سازمان هواپیمائی کشوری

دفتر بررسی سوانح و حوادث

گزارش نهایی

تاریخ رویداد:	۱۴۰۳/۱۱/۱۴ (2025.02.02) ساعت۱۰:۲۸ محلی
محل رویداد:	باند ۲۹ فرودگاه خرم آباد
نوع هواپیما:	PIPER-31-350 CHIFTAIN
علامت ثبت:	EP-SAO
نوع پرواز:	خدمات ویژه(نقشه برداری)
مبدأ:	فرودگاه پیام
مقصد:	فرودگاه خرم آباد
بهره‌بردار:	شرکت هواپیمایی اطلس
نوع رویداد:	حادثه جدی

تاریخ صدور: ۱٤۰٤/۱۰/۱۵

۱- اطلاعات جمع آوری شده (FACTUAL INFORMATION):

۱-۱- تاریخچه پرواز (History of Flight):

هواپیمای پایپر ۳۱ به علامت ثبت EP-SAO در ساعت ۰۸:۳۵ به وقت محلی برابر 05:05 UTC وبا ۱ساعت و ۳۵ دقیقه تاخیر از زمان برنامه ریزی شده از فرودگاه پیام به منظور تصویر برداری هوایی برای سازمان نقشه برداری کشور با ۴ سرنشین (۲ نفر خلبان و ۲ نفر متخصص تصویر برداری) و تجهیزات مربوطه به پرواز در آمده و پس از طی مسیر و رسیدن به نزدیکی شهر خرم آباد ، در ساعت ۱۰:۱۲ محلی با فرودگاه تماس گرفته تا به منظور سوختگیری و سپس ادامه ماموریت تصویربرداری در حوالی شهر خرم آباد اقدام نماید.

پس از تماس در فواصل ۴۰، ۲۷ و ۱۰ مایلی ، خلبان درخواست فرود بر روی باند ۲۹ را نموده و پس از دریافت اطلاعات هواشناسی ، با توجه به فضای G منطقه، اطلاعات مربوطه را دریافت و سپس برای فرود اقدام می نماید،که بدلیل عدم مشاهده سه چراغ سبز ارابه های فرود، در تماس با برج فرودگاه در خصوص پائین بودن چرخ ها سؤال نموده که کنترلر اعلام میدارد چرخ ها پائین است و در ادامه خلبان درخواست پروازبه دوره ترافیک سمت راست را می نماید که با موافقت کنترلر ادامه می دهند.

مجدداً پس از دریافت اطلاعات باند پرواز، خلبان اظهار داشته فرایند باز کردن چرخ ها را بصورت دستی انجام و تلاش برای نشستن می نماید.

در ساعت ۱۰:۲۸ محلی و پس از فرود هواپیما بر روی باند فرودگاه خرم آباد، ارابه فرود جلو جمع شده و دماغه هواپیما به زمین برخورد کرده و پس از حدود ۶۵۰ متر طی مسیر بر روی باند، متوقف می گردد.

پس از توقف هواپیما، سرنشینان و خلبانان پرواز از هواپیما خارج وکارکنان آتش نشانی فرودگاه سریعاً در محل حاضر شده و عملیات ایمن سازی محل(با توجه به نشت بنزین) را انجام می دهند.

۱-۲- صدمات وارده به اشخاص (Injuries to persons):

در این حادثه هیچیک از خدمه پرواز دچار جراحت نشده اند و فقط یک نفر از کارکنان همراه که از سازمان نقشه برداری کشور بعنوان کارشناس استفاده از تجهیزات در پرواز حضور داشته، از ناحیه گردن دچار ضرب دیدگی گردیده که پس از فرود، با آمبولانس به بیمارستان اعزام و پس از ۱۲ ساعت مرخص گردید.

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

- آسیب و خمیدگی و خسارت کامل به ملخهای دو موتور هواپیما
- خراشیدگی و صدمه کلی به پوسته زیرین جلو هواپیما
- آسیب دیدگی و پارگی در چند نقطه از پوسته بدنه هواپیما
- آسیب و شکستگی وخمیدگی درب و قطعات اطراف چرخ جلو
- آسیب و شکستگی وخمیدگی و خسارت PITOT

۱-۴- سایر خسارات وارده (Other Damages):

این حادثه هیچ‌گونه خسارتی به تجهیزات فرودگاهی و یا دیگر تأسیسات شهری و اماکن عمومی وارد نکرده است.

