

ایمنی هوانوردی و جایگاه برنامه جهانی ممیزی نظام نظارت بر آن

محمد رضا عبدالرحیمی (PhD, IAP) ^۱ شهریور ۱۴۰۴

۱- مقدمه و کلیات

جایگاه کشورها در ممیزی‌های سازمان جهانی هواپیمایی کشوری یکی از نشانگرهای تصویرساز از نظام مدیریت، راهبری و نظارت بر برقراری عملیات ایمن، امن و منظم در صنعت هوانوردی تلقی می‌شود. براین اساس از دووجه ضرورت حفظ و ارتقای مستمر ایمنی به‌عنوان مهمترین هدف راهبردی از یک‌سو و ارتقای تصویرنظام هوانوردی خود از سوی دیگر، همه کشورها تلاش می‌کنند الزامات و بایدهای مربوط به برخورداری از یک سیستم کارآمد و موثر نظارت بر رعایت استانداردها و مقررات مرتبط با تامین ایمنی و بی‌خطری در سطح سازمان‌ها و موسسات و شرکت‌های ارائه‌کننده خدمات و سازمان‌های ناظر را فراهم نمایند. دریافت خبر قرارگیری سیستم نظارت و کنترل ایمنی هوانوردی کشورمان در شاخص پیاده‌سازی مؤثر که مبین معیاری از توانایی نظارت بر ایمنی هوانوردی کشور است در جایگاه ۹۹ دنیا^۲ و دهم منطقه خاورمیانه (جدول ۱) و تنزل شدید این جایگاه از رتبه ۲۵ دنیا و سوم منطقه طی حدود یک‌دهه بهانه‌ای شد تا نگراننده در راستای تاکید بر ضرورت اهتمام جدی برای پی‌ریزی پایه‌ها و اقدامات بهبود اصلاحی و فراهم‌سازی بسترهای تقویت نهادی، ساختاری و رویه‌ای نظارت بر استقرار ایمنی در صنعت هوانوردی کشور در این مجال با بهره‌گیری از دستورالعمل‌ها و راهنمایی‌های سازمان جهانی هواپیمایی کشوری به تبیین ابعاد مختلف برنامه جهانی ممیزی نظارت بر ایمنی بپردازد.

رتبه بندی CAA			
سال	امتیاز شاخص پیاده‌سازی مؤثر (EI)	رتبه منطقه‌ای	رتبه جهانی
۲۰۱۰	۹۰,۷	۳ بعد از قطر	۲۵
۲۰۱۸	۸۰,۹	۷ بعد از اردن	۷۷
۲۰۲۲	۷۳,۴	۱۰ بعد از سوئدان	۹۴

جدول ۱ امتیاز و رتبه ج.ا.ا. ایران در پیاده سازی مؤثر سیستم نظارت برایمنی

^۱ عضو اسبق هیات مدیره شرکت فرودگاهها و ناوبری هوایی ایران و عضو هیات مدیره انجمن علمی حمل و نقل هوایی ایران
^۲ این رتبه‌بندی به دلیل انتشار گزارش ممیزی کشورهای مختلف مستمرا در حال تغییر می‌باشد و در زمان تنظیم این مکتوب رتبه کشورمان ۹۴ می‌باشد.

لازم به تاکید می‌داند برخورداری از یک سیستم نظارت کارآمد، کاری نهادی و نرم‌افزاری می‌باشد که هیچ‌چالش و مانعی اعم از تحریم و منابع مالی و ... پیش روی آن وجود ندارد و صرفاً توجه جدی، تعهد مدیریت ارشد و اهتمام و مداومت کارشناسی و تخصصی سرمایه‌های انسانی ارزشمند را می‌طلبد که اتفاقاً یکی از نقاط قوت صنعت هوانوردی کشورمان می‌باشد. از این‌رو هرگونه کوتاهی در این فرایند پذیرفتنی نبوده و شایسته است کشوری که از اولین امضاکنندگان پیمان بین‌المللی هواپیمایی کشوری بوده و از قدمت و سابقه دیرین در صنعت هوانوردی برخوردار است، همچنان و حداقل در این مبانی و اصول از پیشروان صنعت باقی بماند و تصویری ایمن و امن از نظام هوانوردی کشور به مردم و جامعه جهانی منعکس کند که خود از جمله الزامات ضروری برای بهره‌گیری و فعالیت شرکت‌های هواپیمایی سایر کشورها از فضا و فرودگاه‌های کشورمان و البته حضور شرکت‌های هواپیمایی داخلی در بازارهای منطقه‌ای و بین‌المللی نیز محسوب می‌شود.

۲- ایمنی و اهمیت آن

بی‌تردید رکن اساسی حمل‌ونقل در تمامی اشکال و مدهای آن، ایمنی^۳ و بی‌خطری است، چراکه بدون آن هرگونه تلاش و اقدامی با شکست روبه‌رو شده و اهداف اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی مترتب بر ارائه خدمات حمل‌ونقل محقق نخواهد شد. اهمیت ایمنی در حمل‌ونقل هوایی شاید از جهات مختلفی برای کشورها دوچندان باشد و شاهد مدعا آنکه کفایت به عکس‌العمل جامعه نسبت به وقوع یک سانحه هوایی که تلفات آن به اندازه کمتر از تلفات یک روز سوانح جاده‌ای در برخی کشورها باشد، توجه کنیم. چنین جایگاهی است که مسئولیت دست‌اندرکاران حمل‌ونقل هوایی را در توجه به ایمنی و برقراری آن مضاعف می‌کند. به‌طور حتم همه کارشناسان مطلع هستند که این ایمنی و حفظ بی‌خطری در عملیات هوانوردی و هواپیمایی بود که ۸۱ سال پیش متولیان حمل‌ونقل هوایی کشورها را بر آن- داشت که کنوانسیون بین‌المللی هواپیمایی کشوری را تدوین و امضا کنند و متعاقباً با تاسیس سازمان جهانی هواپیمایی کشوری ضوابط نوزده‌گانه کنوانسیون مذکور نیز در همین راستای ایمنی و توسعه پایدار صنعت و به‌عنوان میثاق عمل برای همه اعضای متعاهد ابلاغ شده است. امروز با وجود اینکه صنعت حمل‌ونقل هوایی به ایمن‌ترین زیربخش حمل‌ونقل تبدیل شده است، ایمنی و ارتقای مستمر سطح آن به‌طوریکه حادثه و سانحه‌ای در سطح صنعت هوانوردی رخ ندهد و یا تلفات ناشی از حوادث و سوانح هوایی احتمالی و هرگونه اقدام مداخله غیرقانونی منجر به حوادث و سوانح

