



گزارش عملکرد ایمنی هوانوردی کشوری در بخش بالگردی

مهر ماه ۱۳۹۹

OCT . 2020

Civil Aviation Safety Performance Report in the Helicopter Sector



دفتر ایمنی و تضمین کیفیت سازمان هواپیمایی کشوری

گزارش عملکرد ایمنی هوانوردی کشوری در بخش بالگردی

Civil Aviation Safety Performance Report in the Helicopter Sector

دفتر ایمنی و تضمین کیفیت سازمان هواپیمایی کشوری

مهر ماه ۱۳۹۹

OCT . 2020

فهرست مطالب:

صفحه	بخش
۲	پیشگفتار
۴	بخش ۱ - هدف
۶	بخش ۲ - تحلیل آماری شاخص‌های عملکرد ایمنی
۱۸	بخش ۳ - جمع بندی و نتیجه گیری
۱۹	بخش ۴ - پیشنهادها



پیشگفتار:

خوشحالیم که اولین گزارش ایمنی در بخش بالگردی را ارائه می دهیم. در ابتدا، از همه شرکت های بالگردی تشکر ویژه داریم زیرا بدون همکاری و مساعدت آن ها در ارائه داده ها، تدوین این گزارش امکان پذیر نبود. این گزارش اولین قدم برای درک این موضوع است که ما بدانیم از نظر عملکرد ایمنی در حوزه عملیات بالگردی در کجا قرار داریم، گزارش عملکرد ایمنی کشور، به ما یک بینش اساسی می دهد تا از تلاش های مشترک، برای هدایت بیشتر پشتیبانی کنیم. اطلاعاتی که ما در این گزارش ارائه می دهیم در مرحله آغازین کار است و قصد داریم دامنه آن را گسترش دهیم. در نسخه های بعدی همانطور که همکاری خود را تقویت می کنیم، مطمئناً بهره وری و بازدهی این گزارش نیز بیشتر می شود. واضح است بهبود دامنه، عمق و کیفیت داده های جمع آوری شده بدون همکاری و مساعدت شرکت های بالگردی بدست نخواهد آمد.





قابل توجه استفاده کنندگان گزارش

گزارشات ایمنی با بهره‌گیری از شاخص‌های عملکرد ایمنی و با توجه به منابع اطلاعاتی در دسترس تهیه می‌شود.

سازمان هواپیمایی کشوری در راستای اجرای طرح جامع ایمنی هوانوردی کشور SSP مبادرت به کنترل وضعیت ایمنی صنعت هوانوردی نموده و بصورت ماهیانه از این اطلاعات استفاده لازم را می‌نماید و انتشار این گزارشات در صنعت برای به اشتراک گذاری برخی اطلاعات ایمنی در حوزه بالگردی، صرفاً به منظور ارتقاء ایمنی از طریق استفاده از شرایط مشابه در شرکت‌ها و ارائه دهندگان خدمات هوانوردی بوده و امید است که انتشار این اطلاعات باعث ترویج ایمنی در صنعت هوانوردی گردد.

اطلاعات هویتی و نام مراکز ارائه دهنده خدمات هوانوردی از محتوای گزارش حذف و مطابق آیین نامه بررسی سوانح هوایی، این اطلاعات حفاظت شده‌اند و قابلیت پیگیری ندارند. استفاده غیر از موارد ایمنی از گزارشات مزبور مجاز نبوده و همچنین تحلیل‌های غیر کارشناسی متفاوت، از این گزارشات نیز غیر قابل استناد در مراجع نظارتی و قضایی می‌باشند.

(۱) هدف:

این گزارش در راستای پیاده‌سازی طرح جامع ایمنی هوانوردی کشور^۱ و ایجاد بستر رکن سوم این طرح یعنی تضمین ایمنی، تهیه شده است. تضمین ایمنی در قالب برنامه‌های نظارت بر ایمنی و پایش عملکرد ایمنی ایجاد می‌گردد. هدف از تحلیل عملکرد ایمنی نیز دستیابی به سطح قابل قبول عملکرد ایمنی^۲ با استفاده از پایش روند تحقق اهداف ایمنی و اجتناب از رسیدن به سطوح هشدار ایمنی می‌باشد. تغییرات در نرخ سوانح^۳، متأثر از تغییر قبلی در نرخ حوادث^۴ و قبل از آن، تغییر در نرخ اقدامات نا ایمن می‌باشد و به همین دلیل در راستای تضمین ایمنی و تکمیل پیاده‌سازی طرح جامع ایمنی هوانوردی، گزارش‌های سنجش و پایش عملکرد ایمنی تهیه می‌شوند.