۱-۵- اطلاعات کارمندی (Personnel information):

۱-۵-۱- معلّم‌خلبان:

آقا ۲۹ ساله متولد ۱۳۷۵/۰۱/۲۲ ، دارای ۴۷۰۰ ساعت پرواز دارای گواهینامه معتبر خلبانی تجاری به شماره IR.FCL.ATPL (A). 446535 از سازمان هواپیمایی کشوری می باشند.

وی همچنین در تاریخ ۲۰۲۴/۱۰/۳۱ به عنوان خلبان هواپیمای آموزشی با قابلیّت پرواز با دستگاه (Instrument Rating)، ارزیابی شده و دارای گواهینامه معتبر تا تاریخ ۲۰۲۵/۱۰/۳۱ می باشند.

آزمایش‌های پزشکی خلبان در تاریخ ۲۰۲۴/۰۳/۳۱ انجام گردیده و تا مورخ ۲۰۲۵/۰۳/۳۱ معتبر است.

مهارت زبان انگیسی معلّم‌خلبان، در سطح ۴ (English Level 4) ارزیابی شده و تا مورخه ۲۰۲۷/۰۱/۲۱ معتبر است.

۱-۵-۲- کمک خلبان:

آقا،۳۶ ساله متولد۱۳۶۸/۰۴/۲۰، دارای ۴۱۰۰ ساعت پرواز و دارای گواهینامه معتبر خلبانی تجاری به شماره IR.FCL.CPL(A). 141063 از سازمان هواپیمایی کشوری می باشند.

وی همچنین در تاریخ ۲۰۲۴/۱۰/۳۱ به عنوان خلبان هواپیمای آموزشی با قابلیّت پرواز با دستگاه (Instrument Rating)، ارزیابی شده و دارای گواهینامه معتبر تا تاریخ ۲۰۲۵/۰۷/۳۱می باشند.

آزمایش‌های پزشکی خلبان در تاریخ ۲۰۲۴/۱۲/۰۵انجام گردیده و تا مورخ ۲۰۲۵/۱۲/۰۵معتبر است.

مهارت زبان انگیسی معلّم‌خلبان، در سطح ۴ (English Level 4) ارزیابی شده و تا مورخه ۲۰۲۶/۰۲/۱۹معتبر است.

۱-۶- اطلاعات هواپیما (Aircraft information):

هواپیمای Piper PA-31-350 و باشماره سریال ساخت31-7405418 توسط شرکت پایپر در کشور آمریکا در سال ۱۹۷۴ میلادی تولید شده وپس از ورود به کشور در سال ۱۳۹۹ علامت ثبت از سازمان هواپیمایی کشوری دریافت کرده است. این هواپیما از نظر وزن در رده سبک و بال پایین(Low Wing) است که بر اساس مقرّرات FAA, part 23 طراحی و ساخته شده و در ساخت آن از مواد مرکب (Composite) استفاده شده است. ارّابه‌های فرود جمع شونده و دارای دم معمولی(Conventional Tail) می باشد. موتورهای هواپیما از نوع انژکتوری بوده و حدّاکثر وزن مجاز برخاستن هواپیما (MTOW)، ۳۱۷۵کیلوگرم تعیین شده است.

۱-٦-۱ اطلاعات کلّی هواپیما (General information):

نام و نوع:	PIPER-31-350 Navajo CHIEFTAIN
کشور سازنده:	امریکا
سال ساخت:	1974
علامت ثبت:	EP-SAO
شماره ردیف ساخت (MSN):	31-7405418
بهره‌بردار:	شرکت هواپیمایی اطلس
ساعت پرواز بدنه (TSN):	13947:14ساعت

موتور هواپیما (Engine):

موتور شماره یک

نام و نوع موتور:	Lycoming TIO-540-J2BD
شماره ردیف ساخت (SN):	RL-12143-61A
کشور سازنده:	آمریکا
تاریخ آخرین تعمیرات اساسی:	20- 02 -2018
تاریخ نصب:	19 -03 -2018

نام و نوع موتور:	Lycoming L/TIO-540-J2BD
شماره ردیف ساخت (MSN):	RL-1382-68A
کشور سازنده:	آمریکا
تاریخ آخرین تعمیرات اساسی:	06- 04 -2023
تاریخ نصب:	18 -04 -2023
ساعت پرواز (TSN):	3950 ساعت

