

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

وزارت راه و ترابری
معاونت آموزش، تحقیقات و فناوری
دفتر مطالعات فناوری و ایمنی

راهنمای ممیزی سیستم مدیریت ایمنی هوایی

مرجع اصلی این مجموعه از دو سند زیر که توسط سازمان CAA انگلیس منتشر شده است می باشد :

- 1-CAP726:"Guidance for Developing and Auditing a Formal Safety Management System",
- 2- CAP728:"The Management of Safety, Guidance to Aerodromes and Air Traffic Service Units on the Development of Safety Management Systems.

توجه: هدف از تهیه این گونه مجموعه ها، طرح موضوعات تخصصی در قالب انتقال فناوری از طریق نشر منابع تخصصی معتبر می باشد. لذا به کلیه بهره برداران توصیه می گردد جهت کاربرد اعداد و استانداردهای مورد اشاره به اصل منابع مراجعه نمایند. بدیهی است ناشر هیچ گونه مسؤولیتی در خصوص پیامدهای سوء ناشی از عدم توجه به توصیه فوق را متقبل نخواهد شد.



معاونت آموزش، تحقیقات و فناوری

دفتر مطالعات فناوری و ایمنی

عنوان	:	راهنمای ممیزی سیستم مدیریت ایمنی هوایی
ترجمه و تدوین	:	سارا عبدی- جعفر حیدری- الناز پوریامهر
ویرایش ادبی	:	علیرضا قنادان
طرح جلد	:	لیلا سلوکی
ناشر	:	پژوهشکده حمل و نقل
کد انتشار	:	85/RRRS/192
شابک	:	۹۶۴-۶۲۹۹-۵۹-۸
نوبت چاپ	:	اول
تاریخ انتشار	:	بهار ۱۳۸۵
تیراژ	:	۱۵۰۰
قیمت	:	۱۰۰۰ تومان
لیتوگرافی	:	باران
چاپ و صحافی	:	پژمان
نشانی	:	میدان آرژانتین- ابتدای بزرگراه آفریقا- اراضی عباس آباد- ساختمان شهید دادمان- وزارت راه و ترابری- طبقه سیزدهم شمالی- واحد اطلاع رسانی و نشر پژوهش
		تلفکس: ۸۲۲۴۴۱۶۴
		وب سایت فروش نشریات
		تلفن مرکز فروش (انتشارات رنگین قلم) ۸۸۹۶۹۴۵۱
		web: www.rahiran.ir
		http://shop.rahiran.ir

* کلیه حقوق برای ناشر محفوظ است *

بسمه تعالی

همگام با پیشرفتهای بوجود آمده در صنعت هوانوردی شاهد افزایش روز افزون ترافیک هوایی و همگام با آن بروز سوانح و حوادث متعدد در این صنعت می‌باشیم. این امر عواقب متعددی را در روابط اقتصادی، سیاسی، فرهنگی و مهمترین آنها در معرض خطر قرار گرفتن جان انسانها (ایمنی) به دنبال داشته به گونه‌ایکه در حال حاضر یکی از مهمترین و اساسی‌ترین چالشهای تصمیم‌گیرندگان صنعت هوایی در ایران اداره این صنعت به شکلی ایمن و کاهش هرچه بیشتر سوانح و حوادث هوایی می‌باشد.

در این راستا یکپارچه نمودن تمامی فرآیندها و فعالیت‌های مرتبط با ایمنی پرواز در قالب یک سیستم یکپارچه و جامع و هدایت و نظارت ساخت یافته و متمرکز بر این سیستم می‌تواند یکی از موثرترین راهکارها جهت بهبود سطح ایمنی این صنعت بشمار آید. این سیستم که تحت عنوان سیستم مدیریت ایمنی مطرح می‌گردد نیازمند ابزارهایی به منظور حصول اطمینان از صحت عملکرد و متناسب بودن روش‌ها، رویه‌ها و کلیه زیر سیستمهایی است که بکار می‌گیرد. گزارش حاضر به معرفی یکی از این ابزارها که ممیزی سیستم مدیریت ایمنی است می‌پردازد.

در این گزارش به تشریح تعاریف مرتبط با ممیزی و اجزای آن، کلیه مشخصات و نیازمندیها و خصوصیات که فرآیند و سیستم ممیزی می‌بایست داشته باشد پرداخته شده و در نهایت یک نمونه از چک لیست ممیزی سیستم مدیریت ایمنی کشور انگلستان ارائه می‌شود. امید است گزارش حاضر راهنمای مفیدی جهت افزایش سطح شناخت و آگاهی بیشتر از اجزاء سیستم مدیریت ایمنی و ممیزی آن در زمان استقرار و پیاده‌سازی سیستم و نحوه نگهداری و بهبود سیستم مدیریت ایمنی گردد.

شایان ذکر است نشر این گزارش با حمایت مالی پژوهشکده حمل‌ونقل صورت پذیرفته که بدینوسیله از بخش‌های مختلف پژوهشکده قدردانی و سپاسگزاری می‌گردد.

دفتر مطالعات فناوری و ایمنی

گروه ایمنی حمل‌ونقل

راهنمای ممیزی سیستم مدیریت ایمنی هوایی

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۱	۱- مقدمه
۱	۲- هدف
۱	۳- حوزه
۱	۴- تعاریف
۲	۵- الزامات ممیزی ایمنی
۳	۵-۱- انواع ممیزی
۴	۵-۱-۱- ممیزی داخلی (خود ممیزی- ممیزی شخص اول)
۵	۵-۱-۲- ممیزی خارجی
۵	۵-۲- مکانیزم ممیزی
۶	۵-۳- اجزاء ممیزی
۶	۵-۳-۱- ممیزی تناسب فعالیت‌های سیستم
۷	۵-۳-۲- ممیزی مدیریت و ارزیابی موثر ریسک
۷	۵-۳-۳- ممیزی کفایت و عملکرد مسئولین ایمنی
۸	۵-۳-۴- شاخص‌های کارایی
۸	۵-۳-۵- تیم ممیزی
۹	۵-۳-۶- فرآیند ممیزی
۱۰	۵-۳-۷- گزارش‌دهی ممیزی و اقدامات پیگیرانه
۱۲	۵-۳-۸- فرآیند ممیزی کلی
۱۳	۶- ارایه یک نمونه راهنمای ممیزی سیستم مدیریت ایمنی هوایی
۱۳	۶-۱- راهنمای ممیزی سیستم مدیریت ایمنی هوایی کشور انگلستان
۱۳	۶-۱-۱- مقدمه
۱۳	۶-۱-۲- مولفه‌های سیستم مدیریت ایمنی
۱۴	۶-۱-۳- مستندسازی
۱۴	۶-۱-۴- استفاده از راهنما

۱۴	۲-۶- بیانیه‌های خط مشی مدیریت ایمنی
۱۵	۱-۲-۶- بیانیه نگهداری وضع موجود و بهبود عملکرد ایمنی
۱۵	۲-۲-۶- بیانیه حداقل نمودن ریسکهای مربوط به احتمال وقوع یک سانحه تا میزان ممکن
۱۶	۳-۲-۶- بیانیه ایجاد یک سیستم مدیریت ایمنی مؤثر
۱۶	۴-۶-۲- بیانیه مسؤولیت اشخاص و مدیریت، در عملکرد ایمنی
۱۷	۵-۲-۶- بیانیه تعیین اولویت ایمنی پرواز نسبت به فشارهای تجاری، زیست‌محیطی و کارکردی
۱۷	۶-۲-۶- بیانیه رعایت استانداردهای ایمنی و نیازمندیهای قانونی
۱۸	۷-۲-۶- بیانیه رعایت استانداردها و نیازمندیهای ایمنی سازمان از سوی پیمانکاران جزء
۱۸	۳-۶- اصول متداول مدیریت ایمنی
۱۹	۱-۳-۶- مسؤولیت‌های انتشار یافته ایمنی برای مدیران، کارکنان و امور کلیدی
۱۹	۲-۳-۶- ترتیبات لازم جهت هدایت بررسی سوانح و اجرای اقدامات اصلاحی
۲۰	۳-۳-۶- ترتیبات لازم جهت ثبت و کنترل کلیه استانداردهای ایمنی سازمان (در صورت امکان)
۲۰	۴-۳-۶- ترتیبات لازم به منظور گزارش (داخلی و خارجی) نتایج بررسی سوانح و اشاعه نتایج بدست آمده
	۵-۳-۶- ترتیبات لازم به منظور انجام ممیزی‌ها، بازنگری و کنترل‌های منظم ایمنی در سازمان و اطمینان
۲۱	از انجام صحیح اقدامات مورد توافق
۲۲	۶-۳-۶- ترتیبات لازم جهت اطمینان از آموزش مناسب کارکنان و شایستگی آنها در انجام وظایف محوله
	۷-۳-۶- تمهیدات لازم به منظور کشف سریع انحراف از روشهای مورد نظر که منجر به کاهش ایمنی
۲۳	می‌گردند
	۸-۳-۶- ترتیبات لازم جهت نظارت بر هرگونه خرابی و نقص در عملکرد تجهیزات و یا سیستمهای
۲۳	مهم ایمنی ..
	۹-۳-۶- ترتیبات لازم به منظور توانمند سازی کارکنان نسبت به مشارکت در امور در سطوح مناسب
۲۴	مدیریتی جهت حل مسایل و تصمیم‌گیری
	۱۰-۳-۶- ترتیبات لازم جهت شناسایی ریسکهای ناشی از تغییرات در کارکردها، سیستمها، روشها،
۲۴	کارکنان و کارکردهای مرتبط با ایمنی
۲۵	۷- مراجع

۱- مقدمه

امروزه بسیاری از سازمان‌ها دریافته‌اند که در محیط تجاری و رقابتی که بر صنعت هوانوردی جهان حاکم است، دستیابی به جایگاه مطلوب رقابتی نیازمند برآورد و توجه بیش از پیش به خواسته‌های مشتری صنعت هوانوردی (ایمنی مسافر) می‌باشد. رسیدن به این مهم تنها از طریق تمرکز هرچه بیشتر بر انجام صحیح و به موقع فعالیت‌ها، پیروی از کلیه استانداردها، قوانین و رویه‌ها از جمله موارد مرتبط با ایمنی در ساختار مدیریتی هر سازمان امکان‌پذیر می‌باشد. از آنجا که ساختار اصلی مدیریت همه سازمان‌ها از مجموعه سیستم‌هایی تشکیل می‌گردد که نحوه عملکرد آن سازمان را تعریف نموده و از تعداد زیادی فرآیندهای اصلی تشکیل گردیده‌اند که ورودی‌های مورد نظر را گرفته و پس از افزودن به ارزش آن یک خروجی ایجاد می‌نمایند، بالطبع سنجش جایگاه سازمان در توانایی دستیابی به ایمنی از طریق میزان بکارگیری فرآیندهای صحیح و متناسب با اهداف و استراتژیها و ماهیت اهداف، ابزار مناسب حصول یک نتیجه مطلوب می‌باشد.

این ابزار سنجش که تحت عنوان ممیزی مطرح می‌گردد به عنوان روش مؤثری برای جاری نمودن الگوهای رفتاری مطلوب در هر سازمانی می‌باشند. در واقع ممیزی‌ها ارزیابی روش مند و مستقل جهت حصول اطمینان از انجام صحیح، به موقع و منطبق با استانداردها و فرآیندهای سیستم ایمنی بوده و به کنترل و ارزیابی برنامه‌های سیستم در جهت اطمینان از اثربخشی و متناسب بودن این برنامه‌ها با اهداف تعیین شده سیستم می‌پردازند.