^۱ State Safety Program (SSP)

^۲ Acceptable Level of Safety Performance (ALoSP)

^۳ Accidents

^۴ Incidents

این گزارش مربوط به عملکرد ایمنی هوانوردی کشوری در بخش بالگردی در سال های ۲۰۱۷، ۲۰۱۸ و ۲۰۱۹ میلادی می باشد که اطلاعات سوانح و حوادث جدی از پورتال دفتر بررسی سوانح و حوادث سازمان استخراج شده و اطلاعات مربوط به سایر رویدادها، از گزارشات شرکت های بالگردی بهره برداری شده است. قابل توجه اینکه تعداد رویدادها نسبت به حجم پروازهای انجام شده در کشور، نرمال و نرخ گذاری شده اند.



۲) تحلیل آماری شاخص‌های عملکرد ایمنی

فهرست شاخص‌های عملکرد ایمنی که فعال هستند در جدول ۱ ارائه شده‌اند. این شاخص‌ها بعد از انتشار اولین گزارش عملکرد ایمنی هوانوردی کشور بازبینی شدند و با تصویب کمیته ملی ایمنی کشور (NASC)، در نسخه دوم طرح جامع ایمنی هوانوردی منتشر شده است.

جدول ۱ - فهرست برخی شاخص‌های فعال عملکرد ایمنی

ردیف	کد شاخص	شاخص عملکرد ایمنی	دوره اندازه‌گیری	واحد اندازه‌گیری	وضعیت
(۱)	ACCID & SINCID	نرخ سوانح و حوادث جدی	سالانه	تعداد سوانح و حوادث / سیکل پروازی	Active
(۲)	GCOL	نرخ برخورد در هنگام عملیات زمینی	سالانه	تعداد رویداد / سیکل پروازی	Active
(۳)	SCF-PP	نرخ رویدادهای ناشی از خرابی سیستم/قطععات پیش‌رانه	سالانه	تعداد رویداد / سیکل پروازی	Active
(۴)	SCF-NP	نرخ رویدادهای ناشی از خرابی سیستم/قطععات غیر پیش‌رانه	سالانه	تعداد رویداد / سیکل پروازی	Active
(۵)	HF	رویدادهای ناشی از عوامل انسانی	سالانه	تعداد رویداد / سیکل پروازی	Active

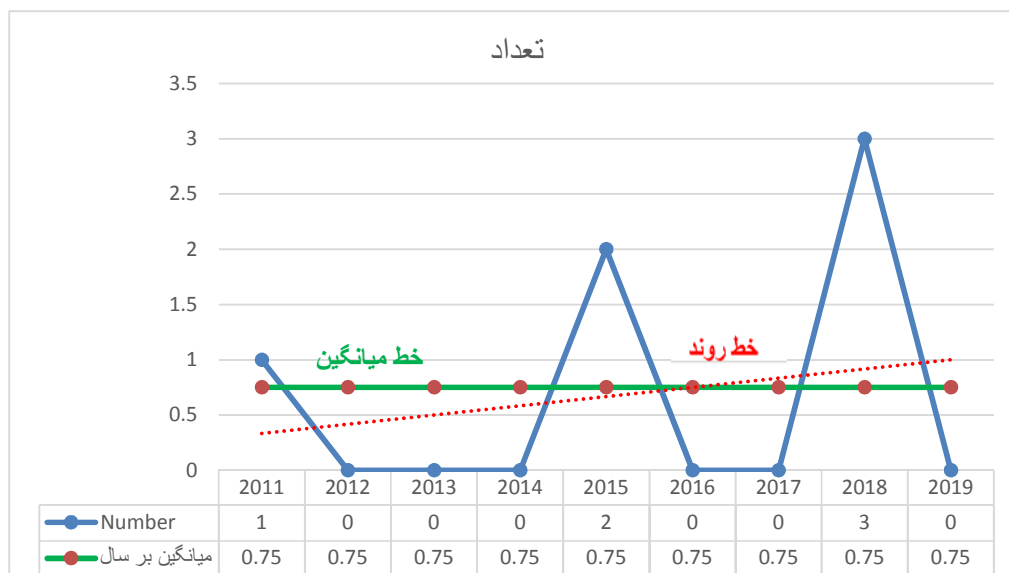


در این بخش به تحلیل شاخص‌های عملکرد ایمنی فعال و شاخص‌های پایش اهداف ایمنی پرداخته شده است ضمن اینکه باقی شاخص‌ها پس از دسترسی به اطلاعات معتبر پایش خواهند شد.

اولین شاخص عملکرد ایمنی در قالب طرح جامع ایمنی هوانوردی کشوری، نرخ سوانح و حوادث جدی می‌باشد که به صورت سالانه و پس از جمع‌آوری داده‌های مربوطه از دفتر بررسی سوانح سازمان هواپیمایی کشوری، محاسبه می‌شود. وقوع هر نوع رویدادی به غیر از سانحه در رابطه با عملیات وسایل پرنده که در ایمنی عملیات پرواز اثر داشته و یا بتواند موثر باشد، حادثه تلقی می‌گردد. بدین ترتیب هر حادثه‌ای که وضعیت آن بیانگر یک سانحه قریب الوقوع باشد، حادثه جدی تلقی می‌گردد.