^۳- ایمنی به مفهوم محافظت در برابر آسیب‌ها و خطرات و وضعیتی که در آن خطرات مرتبط با فعالیت‌های هوانوردی اعم از عملیات هواپیما و یا پشتیبانی مستقیم از آن کاهش یافته و تا سطح قابل‌قبولی کنترل می‌شوند

به صفر برسد (ایمنی و امنیت کامل حاکم شود) به عنوان اولین هدف راهبردی این صنعت در دستور کار همه بخش های آن قرار گرفته است. به نحوی که اطمینان از ایمن و امن بودن پروازها و حفاظت مستمر مسافران و بارهای هوایی، عموم مردم و کارکنان صنعت از تمامی ریسک های ایمنی و تهدیدات امنیتی ناشی از هرگونه مداخله غیرقانونی و به صفر- رساندن تلفات ناشی از سوانح و حوادث هوایی ذیل این هدف راهبردی باردیگر در سند برنامه راهبردی سازمان جهانی هواپیمایی کشوری برای سالهای ۲۰۲۶ تا ۲۰۵۰ مورد تاکید قرار گرفته است.

۳- ضمیمه ۱۹ کنوانسیون بین المللی هواپیمایی کشوری

علیرغم اینکه ضمائم هیجده گانه کنوانسیون همه به صورت مستقیم و غیرمستقیم ناظر بر تامین ایمنی در صنعت بود، لیکن اهمیت مدیریت ایمنی و پیچیدگی فزاینده و پیوند تنگاتنگ تر میان بخش های مختلف هوانوردی، رویکردی را می طلبد که درجه بالاتری از یکپارچگی در کارکردهای مدیریت ایمنی را فراهم کند. در پاسخ به این دغدغه، کنفرانس- سطح بالای ایمنی سازمان جهانی هواپیمایی کشوری (ایکائو) در سال ۲۰۱۰ تدوین ضمیمه جدیدی برای کنوانسیون بین المللی هواپیمایی کشوری را خواستار شد که مسئولیت ها و فرآیندهای مدیریت ایمنی کشورها را که در قالب برنامه- های ملی ایمنی چارچوب بندی شده است، دربرگیرد. شورای ایکائو نیز با این توصیه موافقت کرد و دستور تشکیل پنل مدیریت ایمنی با مأموریت تدوین این ضمیمه (ضمیمه ۱۹ موضوع مدیریت ایمنی) را صادر کرد. پنل مدیریت ایمنی فاز اول ضمیمه ۱۹ را در اوایل سال ۲۰۱۲ ارائه داد که مراتب از ۲۵ فوریه ۲۰۱۳ توسط شورای ایکائو تصویب و از نوامبر ۲۰۱۳ لازم الاجرا شد. پنل مدیریت ایمنی در طول تدوین فاز دوم نیز به بسیاری از مسائل مطرح شده توسط اعضای پنل، کشورهای عضو، شورای ناوبری هوایی ایکائو و سایر گروه ها پرداخت که منجر به ارائه اصلاحیه اول ضمیمه ۱۹ شد که در جولای ۲۰۱۶ قانونی و در نوامبر ۲۰۱۹ نیز قابلیت اجرایی پیدا کرد. این اصلاحیه، هشت مولفه کلیدی و حیاتی^۴ سیستم نظارت برای ایمنی و ۱۱ عنصر چارچوب برنامه ملی ایمنی هوانوردی را برای ایجاد یک چارچوب مدیریت ایمنی یکپارچه در سطح کشورها به هم پیوند می دهد را تبیین می کند، ضمن اینکه به حفاظت از داده ها و اطلاعات ایمنی می پردازد. پنل مدیریت ایمنی ایکائو همچنان به تدوین مفاد ضمیمه ۱۹ ادامه داده تا به کشورها در مدیریت سیستماتیک ریسک های ایمنی هوانوردی و حمایت از تکامل مستمر یک استراتژی پیشگیرانه برای بهبود عملکرد ایمنی کمک کند. انتظار می رود اصلاحیه دوم ضمیمه ۱۹ در نوامبر ۲۰۲۵ قانونی و از نوامبر ۲۰۲۶ قابلیت اجرا پیدا کند. به نظرمی رسد اصلاحیه دوم، قابلیت استفاده از سیستم مدیریت ایمنی را به اپراتورهای سیستم هواپیماهای بدون

⁴ Critical Elements (CEs)