۲- هدف

هدف از ممیزی ارزشیابی کل سیستم و فرآیندها جهت حصول اطمینان از صحت فعالیت‌های سیستم ایمنی، پیروی از رویه‌های مورد استفاده در سازمان و حل مشکلات و نواقص سیستم می‌باشد.

۳- حوزه

حوزه عملکرد ارزیابی و ممیزی سیستم مدیریت ایمنی در صنعت حمل و نقل هوایی کشور می‌باشد. در ممیزی ایمنی، علاوه بر سازمان هواپیمایی کشوری، فعالیت‌های پیمانکاران درگیر در عملیات، نظیر نگهداری و تعمیرات، فرودگاه‌ها و شرکت‌های حمل بار و... نیز که فعالیت‌های آنان بر ایمنی عملیات تأثیرگذار است، باید مورد ممیزی قرار گیرد.

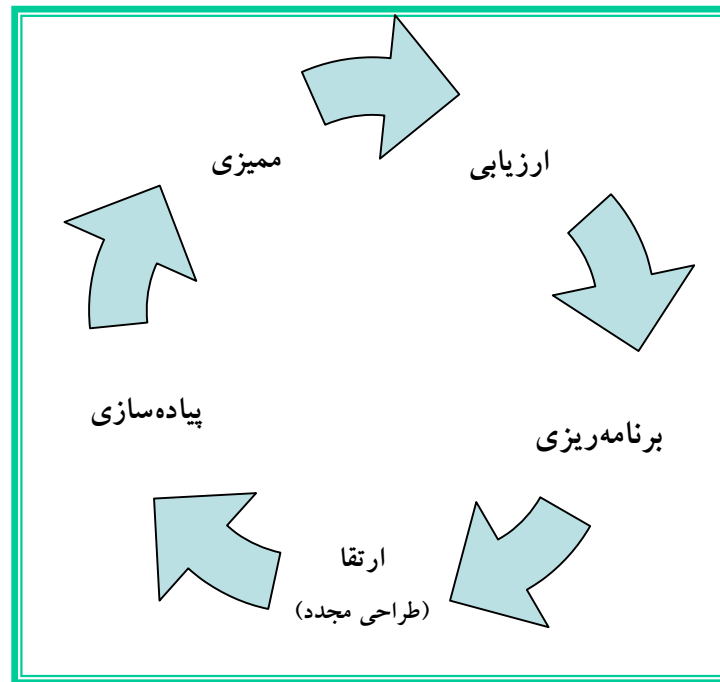
۴- تعاریف

۴-۱- ممیزی

ممیزی ایمنی، فرآیندی است مستقل و نظام‌مند که اهداف و دستورالعمل‌های تدوین شده برای نیل به اهداف یک سازمان را با اقدامات انجام شده، مورد مقایسه قرار می‌دهد.

۵- الزامات ممیزی ایمنی

جهت ارتقا و بقای هر سیستم از جمله سیستم مدیریت ایمنی فرآیند ۶ مرحله‌ای زیر می‌تواند گام مؤثری در رسیدن به یک سیستم پویا و کارا باشد.



از میان مراحل فوق مرحله ممیزی را می‌توان ابزار مناسبی جهت هدایت سازمان به سوی استقرار فلسفه توسعه در کلیه بخش‌های سازمان و بهبود چرخه سیستم ایمنی در جهت افزایش سطح ایمنی دانست. بطور کلی می‌توان گفت فعالیت‌ها و دست‌آوردهای ممیزی، ساختاری ایجاد می‌نماید که به کمک آن می‌توان عبور از وضعیت گذرا، ردیابی و برطرف نمودن عیوب را اداره نمود، ابتکارها را ارزیابی کرد و نهایتاً تلاش‌های انجام تغییر را حفظ نمود. سیستم‌هایی که به لحاظ عملکردی به حال خود واگذار می‌گردند به سرعت غیر مؤثر، بدون راندمان و تنها در خدمت خود خواهند بود. بنابراین می‌بایست دلایل یک فرآیند ممیزی سیستم مدیریت ایمنی مؤثر ایجاد گردد تا پس از اجرای یک سیستم مدیریت ایمنی، بتوان آن را پشتیبانی نموده و تحت نظارت قرار داد. در این راستا هدف از این بخش (ممیزی سیستم مدیریت ایمنی) دستیابی به موارد ذیل می‌باشد:

- اتخاذ ترتیبات لازم جهت تحلیل اطلاعات پروازی
- استقرار سیستم گزارش‌دهی موضوعات ایمنی و ثبت وقایع
- هدایت بازنگری‌های دوره‌ای ایمنی در جهت اطمینان از مناسب بودن طرح ممیزی
- افزایش آگاهی پرسنل از نتایج بررسی‌های داخلی سوانح مرتبط با ایمنی و اجرای اقدامات اصلاحی

- استفاده اثربخش از اطلاعات ایمنی جهت تجزیه و تحلیل‌های مورد نیاز
- برنامه‌ریزی جهت ارتقاء و بهبود ایمنی
- بازنگری‌های دوره‌ای از سیستم مدیریت ایمنی
- نظارت مدیر عملیاتی بر سیستم

ورودی‌های سیستم ممیزی

اطلاعات کلی که مورد نیاز سیستم ممیزی بوده و به عنوان ورودی سیستم مورد نیاز می‌باشند حداقل شامل موارد زیر است:

- استاندارد ممیزی
- قوانین و مقررات تخصصی و چک‌لیست ممیزی که در اختیار تیم ممیزی قرار می‌گیرد
- سوابق و نتایج ممیزی قبلی
- فرآیندهای اولویت‌بندی شده به منظور ممیزی
- مجموعه پیشنهادات، انتقادات و نظرات جمع‌آوری شده در سطح سازمان
- گزارش حوادث
- کارنامه ایمنی^۱

خروجی‌های سیستم ممیزی

- گزارشهای مدیریتی
- گزارش اقدامات اصلاحی
- نتایج مشاهدات ممیزی (لیست موارد عدم تطابق)
- طرح تصویب‌شده جهت اجرای اقدامات اصلاحی

۱-۵- انواع ممیزی

اساساً دو نوع ممیزی سیستم مدیریت ایمنی وجود دارد که عبارتند از:

- ۱- ممیزی‌های داخلی: ممیزی‌های داخلی ممیزی‌هایی می‌باشند که سازمان بر خودش اعمال می‌نماید تا میزان انطباق با نیازمندیهای تعریف شده در سیستم را اندازه‌گیری نماید و فرصت‌های بهبود را شناسایی کند.

۱- کارنامه ایمنی بیانگر خلاصه‌ای از قابلیت‌های واحد یا نظام مربوطه در زمینه ایمنی است و یکی از ابزارهایی است که سیستم مدیریت ایمنی برای اطمینان از قابلیت عملکرد ایمن فراهم می‌آورد.

۲- ممیزی‌های خارجی: ممیزی‌هایی می‌باشند که توسط سازمان‌های بیرونی علاوه بر دلایل ممیزی‌های داخلی به منظور سنجش میزان انطباق نیازمندی‌های سیستم مدیریت ایمنی اعمال شده با نیازمندی‌های اعلام شده بر اساس یک سیستم استاندارد مدیریت ایمنی مشخص، انجام می‌گیرد.

۵-۱-۱- ممیزی داخلی (ممیزی شخص اول- خود ممیزی)

انجام ممیزی داخلی در سازمان به چهار صورت امکان‌پذیر است که به شرح زیر می‌باشد:

- × **خود ارزیابی کارکنان:** ارزیابی می‌باشد که از فعالیت‌های کارکنان توسط خودشان صورت می‌گیرد.
- × **خود ارزیابی‌های مدیریت:** ممیزی سیستم مدیریت ایمنی و سیستم‌های مدیریتی دیگری می‌باشد که مدیریت مسئول مستقیم آن است. این ارزیابی‌ها توسط طرح‌های ممیزی که توسط شخص مدیر تهیه و توسط سرپرست مستقیم وی به تأیید رسیده باشد انجام می‌گیرد و متعاقباً طرح‌های اقدامات فوریⁱ جهت هر نوع مغایرت مشاهده شده تهیه می‌گردد. سپس گزارش‌های ارزیابی توسط مدیر تهیه و به سرپرست مستقیم وی ارائه می‌گردد. این گزارش‌ها توسط هیئت رئیسه مورد مطالعه قرار گرفته و به کمیته راهبردی گزارش می‌شود.
- × **ممیزی‌های داخلی کارکنان:** این ممیزی‌ها توسط بخشی از سازمان که مسئولیت ممیزی انطباق سازمان با روش‌های کاری و رویه‌ها را برعهده دارد انجام می‌گیرد. معمولاً این‌گونه ممیزی‌ها از یک برنامه زمانی تبعیت کرده که به سازمان این امکان را می‌دهد تا در دوره‌های منظم زمانی بطور کامل ممیزی گردد.
- × **ممیزی‌های هیأت رئیسه (بازنگری مدیریت):** این‌گونه ممیزی‌ها در خصوص سیستم مدیریت ایمنی و با تأکید بر ایمنی صورت می‌گیرد که تحت عنوان بازنگری مدیریت مطرح می‌گردد. در اجرای این ممیزی کمیته اجرایی بررسی کاملی از نتایج کلیه ممیزی‌های داخلی عمده و ممیزی‌های بیرونی سیستم مدیریت ایمنی را با برنامه زمانی منظم انجام می‌دهد. پس از ممیزی کل سیستم می‌بایست تصمیم‌گیری‌های کلان با تأکید بر اقدامات اصلاحی تعیین شده توسط کمیته راهبردی ایمنی صورت گیرد. غالباً کمیته اجرایی، ممیزی خود را بر روی ارزیابی اثربخشی اقدامات اصلاحی در حذف مغایرت‌ها معطوف می‌نماید.

لازم به ذکر می‌باشد که دو ممیزی اخیر که خودارزیابی نمی‌باشند تحت عنوان ممیزی مستقل نیز مطرح می‌گردند و می‌بایست توسط افراد و گروه‌هایی که مستقیم یا غیرمستقیم در فرآیند یا فعالیت ممیزی‌شونده مسئولیتی ندارند، انجام گردند.

۵-۱-۲- ممیزی خارجی

این ممیزی‌ها توسط سازمان‌هایی انجام می‌شوند که درون ساختار مدیریت سازمان ممیزی‌شونده قرار ندارند. بطور کلی دو نوع ممیزی خارجی وجود دارد:

ممیزی‌های شخص دوم: این نوع ممیزی توسط یک سازمان یا شخص بیرونی که قصد استفاده از خدمات سازمان ممیزی‌شونده را دارد صورت می‌گیرد. هدف از انجام این ممیزی حصول اطمینان از انطباق سیستم مدیریت ایمنی با خواسته‌های مورد نظر سازمان ممیزی‌کننده و اطمینان از توانایی سازمان در برآورد خدمات مورد نظر وی می‌باشد.

ممیزی‌های شخص ثالث: به این گونه ممیزی‌ها که ممیزی‌های پذیرش نیز گفته می‌شود توسط یک سازمان بیرونی و به درخواست سازمان ممیزی‌شونده و یا کارگزاران دولتی انجام می‌گیرد. به عبارتی ممیزی شخص ثالث ممیزی است که توسط یک شخصیت مستقل صورت می‌گیرد تا مشخص شود سازمان به چه میزانی با خواسته‌های مجموعه‌ای از استانداردها و قوانین انطباق دارد.