در سالهای ۲۰۱۲، ۲۰۱۳، ۲۰۱۴، ۲۰۱۶، ۲۰۱۷ و ۲۰۱۹ خوشبختانه هیچگونه سوانح و حوادث جدی در بخش بالگردی وجود نداشته ولی با توجه به افزایش این آمار در سال ۲۰۱۸، روند فعلی کمی حالت صعودی به خود گرفته و این موضوع نیاز به بررسی کارشناسی دفاتر نظارتی دارد.

نمودار ۱- تعداد سوانح و حوادث جدی کشور بین سال‌های ۲۰۱۱ تا ۲۰۱۹، که توسط دفتر بررسی سوانح و حوادث سازمان به ثبت رسیده اند را نشان می‌دهد.



نمودار ۱- تعداد سوانح و حوادث جدی کشور در بخش بالگردی

شاخص ۱: نرخ سوانح و حوادث جدی ACCID & SINCID

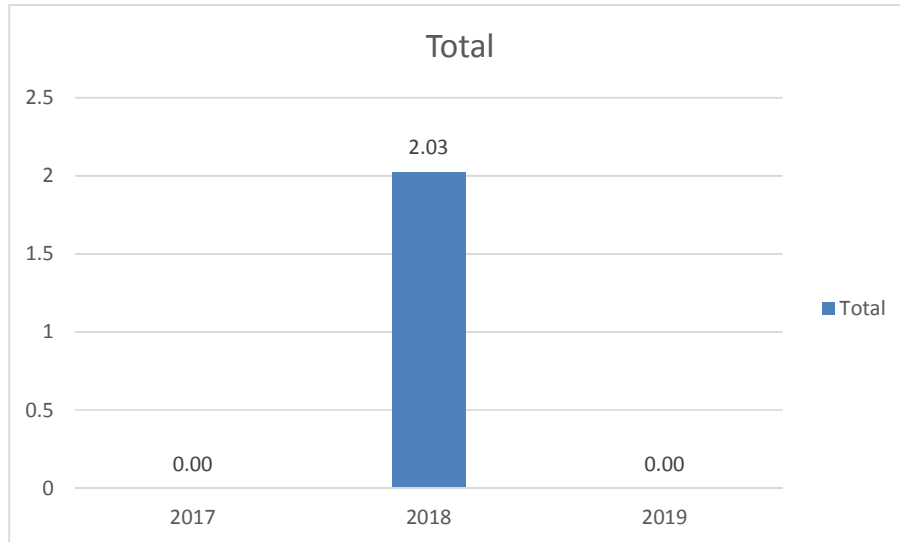
بر اساس اطلاعات گزارش شده از سوی شرکت های بالگردی، در سال ۲۰۱۷ به ازای ۱۱۱۴۶ سیکل پروازی هیچ سانحه و یا حادثه جدی گزارش نشده است.

در سال ۲۰۱۸، تعداد سوانح و حوادث جدی در بخش بالگردی ۲ مورد گزارش شده است. یعنی به ازای ۹۸۷۵ سیکل پروازی، ۲ سانحه به وقوع پیوسته است.

در سال ۲۰۱۹، نیز هیچ موردی از سوانح و حوادث جدی گزارش نشده است. سیکل پروازی در سال ۲۰۱۹ تعداد ۱۱۴۴۷ عدد ثبت گردیده است.



نمودار ۲ تغییرات نرخ سوانح و حوادث جدی را نشان می‌دهد. که در سال ۲۰۱۸ با ثبت ۳ مورد حادثه جدی یا سانحه نرخ ۲,۰۳ را نشان می‌دهد یعنی به ازای هر ۱۰,۰۰۰ سیکل پروازی در سال ۲۰۱۸ حدود دو حادثه جدی بوقوع پیوسته است