ملخ هواپیما (Propeller):

نام و نوع ملخ شماره ۱:	HARTZELL PROPELLER
شماره ردیف (MSN):	DJ12577B
کشور سازنده:	آمریکا
تاریخ نصب:	(MAY, 05, 2020)
ساعت پرواز (TSN):	5963 ساعت

نام و نوع ملخ شماره ۲:	HARTZELL PROPELLER
شماره ردیف (MSN):	DJ12583B

کشور سازنده:	آمریکا
تاریخ نصب:	(MAY, 05, 2020)
ساعت پرواز (TSN):	11454 ساعت

۱-۶-۲ گواهینامه صلاحیت پروازی:

گواهینامه صلاحیت پروازی و گواهینامه تداوم صلاحیّت پروازی هواپیما ، به شماره 14003752 توسط سازمان هواپیمایی کشوری صادر شده و تا مورخ ۱۴۰۴/۰۲/۱۲ (02.MAY.2025) معتبر بوده است. هواپیمای مذکور فاقد هرگونه عیب و ایراد برای انجام پرواز بر اساس ATL No: 0342 در فرودگاه قزوین اعلام شده است.

گزارشی در ارتباط با عدم انجام چک های دوره ای و بازرسی های فنی مربوطه در ارتباط با A/D ها و S/B ها دریافت و مشاهده نگردیده است. بررسی ها حاکی از آن است که قطعات زمان دار مربوطه به هواپیما به موقع تعویض شده اند.

۱-۶-۳ تعمیر و نگهداری هواپیما:

برابر برنامه تعمیرات و نگهداری جدید و مصوب هواپیمایی اطلس (AMP) درسال ۲۰۲۲، بازرسی‌های هواپیما در بازه‌های زمانی ۵۰، ۱۰۰ و ۵۰۰ ساعته با حداکثر ۱۰ درصد بیش از بازه زمانی تعریف شده، انجام می گیرد ولی در دستورالعمل فنی کارخانه سازنده ، بازرسی ها به صورت ۵۰، ۱۰۰ ، ۵۰۰ و ۱۰۰۰ ساعته تعریف شده است. جدول آخرین بازرسی‌های انجام شده هواپیما به شرح زیرین است:

ردیف	تاریخ	نوع بازرسی	زمان کارکرد بر حسب ساعت	ملاحظات
۱	2018/01/24	500 ساعته	13584:05 ساعت	-----
2	2022/08/06	100 ساعته	13870:05 ساعت	-----
3	2024/01/08	50 ساعته	13905 ساعت	-----
4	2025/04/20 تاریخ حادثه	---	13947 ساعت	سررسید بازرسی 100 ساعته بعدی در زمان13970 ساعت می‌باشد.

۱-۶-٤

اطلاعات بیمه هواپیما:

هواپیما از تاریخ ۱۴۰۴/۰۱/۰۱ تا تاریخ ۱۴۰۴/۱۱/۱۱ مطابق با مقررات جمهوری اسلامی ایران زیر پوشش بیمه مسئولیت مدنی شرکت بیمه پارسیان به شماره بیمه نامه 3810/111130/402/000021 قرار داشته است. سقف پوشش بیمه مسئولیت خدمه پروازی و مسافر در ماههای غیر حرام مبلغ ۱۶.۰۰۰.۰۰۰.۰۰۰ ریال و در ماههای حرام مبلغ ۲۱.۳۳۰.۰۰۰.۰۰۰ ریال است . سقف پوشش مسئولیت قانونی در قبال اشخاص ثالث، حداکثر تعهد در قبال خسارتهای جانی ومالی بیست هزار دلار معادل ۱۳۰.۰۰۰.۰۰۰.۰۰۰ریال می باشد.