سرنشین که مجاز به انجام عملیات بین‌المللی خواهند بود و سازمان‌های تعمیر و نگهداری تأیید شده که به آنها خدمات ارائه می‌دهند و نیز بالگردگاه‌های دارای گواهینامه نیز گسترش می‌یابد. سایر بخش‌های تکمیلی برای پشتیبانی از کشورها و ارائه‌دهندگان خدمات در اجرای مؤثر برنامه‌های ملی ایمنی و سیستم مدیریت ایمنی، به ترتیب، از جمله افزوده شدن ارتباط بین این دو و همچنین اجزای آنها در نظر گرفته شده است. علاوه بر این، پنل مدیریت ایمنی و ویرایش پنجم از سند ۹۸۵۹ موضوع نظام‌نامه مدیریت ایمنی را منتشر خواهد کرد تا راهنمایی‌هایی را برای کشورها در مورد اجرای اصلاحیه دوم قبل از تاریخ لازم‌الاجرا شدن آن ارائه دهد. بر این اساس ملاحظه می‌شود در چارچوب ضمیمه ۱۹ کنوانسیون و نظام‌نامه مدیریت ایمنی (سند ۹۸۵۹)، ضرورت برخورداری کشورها از **برنامه ملی ایمنی هوانوردی** که مجموعه‌ای از مقررات و فعالیت‌های یکپارچه و به دنبال ارتقاء سطح ایمنی در شرکت‌های هواپیمایی، خدمات ناوبری هوایی و مدیریت ترافیک هوایی، فرودگاهها و موسسات تعمیر و نگهداری و ... است، **پیاده‌سازی سیستم مدیریت ایمنی** در شرکت‌های هواپیمایی و فرودگاهها در کنار سازمان‌های هواپیمایی کشوری که یک الزام برای تحقق برنامه ملی ایمنی می‌باشد، برخورداری کلیه سازمان‌ها و موسسات فعال در صنعت از نظام‌نامه مدیریت ایمنی و **ایجاد دفاتر ایمنی** زیر نظر بالاترین مقام و مدیر پاسخگو و مسئول و **انتصاب مدیران ایمنی** زیر نظر آنها، بخشی از تدابیری می‌باشد که بر اجرای آنها به عنوان الزام تأکید گردیده است.

۴- برنامه جهانی ممیزی نظارت بر ایمنی هوانوردی

نظر به اینکه رسالت اصلی سازمان‌های هواپیمایی کشوری در کشورها اطمینان بخشی به جامعه، حاکمیت و سایر اعضای متعهد کنوانسیون بین‌المللی هواپیمایی کشوری در ارتباط با برقراری عملیات هوانوردی و حمل و نقل هوایی ایمن، امن و منظم در فضای کشور و سطح فرودگاه‌های کشور خود می‌باشد، از این جهت پیاده‌سازی مؤثر^۵ مولفه‌های کلیدی و حیاتی یک سیستم نظارت بر استقرار ایمنی در هوانوردی توسط یک کشور، توانایی آن کشور را برای نظارت بر ایمنی و تامین آن نشان می‌دهد. این چنین است که سازمان جهانی هواپیمایی کشوری از ابتدای سال ۱۹۹۹ در پاسخ به دغدغه‌های گسترده در خصوص کفایت نظارت بر ایمنی هوانوردی در سطح جهانی برنامه جهانی ممیزی نظارت بر ایمنی^۶ این سازمان را مشتمل بر ممیزی‌های منظم و اجباری سیستم‌های نظارت بر ایمنی کشورهای عضو می‌شد راه اندازی کرد. این برنامه در سال ۲۰۰۵ در راستای تحت پوشش قراردادادن کلیه الزامات مرتبط با ایمنی مطروحه در ضوابط

⁵ Effective Implementation (EI)

⁶ Universal Safety Oversight Audit Program (USOAP)

کنونسیون، به برنامه جهانی ممیزی نظارت بر ایمنی با رویکرد سیستم‌های جامع^۷ ارتقایافت. سپتامبر سال ۲۰۰۷ سی - و ششمین مجمع عمومی سازمان جهانی هواپیمایی کشوری طی قطعنامه‌ای از شورای این سازمان خواست گزینه‌های مختلف برای استمرار برنامه جهانی ممیزی نظارت بر ایمنی بعد از سال ۲۰۱۰، از جمله امکان‌سنجی کاربست رویکرد جدید مبتنی بر مفهوم نظارت مستمر و بکارگیری تجزیه و تحلیل فاکتورهای ریسک را بررسی کند. چراکه اجرای قاعده‌مند و فعالانه فعالیت‌های ممیزی جهانی نظارت بر ایمنی با رویکرد نظارت مستمر^۸ ضمن اینکه استفاده موثرتر و کارآمدتر منابع سازمان جهانی هواپیمایی کشوری را فراهم می‌کرد، بلکه بارناشی از ممیزیهای مکرر بر کشورها را نیز کاهش می‌داد. این چنین چرخه برنامه اخیر پس از اجرای سالانه ۴۰ برنامه ممیزی کشورهای عضو در دسامبر سال ۲۰۱۰ به نحوی که همه کشورهای عضو حداقل یکبار در طول این چرخه مورد ممیزی قرار گرفتند، پایان یافت.