نمودار ۲ - تغییرات نرخ سوانح و حوادث جدی در بخش بالگردی



شاخص ۲: نرخ حوادث زمینی هوانوردی

GCOL

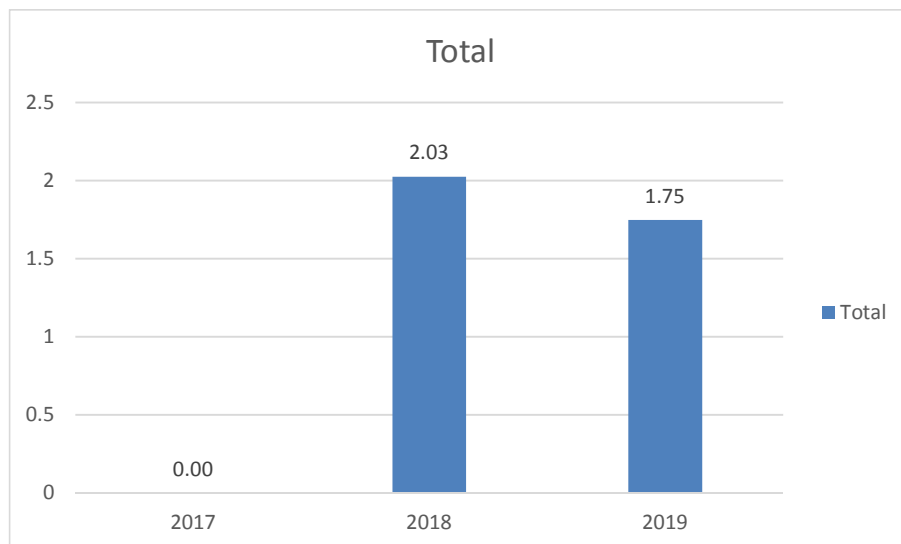
بر اساس اطلاعات گزارش شده از سوی شرکت های بالگردی، از تعداد حوادث زمینی هوانوردی، در سال ۲۰۱۷ به ازای ۱۱۴۶ سیکل پروازی، هیچ حادثه برخورد تجهیزات زمینی رخ نداده است.

در سال ۲۰۱۸، تعداد برخورد تجهیزات زمینی به بالگرد در ۹۸۷۵ سیکل پروازی ۲ مورد گزارش شده است. یعنی به ازای تقریباً هر ۵ هزار سیکل پروازی، یک حادثه برخورد تجهیزات زمینی به وقوع پیوسته است.

در سال ۲۰۱۹ نیز، تعداد برخورد تجهیزات زمینی به بالگرد ۲ مورد گزارش شده است. البته سیکل پروازی در سال ۲۰۱۹ تعداد ۱۱۴۴۷ بوده یعنی به ازای تقریباً هر ۵۷۰۰ سیکل پروازی، یک حادثه برخورد تجهیزات زمینی داشته ایم.



با اینکه در سال ۲۰۱۸ نسبت به ۲۰۱۷ رشد بسیار بالایی وجود داشته اما این شاخص در سال ۲۰۱۹ نسبت به سال ۲۰۱۸ حدود ۱۲ درصد بهبود یافته است.



نمودار ۳ - تغییرات نرخ حوادث زمینی در بخش بالگردی

نمودار ۳ نیز تغییرات نرخ حوادث زمینی در سال های ۲۰۱۷، ۲۰۱۸ و ۲۰۱۹ را نشان می دهد.