۱-۷- اطلاعات هواشناسی (Meteorological information):

براساس اطلاعات هواشناسی واحد مراقبت پرواز فرودگاه خرم آباد(OICK) ، هوای حاضر فرودگاه(METAR) در لحظه فرود را به شرح زیر اعلام کرده است: **RWY 29 ARR/DEP CALM CAVOK 05/M01 1022**

سمت و سرعت باد : بدون باد، دید افقی : عالی، هوای حاضر: بدون پدیده، فشار هوا : ۱۰۲۲ هکتوپاسکال

دما : ۰۵درجه نقطه شبنم۰۱- درجه سانتیگراد

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

بر اساس داده های نشریه AIP، فرودگاه خرم آباد دارای دستگاههای کمک ناوبری به شرح زیر بوده که همگی عملیاتی بوده اند:

Type of aid, CAT of ILS (For VOR/ILS, give VAR)	*ID*	*Frequency*	*Hours Of operation*	*Site of transmitting antenna coordinates*	*Elevation of DME transmitting antenna*	*Remarks*
1	2	3	4	5	6	7
NDB	KRD	350 KHZ	H24	332306.6N 0482603.9E		
DVOR/DME (4° E / 2016)	KRD	113.750 MHZ (CH 84Y)	H24	332603.1N 0481730.7E	3791FT	
LOC 29 ILS CAT I (4° E / 2016)	IKRD	110.500 MHZ	H24	332635.3N 0481540.0E		
ILS GP RWY 29		329.600 MHZ	H24	332549.9N 0481735.6E		3.6° RDH 62 FT
ILS DME RWY 29	IKRD	CH 42X	H24	332549.9N 0481735.6E		

۱-۹- مکالمات رادیویی (Communications):

مکالمات برج مراقبت پرواز فرودگاه خرم آباد برای بهره برداری مورد بررسی و مطالعه قرار گرفت.

- در ساعت 06:39 UTC ، پرواز اطلس به شماره ۸۲۷۱ توسط برج مراقبت فرودگاه خرم آباد شناسایی شده و مورد کنترل قرار می گیرد.
- در ساعت 06:32 UTC ، پرواز اعلام نگهداری ارتفاع پروازی ۱۱.۵۰۰ هزارپایی و موقعیت ۴۰ مایلی از DME خرم آباد و رادیال ۲۹۵ درجه می نماید.
- در ساعت 06:43 UTC ، پرواز اعلام رادیال ۱۰۰ درجه نموده و مجوز ادامه تقرب از برج را گرفته و ملزم به اعلام موقعیت در ۱۰ مایلی می گردد.
- در ساعت 06:44 UTC ، برج مراقبت به پرواز دستور دریافت اطلاعات جدید فرودگاه می دهد، اما پرواز اعلام عدم دریافت رادیو به علت ناهمواری های زمین می نماید.
- در ساعت 06:47 UTC ، در فاصله ۲۷ مایلی، پرواز اعلام آمادگی برای دریافت اطلاعات هواشناسی فرودگاه نموده و در ادامه برج مراقبت به شرح روبرو پاسخ می دهد: برای باند ۲۹ ،باد ۸۰ درجه ۸ نات و هوای بدون ابر ،دید بالای ۱۰ کیلومتر. دمای ۵ درجه و نقطه شبنم منفی ۱ درجه با QNH ۱۰۲۳ و عدم وجود ترافیک در ۱۰ مایلی به سمت فرودگاه می باشد.
- در ساعت 06:49 UTC ، خلبان درخواست دریافت مجدد اطلاعات باد نموده که در پاسخ در ۳۶۰ درجه باشدت ۲ نات اعلام می گردد.

- در ساعت 06:53 UTC ، پرواز مجوز کاهش ارتفاع به Traffic Altitude دریافت کرده و درراستای باند ۲۹ قرار گرفته ودرخواست مجوز فرود می نماید.
- در ساعت 06:56 UTC ،پرواز درخواست مجوز Low Approach و پیوستن به Right Traffic pattern می کند.
- در ساعت 06:57 UTC ، برج مراقبت پرواز در مقابل سئوال خلبان در خصوص باز بودن ارابه های فرودتایید بازشدن چرخ ها را اعلام می کند.
- در ساعت 06:58 UTC ، برج مراقبت اعلام وجود یک مانع آنتن در مسیر پرواز می نماید.
- در ساعت 07:00 UTC برج مراقبت مجوز فرود را صادر می نماید.