۵-۲- مکانیزم ممیزی

با توجه به لزوم ایجاد سیستم اطلاعات ایمنی در سازمان‌هایی با وسعت مخاطرات و پیچیدگی عملیات جاری، می‌بایست مکانیزمی جهت اطلاع از انواع عملیات مورد اجرا، صحت رویه‌های تنظیم‌شده، اجرای کامل رویه‌ها توسط پرسنل و علل احتمالی عدم اجرای برخی از آنها ایجاد گردد. این مکانیزم بخشی از ابزار مورد نیاز سیستم ارزیابی و ممیزی بوده که ایجاد مرکز خاصی جهت برنامه‌ریزی و ممیزی به همراه افراد مشخص که مسئولیت هدایت و راهبری سیستم ممیزی را دارا باشند ضروری می‌باشد. افراد ممیزی‌کننده می‌بایست مستقل از واحد ممیزی‌شونده باشند. در هر حال گذشته از مسئولان و نحوه انجام ممیزی‌ها، ضروری است تا عملیات و فرآیند بازرسی و ممیزی در زمان‌های منظم انجام گیرد.

در این فرآیند از طریق تشکیل یک تیم ممیزی و آموزش آنان، سیستمی طراحی می‌شود تا طی مشاهدات برنامه‌ریزی شده و هدفمند در دوره‌های زمانی معین، تطابق فعالیت‌های سازمان با رویه‌ها و دستورالعمل‌های تعریف‌شده، مشخص و اقدامات لازم برای رفع نواقص انجام شود. همچنین نتایج این ممیزی‌ها به منظور بهبود و اصلاح سیستم مورد استفاده قرار خواهد گرفت. این نتایج به صورت گزارش به مدیر ارشد سازمان جهت تصمیم‌گیری‌های کلان ارایه می‌گردد. بهترین افراد جهت هدایت ممیزی عبارتند از:

- مدیر ایمنی
- نماینده کمیته ایمنی
- مشاور ایمنی خارجی
- واحد ایمنی سازمان

همه رویدادهای ممیزی، می‌بایست مستند گردیده و سوابق و نتایج ممیزی نیز بطور صحیح، کامل، قابل اطمینان و به سهولت قابل دستیابی باشند تا بتوان آنها را مقایسه و تحلیل کرد.

دستاورد: مدیران از صحت سیاست‌ها، رویه‌ها و اقدامات انجام‌شده در دوره‌های زمانی مشخص مطمئن گردیده و از مناطقی که نیازمند توجه بیشتری هستند، آگاهی می‌یابند.

۳-۵- اجزاء ممیزی

انجام فرآیند ممیزی لزوماً به معنی ممیزی کلیه فعالیت‌های سازمان نمی‌باشد بلکه با انتخاب نمونه‌ای از فعالیت‌ها در بخش‌های سازمان نتیجه حاصل‌شده را می‌توان به کلیه فعالیت‌ها تعمیم داد. برنامه ممیزی بر پایه ۳ عنصر قانونی تدوین می‌گردد که عبارتند از:

۱- ممیزی تناسب فعالیت‌های سیستم

۲- ممیزی مدیریت و ارزیابی مؤثر ریسک

۳- ممیزی کفایت و عملکرد مسئولین ایمنی

لازم به ذکر است که هر یک از موارد فوق در برگرفته کلیه عملیات روزانه سازمان و همچنین در هر زمان و ناحیه‌ای که تغییر رخ دهد، می‌باشد.

۳-۵-۱- ممیزی تناسب فعالیت‌های سیستم - نظارت بر تطابق با نیازمندیها

• استانداردها

ممیز تعیین می‌نماید که استانداردهای بین‌المللی، ملی و یا محلی مناسب تدوین گردیده است و بر اساس مدت و دوره مورد استفاده به روز و متناسب می‌باشند. کلیه استانداردها و نیازمندیها می‌بایست حداقل از استانداردهای بین‌المللی و یا توصیه‌هایی که از طریق ICAO منتشر شده است، تبعیت نمایند.

• مطابقت بر اساس مدارک

ممیز شواهد و اطلاعات مورد نیاز را جهت مطابقت سیستم با قوانین موجود درخواست می‌نماید. شواهد مورد استفاده مدارک مستندی هستند که می‌بایست از سیستم مستندسازی ایمنی پیروی نمایند.

• ابزارهای قابل قبول جهت تعیین مطابقت‌ها

ممیز در بعضی از رویدادها و شرایط محیطی می‌بایست از ابزارهایی که مطابقت با نیازمندیهای قانونی در سازمان را نشان می‌دهد استفاده نماید. با توجه به اینکه کاربرد حداقل استانداردها جوابگوی کلیه نیازهای ایمنی صنعت هوانوردی نمی‌باشد این ابزارها فراتر از حداقل استانداردها عمل می‌کنند. در چنین شرایطی کلیه ریسک‌های تعریف شده می‌بایست مورد ارزیابی قرار گرفته و چنانچه در محدوده تعریف شده خود نبوده و خارج از محدوده تعریف شده در استانداردها و نیازمندیهای قانونی باشند، موارد مشاهده شده می‌بایست ثبت شده و به صورت صحیح مدیریت گردند.

۵-۳-۲- ممیزی مدیریت و ارزیابی موثر ریسک

• ارزیابی ریسک

به منظور حصول اطمینان از اینکه فعالیت‌های سازمان بطور ایمن دنبال خواهند شد و برآوردکننده اهداف ایمنی هستند فرآیندها و رویه‌های مرتبط با ایمنی می‌بایست بطور منظم و دوره‌ای مورد بازنگری قرار گیرد. ممیز بازنگری‌های ثبت‌شده را کنترل کرده و همچنین جزییات ارزیابی‌های ریسک را که در زمان تغییرات بر روی عملیات موجود ایجاد می‌گردد، بررسی می‌نماید.

• ممیزی‌های ایمنی

سازمان در صورت برآورده شدن و مطابقت عملیات خود با اهداف ایمنی به رضایت نسبی می‌رسد. دستیابی به این مهم از طریق روش‌های متعددی امکان‌پذیر بوده که مؤثرترین آنها ممیزی داخلی سیستم می‌باشد. قابل ذکر است که ممیزی‌های دوره‌ای ایمنی گزارشهای ممیزی‌های داخلی و ممیزی‌های شخص ثالث را نیز بررسی می‌نماید.

۵-۳-۳- ممیزی کفایت و عملکرد مسئولین ایمنی

• Licensing

با توجه به اینکه بسیاری از عملیات مورد نیاز در سازمان نیازمند گذراندن دوره‌های تخصصی مشخص و گرفتن گواهینامه می‌باشند، ممیز می‌بایست گواهینامه‌هایی را که توسط یک مرجع قانونی صادر گردیده کنترل و بازرسی نماید. اگرچه صدور و بازنگری گواهینامه لزوماً صلاحیت افراد را جهت اداره کردن فعالیتهای محوله اندازه نمی‌گیرد، اما کنترل آنها الزامی می‌باشد.

• کفایت و صلاحیت

- ماهیت نظام و سیستم‌های ناوبری هوایی به گونه‌ایست که لزوم بررسی صلاحیت فرودگاه‌ها را برای قانون‌گذاران ایجاد می‌نماید. یکی از روشهای بررسی صلاحیت، بررسی کفایت فرودگاه‌ها و سازمان حمایت‌کننده و پشتیبان مرکز کنترل ترافیک می‌باشد. همچنین سازمان موظف است از کفایت و شایستگی کارکنان خود که بر ایمنی تأثیرگذار هستند اطمینان حاصل کند.
- ممیز، شایستگی پرسنل کلیدی را تأیید می‌نماید. یکی از روشهای تأیید، بررسی گواهینامه‌ها و مدارک افراد می‌باشد. همچنین ممیز جهت تضمین کفایت پرسنل سازمان و موقعیت‌هایی که امکان به خطر افتادن ایمنی وجود دارد به بررسی روش‌های اجرایی سازمان می‌پردازد.
- ممیز، میزان فرهنگ‌سازی ایمنی را در سازمان مورد سنجش قرار می‌دهد.
- زمانیکه از سوی ممیز، کفایت و شایستگی افراد جهت دستیابی به عملیات ایمن مورد نیاز می‌باشد، سازمان موظف است وجود و اجرای رویه‌ها و فاکتورهای مناسبی را که جهت مدیریت و ارزیابی ناکارآمدی پرسنل تأثیرگذار بر ایمنی مهم می‌باشند را به ممیز اثبات نماید.

• ممیزی مسؤولیت

هر نوع ممیزی اعم از داخلی و خارجی می‌بایست بالاترین سطح مدیریتی را با مسؤولیت برقراری ایمنی در سازمان مورد سنجش قرار دهد. با وقوف به این مطلب که مدیریت ارشد سازمان نقش اساسی را در برقراری ایمنی دارد ممیز از طریق میزان آگاهی مدیریت ارشد از نتایج ممیزی‌ها و اقدامات اصلاحی و تأیید اجرای آنها به ارزیابی میزان تعهد، مسؤولیت‌پذیری و مشارکت مدیریت ارشد در تغییرات روزانه سیستم در سازمان می‌پردازد.

۴-۳-۵- شاخص‌های کارایی

- شاخص‌های کارایی در هر سازمانی به سنجش میزان اثربخشی رویه‌های مدیریتی کمک می‌نماید. انتخاب مناسب و صحیح شاخص‌های کارایی می‌تواند سازمان را در ارتباط با مسایل ایمنی قادر به پیشگیرانه عمل کردن نماید. بنابراین ممیز، شاخص‌های انتخابی، نتایج عددی مرتبط با آنها و اقدامات صورت گرفته در نتیجه حصول نتایج عددی را کنترل می‌نماید.
- شاخص‌های کارایی متداول عموماً بر مبنای تعداد سوانح، حوادث و وقایع گزارش شده می‌باشند و از آنجا که تعداد وقایع ممکن پایین می‌باشد و استخراج روند مشخصی از آنها بسیار مشکل و بعضاً امکان‌ناپذیر است، سازمان موظف است شاخص‌های اندازه‌گیری دیگری جهت مشخص شدن روندها در عملکرد و کارایی ایمنی تدوین نماید.
- ممیز نتایج ممیزی‌های قبل و میزان کارایی و اشتیاق سازمان در پاسخ‌گویی به موارد مرتبط با ایمنی را به‌عنوان شاخص کارایی سازمان مورد استفاده قرار می‌دهد.

۵-۳-۵- تیم ممیزی

- کلیه افرادی که به بازرسی و ممیزی ایمنی می‌پردازند می‌بایست افرادی آموزش دیده و واجد شرایط ممیزی باشند.
- ترکیب تیم ممیزی از نظر تخصص و تعداد افراد بر اساس اندازه و میزان پیچیدگی حوزه‌های ممیزی تعیین می‌گردد. نکته‌ای که می‌بایست در نظر گرفته شود این است که باید اطمینان لازم از کفایت تخصص‌ها جهت ممیزی حوزه‌هایی که نیاز به تخصص‌های خاص دارند حاصل گردد.
- در بعضی از موارد لازم است لیست کاملی از افراد و تخصص‌های مورد نیاز تهیه گردد. در صورت امکان افراد ممیزی‌کننده می‌بایست از کلیه تخصص‌های مورد نیاز، حوزه‌های ممیزی و کلیه اقدامات لازم جهت ممیزی از برنامه‌ریزی تا گزارش‌دهی ممیزی آگاهی داشته باشند.
- در صورتی که به بیش از یک ممیز نیاز باشد می‌بایست یک نفر به‌عنوان هدایت‌کننده، که کلیه فعالیت‌های ممیزی را هماهنگی و پیگیری می‌نماید، انتخاب گردد.

