به نام خدا

سازمان هواپیمایی کشوری
دفتر بررسی سوانح و حوادث

گزارش نهایی بررسی سانحه مورخ ۱۴۰۲/۱۱/۲۳ هواپیمای سبک آموزشی تکنام (P92-JS)، با علامت ثبت EP-VAM در فرودگاه بین‌المللی پیام

تاریخ سانحه : ۱۴۰۲/۱۱/۲۳ (February 12, 2024)

محل سانحه : فرودگاه بین‌المللی پیام

نوع هواپیما: TECNAM-P92-JS

علامت ثبت: EP-VAM

معرف پروازی: Homa 208-S

مبدأ: فرودگاه بین‌المللی پیام

مقصد: فرودگاه بین‌المللی پیام

بهره‌بردار: مرکز آموزش هوانوردی هما

سانحه : برون‌رفت از باند پروازی (Runway Excursion)



تاریخ صدور: ۱۴۰۳/۰۲/۰۸

۱- اطلاعات واقعی پرواز (Factual information):

۱-۱ تاریخچه پرواز (History of Flight):

در روز دوشنبه مورخ ۱۴۰۲/۱۱/۲۳ (February 12, 2024)، یک هواپیمای سبک تکنام (TECNAM-P92-JS)، به علامت ثبت EP-VAM و معرّف پروازی هما ۲۰۶ (Homa 206)، متعلّق به مرکز آموزش هوانوردی هما، نخست در ساعت ۸ و ۴۷ دقیقه به وقت محلّی (05:17 UTC)، در قالب پرواز ارزیابی دانشجوی خلبانی (خانم)، ۲۳ ساله در مقطع آموزش ابتدایی (Initial Training) و پیش از پرواز انفرادی (Solo Precheck)، با حضور معلّم‌خلبان (آقا)، ۳۲ ساله ، از باند پروازی ۳۰ (RWY 30) فرودگاه بین‌المللی پیام به پرواز درآمده و پس از انجام ۵ دوره ترافیکی در سمت چپ باند (Left Traffic Pattern) و متعاقب آن اجرای ۵ عمل برخاست و نشست (Touch and Go)، و یک نشست نهایی (Full Stop Landing)، پرواز ارزیابی دانشجو در ساعت ۹ و ۲۰ دقیقه (05:50 UTC) با موفقیّت پایان یافته و ایشان برای انجام اولین پرواز انفرادی، ترخیص می‌گردد.

دانشجو برای انجام پرواز انفرادی، با همان هواپیما و با معرّف پروازی هما ۲۰۸ سی‌یِرا (Homa 208-S)، پس از استقرار هواپیما در ابتدای باند پروازی قابل استفاده (RWY 30) با افزایش نیروی موتور و بدون بیان هیچ‌گونه ایراد و اشکال فنّی، در ساعت ۹ و ۳۸ دقیقه به وقت محلّی (06:08 UTC)، پرواز کرده و پس از اجرای دوره ترافیکی سمت چپ فرودگاه بین‌المللی پیام (Left Traffic Pattern)، در ساعت ۹ و ۴۴ دقیقه به وقت محلّی (06:14 UTC)، مجوز فرود را دریافت نموده و در ضلع آخر باند پروازی ۳۰ مستقر شده و به معلّم‌خلبان خود که در کنار باند پروازی و در فاصله حدوداً ۱۵۰ تا ۲۰۰ متری از "Taxiway "A حضور داشته، برای فرود اعلام آمادگی می‌نماید.

دانشجو پس از استقرار در ضلع آخر باند پروازی ۳۰ و انجام دستورالعمل پیش از فرود، در ساعت ۹ و ۴۵ دقیقه به وقت محلّی (06:15 UTC)، در فاصله حدوداً ۷۵۰ تا ۱,۰۰۰ پایی از آستانه باند پروازی قابل استفاده (Threshold of RWY 30)، قدرت موتور هواپیما را کاهش داده و با انجام عمل Flare، در سمت چپ خط مرکزی باند پرواز ۳۰ فرود می‌آید.

هواپیما پس از فرود بر روی باند پروازی ۳۰، چندین بار به حالت کلاغ‌پر (Bouncing) از روی باند پروازی برخاسته و مجدّداً بر روی باند پروازی قرارگرفته و هواپیما به تدریج به سمت چپ باند پروازی منحرف شده و با توجّه به اینکه معلّم‌خلبان سعی داشته نکات لازم را برای دانشجو متذکّر شود، از واژه دست فریز (Freeze the Hand)، به معنای Stick را ثابت نگهدارید و همچنین از ترمز استفاده کنید، دانشجو را راهنمایی نموده تا هواپیما را به سمت راست باند پروازی هدایت و از برون‌رفت هواپیما از باند پروازی پیش‌گیری نماید، ولی راهنمایی‌های معلّم‌خلبان مؤثر و کارساز واقع نشده و نهایتاً هواپیما پس از گذر از شانه سمت چپ باند پروازی (Runway Shoulder)، وارد محوطه خاکی کناره باند پروازی شده و با اوّلین ردیف سمت راست چراغ‌های راهنمای Precision Approach Path Indicator (PAPI)، که در حاشیه سمت چپ باند پروازی ۳۰ نصب شده، برخورد نموده و پس از شکستن چراغ‌های پیش‌گفته و به علّت پستی و بلندی حاشیه خاکی کناره باند پروازی، ملخ و موتور هواپیما آسیب دیده و همچنین ارابه‌های فرود جلو و اصلی سمت چپ هواپیما می‌شکند و نهایتاً هواپیما در حاشیه خاکی کناره باند پروازی متوقّف شده و دانشجو بدون هیچگونه آسیب جسمانی و ضرب و جرحی، هواپیما را ترک می‌نماید.