۱-۱۰- اطلاعات فرودگاهی (Aerodrome Information):

حادثه بر روی باند ۲۹ فرودگاه شهدای خرم آباد به وقوع پیوسته است.مشخصات فرودگاه بر اساس مستندات منتشره در نشریه هوانوردیAIP به شرح ذیل می باشد:

1	*ARP coordinates and site at AD*	332619N 0481650E
2	*Direction and distance from (city)*	SW, 4.9 NM from Khoram Abad
3	*Elevation / Reference temperature*	3793 FT / Information not available
4	*MAG VAR / Annual change*	4° E (2016) / Information not available
5	*AD Administration, address, telephone, telefax, telex, AFS*	Iran Airports & Air Navigation Company (IAC) Khoram Abad Airport Postal code: 68135 - 331 Khoram Abad - Islamic Republic of Iran Tel: +9866 - 33439903 - 4 Telefax: +9866 - 33439905 Telex: NIL AFS: OICKYDYX
6	*Types of traffic permitted (IFR/VFR)*	IFR/VFR
7	*Remarks*	NIL

مشخصات و خصوصیات باندهای پروازی به شرح زیر می باشند:

Designations RWY NR	*TRUE BRG*	*Dimensions of RWY (M)*	*Strength (PCR) and surface of RWY and SWY*	*THR coordinates THR geoid undulation*	*THR elevation and highest elevation of TDZ of precision APP RWY*
1	2	3	4	5	6
11	113.02°GEO	3492 x 45	720/F/C/X/T Asphalt	332631.35N 0481551.06E GUND +6 FT	THR 3783 FT
29	293.04°GEO	3492 x 45	720/F/C/X/T Asphalt	332547.01N 0481755.47E GUND +6 FT	THR 3793 FT

Slope of RWY - SWY	*SWY dimensions (M)*	*CWY dimensions (M)*	*Strip dimensions (M)*	*OFZ*	*Remarks*
7	8	9	10	11	12
0.09 %	NIL	NIL	NIL	NIL	NIL
0.09 %	127 x 45	127 x 150	NIL	NIL	THR RWY 29 displaced 203 M. DTHR RWY 29 Coordinates: 332549.58N 0481748.25E ELEV: 3791 FT.

۱-۱۱- دستگاه‌های ثبت پروازی (Flight Recorders):

به لحاظ قرارگرفتن این هواپیما در رده سبک و الزامات ملی و بین المللی مرتبط با آن، نصب دستگاههای ثبت و ضبط اطلاعات پروازی (FDR , CVR) روی این هواپیما الزامی نیست.

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

هواپیما در محل TOUCH DOWN ZONE باند ۲۹ فرودگاه خرم آباد فرود آمده و پس از ۴ ثانیه، به محض قرار گرفتن چرخ جلو بر روی سطح باند، چرخ جلو جمع شده و قسمت زیر دماغه و ملخ ها با زمین برخوردکرده اند و پس از طی مسافتی حدود ۶۵۰ متری، از حرکت باز ایستاده است.

- تصاویر دوربین های مدار بسته فرودگاه، مصاحبه های کنترلر مراقبت پرواز و عوامل ایمنی زمینی فرودگاه مبین قفل نشدن ارابه فرود جلو هواپیما می باشند.
- پس از فرود وپیاده شدن سرنشینان، عوامل ایمنی نسبت به بررسی سیستم سوخت و جلوگیری از نشت سوخت اقدام کرده و سوخت نشت کرده از هواپیما توسط عوامل آتش نشانی از روی باند پروازی شسته شده و محل حادثه ایمن سازی میگردد.
- فرودگاه با صدور NOTAM با شماره A0473/25 در ساعت ۱۰:۵۹ به وقت محلی نسبت به اعلام بسته شدن باند اقدام می نماید.
- پس از جمع آوری برخی قطعات جدا شده از هواپیما و سطوح پروازی، در ساعت۱۲:۳۵ محلی با صدور NOTAMC در خصوص نوتمA0473/25 ، باند پروازی جهت بهره برداری، عملیاتی اعلام میگردد.





۱۳-۱- اطلاعات پزشکی و آسیب شناسی (Medical &Pathological Information) :

خلبان و کمک خلبان ، برابر مقررات پزشکی هوایی فعلی سازمان است دارای صلاحیت پزشکی بوده و آزمایشات ایشان در زمینه های نوار قلب ، شنوایی سنجی ، بینایی سنجی،آزمایشات ریوی وگرافی قفسه سینه انجام شده که محدودیتی در بر نداشته و گواهینامه پزشکی ایشان معتبر بوده است.

۱۴-۱- آتش سوزی (Fire):

در این رویداد هیچ‌گونه آتش‌سوزی مشاهده نشده است.