۵-۳-۶- فرآیند ممیزی

• آماده‌سازی ممیزی

انجام اقدامات لازم در راستای آماده‌سازی فعالیت‌های ممیزی یک امر ضروری جهت حصول ممیزی موفق است. مشخص بودن اهداف و حوزه‌های ممیزی در برنامه ممیزی از سوی تیم ممیز و دردسترس بودن کارکنان تحت ممیزی از سوی سازمان در موفقیت این امر تأثیرگذار می‌باشد. به منظور کمک به هرچه بهتر انجام شدن برنامه پیش ممیزی، سازمان می‌بایست اطلاعات لازم را قبل از ممیزی جهت پاسخگویی صحیح و به موقع به ممیزان جمع‌آوری نموده و در اختیار داشته باشد.

• زمان‌بندی ممیزی

یکی از فعالیت‌های ضروری ممیزی‌های دوره‌ای و منظم، ایجاد ترتیبات لازم و تنظیم برنامه زمان‌بندی ممیزی قبل از انجام فعالیت‌های آن می‌باشد. در کنار ممیزی‌های دوره‌ای و منظم در صورتی که مدارک و شواهدی دال بر عدم رعایت و برآورد نیازمندی‌ها در سازمان دیده شود، ممیزی‌های موردی نیز می‌تواند صورت گیرد.

• بازرسی

بعضی از اجزای ممیزی می‌تواند تنها توسط فعالیت بازرسی تکمیل و اجرا گردد. به عنوان مثال در صورت ممیزی نتایج نهایی یک فعالیت، کافی است نتایج حاصل شده با نتایج مورد انتظار مطابقت داده شود. این فعالیت بازرسی جهت استخراج موارد عدم تطابق کفایت می‌کند.

لازم است این مهم مدنظر قرارگیرد که ممیزی، ارزشیابی کل سیستم و یا فرآیندها بوده و دستیابی به اهداف سیستم مدیریت ایمنی در یک سازمان، تنها با پاسخ‌گویی به چک‌لیست ممیزی امکان‌پذیر نمی‌باشد. در سیستم ممیزی، ممیز به دنبال تأیید این مطلب است که سازمان از رویه‌های مناسبی که در جهت ایجاد نتایج مورد نظر در ممیزی می‌باشد برخوردار بوده و توانایی ایجاد آنها را داشته و در صورت شکست در سیستم، توانایی تعریف موقعیت‌ها و فعالیت‌های مورد نیاز در راستای بهبود وضعیت موجود را دارا می‌باشد.

• مدیریت تغییر

جهت رسیدن به نتیجه مطلوب در اجرای مؤثر فرآیند ممیزی سیستم‌های یک سازمان، بهبود مستمر و اجرای مهندسی مجدد، سازمان می‌بایست دارای سیستمی باشد که در صورت ایجاد تغییرات در عملیات سازمانی تأثیر منفی بر ایمنی ایجاد نگردد. به این منظور می‌بایست موارد زیر در اکثر فعالیت‌های ممیزی گنجانده شوند:

- × تحت نظارت قرار دادن و اندازه‌گیری اثربخشی پیاده‌سازی (شامل عواملی نظیر ارتباطات، آموزش، میزان تعهد و تغییرات رفتاری مورد نیاز)
- × نظارت بر پیروی از برنامه زمانی
- × تعیین اینکه چه اقدام اصلاحی، در چه زمانی و کجا ذکر شده است.

سیستم می‌بایست اطمینان حاصل نماید که قانون‌گذاران سیستم در زمانهای مناسب و به‌موقع از تغییرات ایجاد شده اطلاع حاصل نموده و سازمان کلیه تأثیرات اجرایی تغییرات را در نظر گرفته است. جهت حصول اطمینان از اجرای موارد گفته شده در این بند نیاز به مستندات تضمین ایمنی می‌باشد. ممیز به بررسی و کنترل مستنداتی که در صورت ایجاد تغییرات نیاز به تهیه آنها می‌باشد، می‌پردازد. این مستندات چه در مرحله تهیه شدن باشند و چه تکمیل شده باشند، کلیه آنها تحت دستورالعمل‌های تغییرات مورد ممیزی قرار می‌گیرند.

۵-۳-۷- گزارش‌دهی ممیزی و اقدامات پیگیرانه

• صدور گزارش

پس از انجام ممیزی لازم است کلیه یافته‌های ممیزی به صورت جزء به جزء در قالب گزارش توسط سرپرست تیم ممیزی تهیه گردد. نماینده سازمان که مسئول ایمنی در سازمان است می‌بایست توصیه‌های ضروری و مورد نیاز را بر روی گزارشهای ممیزی صادر نماید. این توصیه‌ها اقدامات کلی مورد نیازی است که جهت رفع موارد عدم تطابق و نتایج حاصل از ممیزی‌های مورد نیاز صادر می‌گردد.

• یافته‌های ممیزی

- سطح جزئیات گزارشهایی که پس از ممیزی می‌بایست تهیه گردد ممکن است از یک لیست ساده موارد عدم تطابق تا یک مجموعه گزارشی که شامل توضیحات و جزئیات کامل نتایج ممیزی در هر حوزه و توصیه‌های مربوط به نتایج حاصل شده است تشکیل گردد. زمانی که گزارش در سطح لیست عدم تطابق باشد نیازمندیهای معادل، که در حکم مرجع مقایسه بوده است می‌بایست ذکر گردند.
- در صورتی که در حین ممیزی، انجام اقدامات اصلاحی، بین ممیز و سازمان مورد توافق قرار گیرد کلیه اقدامات مربوطه می‌بایست مستند گردند.
- در صورت وقوع پیشامدهای استثنایی و جایی که ممیزان قانونی اختلافات و موارد عدم تطابق بحرانی از جمله انحرافات مشاهده شده از مصوبات و گواهینامه‌ها را کشف می‌کنند، بطور قطع می‌بایست به‌عنوان گزارش مکتوب، رایه گردیده و جلسه‌ای با عضویت ممیز، متولی ایمنی در سازمان و سایر مدیران ارشد سازمان تشکیل گردد.

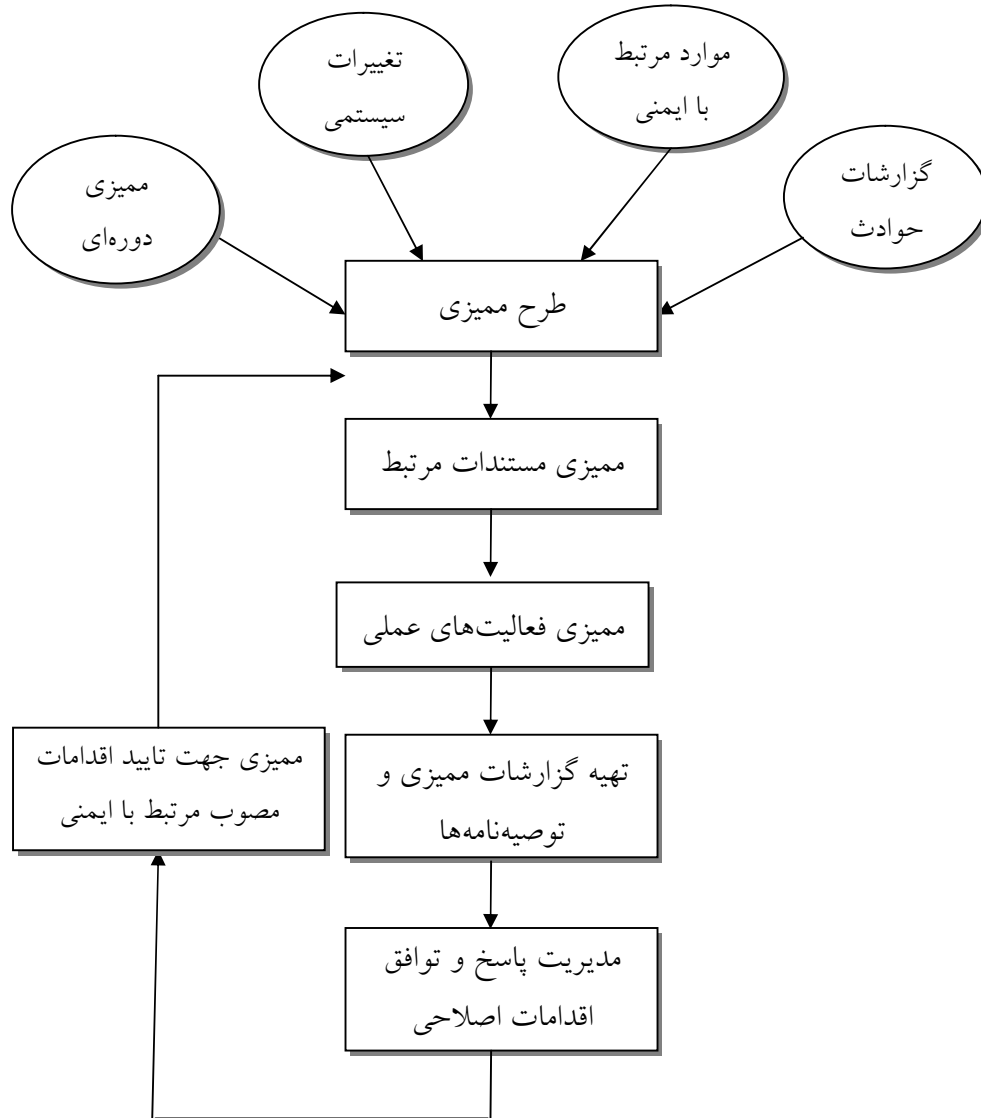
• اقدامات پیگیرانه

- همانطور که گفته شد در صورت نیاز به انجام اقدامات اصلاحی در حین ممیزی که به توافق ممیز و سازمان رسیده است، ممیز می‌بایست جهت تکمیل عملیات مرتبط، اقدام به تهیه برنامه زمانی نموده، به سازمان رایه نماید و سازمان می‌بایست به تأیید و صحت‌گذاری اقدامات صورت گرفته و تکمیل شده بپردازد. در صورتی که در زمان مشخص شده امکان تکمیل اقدامات مصوب نباشد ممیز می‌بایست طرح پیشنهادی که از سوی سازمان رایه می‌گردد را جایگزین اقدامات نموده و اجرا نماید.

- در صورت نیاز به افزایش زمان مقرر جهت انجام اقدامات اصلاحی این تصمیم می‌بایست همانند استثنائات قانونی به تصویب برسد. در صورتی که هیچگونه آلترناتیوی از طرف سازمان ارایه نگردد ممیز می‌بایست سازمان را در جهت انجام یکسری اقدامات جهت کاهش ریسک و موارد مخاطره‌آمیز هدایت نماید.

