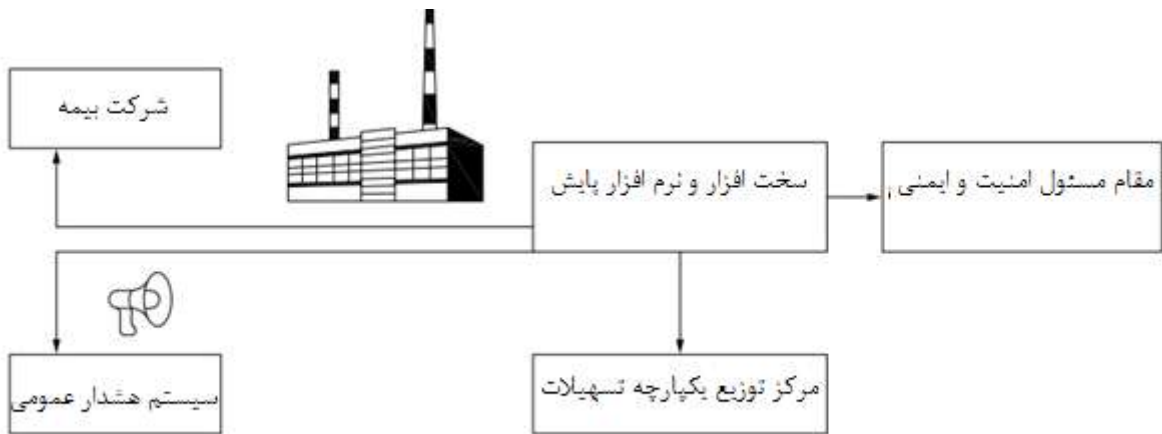
ث- سامانه‌های پایش در تسهیلاتی با خطرهای شناسایی‌شده، که بسته به اهداف آن‌ها ممکن است همگی در یک زمان یا در ترکیب‌های مختلف، با توجه به نوع خطرهای شناسایی‌شده، وجود داشته باشند.

ج- داده‌های کلیه سامانه‌های پایش که در سامانه جمع‌آوری و ذخیره‌سازی داده‌ها جمع‌آوری، ذخیره‌سازی و پردازش شده‌اند، ابزاری برای انتقال داده‌های پایش به سامانه تصمیم‌گیری و مدیریت بحران نیز هستند.



شکل پ-۱- فرایند بایس در یک مرکز

این سامانه ها کارکنان تسهیلات را قادر می سازد تا در مورد حذف پیشامدها در همکاری با سرویس های تسهیلات و ذینفعان خارجی تصمیم گیری نموده و نسبت به توانایی انجام آن اطمینان حاصل کنند. مطابق شکل پ-۲



شکل پ-۲- فرایند بایس بر تسهیلات متصل به مقام مسئول مربوط به مسائل ایمنی و امنیتی

پیوست ت

(آگاهی دهنده)

مثال هایی از مدارک پشتیبان تصمیم گیری

ایجاد و نمایش پیام هایی در مورد تغییرات بحرانی در مقادیر پایش شده، جمع آوری داده ها و کارکردهای انتقال می تواند شامل موارد زیر باشد:

الف- دستورالعمل برای مسئول فرایند پایش، مطابق با پیام نمایش داده شده؛

ب- موقعیت ثبت شده پیشامدها، حوادث، آتش سوزی و عملیات تروریستی؛

پ- نمودارهای تسهیلات، انعکاس دهنده وضعیت فعلی اجزای اصلی آن؛

ت- داده ها، طرحواره ها، طرح ها و اطلاعات مرجع (در صورت درخواست) شامل موارد زیر:

۱- طرح های تخلیه؛

۲- نقشه های محل تجهیزات اصلی و وضعیت سامانه های مهندسی و پشتیبانی فنی در مدل سه بعدی تسهیلات؛

۳- طرحواره های ورودی تسهیلات؛

۴- داده های ویدئویی از پیشامد، حادثه یا محل هشدار آتش سوزی.

کتابنامه

- [1] ISO 13824, Bases for design of structures — General principles on risk assessment of systems involving structures
- یادآوری - استاندارد ملی ایران شماره ۱۷۸۹۳: سال ۱۳۹۲، مبانی طراحی سازه‌ها - اصول کلی ارزیابی ریسک در سامانه‌های دربردارنده سازه‌ها، با استفاده از استاندارد ISO 13824: 2009 تدوین شده است.
- [2] ISO 22322, Societal security — Emergency management — Guidelines for public warning
- [3] ISO 22327, Security and resilience — Emergency management — Community-based landslide early warning system
- [4] ISO 28002, Security management systems for the supply chain — Development of resilience in the supply chain — Requirements with guidance for use