به نام خدا

گزارش سانحه هواپیمای سبک Diamond DA-42، در منطقه بشاگرد استان سیستان و بلوچستان، در فاصله ۳۰ گره دریایی از فرودگاه جاسک

تاریخ رویداد: ۱۴۰۳/۰۷/۰۹ (September 30, 2024)

محل رویداد: منطقه بشاگرد، بُردار ۳۵۴ درجه (Radial 354°)و در فاصله ۳۰ گره دریایی از فرودگاه جاسک

نوع هواپیما: Diamond DA-42

علامت ثبت: EP-BTI

مبدأ: فرودگاه بین‌المللی کرمان

مقصد: پرواز محلی روی منطقه شهداد استان کرمان و فرودگاه جاسک

مالک: هواپیمایی ماهان

بهره‌بردار: مرکز آموزش خلبانی بوتیا ماهان

رویداد: فرود اضطراری در حالت ارابه فرود بسته

نوع رویداد: سانحه (Accident)

تاریخ صدور: ۱۴۰۳/۱۱/۲۱



۱- اطلاعات واقعی (FACTUAL INFORMATION):

۱-۱- تاریخچه پرواز (History of the flight):

در روز دوشنبه مورخ ۱۴۰۳/۰۷/۰۹ (September 30, 2024)، خلبان یک فروند هواپیمای سبک از نوع Diamond DA-42، با علامت ثبت و همچنین معرّف پروازی EP-BTI، با بهره‌برداری مرکز آموزش خلبانی بوتیاماهان و به همراه یک نفر مسافر، در ساعت ۰۵ و ۳۰ دقیقه به وقت محلّی (02:00 UTC)، در قالب پرواز غیرتجاری (NCO: Non-Commercial Operations)، و برابر طرح پروازی تنظیمی (Flight Plan) از فرودگاه بین‌المللی کرمان به پرواز درآمده تا پس از ۳۰ دقیقه پرواز بر روی منطقه عمومی شهداد استان کرمان، پرواز را ادامه داده و نهایتاً در فرودگاه جاسک فرود آید. خلبان پس از یک ساعت و ۳۰ دقیقه پرواز بر روی منطقه عمومی شهداد به سمت فرودگاه مقصد ادامه مسیر می‌دهد.

بنابر اظهار خلبان پرواز، وی پس از ترک منطقه شهداد و به‌هنگام پرواز به سمت فرودگاه جاسک با کمبود سوخت مواجه می‌گردد و در راستای پیش‌گیری از مخاطرات احتمالی ناشی از نداشتن سوخت و جلوگیری از سقوط هواپیما، خلبان تصمیم می‌گیرد در جادّه‌ای آسفالته و خلوت، واقع در منطقه بشاگرد استان هرمزگان، با مختصات جغرافیایی 26°10’17”N and 57°44’02”، بر روی جهت بُرداری ۳۵۴ درجه (Radial 354°)، و حدوداً در فاصله ۳۰ گره دریایی (30 NM)، از فرودگاه جاسک فرود آمده که پس از برخورد ارّابه‌های نیمه‌باز هواپیما بر روی سطح جادّه، ارّابه‌های فرود بر اثر وزن هواپیما جمع شده و نهایتاً هواپیما حدوداً در ساعت ۱۰ صبح به وقت محلّی به حالت سینه‌مال (Belly Landing)، بر روی جادّه آسفالته انتخاب شده قرار گرفته و پس از پیمودن تقریبی ۳۵۰ متر، هواپیما متوقف می شود و پس از ایستایی کامل هواپیما، خلبان نسبت به انجام دستورالعمل ترک هواپیما در حالت اضطراری اقدام نموده و به همراه مسافر، در سلامت کامل هواپیما را ترک می‌نمایند.

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

خوشبختانه به هیچ‌یک از دو سرنشین هواپیما، آسیب و صدمه جسمی وارد نشده است.