۱-۲ خسارت وارده جانی (Injuries to persons):

این سانحه هیچگونه آسیب جسمانی و ضرب و جرحی برای دانشجو در پی نداشته است.

۱-۳ خسارت وارده به هواپیما (Damage to aircraft):

برابر گزارش بخش فنّی مرکز آموزش هوانوردی هما و همچنین گردآوری اطلاعات گروه بررسی سانحه، پس از برون‌رفت هواپیما از باند پروازی ۳۰ به علّت نرمی زمین و پستی و بلندی های حاشیه خاکی کناره باند پروازی، خسارات وارده به هواپیما بشرح زیر اعلام می‌گردد:

- Steering Rod;
- Shock Mount;
- Engine Cowling;
- Nose Landing Gear Shock Strut;
- Left Main Landing Gear Shock Strut; and
- Underneath Cowling of Aircraft Fuselage.



۱-۴ خسارت به تجهیزات فرودگاهی (Damage to Airport Facilities):

پس از برون‌رفت هواپیما از باند پروازی، هواپیما با اوّلین ردیف سمت راست چراغ‌های راهنمای PAPI که در حاشیه سمت چپ باند پروازی ۳۰ نصب شده، برخورد کرده و باعث شکسته شدن چراغ‌ها شده است.

۱-۵ اطلاعات خدمه پروازی (Personnel information):

۱-۵-۱ معلّم‌خلبان:

- آقا، ۳۲ ساله، دارای گواهینامه معتبر خلبانی به شماره CPL(A) IR.FCL.015196، که در مورخ ۱۳۹۶/۰۶/۱۲ (September 03, 2017) از سوی سازمان هواپیمایی کشوری صادر شده است.
- ایشان به عنوان معلّم‌خلبان هواپیمای آموزشی با قابلیّت برخاست و نشست (Takeoff and Landing)، ارزیابی گردیده و گواهینامه ایشان تا مورخ ۱۴۰۳/۰۵/۰۹ (July 31, 2024)، معتبر است.

- وی به عنوان معلّم‌خلبان هواپیمای آموزشی با قابلیّت پرواز با دستگاه (Instrument Rating)، ارزیابی گردیده و گواهینامه صادر شده، تا مورخ ۱۴۰۳/۰۷/۰۸ (September 30, 2024)، معتبر است.
- ایشان به عنوان معلّم‌خلبان هواپیمای آموزشی در قالب ممتحن پروازی ارزیابی شده و تا مورخ ۱۴۰۶/۱۰/۱۱ (January 20, 2027)، معتبر است.
- آزمایش‌های پزشکی معلّم‌خلبان در تاریخ ۱۴۰۲/۱۰/۱۶ (January 06, 2024) انجام گردیده و تا مورخ ۱۴۰۳/۱۰/۱۶ (January 06, 2025) معتبر است.
- مهارت زبان انگیسی معلّم‌خلبان، در سطح ۴ ارزیابی شده و تا مورخ ۱۴۰۵/۰۶/۰۱ (August 23,2026) معتبر است.

۲-۵-۱ دانشجوی خلبانی:

- خانم، ۲۳ ساله در مقطع آموزش ابتدایی (Initial Training)، آموزش دیده و آزمایش پزشکی وی در تاریخ ۱۴۰۲/۰۱/۲۶ (April 15, 2023) انجام و تا مورخ ۱۴۰۳/۰۱/۳۱ (March 19, 2024)، معتبر است.
- دانشجو پیش از اولین پرواز انفرادی (Solo Flight)، ۱۳ درس پروازی (Lesson Plan) را طی نموده و قبل از انجام پرواز انفرادی، در مورخ ۱۴۰۲/۱۰/۰۶، در درس پروازی چهاردهم از سوی معلّم‌خلبان ممتحن، برای انجام پرواز انفرادی ارزیابی شده (Solo Precheck)، ولی‌معلّم خلبان، ایشان را به علّت ضعف پروازی و همچنین ناتوانی در هدایت هواپیما به هنگام فرود (Landing)، برای انجام پرواز انفرادی ترخیص نمی‌نماید. در همین تاریخ، جلسه بررسی وضعیّت پروازی دانشجو (FRB: Flight Review Board)، تشکیل شده و حدّاقل ۲ ساعت پرواز اضافی (۲ درس پروازی) برای بهبود وضعیّت پروازی دانشجو با معلّم‌خلبان اول پیشنهاد می‌گردد.
- در مورخ ۱۴۰۲/۱۰/۱۲ و با نگرش به عدم رفع ضعف دانشجو در هدایت هواپیما در پرواز و همچنین ناتوانی ایشان در فرود (Landing)، در مورخ ۱۴۰۲/۱۰/۱۳، بار دیگر جلسه بررسی وضعیّت پروازی دانشجو (FRB) تشکیل شده تا مجدّداً نسبت به وضعیّت پروازی ایشان تصمیم‌گیری شود و نهایتاً با واگذاری و سپردن ادامه آموزش دانشجو به معلّم‌خلبان دیگر و همچنین انجام ۵ ساعت پرواز اضافی موافقت شده تا ضمن بهبود وضعیّت پروازی ایشان، آمادگی لازم را برای انجام پرواز انفرادی (Solo Precheck)، کسب نماید.
- در مورخ ۱۴۰۲/۱۱/۲۳، دانشجو مجدداً جهت انجام پرواز انفرادی، توسط معلّم‌خلبان دوم ارزیابی شده و پس از اجرای ۵ دوره ترافیکی سمت چپ (Left Traffic Pattern) و متعاقب آن انجام ۵ عمل برخاست و نشست (Touch and Go)، پرواز ارزیابی دانشجو در ساعت ۹ و ۲۰ دقیقه (05:50 UTC) پایان یافته و ایشان برای انجام اولین پرواز انفرادی (Solo Flight)، ترخیص شده است.