سی‌وهفتمین اجلاس مجمع عمومی سازمان جهانی هواپیمایی کشوری در سال ۲۰۱۰ بود که طی قطعنامه‌ای ارتقای برنامه جهانی ممیزی نظارت بر ایمنی به یک رویکرد نظارت مستمر به عنوان مکانیسمی برای یکپارچه‌سازی نظارت بر قابلیت‌های نظارت بر تامین ایمنی کشورهای عضو به صورت مداوم تصویب و تاکید کرد این برنامه باید برای اطمینان از دستیابی مستمر به اطلاعات عملکرد ایمنی کشورهای عضو توسط سایر اعضا و عموم مسافران در صدر اولویت‌های یکپارچه قرار گیرد. بر این اساس برنامه جهانی ممیزی با رویکرد نظارت مستمر که مستلزم مشارکت و حمایت همه کشورهای عضو بود پس از یک دوره گذار دوساله در سال‌های ۲۰۱۱-۲۰۱۲، در عین حال که ابزارها دستورالعمل‌های لازم تهیه گردید، رسماً در ژانویه ۲۰۱۳ راه‌اندازی شد. اهداف رویکرد نظارت مستمر، کنترل سیستم‌های نظارت بر ایمنی کشورها با استفاده از پلتفرم مبتنی بر اینترنت-چارچوب برخط-، اعتبارسنجی پیشرفت کشورها از طریق فعالیت-های اعتبارسنجی در محل و از راه دور و استمرار ارزیابی اثربخشی و پایداری سیستم‌های نظارت بر ایمنی از طریق ممیزی می‌باشد. در سال ۲۰۱۹، چهلمین اجلاس مجمع عمومی طی قطعنامه‌ای اجرای موفقیت‌آمیز برنامه جهانی ممیزی ایمنی با رویکرد نظارت مستمر را مجدداً تأیید کرد و خواستار تکامل مداوم آن به "یک برنامه مبتنی بر شواهد و اطلاعات، مطلع از ریسک‌ها و نتیجه‌گرا" شد. این چنین است که امروز برنامه جهانی ممیزی نظارت بر ایمنی با رویکرد نظارت مستمر به اثربخشی در هزینه، پویایی و انعطاف‌پذیری دست یافته‌است. این برنامه فعالیتی است که طی آن یکپارچه‌سازی پیاده‌سازی مؤثر مولفه‌های کلیدی و اساسی یک سیستم نظارت بر استقرار ایمنی در هوانوردی توسط یک-

7 Comprehensive Systems Approach (CSA)

8 Continuous Monitoring Approach (CMA)

کشور، توانایی آن کشور را برای نظارت بر ایمنی ارزیابی و مشخص می‌کند. جزئیات بیشتر در مورد فعالیت‌های این - برنامه در سند ۹۷۳۵ ایکائو موضوع نظام‌نامه برنامه جهانی ممیزی نظارت بر ایمنی تشریح شده است. ایکائو ذیل برنامه جهانی ممیزی ایمنی با رویکرد نظارت مستمر فعالیت‌های مختلفی مانند موارد زیر را انجام می‌دهد:

الف- ماموریت اعتبارسنجی هماهنگ ایکائو^۹ که یکی از فعالیت‌های برنامه ممیزی جهانی نظارت بر ایمنی است و طی آن، گروهی از متخصصان موضوعی ایکائو، شواهد ارائه شده توسط کشورها را جمع‌آوری، و به صورت میدانی ارزیابی و مشخص می‌کنند که آیا کشورها اقدامات اصلاحی برای رسیدگی به یافته‌های شناسایی شده قبلی یا نگرانی‌های مهم ایمنی را انجام داده‌اند یا خیر. بر این اساس شواهد و اطلاعات جمع‌آوری شده در دفتر مرکزی ایکائو اعتبارسنجی - می‌شوند؛

ب- فعالیت اعتبارسنجی خارج از سایت - گروهی از متخصصان موضوعی ایکائو، اقدامات اصلاحی اجرا شده توسط یک کشور را برای رسیدگی به یافته‌های خاص بدون بازدید حضوری از کشور ارزیابی می‌کنند. ایکائو شواهد پشتیبان ارائه شده را در دفتر مرکزی ایکائو اعتبارسنجی می‌کند. این نوع فعالیت محدود به سوالات پروتکل است که نیازی به تأیید حضوری ندارند، یعنی عمدتاً مواردی که مربوط به وضع قوانین، مقررات، سیاست‌ها و رویه‌ها هستند.

۱-۴- مولفه‌های کلیدی و حیاتی سیستم نظارت بر ایمنی در صنعت هوانوردی

مولفه‌ها و عناصر کلیدی و حیاتی پایه‌هایی هستند که سیستم نظارت ایمنی یک کشور بر آنها بنا شده است. هر کشور عضو باید در تلاش خود برای ایجاد و اجرای یک سیستم نظارت ایمنی مؤثر که منعکس‌کننده مسئولیت‌های مشترک مرتبط با ایمنی کشور و جامعه هوانوردی باشد، به همه این مولفه‌های کلیدی بپردازد. مولفه‌های کلیدی و حیاتی طیف کاملی از فعالیت‌های هوانوردی غیرنظامی را پوشش می‌دهند.

هشت مولفه کلیدی و حیاتی سیستم نظارت بر ایمنی صنعت هوانوردی یک کشور که در پیوست ۱ ضمیمه ۱۹ کنوانسیون بین‌المللی هواپیمایی کشوری، موضوع مدیریت ایمنی تشریح و در نظام‌نامه نظارت بر ایمنی (سند ۹۷۳۴)، بخش الف موضوع ایجاد و مدیریت سیستم نظارت بر ایمنی هوانوردی کشور، به تفصیل شرح داده شده است، از قرار ذیل می‌باشند که در ممیزی‌ها مورد بررسی قرار می‌گیرند:

^۹ ICAO Coordinated Validation Mission (ICVM)

۱-۱-۴ مولفه کلیدی اول قوانین پایه هوانوردی

کشورها باید یک قانون جامع و مؤثر هوانوردی، متناسب با اندازه و پیچیدگی فعالیت‌های هوانوردی خود و مطابق با الزامات مندرج در کنوانسیون بین‌المللی هوانوردی غیرنظامی، تدوین، مصوب و منتشر کنند تا نظارت و مدیریت ایمنی هوانوردی غیرنظامی و اجرای مقررات از طریق مسئولان یا سازمان‌هایی که برای این منظور تأسیس شده‌اند، امکان‌پذیر باشد. این عنصر، اطمینان از مرتبط و مناسب بودن قانون هوانوردی برای کشور را نیز شامل می‌شود. قانون هوانوردی باید دسترسی به هواپیما، عملیات، تأسیسات، پرسنل و سوابق مرتبط، در صورت لزوم، افراد و سازمان‌هایی که فعالیت هوانوردی انجام می‌دهند، را برای کارکنانی که وظایف نظارت بر ایمنی را انجام می‌دهند، فراهم کند. در کشور ما قانون هواپیمایی کشوری مصوب سال ۱۳۲۸ قانون مادر صنعت هوانوردی غیرنظامی می‌باشد که البته متناسب با اقتضائات امروز مستلزم روزآمدسازی می‌باشد. با این حال یکی از نقاط قوت نظام مدیریت ایمنی هوانوردی کشورمان همین مولفه اساسی قانون مادر و مقررات هوانوردی می‌باشد که بالاترین امتیاز را کسب کرده‌است.