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

پس از تماس هواپیما با سطح جادّه آسفالته، به‌علّت عدم باز و قفل شدن ارّابه‌های فرود، سطح زیرین بدنه هواپیما بر روی جادّه کشیده شده و بر اثر اصطکاک و کشیدگی، هواپیما دچار آسیب جدّی شده و همچنین پرّه‌های ملخ هر دو موتور با سطح جادّه برخورد کرده و می‌شکنند.

خسارت وارد به هواپیما در اثر وقوع سانحه عمده بوده ولی هواپیما قابلیت بازسازی داشته و به صورت Substantial Damage اعلام می شود.

براساس گزارش مدیریت مهندسی و تعمیرات خطّ پرواز هواپیمای سبک مرکز آموزش خلبانی بوتیا ماهان ، خسارات وارده به هواپیما را به شرح زیر اعلام نمود:

فهرست اقلام خسارت دیده

No.	Description	Part Number (P/N)
1	Communications Antenna	DM C63-2
2	ADF Antenna	0832-601-912
3	DME & Transponder Antenna	CI 105-16
4	DME & Transponder Antenna	CI 105-16
5	Marker Antenna	CI 102
6	Left Main Landing Gears Door	D60-5287-51-00-2
8	Nose Landing Gear Spring	D60-5283-65-00
9	Left Flight Step	D60-5300-61-00-1
10	Right Flight Step	D60-5300-62-00-1
11	Rudder Assemblies	D60-5540-00-00-1
12	Left Propeller Blades	MTV-6-A-C-F/CF 187-129
13	Right Propeller Blades	MTV-6-A-C-F/CF 187-129
14	Left Engine Cowling Assemblies C	D60-7116-03-00
15	Right Engine Cowling Assemblies C	D60-7116-07-00
16	Left Engine Mounting Frame	D60-7126-10-00
17	Right Engine Mounting Frame	D60-7126-10-00
18	Rubber Mount	05-7121-K001401
19	Rubber Bearing	NM-0000-0004501
20	Rubber Mounting Assemblies	05-7121-K001401
21	Left Exhaust Assemblies	D60-7806-10-00
22	Right Exhaust Assemblies	D60-7806-10-00
23	Left Engine Gear Box	02-7210-07930R1
24	Right Engine Gear Box	02-7210-07930R1
25	Left Engine Gear Box Clutch	05—7211K009404
26	Right Engine Gear Box Clutch	05—7211K009404

۱-۴- دیگر خسارات وارده (Other damages):

هیچ‌گونه آسیب و خسارت دیگری به اموال عمومی وارد نشده است.

۱-۵- اطلاعات اشخاص (Personnel Information):

هواپیما دارای یک خلبان و یک مسافر بوده که فقط اطلاعات کارمندی و شخص خلبان پرواز در این گزارش عنوان می شود.

اطلاعات خلبان (Captain's information):

سن و جنسیّت:	۴۴ سال، آقا
تاریخ تولّد:	۱۳۶۰/۰۶/۳۰ (September 21, 1981)
شماره و نوع گواهینامه:	IR.FCL. CPL(A).821267
تاریخ اعتبار گواهینامه:	۱۴۰۳/۱۲/۱۰ (February 28, 2025)
تاریخ اعتبار مهارت پروازی:	۱۴۰۳/۰۶/۱۷ (September 07, 2024)
تاریخ انجام معاینات پزشکی:	۱۴۰۲/۰۳/۰۶ (May 26, 2024)
تاریخ اعتبار معاینات پزشکی (Expiry):	۱۴۰۳/۰۳/۱۹ (June 09, 2025)
مجموع ساعت پرواز:	۸,۲۲۸ ساعت
مجموع ساعت پرواز در کسوت معلّمی:	۷,۸۰۹ ساعت و ۲۰ دقیقه
مجموع ساعت پرواز با هواپیمای دیاموند ۴۲:	۵۳۴ ساعت و ۴۲ دقیقه

۶-۱- اطلاعات هواپیما (Aircraft information):

این هواپیمای دو موتوره دیاموند ۴۲ برای مقاصد آموزشی و انتقال مسافر به صورت غیرتجاری در مرکز بوتیاماهان فعال است.