- ممیز می‌تواند برنامه‌ریزی زمانبندی شده‌ای جهت پیگیری فعالیت‌های ممیزی و به منظور بررسی نتایج و میزان پیشرفت اقدامات اصلاحی توافق شده را تهیه و اجرا نماید.

در نهایت این نکته می‌بایست مورد توجه قرارگیرد که عموماً ممیزی‌های دوره‌ای نیازمند یکسری اقدامات اصلاحی همراه با تعیین دوره زمانی مشخص می‌باشد. در ادامه به مرور یک فرآیند ممیزی کلی می‌پردازیم و همچنین به منظور استفاده بهتر از این راهنما، یک نمونه کامل از چک لیست ممیزی سیستم مدیریت ایمنی کشور انگلستان نیز ارایه می‌گردد. این چک لیست می‌تواند راهنمایی جهت طراحی یک سیستم مدیریت ایمنی نیز باشد.



۶- ارایه یک نمونه راهنمای ممیزی سیستم مدیریت ایمنی هوایی

۶-۱- راهنمای ممیزی سیستم مدیریت ایمنی هوایی کشور انگلستان (CAP726)

۶-۱-۱- مقدمه

از آنجاییکه در زمینه هوانوردی استاندارد واحدی برای تعریف یک سیستم متداول مدیریت ایمنی وجود ندارد^۱ گردآوری و تنظیم تجارب موفق سایر سازمانها در تهیه راهنما برای بخشهایی از صنعت هوانوردی که نیاز به اعمال یک سیستم مدیریت ایمنی دارند، ضروری به نظر می‌رسد. به این منظور، در ادامه و در بخش اول به ارایه کلیات، مولفه‌ها و اصول متداولی که در پیاده‌سازی سیستم مدیریت ایمنی دیده شده و می‌بایست رعایت گردد می‌پردازیم و در دو بخش آتی مجموعه سوالات و مواردی که یک سیستم مدیریت ایمنی نیاز دارد در قالب چک‌لیست ممیزی ارایه می‌شود.

۶-۱-۲- مؤلفه‌های سیستم مدیریت ایمنی

۶-۱-۲-۱- مؤلفه‌ها و اجزای سیستم مدیریت ایمنی هر سازمان توسط اصول و خط مشی آن سازمان تعریف می‌گردند. این موضوع از بررسی سوانح مرگباری حاصل شده است که نقص و قصور مدیریتی بعنوان یک عامل مهم در وقوع سوانح شناسایی شده است. اصول و خط مشی هر سازمان می‌تواند به صورت چک‌لیست مخاطرات به منظور شناسایی ریسکهای بالقوه نقص و قصور مدیریتی که منجر به وقوع سانحه می‌شود و یا به نوعی در وقوع آنها نقش دارند، در نظر گرفته شوند. همچنین قابل ذکر است که تنظیم یک سیستم مؤثر مدیریت ایمنی می‌تواند بعنوان یک تمرین کاهش ریسک، به منظور حداقل نمودن اینگونه خطاها در نظر گرفته شود.

۶-۱-۲-۲- از آنجاییکه فرهنگ ایمنی در سازمانهای مختلف، متفاوت می‌باشد به منظور تعیین و اجرای اصول و سیاستهای هر سازمان، درک عمومی از اصول ذیل، ضروری می‌باشد، در این خصوص نکات ذیل می‌بایست مدنظر قرار گیرد:

- تقریباً تمامی اقدامات و ابتکاراتی که به منظور نگهداری و بهبود عملکرد ایمنی هر سازمان انجام می‌شود می‌تواند با یک یا چند اصل و خط مشی سازمان مطابقت داده شود.
- تمامی اصول و خط مشی‌ها قابلیت کاربری در تمامی سازمانها را ندارند. به عبارتی، به منظور دستیابی به اهداف و نیازمندیهای خاص مورد نظر هر سازمان، اصول و سیاستهای دیگری میتوانند تعریف گردند.
- به منظور توسعه یک سیستم مدیریت ایمنی که به مدیریت کلیه ریسکهای مرتبط با ساخت، نگهداری و بهره‌برداری از هواپیما می‌پردازد، باید همیشه به خاطر داشت که ریسکهایی که مدیریت می‌شوند، ریسکهایی هستند که علت وقوع یک سانحه هوایی بوده و یا در وقوع آن نقش داشته‌اند.
- این نکته می‌بایست مورد توجه قرار گیرد که معرفی یک سیستم مدیریت ایمنی کامل در بازه زمانی کوتاه از سوی یک سازمان بسیار مشکل بوده و اگرچه تعریف اصول و خط مشی سازمان و امضاء آنها توسط هیأت مدیره و همچنین تعریف مسؤولیت مدیران ارشد در حوزه ایمنی از وظایف اولیه هر سازمان

۱- نسخه اولیه آن به صورت یک استاندارد در دست تهیه از سوی ICAO می‌باشد.

می‌باشد، اجرای کامل یک سیستم مدیریت ایمنی در کوتاه مدت بعید بنظر می‌رسد. نکته ذکر شده به این دلیل می‌باشد که سازمان می‌بایست با آگاهی به مطلب فوق‌الذکر به اولویت‌بندی مولفه‌ها و اجزاء سیستم پرداخته، فرآیندها و نواحی که نیاز به آموزش دارد را مشخص کرده و فعالیتهای خود را ترجیحا از فرآیندهایی که ساده می‌باشد آغاز نماید.

۳-۱-۶- مستندسازی

یک سیستم مدیریت ایمنی به منظور حصول اطمینان از قابلیت ردیابی، استانداردسازی و ارتباطات (همانند ایفای نقش سیستم مدیریت کیفیت)، نیازمند مستندسازی است. سازمان می‌بایست به تولید نظامنامه مدیریت ایمنی پردازد که اصول و سیاستهای سیستم مدیریت ایمنی آن سازمان، مسؤولیتهای مدیران ارشد در قبال ایمنی و فرآیندهای حاصل از اصول و سیاستهای سازمان را که در تمامی سازمانها مشترک است بیان نماید. جزئیات سایر روشها و فرآیندها می‌تواند در سایر مدارک تهیه شده و در نظامنامه به آنها اشاره گردد و یا در نظامنامه‌های مرتبط با هر بخش گنجانده شوند.

۴-۱-۶- استفاده از راهنما

مطالبی که در ادامه می‌آیند، مسایلی را که در سیستمهای مختلف مدیریت ایمنی با آن مواجه می‌شوید و آنچه را که انتظار دارید در ممیزی یک سیستم مدیریت ایمنی ببینید ذکر می‌کند.

چک‌لیستی که به منظور ممیزی یک سیستم مدیریت ایمنی استفاده می‌شود می‌تواند در طراحی سیستم مدیریت ایمنی مورد استفاده قرار گیرد. ذکر این نکته ضروریست که اگرچه مدارک راهنما به اصول و بیانیه‌ها اشاره دارند، اما زبان مورد استفاده این اصول باید از سوی سازمانی که سیستم مدیریت ایمنی را به کار می‌گیرد، تنظیم گردد. در ادامه به ارایه چک‌لیست ممیزی سیستم مدیریت ایمنی در دو بخش بیانیه خط مشی ایمنی و اصول متداول مدیریت ایمنی می‌پردازیم.

۲-۶- بیانیه‌های خط مشی مدیریت ایمنی

بیانیه‌های خط مشی ایمنی که در سطح هیأت مدیره تصویب می‌گردند، موارد ذیل را می‌بایست پوشش دهند:

- ۱- حفظ وضع موجود و بهبود عملکرد ایمنی
- ۲- حداقل نمودن ریسکهای مربوط به احتمال وقوع یک سانحه تا میزان ممکن
- ۳- ایجاد یک سیستم مدیریت ایمنی مؤثر
- ۴- تعیین مسؤولیت اشخاص و مدیریت، در عملکرد ایمنی
- ۵- تعیین اولویت ایمنی پرواز نسبت به فشارهای تجاری، زیست‌محیطی و کارکردی
- ۶- رعایت استانداردهای ایمنی و نیازمندیهای قانونی
- ۷- رعایت استانداردها و نیازمندیهای سازمان از سوی پیمانکاران جزء

۶-۲-۱- بیانیه نگهداری وضع موجود و بهبود عملکرد ایمنی

وضع موجود	مواردی که باید مورد توجه قرار بگیرند
	۱- آیا یک بیانیه رسمی از خط مشی ایمنی وجود دارد؟
	۲- آیا بیانیه خط‌مشی ایمنی به وضوح ایمنی هوایی را مورد خطاب قرار می‌دهد؟
	۳- آیا خط مشی ایمنی، "تصمیم به حفظ وضع موجود و بهبود عملکرد ایمنی" را بیان نموده است؟
	۴- آیا خط مشی ایمنی توسط هیأت مدیره تأیید شده است؟
	۵- آیا خط مشی ایمنی توسط رییس سازمان به امضا رسیده است؟
	۶- آیا خط مشی ایمنی در دوره‌های مناسب مورد بازنگری قرار می‌گیرد؟
	۷- آیا خط مشی ایمنی به‌صورتی که تمامی پرسنل دارای مسئولیت در ایمنی هواپیما از آن مطلع باشند در سازمان انتشار یافته است؟
	۸- آیا خط مشی ایمنی مشخص نموده است که "ایمنی باید به صورت پیشگیرانه مدیریت شود"؟

۶-۲-۲- بیانیه حداقل نمودن ریسکهای مربوط به احتمال وقوع یک سانحه تا میزان ممکن

وضع موجود	مواردی که باید مورد توجه قرار بگیرند
	۱- آیا خط مشی ایمنی در جهت "حداقل نمودن ریسکهای هوانوردی تا حد امکان" می‌باشد؟
	۲- آیا سطوح مورد نیاز ایمنی تعریف شده‌اند؟
	۳- آیا سیستم مدیریت ایمنی به طور مشخص، کنترل ریسکهای بالقوه هوانوردی را مورد توجه قرار می‌دهد؟
	۴- واژه "تا میزان ممکن" در جاهایی که به کار رفته است، چگونه تعریف شده است؟
	۵- سطوح ایمنی، به منظور پوشش دادن تمامی فعالیتهای دارای پتانسیل خطرآفرینی چگونه نشان داده شده‌اند؟
	۶- به منظور اثبات مناسب بودن سطوح ایمنی با وضعیت سازمان در زمانهای متوالی، تاکنون چند مرتبه این سطوح مورد بازنگری قرار گرفته‌اند؟

۳-۲-۶- بیانیه ایجاد یک سیستم مدیریت ایمنی مؤثر

وضع موجود	مواردی که باید مورد توجه قرار بگیرند
	۱- آیا خط مشی ایمنی بیان می‌دارد که "ایمنی با اجرای سیستم مدیریت ایمنی، مدیریت می‌شود"؟
	۲- آیا هیأت مدیره و یا سطوح بالای مدیریتی، بکارگیری یک سیستم رسمی مدیریت ایمنی را تصویب کرده‌اند؟
	۳- آیا یک بررسی از سیستم مدیریت ایمنی انجام شده است که ساختار و روش آن را توضیح بدهد؟
	۴- آیا یک بررسی از سیستم مدیریت ایمنی انجام شده است که در دسترس سریع کارکنان باشد؟
	۵- سیستم مدیریت ایمنی چگونه توسط مدیریت حمایت می‌شود؟