۱-۶ اطلاعات هواپیما (Aircraft information):

۱-۶-۱ اطلاعات کلّی هواپیما (General information):

نام و نوع هواپیما:	TECNAM-P92-JS
کشور سازنده:	ایتالیا
سال ساخت:	۲۰۰۹ میلادی
علامت ثبت:	EP-VAM
شماره ردیف ساخت (MSN):	۰۸۲
مالک هواپیما:	مرکز آموزش هوانوردی هما
ساعت پرواز بدنه (TSN):	۱۰,۴۹۶ ساعت و ۳۰ دقیقه

۱-۶-۲ موتور (Engine):

نام و نوع موتور:	ROTAX 912-S2
شماره ردیف ساخت (MSN):	۹۵۶۴۳۵۹
کشور سازنده:	اتریش
سال ساخت:	۲۰۰۸ میلادی
تاریخ نصب:	۱۴۰۱/۱۰/۱۶ (January 06, 2023)
ساعت پرواز (TSN):	۵,۳۷۱ ساعت و ۱۰ دقیقه
تاریخ تعمیرات سنگین (Overhaul):	۱۴۰۱/۱۰/۰۸ (December 29, 2022)
ساعت پرواز پس از تعمیرات سنگین (TSO):	۱,۱۷۱ ساعت و ۱۰ دقیقه

۱-۶-۳ ملخ هواپیما (Propeller):

نام و نوع ملخ:	Fixed Pitch/Hoffmann
شماره ردیف (MSN):	۸۰۶۳۶
شماره قطعه:	HO-17G HM-A174 177C
تاریخ ساخت:	۱۳۹۹/۰۶/۳۰ (September 21, 2020)
تاریخ نصب:	۱۴۰۲/۰۸/۰۵ (October 27, 2023)
ساعت پرواز (TSN):	۱ ساعت و ۵۰ دقیقه

۱-۶-۴ گواهینامه بهره‌برداری آموزشی:

گواهینامه بهره‌برداری آموزشی (ATO) مرکز هوانوردی هما به شماره ۱۳ از سازمان هواپیمایی کشوری در مورخ ۱۴۰۱/۰۸/۰۲ (October 24, 2022)، صادر و تا زمانی که تغییرات عمده‌ای حاصل نشود، معتبر است.

۱-۶-۵ گواهینامه صلاحیت پروازی:

گواهینامه صلاحیت پروازی (COFA) و گواهینامه تداوم صلاحیّت پروازی هواپیما (ARC)، به شماره ۹۳۳۴۸۹، در مورخ ۱۴۰۲/۰۳/۲۰ (June 10, 2023) صادر و تا مورخ ۱۴۰۳/۰۳/۱۹ (June 09, 2024)، معتبر است.

۱-۶-۶ گواهینامه رادیوی هواپیما:

گواهینامه رادیوی هواپیما (ARSL)، به شماره ۹۳۳۴۸۹ در مورخ ۱۴۰۲/۰۳/۲۰ (June 10, 2023) صادر و تا مورخ ۱۴۰۳/۰۳/۱۹ (June 09, 2024)، معتبر است.

۱-۶-۷ صلاحیت و اختیارات متخصّصین فنّی:

- نفرات فنّی مرکز آموزش هوانوردی هما، دارای گواهینامه معتبر صادره از سازمان هواپیمایی کشوری هستند.
- نفرات فنّی مرکز پیش‌گفته، در فرودگاه بین‌المللی پیام مستّقر بوده و مسئول وارسی و بازدیدهای روزانه قبل و بعد از پرواز هواپیما می‌باشند.
- تعمیرات جزیی هواپیما و بازدیدهای نوبه‌ای هواپیما، در فرودگاه بین‌المللی پیام انجام شده و تعمیرات سنگین موتور، توسط شرکت مهتابال آسمان آبی انجام می‌گردد.