نوع هواپیما:	Diamond DA-42
تاریخ ساخت:	۱۳۸۵ خورشیدی (17/04/2006)
کشور سازنده:	اتریش
شماره شناسه هواپیما (Aircraft S/N):	42.133
ساعت پرواز بدنه (TSN)	۱۱۶۰
مالک:	هواپیمایی ماهان
بهره‌بردار:	مرکز آموزش خلبانی بوتیا ماهان
تاریخ ثبت هواپیما:	۱۳۸۶/۱۰/۱۱ (January 01, 2008)
علامت ثبت:	EP-BTI
تاریخ اعتبار گواهینامه صلاحیت پرواز:	۱۴۰۳/۱۰/۲۴ (January 13, 2025)
تاریخ اعتبار بیمه هواپیما:	۱۴۰۳/۰۹/۲۰ (December 11, 2024)

نکته: هواپیما بر اساس برنامه تعمیر و نگهداری کارخانه سازنده (Maintenance Program Document) نگهداری می‌شود. بررسی اطلاعات فنّی هواپیما نشان می‌دهد؛ وارسی‌های ادواری و ساعتی هواپیما به‌طور مرتب انجام شده است. وارسی‌ها به‌صورت "A" Check: 100 Hours and "C" Check: 1,000 Hours، برنامه‌ریزی و انجام می‌شود. آخرین وارسی هواپیما در قالب A12-Check، در تاریخ ۱۴۰۳/۰۳/۰۷ (May 27, 2024) و در زمان کارکرد هواپیما به میزان ادواری ۶۹۷ (697 Cycles) و ۱,۰۹۲ ساعت و ۵۰ دقیقه پرواز (1,092:50 Hours) انجام شده است.

اطلاعات موتور (Engine information):

نوع موتور:	TAE 125-01
کشور سازنده:	آلمان
شماره شناسه (MSN):	**No.1**: 02010721 and **No.2**: 02010722
تاریخ آخرین تعمیر سنگین (Overhaul):	۱۴۰۲/۰۷/۱۸ (October 10, 2023)
تاریخ آخرین نصب:	۱۴۰۲/۱۰/۰۹ (December 30, 2023)
ساعت پرواز (TSN)	۱,۱۶۴ ساعت و ۲۰ دقیقه
تعداد ادواری (CSN):	۸۰۲ دوره (802 Cycles)

اطلاعات ملخ (Propeller information):

نوع ملخ:	MTV Variable
کشور سازنده:	جمهوری چک
شماره شناسه (MSN):	**No.1**: 06077 and **No.2**: 06106
تاریخ آخرین تعمیر سنگین (Overhaul):	۱۴۰۲/۰۸/۲۹ (November 20, 2023)
شماره قطعه:	MTV-6ACFOX-CFOX187-129-1
تاریخ آخرین نصب:	۱۴۰۲/۱۰/۰۹ (December 30, 2023)
ساعت پرواز (TSN)	**No.1**: 597.30 and **No.2**: 979.55

هر دو ملخ موتورهای هواپیما در تاریخ ۱۴۰۲/۰۸/۲۹ (November 20, 2023) و در قالب تعمیرات سنگین (Overhaul) قرار گرفته‌اند.

۱-۷- اطلاعات هواشناسی (Meteorological information):

با نگرش به گزارش رسمی سازمان هواشناسی، در زمان وقوع رویداد در ساعت ۱۰ و ۲۰ دقیقه به وقت محلّی(06:50 UTC)، شرایط آب و هوایی آرام و به همراه وزش بادی ملایم در منطقه فرودگاه مقصد (جاسک) حاکم بوده است.