۴-۲-۶- بیانیه مسؤلیت اشخاص و مدیریت، در عملکرد ایمنی

وضع موجود	مواردی که باید مورد توجه قرار بگیرند
	۱- آیا خط مشی ایمنی بیان می‌دارد که "هر شخص مسؤلیت ایمنی کارهای خود را دارد"؟
	۲- آیا خط مشی ایمنی بیان می‌دارد که "مدیران، مسؤل عملکرد ایمنی در حوزه مسؤلیت خود هستند"؟
	۳- آیا خط مشی ایمنی بیان می‌دارد که در نهایت چه کسی در سازمان، مسؤل ایمنی می‌باشد؟
	۴- آیا شخصی که در نهایت در سازمان، مسؤل ایمنی می‌باشد، مدیر ارشد اجرایی سازمان است؟
	۵- آیا یک روال و جریان منطقی در سازمان در خصوص مسؤلیتهای ایمنی وجود دارد؟
	۶- آیا در سازمان یک پست مشخص جهت تضمین ایمنی وجود دارد؟
	۷- آیا شخص مسؤل تضمین ایمنی، مستقیماً به هیأت مدیره گزارش می‌دهد؟
	۸- حتی الامکان، با توجه به اندازه سازمان، آیا جداسازی مدیریتی و گزارش‌دهی، بین کارکنانی که نقشهای تضمین کیفیت را ایفا می‌کنند و کارکنانی که مسؤلیتهای عملیاتی را بر عهده دارند، وجود دارد؟

۶-۲-۵- بیانیه تعیین اولویت ایمنی پرواز نسبت به فشارهای تجاری، زیست محیطی و کارکردی

وضع موجود	مواردی که باید مورد توجه قرار بگیرند
	۱- آیا خط مشی ایمنی، تعریف می‌کند که ایمنی باید در سازمان اولویت داده شود؟
	۲- آیا توضیحی در این مورد که، در عمل منظور از اولویت‌بندی ایمنی چیست وجود دارد؟
	۳- در ارزیابی سطوح اولویت ایمنی، چه اقداماتی انجام می‌پذیرد؟

۶-۲-۶- بیانیه رعایت استانداردهای ایمنی و نیازمندیهای قانونی

وضع موجود	مواردی که باید مورد توجه قرار بگیرند
	۱- آیا خط مشی ایمنی صراحتاً بیان می‌دارد که سازمان تمامی استانداردها و نیازمندیهای ایمنی برون سازمانی را برآورده خواهد نمود؟
	۲- چه کسی مسئول شناسایی استانداردها و نیازمندیهای ایمنی مرتبط برون سازمانی است؟
	۳- چگونه و توسط چه کسی استانداردها، روشها و راهنماهای انجام کار در درون سازمان تهیه می‌شوند؟
	۴- چگونه استانداردها و نیازمندیهای ایمنی مرتبط درون‌سازمانی و برون‌سازمانی برای کارکنان سازمان مشخص می‌شوند؟
	۵- لیست استانداردها و نیازمندیهای ایمنی چند مرتبه به منظور تضمین به‌روز بودن، تناسب و کامل بودن آنها مورد بازنگری قرار می‌گیرد؟
	۶- چگونه مواردی که استانداردهای درون‌سازمانی را برآورده نمی‌کنند، شناسایی شده و در این حالت، چه اقداماتی صورت می‌گیرد؟
	۷- چگونه موارد عدم تطابق مرتبط با استانداردهای برون‌سازمانی شناسایی و هدایت می‌شوند؟
	۸- کجا و توسط چه کسی نسخه‌های کپی کلیه استانداردها و مشخصات ایمنی نگهداری می‌شود؟

۶-۲-۷- بیانیه رعایت استانداردها و نیازمندیهای ایمنی سازمان از سوی پیمانکاران جزء

وضع موجود	مواردی که باید مورد توجه قرار بگیرند
	۱- آیا خط مشی ایمنی بیان می‌دارد که تامین‌کنندگان خارجی سازمان باید استانداردهای مرتبط با مدیریت ایمنی و نیازمندیهای ایمنی سازمان را رعایت نمایند؟
	۲- نیازمندیهای ایمنی چگونه و به وسیله چه کسی برای تامین‌کنندگان خارجی سازمان مشخص می‌شود؟
	۳- نیازمندیهای ایمنی چگونه و به وسیله چه کسی با تامین‌کنندگان بیرون از سازمان ارتباط داده می‌شود؟
	۴- چگونه و به وسیله چه کسی تعیین می‌گردد، تامین‌کنندگان خارجی سازمان، قبل از آنکه امتیاز قرارداد و یا سفارش به وی داده شود، دارای سیستم مدیریت ایمنی قابل قبول است؟
	۵- آیا تامین‌کنندگان، نسبت به رعایت نیازمندیهای ایمنی در قرارداد ملزم می‌گردند؟
	۶- چه روشهایی به منظور کنترل رعایت نیازمندیهای ایمنی از سوی تامین‌کنندگان خارجی در بیرون از سازمان، به کار گرفته می‌شوند؟
	۷- چگونه صلاحیت پرسنل پیمانکاران و ارائه‌کننده خدمات بیرون از سازمان کنترل می‌گردد؟

۶-۳- اصول متداول مدیریت ایمنی

اصول مدیریت ایمنی، مؤلفه‌ها و حوزه یک سیستم مدیریت ایمنی را تعریف می‌کند. در ادامه به ذکر این اصول و تشریح آنها می‌پردازیم.

- ۱- مسؤلیتهای انتشار یافته برای مدیران، کارکنان و امور کلیدی
- ۲- ترتیبات لازم جهت هدایت بررسی سوانح داخلی و اجرای اقدامات اصلاحی
- ۳- ترتیبات لازم جهت ثبت و کنترل کلیه استانداردهای ایمنی سازمان (در صورت امکان)
- ۴- ترتیبات لازم به منظور گزارش (داخلی و خارجی) نتایج بررسی سوانح و اشاعه نتایج بدست آمده.
- ۵- ترتیبات لازم به منظور انجام ممیزی‌ها، بازرسی و کنترل‌های منظم ایمنی در سازمان و اطمینان از انجام صحیح اقدامات مورد توافق
- ۶- ترتیبات لازم جهت اطمینان از آموزش مناسب کارکنان و شایستگی آنها در انجام وظایف محوله
- ۷- ترتیبات نظارتی لازم به منظور کشف سریع انحراف از روشهای مورد نظر که منجر به کاهش ایمنی می‌گردند.
- ۸- ترتیبات لازم جهت نظارت بر هرگونه خرابی و نقص در عملکرد تجهیزات و یا سیستمهای مهم ایمنی

- ۹- ترتیبات لازم به منظور توانمندسازی کارکنان نسبت به مشارکت در امور در سطوح مناسب مدیریتی جهت حل مسایل و تصمیم‌گیری
- ۱۰- ترتیبات لازم جهت شناسایی ریسکهای ناشی از تغییرات در کارکردها، سیستمها، روشها، کارکنان و کارکردهای مرتبط با ایمنی
- ۱۱- تمهیدات لازم جهت هدایت فرایندهای ارزیابی، تأیید و تصویب و همچنین استانداردهای بکاررفته

۶-۳-۱- مسؤولیتهای انتشار یافته ایمنی برای مدیران، کارکنان و امور کلیدی

وضع موجود	مواردی که باید مورد توجه قرار بگیرند
	۱- آیا مسؤولیتهای ایمنی برای تمامی اعضای هیأت مدیره، مدیران و پرسنل مهم اعلام شده است؟
	۲- آیا مسؤولیتهای ایمنی برای پستهای کلیدی اعلام شده است (مدیران شیفت و غیره)؟
	۳- آیا مسؤولیتهای ایمنی بعد از یک تغییر مهم در سازمان، مورد بازنگری قرار گرفته‌اند؟
	۴- آیا عدم تطابق مشخصی در تخصیص مسؤولیتها وجود دارد؟
	۵- آیا همپوشانی و یا موازی‌کاری در مسؤولیتها وجود دارد که منجر به ایجاد سردرگمی شود؟
	۶- اگر سازمان مورد نظر، جزء، بخش و یا زیرمجموعه‌ای از یک سازمان دیگر باشد، آیا مسؤولیت ایمنی و گزارشها به سازمان اصلی انتقال داده می‌شود؟

۶-۳-۲- ترتیبات لازم جهت هدایت بررسی سوانح و اجرای اقدامات اصلاحی

وضع موجود	مواردی که باید مورد توجه قرار بگیرند
	۱- آیا فرآیند ثبت و بررسی وقایع مهم ایمنی به صورت شفاف تعریف شده‌اند؟
	۲- آیا حوزه وقایع مهم ایمنی که باید ثبت شوند، تعریف شده و یا توضیح داده شده‌اند؟
	۳- آیا بررسی وقایع مهم ایمنی شامل شناسایی هر نوع نقص و قصور سیستم مدیریت ایمنی می‌باشد؟
	۴- چگونه و توسط چه کسی وقایع مهم ایمنی گزارش می‌شوند؟
	۵- چگونه و توسط چه کسی گزارش وقایع مهم ایمنی مورد بررسی قرار گرفته و ثبت می‌شود؟
	۶- چه کسی تصمیم می‌گیرد که انجام اقدامات اصلاحی مورد نیاز است؟
	۷- چگونه اقدامات اصلاحی، به منظور تضمین اجرای آنها و نیز حل مشکلات و مسایل مورد نظر کنترل می‌شوند؟

۳-۳-۶- ترتیبات لازم جهت ثبت و کنترل کلیه استانداردهای ایمنی سازمان (در صورت امکان)

وضع موجود	مواردی که باید مورد توجه قرار بگیرند
	۱- چه روشهایی برای ثبت و کنترل سوانح مهم ایمنی موجود است؟
	۲- چه کسی مشخصات و نیازمندیهای لازم برای ثبت سوانح مهم ایمنی را تنظیم می نماید؟
	۳- کجا و توسط چه کسی رکوردها و اطلاعات لازم به منظور رعایت استانداردهای ایمنی نگهداری می شود؟
	۴- آیا فرآیندی جهت کنترل، بازنگری و ارزیابی مستندات سوانح مهم ایمنی موجود است؟
	۵- مستندات چه مدت می بایست نگهداری شوند؟
	۶- آیا فرمت و شکل ثبت اطلاعات سوانح مهم ایمنی تعریف شده است؟
	۷- آیا اطلاعات ثبت شده مربوط به ایمنی، با تناوب زمانی مناسب مورد بازبینی قرار می گیرند؟
	۸- اطلاعات و رکوردهای ایمنی به منظور پشتیبانی از مستندات تضمین ایمنی واحد، چگونه به کار می روند؟ (مانند کارنامه ایمنی یا نظامنامه و راهنمای فرودگاهی و ...)