۱-۲-۴ مولفه کلیدی دوم مقررات خاص عملیاتی هوانوردی

کشورها باید مقرراتی را وضع و ترویج کنند که حداقل الزامات ملی ناشی از قانون پایه هوانوردی را برای رویه‌های عملیاتی استاندارد، محصولات، خدمات، تجهیزات و زیرساخت‌ها مطابق با ضوابط کنوانسیون بین‌المللی هوانوردی کشوری، برآورده کند. لازم به تذکر است که اصطلاح «مقررات» به معنای کلی استفاده می‌شود و شامل دستورالعمل‌ها، قواعد، فرامین، بخشنامه‌ها، مجموعه قوانین، الزامات، سیاست‌ها و دستورات می‌شود، اما محدود به آنها نیست.

۱-۳-۴ مولفه کلیدی سوم سیستم هوانوردی کشور و وظایف

کشورها برای مدیریت ایمنی هوانوردی در صورت لزوم باید نهادها یا آژانس‌هایی را که با پرسنل کافی و واجد شرایط پشتیبانی می‌شوند و از منابع مالی کافی برخوردارند، تأسیس کنند. نهادها یا آژانس‌های کشور باید وظایف و اهداف ایمنی مشخصی برای انجام مسئولیت مدیریت ایمنی خود داشته باشند.

نکته - این مهم شامل مشارکت سازمان‌های هوانوردی کشور در فعالیت‌های خاص مربوط به مدیریت ایمنی در کشور و تعیین نقش‌ها، مسئولیت‌ها و روابط چنین سازمان‌هایی می‌شود.

توصیه - کشورها باید اقدامات لازم، مانند تامین جبران خدمت و شرایط مناسب خدمت را انجام دهند تا اطمینان حاصل - شود که کارکنان واجد شرایط که وظایف نظارت بر ایمنی را انجام می دهند، جذب و حفظ می شوند.

کشورها باید اطمینان حاصل کنند به کارکنانی که وظایف نظارت بر ایمنی هوانوردی را انجام می دهند، راهنمایی هایی ارائه می شود که با رعایت اخلاق از رفتار شخصی و اجتناب از تعارض منافع واقعی یا شبهه ناک در انجام وظایف رسمی مراقبت می شوند.

توصیه - کشورها باید با در نظر گرفتن اندازه و پیچیدگی فعالیت های هوانوردی خود، از یک روش برای تعیین الزامات نیروی انسانی برای کارکنانی که وظایف نظارت بر ایمنی را انجام می دهند، استفاده کنند.

توجه - علاوه بر این، بخش اول پیوست ۵ ضمیمه ۶، و بخش سوم پیوست ۱ ضمیمه ۶، کشور محل عملیات را ملزم به استفاده از چنین روشی برای تعیین الزامات نیروی انسانی بازرس خود می کنند. بازرسان زیرمجموعه ای از کارکنانی هستند که وظایف نظارت بر ایمنی را انجام می دهند.

۴-۱-۴ مولفه کلیدی و اساسی چهارم کارکنان فنی واجد شرایط

کشورها باید حداقل الزامات صلاحیت را برای کارکنان فنی که وظایف مربوط به ایمنی را انجام می دهند تعیین و آموزش های اولیه و مکرر مناسب را برای حفظ و ارتقاء شایستگی آنها در سطح مطلوب اجرا کنند. ضمن اینکه باید سیستمی را نیز برای نگهداری سوابق آموزشی کارکنان فنی ایجاد کنند.

۴-۱-۵ مولفه کلیدی و اساسی پنجم راهنمایی های فنی، ابزارها و ارائه اطلاعات کلیدی و اساسی ایمنی

کشورها باید امکانات مناسب، مواد و رویه های راهنمایی فنی جامع و به روز، اطلاعات حیاتی ایمنی، ابزارها و تجهیزات و وسایل حمل و نقل را در صورت لزوم در اختیار کارکنان فنی قرار دهند تا آنها بتوانند وظایف نظارت ایمنی خود را به طور مؤثر و مطابق با رویه های تعیین شده به شیوه ای استاندارد انجام دهند. از طرفی ضروریست در مورد پیاده سازی مقررات مربوط به ایمنی، راهنمایی فنی لازم را به صنعت هوانوردی ارائه دهند.

۶-۱-۴ مولفه کلیدی و اساسی ششم الزامات صدور مجوز، گواهینامه، مجوز و تأیید

کشورها باید فرآیندها و رویه‌های مستندی را پیاده کنند تا اطمینان حاصل شود که افراد و سازمان‌هایی که یک فعالیت هوانوردی را انجام می‌دهند، قبل از اینکه مجاز به استفاده از امتیازات مدرک، گواهینامه، مجوز یا تأیید برای انجام فعالیت هوانوردی باشند، الزامات تعیین شده را برآورده می‌کنند.