شاخص ۳: نرخ رویداد ناشی از خرابی قطعات/سیستم پیشرانه

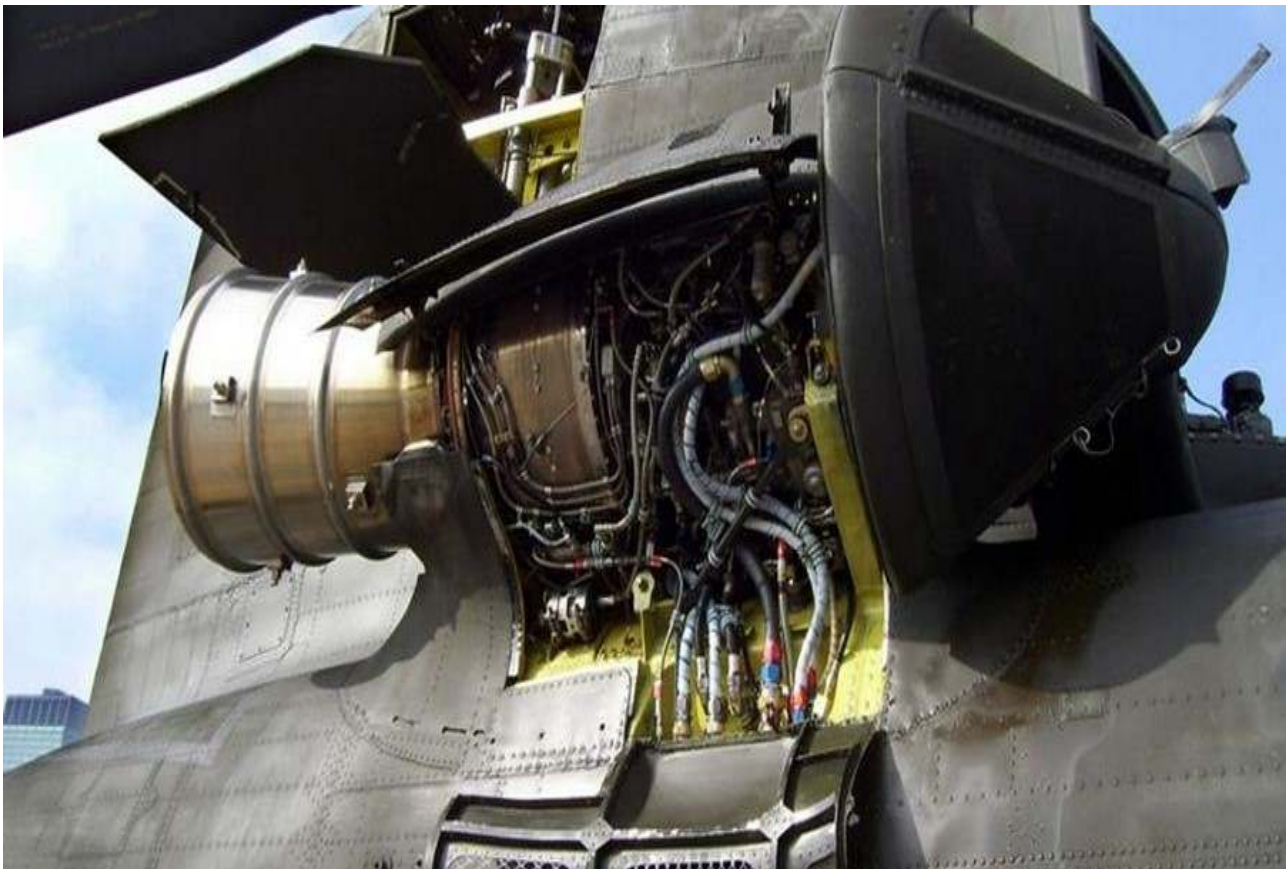
SCF-PP

بر اساس اطلاعات گزارش شده از سوی شرکت های بالگردی، از تعداد رویدادهای ناشی از خرابی قطعات/سیستم پیشرانه، در سال ۲۰۱۷ به ازای ۱۱۱۴۶ سیکل پروازی، ۱۰ رویداد گزارش شده است یعنی به ازای تقریباً هر ۱۱۱۵ سیکل پروازی، یک رویداد ناشی از خرابی قطعات/سیستم پیشرانه رخ داده است.

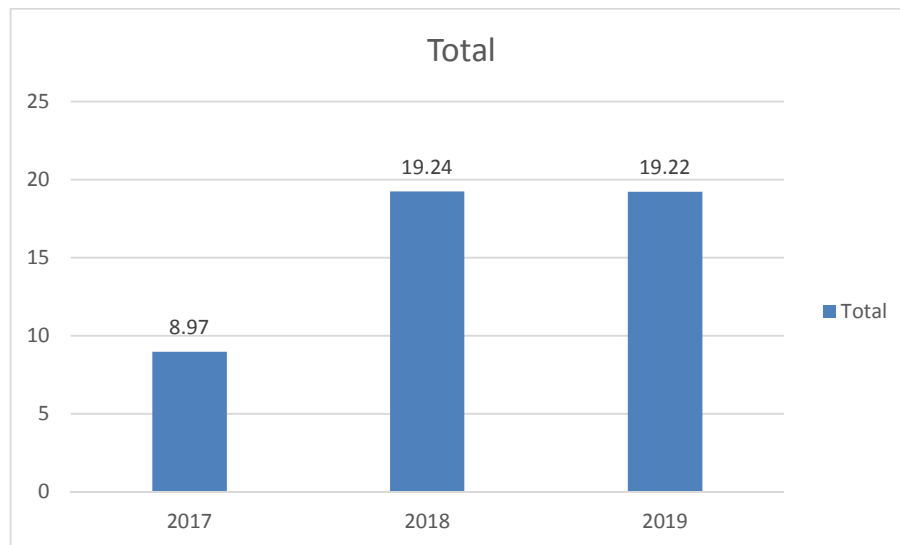
در سال ۲۰۱۸، تعداد رویدادهای ناشی از خرابی قطعات/سیستم پیشرانه در بخش بالگردی ۱۹ مورد گزارش شده است. یعنی به ازای تقریباً هر ۵۰۰ سیکل پروازی، یک رویداد به وقوع پیوسته است.

در سال ۲۰۱۹، تعداد رویداد ناشی از خرابی قطعات/سیستم پیشرانه ۲۲ مورد گزارش شده است. سیکل پروازی در سال ۲۰۱۹ تعداد ۱۱۴۴۷ بوده یعنی به ازای تقریباً هر ۵۲۰ سیکل پروازی، یک رویداد ثبت گردیده است.

نرخ تغییرات رویدادهای ناشی از خرابی قطعات/سیستم پیشرانه در سال ۲۰۱۸ نسبت به ۲۰۱۷ رشد تقریباً دو برابری داشته لیکن در سال ۲۰۱۹ نسبت به ۲۰۱۸ تقریباً ثابت مانده است.



نمودار زیر تغییرات نرخ رویدادهای ناشی از خرابی سیستم یا قطعات پشیرانه‌ای را نشان می‌دهد.