METAR:

- OIZJ 300600Z 12016KT 7000 NSC 31/24 Q1010
- OIZJ 300700Z 14016KT 7000 NSC 31/24 Q1010

Significant Chart From surface to 18,000 feet MSL (FL180):

- On September 30, 2024 (00:00 UTC up to 06:00 UTC)
  Visibility: At least 3,000 meters and not to exceed 5,000 meters.
- On September 30, 2024 (06:00 UTC up to 12:00 UTC)
  Visibility: At least 3,000 meters and not to exceed 5,000 meters.

۱-۸- اطلاعات سامانه‌های کمک‌ناوبری (Aids to navigation):

سامانه‌های کمک‌ناوبری فرودگاه بین‌المللی کرمان (مبداء) مشتمل بر VOR DME, VOR and NDB، بوده که عملیاتی و قابل استفاده بوده‌اند.

سامانه کمک‌ناوبری فرودگاه جاسک و مقصد مشتمل بر NDB بوده که عملیاتی و قابل استفاده بوده و همچنین اخیراً یک سامانه کمک‌ناوبری VOR در فرودگاه نصب شده ولی هنوز از سوی سازمان هواپیمایی کشوری وارسی پروازی و تأیید نشده است.

سامانه‌های کمک‌ناوبری هواپیما عملیاتی بوده‌اند.

۱-۹- ارتباطات (Communications):

سامانه رادیویی و ارتباطی فرودگاه بندر جاسک هم مشتمل بر یک دستگاه VHF عملیاتی و قابل استفاده بوده است.

سامانه‌های رادیویی و ارتباطی فرودگاه بین‌المللی کرمان مشتمل بر VHF and ATIS Frequency بوده که عملیاتی و قابل استفاده بوده‌اند.

سامانه‌های رادیویی و ارتباطی هواپیما نیز عملیاتی بوده‌اند.

۱-۱۰- اطلاعات فرودگاهی (Aerodrome information):

فرودگاه بین‌المللی کرمان:

فرودگاه بین‌المللی کرمان به‌صورت ۲۴ ساعته عملیاتی و دارای دو باند پروازی موازی است. باند پروازی ۱۶ راست/۳۴ چپ به‌طول ۱۲,۳۰۳ پا و عرض ۱۴۸ پا و باند پروازی ۱۶ چپ/۳۴ راست به‌طول ۱۲,۶۳۵ پا و عرض ۱۴۸ پا می‌باشد. ارتفاع فرودگاه از سطح آبهای آزاد، ۵,۷۳۲ پا (5,732 Feet MSL) می‌باشد.

فرودگاه جاسک:

فرودگاه جاسک به‌صورت پاره وقت و از طلوع تا غروب خورشید عملیاتی است و دارای یک باند پروازی آسفالته ۲۴/۰۶ به طول ۲,۳۴۰ متر (۸,۲۵۰ پا) و عرض ۴۵ متر (۱۴۸ پا) می‌باشد.

ارتفاع فرودگاه از سطح آبهای آزاد، ۳۲ پا (32 feet MSL)، می‌باشد.

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

با توجه به وزن هواپیمای سبک دیاموند ۴۲ که کمتر از ۵,۷۰۰ کیلوگرم است، سازمان بین‌المللی هوانوردی غیرنظامی (ICAO)، الزامی برای نصب سامانه‌های ثبت و ضبط داده‌های پروازی و مکالمات رادیویی در نظر نگرفته و این تجهیزات روی هواپیما نصب نشده است.

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

پس از فرود اضطراری هواپیما در جادّه و به علّت بالا بودن ارابه های فرود یا عدم تکمیل فرآیند باز و قفل شدن ارّابه‌های فرود، وزن هواپیما باعث جمع شدن ارّابه‌های فرود شده و در نتیجه، ملخ‌های موتور با سطح جادّه برخورد کرده و دچار شکستگی شده و سطح زیرین هواپیما نیز بر روی سطح جادّه کشیده شده و دچار آسیب گردیده و همچنین، پوسته محافظ بیرونی موتورها و آنتن‌های زیرین بدنه هواپیما دچار آسیب گردیده است.