۷-۱-۴ مولفه کلیدی و اساسی هفتم الزامات و تعهدات نظارتی

کشورها باید فرآیندهای نظارتی مستند را با تعریف و برنامه‌ریزی بازرسی‌ها، ممیزی‌ها و فعالیت‌های نظارتی به صورت مداوم، اجرا کنند تا به‌طور پیشگیرانه اطمینان حاصل شود که دارندگان گواهینامه، مجوز و تأیید هوانوردی الزامات تعیین شده را برآورده می‌کنند. این مهم شامل نظارت بر کارکنان منتخب توسط سازمان هواپیمایی کشوری برای انجام وظایف نظارت بر ایمنی از طرف آن هم می‌شود.

۸-۱-۴ مولفه کلیدی و اساسی هشتم حل و رفع مسائل ایمنی

کشورها باید از یک فرآیند مستند برای انجام اقدامات مناسب، تا حد و شامل اعمال اقدامات قانونی، برای حل مسائل شناسایی شده ایمنی استفاده کنند. از طرفی باید اطمینان حاصل کنند که مسائل شناسایی شده ایمنی به‌موقع از طریق سیستمی که پیشرفت را نظارت و ثبت می‌کند، حل می‌شوند که مراتب اقدامات انجام شده توسط افراد و سازمان‌هایی که عهده‌دار یک فعالیت هوانوردی در رفع چنین مسائلی هستند را نیز شامل می‌شود.

۲-۴ حوزه‌های ممیزی

فعالیت‌های ممیزی و اعتبارسنجی برنامه جهانی ممیزی نظارت بر ایمنی هشت حوزه ممیزی زیر را پوشش می‌دهد:

۱- قوانین پایه هوانوردی و مقررات عملیاتی خاص (LEG) ؛

۲- سازمان و تشکیلات هواپیمایی کشوری (ORG) ؛

۳- گواهینامه‌ها و آموزش پرسنل (PEL) ؛

۴- عملیات هواپیما (OPS) ؛

۵- قابلیت پرواز هواپیما (AIR) ؛

۶- بررسی سوانح و حوادث هواپیما (AIG)؛

۷- خدمات ناوبری هوایی (ANS)؛ و

۸- فرودگاه‌ها و (تجهیزات) کمک‌های زمینی (AGA)

در جدول ۲ امتیازهای کسب‌شده کشورمان در آخرین ممیزی (سال ۲۰۲۲) در حوزه‌های هشتگانه فوق و متوسط امتیاز منطقه خاورمیانه و شمال آفریقا و سطح جهانی در حال حاضر ارائه شده است.

ردیف	حوزه	امتیاز ممیزی کشورمان (درصد)	متوسط خاورمیانه درصد	متوسط جهانی درصد
۱	قوانین و مقررات	۹۵,۲۴	۸۲,۱۵	۷۸,۷۸
۲	سازمان و تشکیلات	۹۰	۷۳,۵	۷۲,۹
۳	بررسی سوانح و حوادث	۸۶,۷۵	۶۴,۹۴	۵۵,۷۱
۴	فرودگاه‌ها	۶۷,۴۲	۷۱,۲۶	۶۴,۸۶
۵	عملیات پرواز	۵۹,۳۲	۸۰,۰۷	۷۲,۵۸
۶	قابلیت (صلاحیت) پرواز	۷۷,۵۰	۸۹,۴۱	۸۳,۷۲
۷	خدمات ناوبری هوایی	۷۱,۹	۶۷,۳۶	۶۶,۹۲
۸	گواهینامه‌ها و آموزش کارکنان	۷۸,۳۱	۸۲,۶۲	۷۵,۶۳

جدول ۲ امتیازهای کسب شده توسط کشورمان در حوزه‌های هشتگانه

۳-۴ سوالات پروتکل^{۱۰}

۳-۴-۱ سوالات پروتکل ابزار اصلی برای ارزیابی سطح پیاده‌سازی موثر سیستم نظارت ایمنی و قابلیت‌های بررسی سوانح/حوادث یک کشور هستند. اینها سوالاتی هستند که براساس کنوانسیون بین‌المللی هواپیمایی کشوری، استانداردها و رویه‌های توصیه‌شده مرتبط با ایمنی^{۱۱} که در ضوابط کنوانسیون، رویه‌های خدمات ناوبری هوایی^{۱۲}، اسناد ایکائو و سایر مطالب راهنما طراحی شده‌اند. هر سوال پروتکل به ارزیابی پیاده‌سازی موثر یکی از هشت مولفه اصلی در یکی

¹⁰ Protocol Questions (PQS)

¹¹ Standards and Recommended Practices (SARP)

¹² Procedures of Air Navigation Services (PANS)

از هشت حوزه ممیزی کمک می‌کند. سوالات پروتکل براساس حوزه ممیزی و مولفه اصلی سازماندهی می‌شوند و به اندازه کافی انعطاف پذیر هستند تا امکان ارزیابی مناسب دامنه و پیچیدگی فعالیت هوانوردی هر کشور را فراهم کنند.

۲-۳-۴ استفاده از سوالات پروتکل استاندارد، شفافیت، کیفیت، ثبات، قابلیت اطمینان و انصاف را در انجام فعالیت‌های برنامه جهانی ممیزی نظارت بر ایمنی با رویکرد نظارت مستمر تضمین می‌کند.

۳-۳-۴ هرگونه تغییر در وضعیت سوال پروتکل برای یک کشور منجر به به‌روزرسانی میزان پیاده‌سازی موثر خواهد شد.

۴-۳-۴ زمانی که ایکائو نتواند شواهد کافی دال بر انطباق را به دست آورد، نقص شناسایی می‌شود و زمانی حکم صادر می‌شود که:

الف) عدم انطباق سیستم نظارت ایمنی کشور با کنوانسیون بین‌المللی هواپیمایی کشوری وجود داشته باشد.