نمودار ۴ - تغییرات نرخ رویدادهای ناشی از خرابی سیستم یا قطعات پشیرانه در بخش بالگردی



شاخص ۴: نرخ رویداد ناشی از خرابی قطعات/سیستم غیر پیشرانه

SCF-NP

بر اساس اطلاعات گزارش شده از سوی شرکت های بالگردی، از تعداد رویدادهای ناشی از خرابی قطعات/سیستم غیر پیشرانه ای، در سال ۲۰۱۷ به ازای ۱۱۱۴۶ سیکل پروازی، ۲۲ مورد گزارش شده است یعنی به ازای تقریباً هر ۵۰۶ سیکل پروازی، یک رویداد ناشی از خرابی قطعات/سیستم غیر پیشرانه ای رخ داده است.

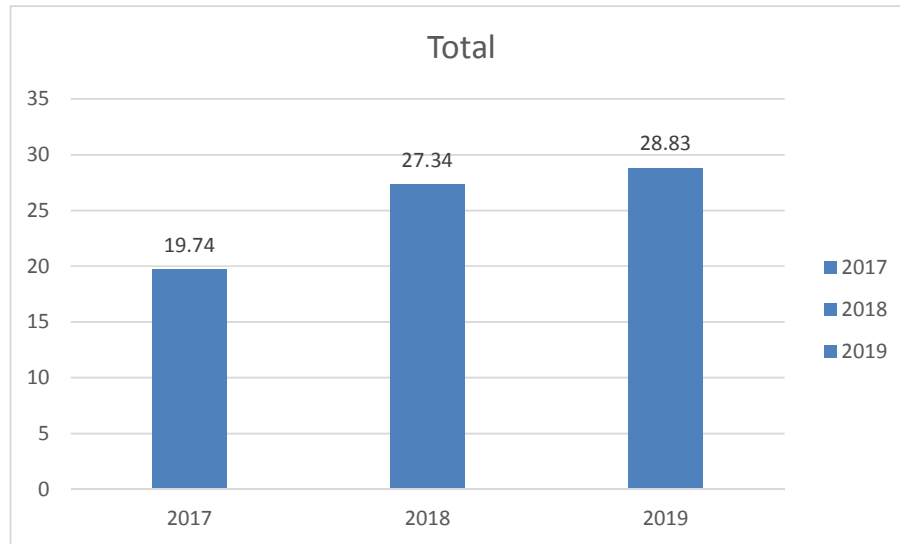
در سال ۲۰۱۸، تعداد رویدادهای ناشی از خرابی قطعات/سیستم غیر پیشرانه ای در بخش بالگردی ۲۷ مورد گزارش شده است. یعنی به ازای تقریباً هر ۳۶۶ سیکل پروازی، یک رویداد به وقوع پیوسته است.

در سال ۲۰۱۹، تعداد رویدادهای ناشی از خرابی قطعات/سیستم غیر پیشرانه ای ۳۳ مورد گزارش شده است. سیکل پروازی در سال ۲۰۱۹ حدود ۱۱۵۰۰ بوده یعنی به ازای تقریباً هر ۳۴۸ سیکل پروازی، یک رویداد ثبت گردیده است.



نرخ تغییرات رویدادهای ناشی از خرابی قطعات/سیستم غیرپیشرا نه ای در سال ۲۰۱۸ نسبت به ۲۰۱۷ رشد تقریباً ۱۴ درصدی داشته و در سال ۲۰۱۹ نسبت به ۲۰۱۸ رشد تقریباً ۱۰ درصدی دارد.

نمودار زیر نرخ تغییرات رویدادهای ناشی از خرابی سیستم یا قطعات غیرپیشرا نه ای را نشان می دهد.



نمودار ۵ - تغییرات نرخ رویدادهای ناشی از خرابی سیستم یا قطعات غیر پیشرا نه ای در بخش بالگردی



شاخص ۵: رویدادهای ناشی از عوامل انسانی

HF

رویدادهای ناشی از عوامل انسانی در فهرست شاخص های عملکرد ایمنی صنعت هوانوردی تعیین نشده است اما از آنجا که در بخش بالگردی حوادث زیادی از این دست مشاهده شده است در این گزارش اطلاعات آن جمع آوری و مورد تحلیل قرار گرفته است.