۱-۶-۸ مجوزهای تعمیراتی:

- مرکز آموزش هوانوردی هما، دارای نظام‌نامه و مجوز تعمیر و نگهداری معتبر صادره از سازمان هواپیمایی کشوری بوده و از گواهینامه "Part M-CAMO-F, Subpart "G، برخوردار است.
- وارسی‌ها و بازدیدهای فنّی روزانه (Post Flight, Preflight)، و بازدیدهای نوبه‌ای ۵۰ ساعته، بر اساس برنامه و زمان‌بندی تعمیر و نگهداری مصوب سازمان هواپیمایی کشوری انجام می‌گردد.

۱-۶-۹ عیوب تکراری هواپیما:

- بر اساس بررسی کتاب سوابق فنّی و پروازی هواپیما (Aircraft Technical Logbook: ATL)، در بازه زمانی ۱۴۰۲/۰۳/۲۰ (June 10, 2023) تا روز سانحه ، مورخ ۱۴۰۲/۱۱/۲۳ (February 12, 2024)، عیب فنّی تکراری از سوی خلبانان در کتاب سوابق فنّی و پروازی هواپیما (ATL)، درج نشده است.

نکته: هواپیمای یادشده، در مورخ ۱۴۰۲/۰۳/۲۱ و در پرواز انفرادی دانشجو (Solo Flight)، دچار حادثه جدی شده و به شکسته شدن ارابه فرود دماغه هواپیما منتهی می‌گردد.

۱-۶-۱۰ قطعات زمان‌دار:

- قطعات زمان‌دار موتور و متعلّقات هواپیما بررسی گردید و با توجّه به زمان‌بندی از پیش تعیین شده مرکز آموزش هوانوردی هما، تاریخ و موعد سررسید تعویض قطعات و انجام بازرسی‌های نوبه‌ای با تاریخ‌های تعیین شده مطابقت داشته و به روز بوده است.
- در بررسی مدارک، سوابق و کتاب فنّی و پروازی هواپیما (ATL) از تاریخ ۱۴۰۲/۰۳/۲۰ تا مورخ ۱۴۰۳/۰۳/۱۹، مورد خاصّ فنّی مشاهده نشده و در تاریخ ۱۴۰۲/۱۰/۱۳ (January 03, 2024)، وارسی و بازدیدهای ۵۰ ساعته و در تاریخ ۱۴۰۲/۱۰/۲۰ (January 10, 2024)، وارسی و بازدیدهای یکصد ساعته به اضافه ۵۰ ساعته (۵۰+۱۰۰) انجام شده و تا تاریخ سررسید ۵۰ ساعته بعدی، به میزان ۵ ساعت زمان داشته است.

۱-۷ اطلاعات هواشناسی (Meteorological information):

هوای حاضر ساعت به ساعت فرودگاه بین‌المللی پیام (METAR)، در ساعت ۹ و ۳۰ دقیقه به وقت محلّی (06:00 UTC)، مورخ ۱۴۰۲/۱۱/۲۳ (February 12.2024)، به شرح زیرین گزارش شده است:

METAR OIIP 120600Z 32006KT 8000 NSC 09/M02 Q1024 A3026

با نگرش به گزارش هواشناسی فرودگاه بین‌المللی پیام:

- جهت و سرعت باد در ساعت ۹ و ۳۰ دقیقه به وقت محلّی، ۳۲۰ درجه به میزان ۶ گره دریایی؛
- میزان دید حاکم بر فرودگاه؛ ۸ کیلومتر، بدون هیچگونه پدیده ابرناک خاصّ و مهمّی؛
- دمای فرودگاه، ۹ درجه سلیسوس و دمای شبنم، منفی ۲ درجه؛ و
- میزان فشار حاکم بر فرودگاه؛ ۱۰۲۴ هکتوپاسکال برابر با ۳۰/۲۶ اینچ جیوه گزارش شده است.

نکته: با توجّه به گزارش هواشناسی یادشده، شرایط آب و هوایی برای انجام پرواز انفرادی (Solo Flight) برای پرواز در باند ۳۰ مناسب بوده و پدیده خاصّی وجود نداشته است.

۱-۸ سامانه‌های کمک ناوبری (Aids to navigation):

در روز سانحه ، فرودگاه بین‌المللی پیام مجهز به دستگاه‌ها کمک‌ناوبری عملیاتی VOR, DME & NDB بوده است.

۱-۹ ارتباطات (Communications):

در روز سانحه ، فرودگاه بین‌المللی پیام مجهز به دستگاه‌های ارتباط عملیاتی VHF and UHF، بوده است.