۱۵-۱- جنبه های حیاتی(Survival Aspects):

پس از توقف هواپیما، سرنشینان شخصاً از هواپیما که بر روی باند پروازی متوقف گردیده، پیاده شده و در این حین عوامل ایمنی و آتش نشانی فرودگاه به محل توقف هواپیما رسیده و اقدام به کمک رسانی به سرنشینان می نمایند.

به دلیل نشت مقدار اندکی بنزین از هواپیما، عوامل ایمنی زمینی و آتش نشانی فرودگاه نسبت به ایمن سازی و شستشوی آن اقدام نمودند.

همچنین یکی از سرنشینان که از محل گردن احساس درد داشت توسط آمبولانس، جهت بررسی بیشتر به بیمارستان اعزام گردید که پس از بررسی های پزشکی بعد از ۱۲ ساعت مرخص گردید.

۱۶-۱- آزمایش‌ها و تحقیقات (Test and Research):

پس از وقوع حادثه و بررسی های اولیه میدانی و جمع آوری مدارک و مستندات و مصاحبه با خدمه پرواز و عوامل فرودگاهی، ساعاتی پس از وقوع حادثه در فرودگاه خرم آباد، بازدیدها و جمع آوری مدارک تعمیر و نگهداری هواپیما در شرکت اطلس ادامه یافت و سپس با توجه به عدم وجود دستگاه ارزیابی عملکرد سامانه هیدرولیک و ارابه های فرود، شرکت اطلس اعلام نمود نیاز به ساخت این سامانه دارد.

سپس با پیگیری های تیم بررسی حادثه و اقدامات شرکت اطلس دستگاه ارزیابی سامانه فوق، ساخته شده و در تاریخ۱۴۰۴/۰۸/۱۹ یک گروه متشکل از مسئول بررسی حادثه و مدیران فنی وایمنی و متخصصان هواپیما به محل پارک هواپیما در فرودگاه خرم آباد اعزام شدند.

در راستای انجام آزمایشات ، ابتدا هواپیما بصورت FULL JACK UP گردید و سپس با اتصال دستگاه آزمایش سامانه هیدرولیک یا میول (Mule) به پایانه های ورودی و خروجی هیدرولیک هواپیما و ایجاد فشار هیدرولیک مشابه و استفاده از پمپ های ایجاد کننده فشار که بر روی موتور هواپیما قرار دارند، یک بار اقدام به باز و بست کامل چرخ ها شد که چرخ ها بصورت کامل جمع و باز گردید اما در لحظه آخر چرخ جلو بصورت کامل قفل نشده و با فشار بسیار کم دست قفل گردید.

در مرتبه دوم و سوم پس از جمع نمودن ارابه های فرود و استفاده از پمپ دستی ، مشابه روش باز کردن ارابه ها که خلبانان در روز حادثه انجام داده بودند، صورت پذیرفت. در این روش در مرحله دوم، چرخ ها پس از حدود ۶۸ مرتبه پمپ زدن، باز شده و سه چراغ سبز مشاهده گردید و با قفل شدن چرخ جلو در مرحله ۶۰ ام پمپ ، همزمان درب های محفظه چرخهای اصلی از حالت نیمه باز، به حالت بسته کامل درآمدند.

در مرتبه سوم، با تنها مقدار ۱۵ بار استفاده از پمپ، چرخها باز و متعاقب آن سه چراغ سبز دریافت شد، اما چرخ جلو قفل نشد و متعاقباً درب های ارابه های فرود اصلی نیز بصورت نیمه باز(مانند روز حادثه) قرار گرفت و دسته ارابه های فرود در داخل کابین خلبان در قسمت پایین باقی ماند.

سپس در مرحله چهارم ، مکانیزم قفل کننده چرخ جلو که دارای لقی بیش از حد استاندارد بود، کمی بصورت منفی باز تنظیم گردید و مجدداً با استفاده از میول، عمل باز و بسته کردن چرخها صورت گرفت که بصورت طبیعی باز و بسته گردید.

در مرحله پنجم، پس از تنظیم مکانیزم قفل کننده، با استفاده از پمپ دستی، عمل بازکردن ارابه های فرود صورت گرفت که با ۶۰ بار پمپ زدن هر سه ارابه باز، قفل، درب محفظه های ارابه های اصلی فرود جمع، سه چراغ سبز روشن و دسته ارابه های فرود به وضعیت نرمال بازگشت.