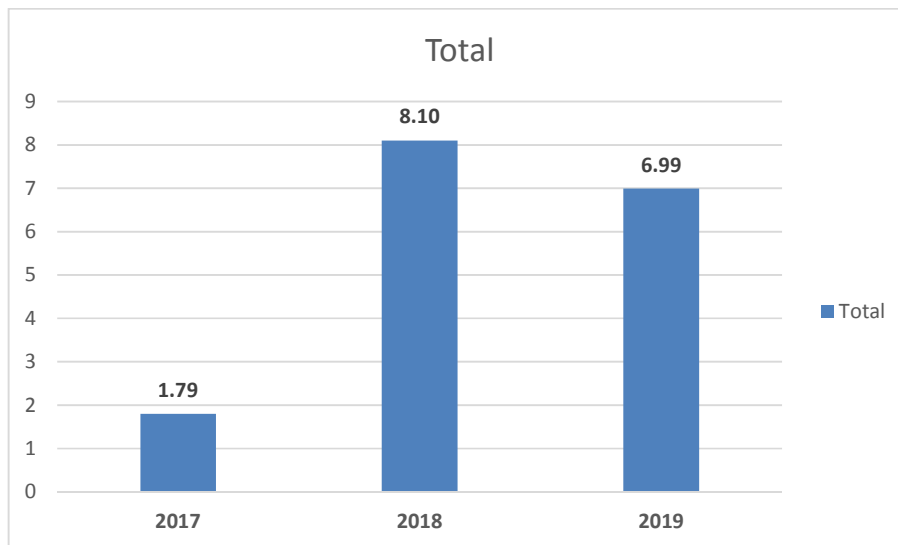
بر اساس اطلاعات گزارش شده از سوی شرکت های بالگردی، تعداد رویدادهای ناشی از عوامل انسانی، در سال ۲۰۱۷ به ازای ۱۱۱۴۶ سیکل پروازی، ۲ مورد گزارش شده یعنی به ازای تقریباً هر ۵۶۰۰ سیکل پروازی، یک رویداد ناشی از عوامل انسانی رخ داده است.

در سال ۲۰۱۸، تعداد رویدادهای ناشی از عوامل انسانی در بخش بالگردی ۸ مورد گزارش شده است. یعنی به ازای تقریباً هر ۱۲۳۴ سیکل پروازی، یک رویداد به وقوع پیوسته است.

در سال ۲۰۱۹ نیز، تعداد رویدادهای ناشی از عوامل انسانی ۸ مورد گزارش شده است. البته سیکل پروازی در سال ۲۰۱۹ حدود ۱۱۵۰۰ بوده یعنی به ازای تقریباً هر ۱۴۳۷ سیکل پروازی، یک رویداد ثبت گردیده است.



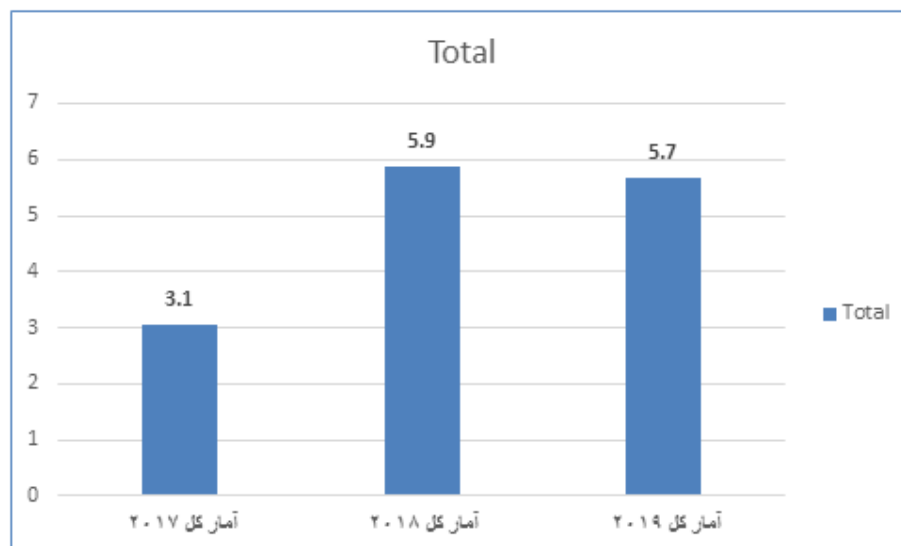
با اینکه در سال ۲۰۱۸ نسبت به ۲۰۱۷ رشد بسیار بالایی وجود داشته اما این شاخص در سال ۲۰۱۹ نسبت به سال ۲۰۱۸ حدود ۱۱ درصد بهبود یافته است.



نمودار ۶- تغییرات نرخ رویدادهای ناشی از عوامل انسانی در بخش بالگردی

نمودار ۶ تغییرات نرخ رویدادهای ناشی از عوامل انسانی را نشان می‌دهد.

در نمودار شماره ۷ تغییرات نرخ کل رویدادهای ایمنی مربوط به سالهای ۲۰۱۷، ۲۰۱۸ و ۲۰۱۹ قابل مشاهده می‌باشد.