۱-۱۰ اطلاعات فرودگاه (Airport Information):

- بازدید از باند پروازی ۳۰، در فرودگاه بین‌المللی پیام در ساعت ۶ و ۴۰ دقیقه (03:10 UTC) مورخ ۱۴۰۲/۱۱/۲۳ (روز وقوع سانحه) از سوی واحد بازرسی و ایمنی فرودگاه پیش‌گفته انجام و مورد خاصّی گزارش نشده است.
- طول باند پروازی قابل استفاده (RWY 30)، ۱۲,۰۳۱ پا (۳,۶۶۷ متر) و عرض آن ۱۴۸ پا (۴۵ متر) است.
- ارتفاع فرودگاه بین‌المللی پیام از سطح آبهای آزاد، ۴,۱۷۰ پا است.
- سطح باند پروازی ۳۰ فرودگاه بین‌المللی پیام از آسفالت (Asphalt) پوشیده شده است.
- با نگرش به ضرورت بررسی چگونگی سطح باند پروازی فرودگاه بین‌المللی پیام و احتمال تأثیر سوء ناهمواری‌ها یا وجود شیء خارجی (FOD) در بروز سانحه ، از باند پروازی یادشده، بازدید میدانی انجام و موضوع به دقّت بررسی گردید و مورد خاصّی که باعث سانحه شود، یافت نشد.
- در شرایط عادی، کلیه برخاست و نشست‌ها از هر دو باند پروازی ۳۰ و ۱۲ (RWY 30 and 12) انجام می‌شود.
- پروازهای انفرادی دانشجویان (Solo Flights)، فقط از باند پروازی ۳۰ (RWY30)، انجام می‌شود.

۱-۱۱ سامانه‌های ثبت و ضبط اطلاعات پروازی (Flight recorders):

با توجه به وزن سبک هواپیما (کمتر از ۵,۷۰۰ کیلوگرم)، سازمان بین‌المللی هوانوردی غیرنظامی (ICAO)، الزامی برای نصب سامانه‌های ثبت و ضبط داده‌های پروازی در نظر نگرفته است.

۱-۱۲ اطلاعات لاشه و محل برخورد هواپیما (Wreckage and impact information):

- هواپیما پس از برون‌رفت از باند پروازی ۳۰، با چراغ‌های راهنمای PAPI برخورد کرده و پس از شکستن چراغ‌های پیش‌گفته و به علّت پستی و بلندی حاشیه خاکی کناره باند پروازی، ملخ و موتور هواپیما آسیب دیده و همچنین ارابه‌های فرود دماغه و اصلی سمت چپ هواپیما (Nose and Left Main Landing Gears)، شکسته شده و نهایتاً هواپیما در حاشیه خاکی کناره باند پروازی متوقّف گردیده است.
- در بازرسی انجام شده، ردّی از ترمز و ارابه‌های اصلی فرود هواپیما بر روی باند پروازی مشاهده نشده و فقط یک ردّ بسیار کمرنگی از ارابه فرود دماغه هواپیما بر روی باند پروازی رؤیت شد که امتداد آن به برون‌رفت هواپیما از باند پروازی منتهی می‌گردید.
- به هنگام برون‌رفت هواپیما از باند پروازی، موتور هواپیما در حدّاقل قدرت (Idle) قرار داشته که پس از برخورد هواپیما به عارضه‌های خاکی کناره باند پروازی و شکسته شدن ارابه فرود دماغه هواپیما، ملخ به عارضه‌های خاکی برخورد کرده و در نتیجه موتور از کار می‌اُفتد. ضمن اینکه لبه نوک ملخ به اندازه ۲ تا ۳ سانتی‌متر پریده بود.

۱-۱۳ جنبه های حیاتی (Survival aspects):

دانشجو پس از انجام پرواز انفرادی (Solo Flight)، فرود ناموفق داشته و پس از برون‌رفت هواپیما از باند پروازی و توقّف هواپیما در حاشیه کناره خاکی سمت چپ باند پروازی، ایشان بدون هیچگونه آسیب بدنی و ضرب و جرحی، هواپیما را ترک می‌نماید.

۱-۱۴ اطلاعات تکمیلی (Additional information):

- با نگرش به بررسی و تحقیقات انجام شده پیرامون چگونگی بروز سانحه و مطالعه برگه‌های آموزشی دانشجو، ضعف معلّم‌خلبان‌ها در نگارش چگونگی پروازهای انجام شده دانشجو مشاهده شده و ایرادات، اشکالات و ضعف پروازی دانشجو به درستی و کامل بیان و توضیح داده نشده است.
- همچنین دانشجو از سوی معلّم‌خلبان و بدون ذکر هیچگونه دلیل و توضیحی، در مورخ ۱۴۰۲/۰۸/۰۸ زمین‌گیر شده است. ضمن اینکه، در سه مورد وقفه و فاصله زمانی در مابین پروازهای آموزشی دانشجو مشاهده می‌شود که گویای عدم تداوم یکنواخت آموزش دانشجو است و علّت وقفه‌ها در برگه‌های آموزشی دانشجو بیان و توضیح داده نشده و عبارتند از:
  - از تاریخ ۱۴۰۲/۰۸/۰۸ تا مورخ ۱۴۰۲/۰۸/۲۹ به مدّت ۲۰ روز؛
  - از تاریخ ۱۴۰۲/۰۹/۲۲ تا مورخ ۱۴۰۲/۱۰/۰۲ به مدّت ۱۰ روز و
  - از تاریخ ۱۴۰۲/۱۰/۱۹ تا مورخ ۱۴۰۲/۱۱/۰۹ به مدّت ۲۰ روز.
- در سه مورد و در تاریخ‌های ۱۴۰۲/۰۹/۱۹، ۱۴۰۲/۱۰/۰۶ و ۱۴۰۲/۱۰/۱۲، معلّم‌خلبان‌ها توصیه‌های آموزشی خود را به برگه A5 و به عبارت دیگر (IP Report Sheet) ارجاع داده‌اند، ولی توصیه‌ها در برگه آموزشی دانشجو درج نشده است.