۴-۳-۶- ترتیبات لازم به منظور گزارش (داخلی و خارجی) نتایج بررسی سوانح و اشاعه نتایج بدست آمده

وضع موجود	مواردی که باید مورد توجه قرار بگیرند
	۱- آیا فرآیند چگونگی اشاعه "تجارب به دست آمده" از حوادث و سوانح تعریف شده است؟
	۲- چگونه و توسط چه کسی "تجارب به دست آمده" مرتبط، از حوادث و سوانح داخل سازمان، شناسایی و معرفی می شوند؟
	۳- چگونه و توسط چه کسی "تجارب به دست آمده" مرتبط، از حوادث و سوانح خارج از سازمان، شناسایی و معرفی می شوند؟
	۴- چگونه و توسط چه کسی تصمیم گرفته می شود که چه اطلاعاتی می بایست اشاعه شود؟
	۵- چگونه و توسط چه کسی اطلاعات اشاعه می شود؟
	۶- چگونه و توسط چه کسی میزان اثر بخشی اشاعه اطلاعات، ارزیابی می شود؟
	۷- چگونه آمیخته شدن "تجارب به دست آمده" با فرهنگ ایمنی سازمان، به صورت دراز مدت مورد تأیید قرار می گیرد؟

۳-۵-۶- ترتیبات لازم به منظور انجام ممیزی‌ها، بازنگری و کنترل‌های منظم ایمنی در سازمان و اطمینان از انجام صحیح اقدامات مورد توافق

وضع موجود	مواردی که باید مورد توجه قرار بگیرند
	۱- آیا مشخصات کامل و همراه با جزئیات ممیزی، بازنگری و یا ارزیابی ایمنی موجود است؟
	۲- چه کسی برنامه‌ریزی و زمان‌بندی ممیزی، بازنگری و ارزیابی ایمنی را انجام می‌دهد؟
	۳- آیا حداکثر زمان مجاز بین دو ممیزی، بازنگری و یا ارزیابی ایمنی تعریف شده است؟
	۴- چه کسی حوزه ممیزی، بازنگری و ارزیابی ایمنی را تعیین می‌کند؟
	۵- چگونه و توسط چه کسی ممیزی، بازنگری و ارزیابی ایمنی تامین‌کنندگان برون‌سازمانی، تعیین و اجرا می‌شود؟
	۶- چگونه یافته‌های ممیزی، بازنگری و ارزیابی ایمنی ثبت می‌شوند؟
	۷- چه کسی تعیین می‌کند که با توجه به نتایج انجام ممیزی، بازبینی و یا ارزیابی ایمنی، نیاز به انجام اقدامات اصلاحی است؟
	۸- چه کسی زمان انجام اقدامات اصلاحی را تعیین می‌کند؟
	۹- چگونه نتایج ممیزی، بازنگری و ارزیابی ایمنی، به صورت مناسب در اختیار پرسنل مرتبط و مدیران ارشد قرار می‌گیرد؟

۶-۳-۶- ترتیبات لازم جهت اطمینان از آموزش مناسب کارکنان و شایستگی آنها در انجام وظایف محوله

وضع موجود	مواردی که باید مورد توجه قرار بگیرند
	۱- آیا مدیریت شایستگی و صلاحیت، جهت ایفای نقش و مسؤولیتهای مهم در ایمنی صراحتاً و به طور مشخص تعریف شده است؟
	۲- آیا مدیریت شایستگی و صلاحیت کارکنان، مسایلی بیش از گواهینامه‌های لازم برای اشخاص را در بر می‌گیرد؟
	۳- مشخصات و نیازمندیهای مدیریت شایستگی و صلاحیت در زمینه ایمنی چگونه و توسط چه کسی مشخص می‌شوند؟
	۴- مشخصات لازم برای داشتن شایستگی و صلاحیت جهت ایفای نقش و مسؤولیتهای مهم ایمنی در کجا ثبت می‌شوند؟
	۵- آیا آموزش در زمینه مفهوم مدیریت پیشگیرانه ایمنی وجود دارد؟
	۶- آیا میزان اثربخشی آموزش مدیریت پیشگیرانه ایمنی مورد ارزیابی و در صورت لزوم بر آنها تاکید می‌شود؟
	۷- شایستگی و صلاحیت کارکنان در ایفای نقش و مسؤولیتهای مهم در ایمنی چگونه و توسط چه کسی ارزیابی می‌گردد؟
	۸- مدارک مربوط به شایستگی و صلاحیت کارکنان در ایفای نقش و مسؤولیتهای مهم در ایمنی چگونه و توسط چه کسی نگهداری می‌گردد؟
	۹- مدت زمان مناسب جهت تمدید سوابق صلاحیت و شایستگی در کجا و توسط چه کسی تعریف می‌شود؟
	۱۰- صلاحیت و شایستگی کارکنان به منظور حفظ شرایط مطلوب در ایفای نقش و مسؤولیتهای مهم در ایمنی چند مرتبه و توسط چه کسی بازبینی می‌شود؟
	۱۱- صلاحیت و شایستگی تامین‌کنندگان برون‌سازمانی و پیمانکاران چگونه کنترل و بررسی می‌شود؟
	۱۲- اگر تشخیص داده شود که یکی از کارکنان، صلاحیت و شایستگی لازم در ایفای نقش و مسؤولیتهای خود را نداشته، چه فرایندی به کار می‌رود؟
	۱۳- آیا فرایند مدیریت صلاحیت و شایستگی، بهبود صلاحیت و شایستگی موجود کارکنان را دنبال می‌کند (تضمین این نکته که کارکنان بیش از حداقل شرایط لازم جهت داشتن صلاحیت و شایستگی را داشته و آمادگی لازم جهت پذیرش نقشهای آتی را دارند)؟

۶-۳-۷- تمهیدات لازم به منظور کشف سریع انحراف از روشهای مورد نظر که منجر به کاهش ایمنی می گردند.

وضع موجود	مواردی که باید مورد توجه قرار بگیرند
	۱- چگونه تمهیدات در نظر گرفته شده، قادر به آشکارسازی انحرافات می باشند؟
	۲- آیا روشها و فرآیندهای آشکارسازی انحرافات، ثبت شده اند؟
	۳- آیا نظارت، متناسب با میزان بحرانی بودن کارها و روشها می باشد؟
	۴- آیا روشها و اقداماتی که بر ایمنی مؤثرند، به طور منظم از طریق ممیزی مورد نظارت و ارزیابی قرار می گیرند؟
	۵- آیا از طریق نظارت بر سوانح و وقایع مهم ایمنی می توان مشخص نمود که این وقایع و سوانح ممکن است نتیجه انحراف از روشها و فرآیندهای بکار رفته، باشد؟
	۶- آیا روشی جهت شناسایی تأثیر انحراف از کار و روش خواسته شده بر سایر حوزه ها در بعد ایمنی وجود دارد؟

۶-۳-۸- ترتیبات لازم جهت نظارت بر هرگونه خرابی و نقص در عملکرد تجهیزات و یا سیستمهای مهم ایمنی

وضع موجود	مواردی که باید مورد توجه قرار بگیرند
	۱- آیا روشی به منظور تشخیص برآورده کردن نیازمندیهای ایمنی از سوی تجهیزات مهم ایمنی، وجود دارد؟
	۲- چه کسی مناسب بودن سطوح نگهداری و تعمیرات تجهیزات را تعیین می کند؟
	۳- آیا سوابق رسمی از عملکرد تجهیزات و یا سیستمهای مهم ایمنی موجود است؟
	۴- آیا نظارت بر سوابق سوانح و حوادث مهم ایمنی نواحی که سیستمها و تجهیزات ایمنی دچار نقص می شوند مشخص می کند؟
	۵- آیا نظارت بر سوابق سوانح و حوادث مهم ایمنی نواحی از سیستمها و تجهیزات را که دچار نقص شده و بر آن سانحه اثر گذار بوده را مشخص می کند؟
	۶- آیا روشی وجود دارد که نشان دهد خرابی در یک ناحیه از تجهیزات و یا سیستمهای مهم ایمنی، بر ایمنی دیگر نواحی تأثیر گذار است؟

۶-۳-۹- ترتیبات لازم به منظور توانمندسازی کارکنان نسبت به مشارکت در امور در سطوح مناسب مدیریتی جهت

حل مسایل و تصمیم‌گیری

وضع موجود	مواردی که باید مورد توجه قرار بگیرند
	۱- آیا یک فرایند بهبود ایمنی وجود دارد که انجام اقدامات اصلاحی حاصل از وقایع مهم ایمنی و ممیزی ایمنی را دنبال کند؟
	۲- چه فرآیندهایی موجود است که کارکنان را در تعامل با مدیریت ارشد قادر به افزایش ایمنی می‌نماید؟
	۳- مدیریت ارشد چگونه به طور فعال در برنامه بهبود ایمنی شرکت می‌کند؟
	۴- چگونه و توسط چه کسی، کارکنان تشویق می‌شوند پیشنهادهای خود را در خصوص بهبود ایمنی مطرح نمایند؟
	۵- چگونه و به چه کسی، کارکنان پیشنهادهای خود را در خصوص بهبود ایمنی ارائه می‌نمایند؟
	۶- چگونه و توسط چه کسی پیشنهادهای بهبود ایمنی، مورد بررسی قرار گرفته و در صورت مناسب بودن، با آنها موافقت می‌شود؟
	۷- چگونه و توسط چه کسی تصمیمات و پیشرفت پیشنهادهای کارکنان در خصوص بهبود ایمنی به پیشنهادکننده بازخورد داده می‌شود؟

۶-۳-۱۰- ترتیبات لازم جهت شناسایی ریسکهای ناشی از تغییرات در کارکردها، سیستمها، روشها، کارکنان و

کارکردهای مرتبط با ایمنی

وضع موجود	مواردی که باید مورد توجه قرار بگیرند
	۱- چگونه و توسط چه کسی، تغییرات پیشنهاد شده (شامل حذف، اضافه و یا جایگزینی) در مورد عملیات، روشها و یا تجهیزات، به منظور تعیین میزان اهمیت آنها در ایمنی هوایی ارزیابی می‌شوند؟
	۲- چگونه شخص (و یا گروه) مسؤول تضمین ایمنی، از عملیات و یا تغییرات مؤثر بر ایمنی باخبر می‌شوند؟
	۳- چگونه و توسط چه کسی ارزیابی‌های ایمنی در تمامی جوانبی که بر ایمنی هوایی مؤثرند، به کار برده می‌شوند؟
	۴- آیا بررسی ایمنی، شدت وقوع خطر، احتمال وقوع آنها و قابلیت تحمل آنها در مقابل معیار ایمنی را ارزیابی می‌کند؟
	۵- چه کسی تصمیم می‌گیرد که یک خطر قابل تحمل است و یا اینکه هنوز کاهش ریسک در مورد آن لازم می‌باشد؟
	۶- چگونه و توسط چه کسی، هرگونه کاهش ریسک مدیریت می‌شود؟
	۷- چگونه مسؤول نهایی ایمنی، از مشاهده ریسکهای نامعقول در نتیجه تغییرات اعمال شده، آگاه می‌گردد؟

۷- مراجع

- 1- CAP726: "Guidance for Developing and Auditing a Formal Safety Management System", © Civil Aviation Authority 2003
- 2- CAP728: "The Management of Safety Guidance to Aerodromes and Air Traffic Service Units on the Development of Safety Management Systems", © Civil Aviation Authority 2003
- 3- "Safety Management Systems, Getting started" © July 2002 Civil Aviation Safety Authority, Australia.
- 4- "Safety Management Systems, Transports Canada", TPE 13739, 2001

۵- گزارشات کمیته ایمنی وزارت راه و ترابری

۶- استاندارد ISO 9000:2000 - ترجمه دکتر کامران رضایی، مهندس کاوه هوشمند آزاد - انتشار: RWTUV IRAN