ب) عدم اجرای استانداردها و رویه‌های توصیه‌شده مرتبط با ایمنی رویه‌های خدمات ناوبری هوایی وجود داشته باشد.

ج) عدم کاربرد اسناد، راهنماها و رویه‌های مرتبط با ایمنی ایکائو که به طور کلی در صنعت هوانوردی برای پشتیبانی از اجرای استانداردها و رویه‌های توصیه‌شده مرتبط با ایمنی رویه‌های خدمات ناوبری هوایی استفاده می‌شوند، وجود داشته باشد.

۵-۳-۴ اعلام یک یافته (نقص)، وضعیت سوال پروتکل مربوطه را به "رضایت بخش نیست" تغییر می‌دهد و میزان پیاده‌سازی موثر کشور را کاهش می‌دهد. هر یافته بر اساس یک سوال پروتکل مشخص است.

۶-۳-۴ اگر یک سوال پروتکل برای سیستم نظارت ایمنی کشور قابل اجرا نباشد مثل سوالات پروتکل مربوط به طراحی و ساخت هواپیما، وضعیت سوال پروتکل مربوطه تا زمانی که وضعیت کشور تغییر کند و سوال پروتکل قابل اجرا شود، "غیر قابل اجرا" در نظر گرفته می‌شود.

۷-۳-۴ برای اینکه ایکائو یک یافته را ببندد، کشور باید تمام نواقص ذکر شده در یافته سوال پروتکل را برطرف کند و ایکائو نیز باید شواهد تغییر وضعیت سوال پروتکل را تأیید کند.

۸-۳-۴ در سال ۲۰۲۰ پرسشنامه‌های صلاحیت پرواز (در مجموع ۷۹۰ پرسشنامه) در طول دوره گزارش‌دهی برای فعالیت‌های ممیزی و اعتبارسنجی برنامه جهانی ممیزی نظارت بر ایمنی مورد استفاده قرار گرفت.

۹-۳-۴ در پایان سال گذشته، یکاؤو نسخه ۲۰۲۴ پرسشنامه‌های صلاحیت پرواز را منتشر کرده‌است. نسخه ۲۰۲۴ مجموعه‌ای از پرسشنامه‌های صلاحیت پرواز جدید را ارائه می‌دهد که به برنامه ملی ایمنی به‌عنوان یک حوزه ممیزی جداگانه می‌پردازد، در حالی که پرسشنامه‌های صلاحیت پرواز سیستم مدیریت ایمنی در ساختار و موضوعات ممیزی موجود ادغام شده‌اند. جنبه‌های مبتنی بر عملکرد در طراحی پرسشنامه‌های صلاحیت پرواز برنامه ملی ایمنی و سیستم مدیریت ایمنی و همچنین راهنمای بررسی پرسشنامه‌های صلاحیت پرواز منعکس شده‌است. پرسشنامه‌های صلاحیت پرواز برنامه ملی ایمنی و سیستم مدیریت ایمنی جدید برای هماهنگی، طبق رویکرد سنتی «رضایت‌بخش» یا «رضایت‌بخش نیست» خواهند بود اما براساس عملکرد کشورها در اجرای برنامه ملی ایمنی و سیستم مدیریت ایمنی ممیزی خواهند شد. علاوه بر این، این نسخه سوالات پروتکل شامل به‌روزرسانی‌های ناشی از اصلاحات در مفاد اسنادی مانند ضوابط کنوانسیون بین‌المللی هواپیمایی کشوری، رویه‌های خدمات ناوبری هوایی و دیگر مطالب راهنما است.

۱۰-۳-۴ نسخه ۲۰۲۴ سوالات پروتکل برای فعالیت‌های برنامه جهانی ممیزی سیستم نظارت بر ایمنی با رویکرد نظارت مستمر که از اول جولای ۲۰۲۵ شروع شده است، قابل اجرا خواهد بود و به کشورها بیش از هشت ماه فرصت می‌دهد تا با سوالات پروتکل جدید آشنا شوند.

۴-۴ اجرا یا پیاده‌سازی مؤثر

۱-۴-۴ اجرا یا پیاده‌سازی مؤثر معیاری از توانایی نظارت بر ایمنی هوانوردی کشورهاست. عدد بالای این معیار نشان‌دهنده درجه بالاتری از قابلیت‌های نظارت ایمنی است و برعکس.

۲-۴-۴ پیاده‌سازی مؤثر کلی، شاخصی از قابلیت‌های نظارت ایمنی یک کشور است که در کل دامنه سوالات پروتکل قابل اجرا اندازه‌گیری می‌شود. این شاخص بر اساس فرمول زیر محاسبه می‌شود:

$$\text{درصد پیاده‌سازی مؤثر} = \frac{\text{تعداد کل سوالات رضایت بخش}}{\text{تعداد کل سوالات پروتکل قابل اجرا}} * 100$$

۳-۴-۴ پیاده‌سازی مؤثر را می‌توان برای هر مولفه کلیدی و هر حوزه ممیزی و به‌عنوان یک مقدار کلی محاسبه کرد.

۴-۴-۴ پیاده‌سازی و اجرای موثر کلی پس از هر چرخه اصلاح سوالات پروتکل دوباره محاسبه می‌شود و در نتیجه امتیازاتی به دست می‌آید که بیشتر منعکس‌کننده توانایی نظارت ایمنی فعلی کشورها هستند. تأثیر محاسبه مجدد پیاده‌سازی و اجرای موثر از کشوری به کشور دیگر متفاوت خواهد بود.