۱- تجزیه تحلیل سانحه (Analysis):

- دانشجو برای آموزش دوره خلبانی به مرکز آموزش هوانوردی هما مراجعه نموده و پس از طی دوره‌های آموزش زمینی و کسب نمرات قبولی، برای آموزش پروازی معرفی می‌شود. برابر دستورالعمل آموزشی مرکز، برای انجام پروازهای آموزشی پیش از پرواز انفرادی دانشجو (Solo Flight)، حدود ۱۳ ساعت پرواز (۱۳ درس پروازی) در نظر گرفته شده و همچنین یک معلّم‌خلبان ثابت، آموزش دانشجو را تا پیش از پرواز انفرادی به عهده خواهد داشت، که این مهم در خصوص دانشجو اجراء گردیده و در مورخ ۱۴۰۲/۱۰/۰۴، دانشجو برای انجام پرواز انفرادی (Solo Flight)، معرّفی می‌گردد.
- در مورخ ۱۴۰۲/۱۰/۰۶، آمادگی و مهارت پروازی دانشجو قبل از پرواز انفرادی (Solo Precheck)، توسط معلّم‌خلبان ممتحن ارزیابی شده ولی به علّت ثبت ناتوانی در حفظ سرعت هواپیما در ضلع آخر، عدم استفاده صحیح از Right Rudder، عدم انجام Flare و همچنین Bounce Landing دربرگه آموزش، دانشجو برای انجام پرواز انفرادی ترخیص نمی‌شود.
- در مورخ ۱۴۰۲/۱۰/۰۶، جلسه بررسی وضعیّت پروازی دانشجو (FRB)، برای بررسی وضعیّت پروازی ایشان، تشکیل و نهایتاً با ادامه آموزش پروازی دانشجو با واگذاری ۲ ساعت پرواز آموزشی اضافی با معلّم‌خلبان خود موافقت شده تا در صورت کسب آمادگی لازم، برای پرواز انفرادی معرّفی گردد.
- در مورخ ۱۴۰۲/۱۰/۱۱، دانشجو پس از انجام ۲ ساعت پرواز آموزشی، برای پرواز انفرادی (Solo Flight)، معرّفی می‌گردد.
- در مورخ ۱۴۰۲/۱۰/۱۲، آمادگی پروازی دانشجو برای انجام پرواز انفرادی (Solo Flight)، مجدّداً توسط معلّم‌خلبان ممتحن ارزیابی شده ولی به علّت ناتوانی در اجرای دوره ترافیک (Traffic Pattern) و همچنین ضعف در فرود (Landing)، برای پرواز انفرادی ترخیص نمی‌شود.
- در مورخ ۱۴۰۲/۱۰/۱۳، مجدّداً جلسه بررسی وضعیّت پروازی دانشجو (FRB)، برای بررسی وضعیّت پروازی ایشان، تشکیل و نهایتاً با ادامه آموزش پروازی دانشجو با واگذاری ۵ ساعت پرواز آموزشی اضافی و همچنین واگذاری ادامه آموزش دانشجو و انجام پرواز انفرادی (Solo Flight)، به معلّم‌خلبان دیگر موافقت می‌شود.
- در مورخ ۱۴۰۲/۱۱/۲۳، دانشجو پس از انجام ۵ ساعت پرواز آموزشی، برای پرواز انفرادی (Solo Flight)، آمادگی پیدا کرده و با هواپیمای تکنام با علامت ثبت EP-VAM و معرّف پروازی هما ۲۰۶ (Homa 206)، متعلّق به مرکز آموزش هوانوردی هما، نخست در ساعت ۸ و ۴۷ دقیقه به وقت محلی (05:17 UTC)، روز دوشنبه مورخ ۱۴۰۲/۱۱/۲۳ (February 12, 2024)، در قالب پرواز ارزیابی دانشجوی خلبانی (خانم)، ۲۳ ساله در مقطع آموزش ابتدایی و پیش از پرواز انفرادی (Solo Precheck)، با حضور معلّم‌خلبان، از باند پروازی ۳۰ فرودگاه بین‌المللی پیام پرواز کرده و پس از انجام ۵ دوره ترافیکی سمت چپ (Left Traffic Pattern) و متعاقب آن اجرای ۵ عمل برخاست و نشست (Touch and Go)، و یک نشست نهایی (Full Stop Landing)، پرواز ارزیابی دانشجو در ساعت ۹ و ۲۰ دقیقه (05:50 UTC) با موفقیّت پایان یافته و ایشان برای انجام پرواز انفرادی، ترخیص می‌گردد.