۷- ایزو ۹۰۰۰ و ماورای آن - ترجمه دکتر شاهین خدام، دکتر علی حائریان

فهرست انتشارات

قیمت (ریال)	تاریخ انتشار	عنوان کتاب
الف) پروژه‌های تحقیقاتی		
۱۱/۰۰۰	بهار ۸۳	1. کاربرد آب و مصالح محلی چابهار برای ساخت بلوکهای ساختمانی
۱۳/۰۰۰	بهار ۸۳	2. شیوه‌های طراحی و کاربرد حفاظها و ضربه‌گیرهای ایمنی در راهها
۱۴/۰۰۰	بهار ۸۳	3. ضوابط طراحی و اجرای روسازی راه آهن بدون بالاست
۲۷/۰۰۰	بهار ۸۳	4. بررسی و مقایسه فنی و اقتصادی رویه‌های بتنی و آسفالتی
۱۶/۰۰۰	زمستان ۸۳	5. بررسی مسائل کمی و کیفی مصرف قیر در راههای کشور
۱۱/۰۰۰	بهار ۸۴	6. ضوابط طراحی و اجرای آسفالت ماستیک
۱۱/۰۰۰	بهار ۸۴	7. راهنمای طراحی و ایمن‌سازی پایه علائم راه
		8. بررسی عوامل مؤثر در ارزیابی و توجیه فنی و اقتصادی، اجتماعی و زیست محیطی پروژه‌های راه و راه‌آهن
۲۴/۰۰۰	تابستان ۸۴	9. راهنمای طراحی و اجرای سیستم زهکشی آبهای سطحی و زیر سطحی راه، راه‌آهن و فرودگاه (و نقشه‌های اجرایی)
۷/۰۰۰	تابستان ۸۴	10. روش‌های جدید طرح مخلوط‌های آسفالتی بر اساس عملکرد و پیشنهاد روش مناسب برای کشور
۱۳/۰۰۰	تابستان ۸۴	11. راهنمای تثبیت لایه‌های خاکریز و روسازی راهها
۱۸/۰۰۰	تابستان ۸۴	12. تسلیح خاکریز و بستر راهها با استفاده از ژئوگرید
۱۴/۰۰۰	تابستان ۸۴	13. سیستم‌های هوشمند حمل و نقل ریلی
۲۰/۰۰۰	پاییز ۸۴	14. ظرفیت باربری محوری شمعها
۱۷/۰۰۰	زمستان ۸۴	15. راهنمای تهیه مشخصات فنی، جزئیات و نقشه‌ها در پل و سازه‌های راه
۲۶/۰۰۰	زمستان ۸۴	16. آیین‌نامه نحوه بارگیری، حمل و مهار ایمن بار وسایل نقلیه باربری جاده‌ای
۵۰/۰۰۰	زمستان ۸۴	17. تثبیت شیب شیروانی خاکریزها و خاکبرداری‌ها
۱۴/۰۰۰	بهار ۸۵	18. روشهای نوین تعیین مشخصات و ارزیابی روسازی راه
۱۰/۰۰۰	بهار ۸۵	19. طرح ضوابط مخلوط‌های آسفالتی برای مناطق گرمسیر، سردسیر و شیبهای تند جاده‌ها

ب) گزارش‌های تخصصی

۴/۶۰۰	تابستان ۸۲	1. ممیزی ایمنی راه
۴/۰۰۰	پاییز ۸۲	2. پیشنهاداتی برای آزمایش ژئوتکستایلها
۴/۰۰۰	پاییز ۸۲	3. راهنماییهای سودمند برای طراحی و ساخت خاکریزهای راه
۴/۰۰۰	پاییز ۸۲	4. روشها و شرایط لازم برای عملیات خاکی به منظور کاهش اثرات زیست محیطی پروژه‌های راه
۴/۰۰۰	پاییز ۸۲	5. آلودگی ناشی از دی اکسید نیتروژن در تونلهای راه
۸/۰۰۰	بهار ۸۳	6. ایمنی در تونلها

۵/۰۰۰	۸۳	بهار	7. مدیریت ترافیک و کیفیت سرویس
۴/۰۰۰	۸۳	بهار	8. بهینه سازی شبکه‌های موجود بین شهری
۴/۰۰۰	۸۳	بهار	9. بیست و دومین همایش جهانی راه پیارک
۶/۰۰۰	۸۳	بهار	10. یارانه‌ها هزینه‌ها و منافع اجتماعی حمل‌ونقل عمومی
۴/۰۰۰	۸۳	بهار	11. برنامه‌ریزی و بودجه در شبکه راهها
۴/۰۰۰	۸۳	بهار	12. روشهای مشارکت همگانی در توسعه پروژه راه
۱۱/۰۰۰	۸۳	بهار	13. قیمت‌های بین‌المللی سوخت (بنزین و گازوئیل)
۱۱/۰۰۰	۸۳	بهار	14. سیاست حمل‌ونقل اروپایی تا سال ۲۰۱۰
۴/۵۰۰	۸۳	بهار	15. مبانی تحلیل اقتصادی
۸/۰۰۰	۸۳	بهار	16. گزارش سالانه ژوئیه ۲۰۰۳ GRSP
۴/۵۰۰	۸۳	بهار	17. راهنمای ممیزی ایمنی راه
۶/۰۰۰	۸۳	تابستان	18. راهنمای فیلم‌های IRF
۱۶/۰۰۰	۸۳	تابستان	19. انتخاب مصالح و طراحی روسازی‌های انعطاف‌پذیر برای آمدو شد و شرایط آب‌وهوایی سخت
۵/۵۰۰	۸۳	تابستان	20. راههای دسترسی به مناطق برون شهری
۱۱/۰۰۰	۸۳	تابستان	21. روشهای ساده نگهداری راه
۴/۵۰۰	۸۳	تابستان	22. تجهیزات اتوماتیک بررسی ترک خوردگی روسازی راه
۴/۰۰۰	۸۳	پاییز	23. ارتقاء و بهبود عملکرد داخلی راهها
۴/۰۰۰	۸۳	پاییز	24. تأمین مالی و ارزیابی اقتصادی
۴/۰۰۰	۸۳	پاییز	25. بهبود تأمین منابع مالی و مدیریت نگهداری راه
۴/۰۰۰	۸۳	پاییز	26. بازیافت روسازی‌های انعطاف‌پذیر موجود
۴/۰۰۰	۸۳	پاییز	27. حمل‌ونقل هوشمند
۴/۰۰۰	۸۳	پاییز	28. محیط زیست و پروژه‌های راهسازی
۹۵/۰۰۰	۸۳	پاییز	29. تقسیم مسئولیت برای داشتن جاده‌های ایمن‌تر
۶/۸۰۰	۸۳	زمستان	30. فرآیند تصمیم‌گیری در اعمال سیاست‌های پایدار حمل‌ونقل جاده‌ای
۴/۰۰۰	۸۳	زمستان	31. کیفیت خدمات جاده‌ای
۵/۸۰۰	۸۳	زمستان	32. روشهایی برای ارزیابی خطر وقوع زمین لغزه‌ها
۴/۸۰۰	۸۳	زمستان	33. روشهای ارزیابی اقتصادی برای پروژه‌های راه در کشورهای عضو پیارک
۴/۰۰۰	۸۳	زمستان	34. راهنمای ارزیابی سیستم‌های نگهدارنده خاک
۴/۰۰۰	۸۴	بهار	35. آشنایی با مفاهیم مدیریت روسازی
۸/۰۰۰	۸۴	بهار	36. راهنمای انعقاد قرارداد، نحوه انتخاب و مدیریت مشاوران در فعالیتهای مهندسی پیش از ساخت
۳/۵۰۰	۸۴	بهار	37. تضمین کیفیت در عملیات خاکی
۳/۲۰۰	۸۴	بهار	38. رویه‌های بتنی مسلح پیوسته
۲/۵۰۰	۸۴	بهار	39. طبقه‌بندی تونل‌ها، دستورالعمل‌ها، تجربیات موجود و پیشنهادات
۳/۲۰۰	۸۴	بهار	40. نقش مدل‌های اقتصادی و اجتماعی - اقتصادی در مدیریت راه
۴/۵۰۰	۸۴	تابستان	41. حمل‌ونقل ترکیبی، اقداماتی جهت تشویق به استفاده از حمل‌ونقل عمومی
۵/۰۰۰	۸۴	تابستان	42. پیشرفت مدیریت و تأمین بودجه نگهداری راهها در افریقا

۱۱/۰۰۰	۸۴	پاییز	43. برنامه ملی ایمنی ترافیک کشور ترکیه
۱۷/۰۰۰	۸۴	پاییز	44. بررسی توسعه حمل و نقل در منطقه اسکاپ در سال ۲۰۰۳، آسیا و اقیانوسیه
۵/۰۰۰	۸۴	زمستان	45. تبادل فناوری و توسعه
۵/۰۰۰	۸۴	زمستان	46. راههای دارای رویه بتنی
۵/۰۰۰	۸۴	زمستان	47. تجدید ساختار بخش راه
۵/۰۰۰	۸۴	زمستان	48. حمل و نقل کالا
۵/۰۰۰	۸۴	زمستان	49. گزارش سالانه ژوئن ۲۰۰۴ GRSP
۱۰/۰۰۰	۸۴	زمستان	50. بکارگیری مصالح حاصل از بازیافت رویه‌های آسفالتی و بتن خرد شده در خاکریز
۱۰/۰۰۰	۸۴	زمستان	51. تراکم ترافیک در آزادراهها و بزرگراهها
۱۰/۰۰۰	۸۴	زمستان	52. کاربرد بتن غلتکی در راهسازی
۱۰/۰۰۰	۸۴	زمستان	53. راهنمای تأمین روشنایی راهها
۱۰/۰۰۰	۸۴	زمستان	54. راهسازی در نواحی بیابانی
۱۲/۰۰۰	۸۵	بهار	۵۵. راهنمای تهیه سیستم مدیریت ایمنی در صنعت حمل و نقل ریلی
۱۰/۰۰۰	۸۵	بهار	۵۶. راهنمای ممیزی سیستم مدیریت ایمنی هوایی

ج) کتب

۱۵/۰۰۰	۸۳	تابستان	1. فرهنگ جامع دریایی
۳۹/۰۰۰	۸۳	تابستان	2. برنامه‌ریزی و طراحی فرودگاه (دو جلد)
۷/۰۰۰	۸۳	تابستان	3. فرهنگ و اصطلاحات فنی و مهندسی راه
۱۲۵/۰۰۰	۸۴	پاییز	4. راهنمای ایمنی راه (پیارک)
۴۰/۰۰۰	۸۴	پاییز	5. فرهنگ مصور دریایی (همراه با نسخه الکترونیک)

د) لوح فشرده

			1. نشریات Austroads (شامل ۱۸۶ عنوان از نشریات وزارت راه استرالیا و نیوزلند در موضوعات مختلف بصورت فایل pdf)
۳۴/۵۰۰	۸۳	پاییز	2. فیلم‌های آموزشی راه IRF (شامل ۱۰۷ فیلم در ۴۲ لوح فشرده)
۳۴/۵۰۰ (قیمت واحد)	۸۳	زمستان	3. نشریات SWOV (شامل ۱۳۸ عنوان از نشریات DRI, VTI NCHRP, SWOV در موضوعات مختلف بصورت فایل pdf)
۳۴/۵۰۰	۸۴	بهار	4. آیین‌نامه ایمنی راهها (مجموعه هفت جلدی منتشر شده از سوی سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی)
۳۴/۵۰۰	۸۴	پاییز	

Ministry of Roads and Transportation
Deputy of Education Research and Technology

***Guidance for Auditing Aviation
Safety Management System***