۴-۴-۵ پس از اجرای توصیه‌های گروه کارشناسان برای بررسی ساختار یافته^{۱۳} برنامه جهانی ممیزی نظارت بر ایمنی با رویکرد نظارت مستمر، دو نوع پیاده‌سازی موثر خاص به "دانشبورد مشخصات کشور" در چارچوب برخط اضافه می‌شود. این دو نوع پیاده‌سازی موثر به عنوان شاخص‌های سطح ایمنی در جنبه‌های خاص سیستم‌های نظارت ایمنی و بررسی سوانح/حوادث یک کشور عمل می‌کنند که عبارتند از پیاده‌سازی اجرای موثر و سوال پروتکل اولویت‌دار.

۴-۴-۶ مقادیر شاخص پیاده‌سازی و سوال پروتکل اولویت‌دار با فرمول فوق و با استفاده از شاخص‌های پیاده‌سازی مولفه کلیدی و حیاتی ۶ تا ۸ و سوال پروتکل «اولویت‌دار» مربوطه محاسبه می‌شوند.

۴-۴-۷ کشوری با شاخص پایین پیاده‌سازی موثر سوالات پروتکل اولویت‌دار، باید فوراً به کاستی‌ها و/یا نقاط ضعف سیستم‌های خود رسیدگی کند، چراکه این سوالات پروتکل تأثیر قابل توجهی بر ایمنی عملیاتی دارند و می‌توانند نشان‌دهنده خطر بالای نگرانی‌های ایمنی قابل توجه^{۱۴} باشند.

۵- جمع‌بندی و کلام پایانی

ایمنی و بی‌خطری صنعت هوانوردی و تجربه و احساس آن در سطح جامعه یکی از بنیادهای اساسی و اهداف راهبردی این صنعت است و هرگونه خدشه به این مهم تمام فعالیتها را تحت تأثیر سلبی خود قرار خواهد داد. در این فرایند اطمینان از استقرار سیستم نظارت کارآمد و موثر بر انطباق فعالیت‌های کلیه عناصر صنعت هوانوردی با استانداردها، الزامات، مقررات و دستورالعمل‌های ملی و بین‌المللی حاکم بر صنعت موضوع بسیار حائز اهمیت می‌باشد که از جمله مأموریت‌ها و فلسفه وجودی سازمان‌های هواپیمایی کشوری در سطح جهانی محسوب می‌شود. الزامات سیستم نظارت مستمر بر برقراری عملیات ایمن در سطح صنعت هوانوردی در ضمیمه نوزده کنوانسیون بین‌المللی هواپیمایی کشوری و نظام نامه مدیریت ایمنی (سند ۹۸۵۹) به روشنی تبیین شده‌است. کشور ما به‌عنوان یکی از پیشگامان این صنعت از ابتدای شکل‌گیری نظام نهادی بین‌المللی آن حضور فعال داشته و از امضاکنندگان اولیه کنوانسیون بین‌المللی هواپیمایی کشوری می‌باشد که از سابقه طولانی در شکل‌دهی ایمن، امن و منظم عملیات هوانوردی در سطح منطقه برخوردار

13 Group of Experts for a USOAP CMA Structured Review (GEUSR),

14 Significant Safety Concerns (SSCs).

است. استمرار عملیات ایمن و امن هوانوردی در سطح کشور با وجود تحریم‌های غیرقانونی بسیار سخت در چهاردهه اخیر شاهدهی بر برخورداری کشور از سرمایه‌های انسانی متخصص و ماهر در این صنعت است که امروز علاوه بر هدایت بخش‌های مختلف صنعت در داخل در بسیاری از کشورها و شرکت‌های خارجی نیز شاهد ارزش‌آفرینی‌های ایشان هستیم. نظربه‌اینکه سازمان جهانی هواپیمایی کشوری در راستای اطمینان‌بخشی به کلیه اعضای متعهد کنوانسیون و جامعه جهانی از پایبندی اعضای خود بر تکالیف و الزامات مشترک مورد توافق در قالب برنامه جهانی ممیزی سیستم‌های نظارت بر ایمنی کشورهای عضو می‌پردازد و طی آن ضمن ارزیابی وضعیت پیاده‌سازی و اجرای موثر اعضا در مولفه‌های اصلی و حوزه‌های هشتگانه مربوط که پیش‌از این به آنها پرداختیم و شناسایی کاستی‌های احتمالی توصیه‌های اصلاحی لازم برای رفع کاستی‌ها و چالش‌ها به اعضا ارائه می‌کند. شاخص اجرا و پیاده‌سازی مؤثر نظام نظارت بر ایمنی معیاری از توانایی نظارت بر ایمنی هوانوردی کشورها می‌باشد و از این جهت شایسته و ضروریست سازمان هواپیمایی کشوری با قراردادن موضوع در صدر دستورکارهای خود و پیاده‌سازی موثر سیستم نظارت بر ایمنی در صنعت که صرفاً کاری نهادی - ساختاری و نرم‌افزاری و البته برخورداری از نیروی انسانی متخصص و مجرب است، نسبت به ارتقای جایگاه و تصویرسازی مطلوب از نظام هوانوردی کشورمان در سطح جهانی و کشورهای منطقه و اطمینان بخشی به مردم و حاکمیت از برقراری عملیات هوانوردی و حمل‌ونقل هوایی ایمن، امن، منظم و باکیفیت در سطح کشور اقدام نماید.

- 1- Annex 19 to the Convention on International Civil Aviation Safety Management, Second Edition, July 2016
- 2- Doc 9859, Safety Management Manual, Fourth Edition, 2018
- 3- <https://www.icao.int/usoap/safety-audit-results-usoap-interactive-viewer>
- 4- Report on the Universal Safety Oversight Audit Program, Continuous Monitoring Approach (USOAP CMA) Results, 1 January 2022 to 31 December 2024, ICAO,
- 5- Safety Oversight Manual, ICAO Doc 9734, Part A, Part B