بدلیل وضعیت جاده محل فرود و عدم امکان تامین امنیت، هواپیما با اجازه دفتر بررسی سوانح و حوادث سازمان هواپیمایی کشوری جابجا گردیده و روز بعد سانحه، نماینده این دفتر در محل وقوع سانحه حاضر شده و پس از بازدید لاشه هواپیما، یافته‌های زیرین مشاهده گردیده است:

- اهرم جابجایی ارّابه فرود (Landing Lever)، در حالت پایین (Down) قرار داشته است.
- ارابه های فرود به حالت جمع شده در زیر بال هواپیما قرار داشتند اما درب ارابه فرود جلو باز بوده است.
- محل فرود، جاده ای مستقیم در مسیر حرکت به سمت سد جگین بوده است.
- هنگام فرود هواپیما، ملخ‌ها در حالت گردش با سطح جادّه برخورد کرده‌اند که نشانه کارایی و روشن بودن موتورها می‌باشد.
- به علت انحراف هواپیما به سمت راست و شیب زمین، بال راست با زمین تماس داشته است.
- سطح زیرین و آنتن های زیر هواپیما همچنین سطح زیرین محفظه موتورها بدلیل باز نبودن ارابه های فرود بر روی سطح جاده کشیده شده و سائیده شده بودند.

۱-۱۳- اطلاعات پزشکی و آسیب‌شناسی (Medical and pathological information):

پس از توقف هواپیما در جادّه آسفالته، خلبان و سرنشین همراه در صحّت و سلامت کامل هواپیما را ترک نموده و هیچ‌یک آسیبی بدنی نداشته‌اند و با نگرش به مصاحبه انجام شده با خلبان، حال وی مساعد بوده و نیازی به انجام معاینات پزشکی ویژه تشخیص داده نشد.

۱-۱۴- آتش‌سوزی (Fire):

در هواپیما هیچ‌گونه نشانه‌ای از آتش‌سوزی مشاهده نشده است.

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

خلبان به همراه مسافر هواپیما به دلیل بسته بودن کمربندهای ایمنی، صدمه ای ندیده و شخصاً به بیرون هواپیما آمده و نیازی به عملیات نجات نبوده و سپس با تلفن خود موقعیت سانحه را اطلاع رسانی کرده اند.

۱-۱۶- آزمایش‌ها و تحقیق (Tests and research):

به دلیل صدمات ناشی از سانحه به موتورهای هواپیما، موتور های مذکور قابل آزمایش نبوده و نمی توان در خصوص کارایی موتورها اظهار نظر نمود. اما اثرات ناشی از برخورد هر دو ملخ بر روی سطح جاده بیانگر روشن بودن موتورها بوده و مصاحبه انجام پذیرفته با خلبان نیز حاکی از روشن بودن موتورها می باشد.

گزارش خلبان هواپیما و همچنین وضعیت هواپیما و شواهد بدست آمده پس از سانحه نشانگر آن است که ارابه های فرود هواپیما هنگام وقوع سانحه بطور کامل پایین و قفل نبوده است، لذا مقرر گردید که پس از انتقال هواپیما به مرکز تعمیراتی در کرمان، هیچگونه کار تعمیراتی و آزمایش عملکرد سیستمهای هواپیما ، خصوصاً سیستم ارابه های فرود صورت نپذیرد تا پس از حضور کارشناس دفتر بررسی سوانح و حوادث، عملکرد آن مورد آزمایش قرار گیرد.

در تاریخ ۱۴۰۳/۰۷/۱۶ ، در مرکز تعمیراتی بوتیا ماهان در کرمان و در حضور مسئول بررسی سانحه و مسئولین فنی و ایمنی مرکز آموزش خلبانی بوتیا ماهان آزمایشهای زیر انجام پذیرفت.