نمودار ۷- تغییرات نرخ کل رویدادهای ایمنی در بخش بالگردی

۳) جمع‌بندی و نتیجه‌گیری

برای نتیجه‌گیری از موضوعات ارائه شده در این گزارش به موارد ذیل توجه فرمایید:

۱. نرخ سوانح و حوادث جدی در سال ۲۰۱۹ به عدد صفر کاهش یافته است. به این ترتیب شاخص نرخ سوانح و حوادث جدی در سال ۲۰۱۹ نسبت به سال ۲۰۱۸ بهبود داشته است.
۲. در سال ۲۰۱۸ نسبت به سال ۲۰۱۷ نرخ حوادث زمینی صعودی بوده به این ترتیب که در سال ۲۰۱۷ هیچ رویداد ناشی از حوادث زمینی به ثبت نرسیده ولی در سال ۲۰۱۸ دو رویداد ثبت گردیده است. نرخ حوادث ناشی از برخوردهای زمینی در سال ۲۰۱۹ بهبود یافته است. گرچه تعداد حوادث با هم برابر می باشد لیکن با توجه به سیکل پروازی در مقایسه با سال ۲۰۱۸ میلادی، نرخ این شاخص تقریباً ۱۲ درصد بهبود داشته است.
۳. در سال ۲۰۱۸ تعداد ۱۹ رویداد ناشی از خرابی قطعات یا سیستم پیشرانه داشته‌ایم که نرخ ۱۹/۲۴ برای این شاخص ثبت شده بود. در سال ۲۰۱۹ تعداد رویدادهای پیشرانهای نسبت به سال ۲۰۱۸، تعداد ۳ رویداد بیشتر (۲۲ رویداد) ثبت شده است اما نرخ این شاخص با توجه به سیکل پروازی بیشتر در سال ۲۰۱۹ نسبت به سال ۲۰۱۸، تقریباً ثابت بوده است.
۴. در سال ۲۰۱۸ تعداد ۲۷ رویداد منتج از خرابی سیستم یا قطعات غیر پیشرانهای ثبت شده است که میانگین نرخ ۲۷/۳۴ حاصل شده بود. در سال ۲۰۱۹ تعداد ۳۳ رویداد غیرپیشرانهای ثبت شده که بدین ترتیب نرخ این شاخص به عدد ۲۸/۸۳ افزایش یافته است.
۵. هر چند در سال ۲۰۱۸ نسبت به سال ۲۰۱۷ نرخ رویدادهای ناشی از عوامل انسانی صعودی بوده و بیش از ۴۵ درصد افزایش را نشان می دهد ولی به طور کلی در سالهای ۲۰۱۷ و ۲۰۱۸ به ترتیب ۲ و ۸ رویداد و در سال ۲۰۱۹ نیز تعداد ۸ رویداد منتج از عوامل انسانی ثبت گردیده که میانگین نرخ ۶/۹۹ حاصل شده است که نسبت به سال ۲۰۱۸ با توجه به سیکل پروازی بیشتر ۱۱/۵ درصد بهبود داشته است.
۶. در کل نرخ کل رویدادهای ایمنی شرکت های بالگردی گر چه در سال ۲۰۱۸ نسبت به سال ۲۰۱۷ افزایش پیدا کرده، ولی در سال ۲۰۱۹ کاهش ناچیزی داشته است.

۴) پیشنهادها

طبق مقررات گزارش‌دهی سازمان، تمامی مراکز ارائه دهنده خدمات هوانوردی موظف به ثبت و گزارش تمامی رویدادهای ایمنی در سامانه مرکزی گزارش رویدادهای ایمنی (CAO.IRI ECCAIRS) می‌باشند، لیکن درصد زیادی از رویدادهای ایمنی مطابق بخشنامه CIR۱۱۱۹ توسط شرکت فرودگاه‌ها و ناوبری هوایی ایران به سازمان گزارش می‌شود و پس از آن توسط سازمان به ثبت می‌رسد، علی‌رغم این مقدار از مقررات مصوب و پیگیری‌های انجام شده تاکنون هیچ یک از رویدادهای ایمنی توسط مراکز مذکور به ثبت نرسیده است.

با توجه به اهمیت رعایت مقررات گزارش‌دهی، مراکز ارائه دهنده خدمات هوانوردی می‌بایست ثبت رویدادهای ایمنی توسط سیستم جمع‌آوری اطلاعات را یکی از اهداف مهم سیستم مدیریت ایمنی خود در نظر داشته باشند.

با وجود مکاتبات متعدد و همچنین آموزش نفرات مرتبط، شرکت‌های بالگردی تاکنون نسبت به ثبت و گزارش رویدادهای ایمنی در سامانه مرکزی گزارش رویدادهای ایمنی (CAO.IRI ECCAIRS) اقدام ننموده‌اند. همانگونه که پیشتر ذکر شد از جمله فواید سیستم جمع‌آوری گزارشات رویدادهای ایمنی این است که پس از ثبت رویدادهای ایمنی توسط مراکز ارائه دهنده خدمات هوانوردی در این سیستم می‌توان اطلاعات مورد نیاز را توسط داده‌های موجود در این سیستم استخراج نمود و تحلیل‌های گوناگونی را در جهت تعیین سطح عملکرد ایمنی کشور و مراکز ارائه دهنده خدمات هوانوردی با شاخص‌های ایمنی گوناگون انجام داد.