بر اساس کتاب خلبان هواپیما، در صورت اقدام به بازکردن چرخ ها بصورت دستی، باید در حدود ۶۰ بار پمپ دستی زده شود و پس از محکم شدن پمپ یاد شده، دو شرط مشاهده چراغ سبز و بازگشت دستگیره ارابه های فرود از پایین به محل طبیعی خود در وسط باید حاصل شود و سپس خلبان میتواند برای نشستن اقدام نماید.

۱۷-۱- اطلاعات سازمانی و مدیریتی (Organizational and Management Information):

هواپیما در مالکیت و بهره برداری شرکت اطلس خمین کیش بوده و ذیل مجوز SPO صادره از سازمان هواپیمایی کشوری به شماره IR.SPO.162 و تاریخ اعتبار 14.JUN. 2026 و با محدودیت پرواز در شرایط VMC و روز تحت بهره برداری بوده است.

شرکت اطلس دارای مجوز تعمیرات روی هواپیما به شماره IR.145.44 بوده و توانایی انجام امور تعمیر و نگهداری (خط پرواز و آشیانه) روی این نوع هواپیما را دارد.

۱-۱۸- اطلاعات تکمیلی (Additional Information):

هواپیمای موضوع حادثه تحت SPO صادره از سازمان هواپیمایی کشوری عملیات پروازی انجام میداده است و در این ماموریت، در اختیار سازمان نقشه برداری کشور به منظور تصویر برداری قرار داشته است.

۱-۱۹- روش‌های مؤثر بررسی سانحه (Useful or Effective Investigation Techniques):

در بررسی انجام شده، از روشهای معمول بررسی رویداد و مطابق با شیوه‌نامه ۶۷۱۳ سازمان هواپیمایی‌کشوری و همچنین سند شماره ۹۷۵۶ سازمان بین‌المللی هوانوردی غیرنظامی (ICAO, Doc 9756) استفاده شده است

تجزیه تحلیل (ANALYSIS):

- به دلیل حضور معلم خلبان در صندلی سمت راست هواپیما ، پرواز درخواست دوره ترافیک سمت راست نموده که مشرف به کوهستان می شود.
- با بررسی های فنی صورت گرفته پیرامون عملکرد سامانه های مربوط به ارابه های فرود، پمپ های هیدرولیک و سامانه انتقال فشار هیدرولیک مشکل نداشته ولی تنظیم سامانه قفل کننده ارابه فرود جلو از حد مجاز خارج بود. همچنین بررسی مواردی از قبیل فیلترهای هیدرولیک نشان از کثیفی و عدم تعویض به موقع داشت.
- در روز حادثه ، در ابتدا به دلیل وجود هوا در سامانه هیدرولیک هواپیما، خلبان پرواز موفق به باز کردن ارابه های فرود نشده وبا عدم مشاهده سه چراغ سبز ، درخواست تلاش مجدد برای فرود و متعاقباً تلاش برای باز کردن ارابه های فرود بصورت دستی نموده است.
- با بررسی سامانه قفل ارابه ی فرود جلو، مشخص گردید که سامانه ی فوق از تنظیم خارج گردیده که این عدم تنظیم بودن، باعث بروز مشکل در قفل می گردیده است، به نحوی که پس از باز شدن، نمایش چراغ سبز اتفاق می افتاده ولی به دلیل عدم تنظیم مکانیزم قفل کننده، ارابه ی فرود فوق قفل نگردیده و نیاز به کمی فشار بیشتر داشته است.
- در روز حادثه به نظر می رسد، با توجه به حجم کاری خلبانان و تلاش دوم برای فرود، خلبان پرواز، از حالت دستی استفاده کرده و ارابه های فرود، طبق توالی موجود ، اول ارابه سمت راست، سپس سمت چپ باز و قفل شده و درنهایت با قفل نشدن ارابه فرود جلو، درب های محفظه فرود باز مانده اند، اما با توجه به فشار هیدرولیک باقی مانده در مدار، با زدن تعداد کمتری

پمپ چرخها باز و سه چراغ سبز مشاهده گردیده است، و آنچه به نظر می رسد، خلبانان شرط دوم در استفاده از سامانه دستی، یعنی بازگشت دسته ارابه های فرود به محل طبیعی خود را در نظر نگرفته اند.