- دانشجو برای انجام پرواز انفرادی (Solo Flight)، با همان هواپیما و با معرّف پروازی هما ۲۰۸ سیِرا (Homa 208-S)، پس از استقرار هواپیما در ابتدای باند پروازی قابل استفاده (RWY 30) با افزایش نیروی موتور و بدون داشتن هیچ‌گونه ایراد و اشکال فنّی، در ساعت ۹ و ۳۸ دقیقه به وقت محلّی (06:08 UTC)، پرواز کرده و پس از پیمودن فرایند دوره ترافیکی سمت چپ (Left Traffic Pattern)، در ساعت ۹ و ۴۴ دقیقه به وقت محلّی (06:14 UTC)، مجوز فرود را دریافت نموده با سرعت ۷۵ تا ۸۰ گره دریایی (75 to 80 Knots)، در ضلع آخر باند پروازی ۳۰ مستقر شده و به معلّم‌خلبان خود که در حاشیه کناره باند پروازی و در فاصله حدوداً ۱۵۰ تا ۲۰۰ متری از "Taxiway "A حضور داشته، برای فرود و نشستن اعلام آمادگی نموده و با انجام دستورالعمل پیش از فرود و نشستن (Landing Checklist)، در ساعت ۹ و ۴۵ دقیقه به وقت محلّی (06:15 UTC)، در فاصله حدوداً ۷۵۰ تا ۱,۰۰۰ پایی از آستانه باند پروازی قابل استفاده (Threshold of RWY 30)، قدرت موتور هواپیما را به حدّ نصاب لازم کاهش داده و با انجام عمل Flare، در سمت چپ خط مرکزی باند پروازی قابل استفاده (RWY 30)، فرود می آید.
- هواپیما پس از فرود بر روی باند پروازی به حالت کلاغ‌پر (Bouncing) چندین بار از روی باند پروازی برخاسته و مجدّداً بر روی باند پروازی قرار گرفته و به تدریج به سمت چپ باند پروازی منحرف شده و با توجّه به اینکه معلّم‌خلبان سعی داشته نکات لازم را برای دانشجو یادآوری و متذکّر شود، از واژه دست فریز (Freeze the Hand)، به معنای Stick را ثابت نگهدارید و همچنین از ترمز استفاده کنید، دانشجو را راهنمایی نموده تا هواپیما را به سمت راست باند پروازی هدایت کند و از برون‌رفت هواپیما از باند پروازی پیش‌گیری نماید، ولی راهنمایی‌های معلّم‌خلبان مؤثر و کارساز واقع نشده و نهایتاً هواپیما پس از گذر از شانه سمت چپ باند پروازی (Left Runway Shoulder)، وارد محوطه خاکی کناره باند پروازی شده و با اوّلین ردیف چراغ‌های راهنمای PAPI برخورد کرده و پس از شکستن چراغ‌های پیش‌گفته و به علّت پستی و بلندی حاشیه خاکی کناره باند پروازی، هواپیما آسیب دیده و نهایتاً هواپیما در حاشیه خاکی کناره باند پروازی متوقّف می‌شود.
- معلم خلبان راهنمایی برای کنترل هواپیما به سمت راست و گرفتن پدال Rudder نکرده و دانشجو نیز اقدامی برای اصلاح انحراف به سمت چپ نکرده و آثاری از چرخ اصلی سمت راست بر روی باند دیده نمی شود.
- پس از برون‌رفت هواپیما از باند پروازی و توقّف هواپیما در حاشیه کناره خاکی سمت چپ باند پروازی، دانشجو بدون هیچگونه آسیب بدنی و ضرب و جرحی، هواپیما را ترک می‌نماید
- با نگرش به برگه‌های موجود در پرونده آموزشی داشجو، هیچ اشاره‌ای به انجام توجیه دانشجو قبل از پرواز (Briefing) و توجیه پس از پرواز (Debriefing) نشده، ولی با نگرش به رویه موجود، معلّم‌خلبان‌های مرتبط، شفاهاً اظهار می‌دارند که توجیه قبل از پرواز و پس از پرواز انجام شده، امّا در برگه‌های آموزشی ثبت نشده است.
- با توجّه به برگه اعلام آمادگی دانشجو برای پرواز انفرادی (Solo Flight)، دانشجو اظهار نموده است که شب قبل از پرواز، استراحت و خواب کافی نداشته است و مسئولان مرکز آموزش هوانوردی هما اظهار می‌دارند؛ قبل از انجام پرواز انفرادی (Solo Flight)، دانشجو حرف خود را پس گرفته و شفاهاً اعلام نموده که شب قبل از پرواز مورخ ۱۴۰۲/۱۱/۲۳، استراحت و خواب کافی داشته است.

- با توجّه به عدم تسلّط و مهارت دانشجو در هدایت هواپیما به هنگام فرود (Landing) و با نگرش به تکرار ایرادات و اشکالات پروازی ایشان در پروازهای قبلی، این مهم گویای آن است که فرایند آموزش پروازی این دانشجو قبل از انجام پرواز انفرادی (Solo Flight)، به ویژه تسلّط و مهارت دانشجو بر روی فرامین پروازی در فرود و نشستن (Landing)، به درستی ارزیابی نشده و دلیل آن توسط بخش آموزش ریشه یابی نشده است.