- با توجه به وضعیت درب های نیمه باز محفظه ی ارابه های فرود اصلی بعد از وقوع حادثه و انجام آزمایشات مربوطه، مشخص می گردد چرخ جلو از ابتدا به دلیل ایراد پیش گفته قفل نگردیده و تنها باز بودن آنها باعث نشان دادن چراغ سبز به خلبانان گردیده است.
- خلبان پرواز نیز با مشاهده سه چراغ سبز، با احتیاط کامل، بررسی آینه ای که در پایین موتورها به منظور بررسی چشمی وضعیت ارابه ی فرود جلو نصب گردیده و پرهیز از هرگونه ضربه هنگام فرود، اقدام به فرود بدون استفاده از FLAP می نماید، اما به محض تماس با باند فرود توسط ارابه ی فرود دماغ، در ادامه حرکت، جمع شده و دماغه و نوک ملخ ها به زمین برخورد کرده است.
- در گزارش عوامل ایمنی زمینی فرودگاه، ذکر گردیده است که در ابتدا و پس از وقوع حادثه، عوامل ایمنی زمینی به سرعت در محل حاضر و پس از انجام امور مربوط به ایمن سازی محیط و بررسی شرایط کادر پرواز، در خصوص مقدار سوخت موجود سئوال نموده اند و خلبانان اعلام داشته اند که سوخت کافی در هواپیما نداشته اند.
- حدود ۱۰۰۰ لیتر بنزین به وسیله یک دستگاه خودرو، برای انجام سوختگیری به فرودگاه اعزام گردیده بود که پس از سوختگیری، پرواز ادامه یابد که پس از وقوع حادثه، ادامه ی آن میسر نگردید.
- زمان اصلی برنامه ریزی پرواز حدود ۷ دقیقه قبل از طلوع آفتاب و مغایر با قوانین هوایی کشوردر پرواز چشمی (VFR) بوده است اگرچه پرواز پس از ۱ ساعت و ۳۵ دقیقه تاخیر انجام گرفته است که مغایر با بند SIRA.5005 مقررات و قوانین هوایی کشور می باشد.
- مدت زمان انجام پرواز از زمان برخاستن تا لحظه فرود حدود ۲ ساعت بوده است.

۲- نتیجه‌گیری (CONCLUSIONS):

با بررسی های صورت گرفته علّت اصلی وقوع حادثه جدی ، نقص در عملکرد سامانه قفل کننده ارابه فرود جلو به دلیل عدم تنظیم بودن صحیح و لقی بیش از حد سامانه مربوطه بوده و در ادامه عدم اجرای صحیح دستورالعمل مربوط به استفاده از سامانه ی باز کردن صحیح چرخها (عدم اطمینان از بازگشت دستگیره ارابه های فرود به وضعیت طبیعی و فقط اطمینان به چراغها و دیدن باز شدن چرخها) عامل کمکی وقوع حادثه بوده است.

۳- توصیه‌های ایمنی (SAFETY RECOMMENDATIONS):

به منظور پیشگیری از وقوع حوادث و سوانح مشابه ، توصیه های ایمنی زیر به شرکت اطلس خمین ارائه شده تا در بازه ۹۰ روزه از صدور گزارش نهایی ، اقدامات خود برای اجرای این توصیه ها را به دفتر بررسی سوانح و حوادث ارسال نماید:

۱- واحد فنی و مهندسی درخصوص بازنگری برنامه تعمیر و نگهداری هواپیما اقدام نموده و با توجه به سن ناوگان شرکت ، برنامه های بازرسی محدودتری مدون نماید.

۲- معاونت عملیات شرکت در خصوص بازآموزی کتاب پرواز هواپیما برای خلبانان اقدام نماید.

۳- موارد مربوطه در چک ۱۰۰۰ ساعته، در زمان چک های ۵۰۰ ساعته لحاظ گردند.

٤- تاکید بر بازبینی چشمی ارابه های فرود قبل از انجام هر پرواز.

٥- وجود آلودگی ها در ارابه های فرود میتواند بر عملکرد صحیح میکروسوییچ ها تاثیر گذار باشد، بنا بر این نظافت و بررسی عاری بودن قسمت های مرتبط از هرگونه آلودگی در ارابه های فرود پیش از هر پرواز الزامی است.

۴- تصاویر مرتبط با حادثه
















ATLAS AIR