۲- نتیجه‌گیری (Consequences):

۳-۱ یافته ها (Findings):

با نگرش به برگزاری جلسه‌های متعدّد و همچنین همکاری مدیریت ایمنی فرودگاه بین‌المللی پیام و مرکز آموزش هوانوردی هما، یافته‌های حاصله به شرح زیرین اعلام می گردد:

- هواپیما ایراد و اشکال فنّی نداشته است؛
- مدارک و مستندات هواپیما به روز بوده است؛
- شرایط آب و هوایی دخیل و تأثیرسویی در وقوع سانحه نداشته است؛
- باند پروازی فرودگاه بین‌المللی پیام دخیل و تأثیرسویی در وقوع سانحه نداشته است؛
- شرایط پیرامونی باند پروازی فرودگاه بین‌المللی پیام دخیل و تأثیرسویی در وقوع سانحه نداشته است؛
- کوتاهی معلّم‌خلبان‌ها در نگارش اشکالات و ضعف پروازی دانشجو در مراحل مختلف آموزش پروازی مشهود بوده که بطور مؤثر توسط بخش آموزش مورد پایش قرار نگرفته است.
- بنا بر اظهار کتبی دانشجو مبنی بر عدم استراحت و خواب کافی در شب قبل از پرواز مورخ ۱۴۰۲/۱۱/۲۳، عملیات مرکز آموزش هوانوردی هما فقط به اظهار شفاهی دانشجو اکتفا کرده اند.
- ضعف دانشجوی خلبانی در هدایت هواپیما بطور کامل مرتفع نشده که در فرود آخر نیز مشهود است؛
- راهنمایی معلم خلبان به دانشجو برای پیشگیری از خروج از باند کامل نبوده است.

۳-۲ عامل اصلی (Main Cause):

برون‌رفت هواپیما از باند پروازی، عامل انسانی (Human Factor) و ضعف دانشجوی خلبانی در هدایت هواپیما پس از فرود بوده است. با توجّه به اظهار دانشجو مبنی بر عدم استراحت و خواب کافی در شب قبل از پرواز، این مهم می‌تواند در عملکرد پروازی دانشجو تأثیر سوء داشته باشد.

۳-۳ عوامل فرعی (Contributing Factors):

ضعف فرایند ارزیابی دانشجو در مرکز آموزش هوانوردی هما به شرح زیر به عنوان عوامل کمکی مشهود است:

- عدم انجام درست و صحیح آموزش پروازی به دانشجو (با نگرش به برگه‌های آموزشی دانشجو)؛ و
- نظارت ناکافی بر فرایند آموزش دانشجو (با نگرش به برگه‌های آموزشی دانشجو) و ارزیابی ایشان .
- توجیه ناکافی دانشجوی خلبان قبل از انجام پرواز آموزشی (Briefing) و عدم تفهیم دانشجو پیرامون اشکالات و ضعف پروازی پس از پایان پروازهای آموزشی (Debriefing).
- کوتاهی معلّم‌خلبان‌ها در نگارش ایرادات، اشکالات و ضعف پروازی دانشجو در مراحل مختلف پروازهای آموزشی؛

۴- توصیه‌های ایمنی (Safety Recommendations):

به منظور پیشگیری از وقوع و تکرار رویدادهای مشابه در آینده و در راستای کاهش مخاطرات پروازی و همچنین افزایش ضریب ایمنی پروازها، در زمان آغاز فرایند بررسی سانحه، یک توصیه ایمنی به دفاتر نظارتی سازمان هواپیمایی‌کشوری صادر شد تا ضمن توقّف انجام پروازهای انفرادی(Solo) مرکز آموزش هوانوردی هما، اصلاح دستورالعمل‌های مرکز پیرامون موارد زیررا پیگیری نموده و توصیه ایمنی فراتری مدّ نظر نمی‌باشد:

- پیش از شروع پروازهای آموزشی، روش و چگونگی خوانش و پُرسش و پاسخ Checklist، از آغاز تا پایان پرواز، به دانشجو آموزش داده و تمرین شود.
- پیش از شروع پروازهای آموزشی، وارسی پیش از پرواز (Preflight Check) و همچنین بازدید بال، بدنه، دُم و ارابه‌های فرود هواپیما پیش از پرواز (Walk Around) انجام و به دانشجو آموزش داده شود.
- توجیه پیش از پرواز (Briefing) و توجیه پس از پرواز (Debriefing)، انجام و در برگه‌های آموزشی دانشجو درج گردد.
- معلّم‌خلبان‌ها پیرامون چگونگی نگارش ایرادات، اشکالات و ضعف پروازی دانشجو در مراحل مختلف آموزش، توجیه شوند.
- ایرادات، اشکالات و ضعف عملکرد دانشجو در مراحل مختلف پروازی در برگه‌های آموزشی درج شود.
- در صورت اظهار شفاهی و یا کتبی دانشجو مبنی بر استراحت و خواب ناکافی (Crew Fatigue)، از پرواز ایشان جلوگیری و در پرونده آموزشی ایشان درج شود.