۱-۱۶-۱- عملکرد ارابه های فرود در آشیانه (هواپیما روی جک) در حالتهای ذیل مورد آزمایش قرار گرفت:

الف- عملکرد جمع کردن ارابه های فرود و اخطار ارابه فرود:

در این حالت، ابتدا ارابه های فرود هواپیما بصورت پایین و قفل قرار گرفت. پس از اعمال قدرت الکتریکی به هواپیما سوئیچ انتخاب ارابه فرود، در وضعیت UP قرار داده شد که پس از آن طی مدت زمان ۷ ثانیه هر سه چرخ هواپیما بطور کامل جمع وقفل گردید.

ب- عملکرد اخطار ارابه فرود وعملکرد باز کردن ارابه های فرود بصورت نرمال :

در این حالت ابتدا ارابه های فرود هواپیما بالا و قفل بوده و فلپ بالا و هر دو تراتل در وضعیت جلو(بیش از ۵۰٪ قدرت) قرار داشته ، در این وضعیت وقتی هر یک از تراتل ها به تنهایی به عقب حرکت داده می شد (وضعیت کمتر از ۲۰٪) ، صدای اخطار ارابه فرود شنیده می شده که پس از حرکت مجدد آن به سمت جلو(تراتل بیش از ۲۰٪) صدای قطع می گردید. سپس با جلو بودن هردو تراتل، فلپ از وضعیت UP به وضعیت میانی قرار گرفت که صدایی شنیده نشده و پس از تغییر فلپ به وضعیت LND صدای اخطار ارابه فرود شنیده شده که پس از تغییر مجدد فلپ به وضعیت میانی و یا UP صدا مذکور قطع گردید.

سپس در حالی فلپ UP بوده و موقعیت یکی از تراتل ها کمتر از ۲۰٪ بوده و صدای اخطار ارابه فرود شنیده می شد، سویچ ارابه فرود در وضعیت پایین قرار داده شد که متعاقب آن طی مدت زمان ۷ ثانیه ارابه های فرود بطورکامل باز وقفل گردیده و صدای اخطار ارابه فرود قطع گردیده و ۳ چراغ سبز آن نیز روشن گردید.

پاسخ سیستمها در دو حالت الف و ب نشاندهنده عملکرد صحیح و در تطابق با Flight Manual هواپیما می باشد.

ج) عملکرد بازکردن اضطراری ارابه فرود:

در این حالت ابتدا ارابه های فرود در وضعیت بالا و قفل بوده است و سپس دستگیره EMERGENCY Gear Extension را فعال نموده که متعاقب آن هر سه ارابه فرود ظرف مدت ۶ ثانیه بطور کامل باز و قفل گردید که نشاندهنده عملکرد صحیح سیستم در تطابق با Flight Manual می باشد.

۱-۱۶-۲ آزمایش عملکرد سیستم نشاندهنده سوخت:

در حالی که هواپیما روی جک بود در ابتدا سوخت به مخزن بالها اضافه گردید (بیش از ۶ گالن) و سپس سوخت از بالها خارج گردید. عملکرد نشانگرها در هر کدام از حالتهای سوختگیری و همچنین برداشت سوخت، مقدار سوخت را بدرستی نشان داده و همچنین عملکرد اعلام هشدار کم بودن سوخت باقیمانده نیز به درستی صورت پذیرفت که نشاندهنده عدم وجود ایراد در سیستم نمایشگر و اعلام هشدار باقیمانده سوخت بوده است.

۱-۱۷- اطلاعات سازمانی و مدیریتی (Organizational information):

مرکز آموزش خلبانی بوتیا ماهان، شرکتی خصوصی و دارای مجوز عملیاتی به شماره IR-AOC.105، از سازمان هواپیمایی کشوری بوده و پروازهای آموزش دانشجویان خلبانی و همچنین انجام پروازهای غیرتجاری غیر آموزشی (Non-Commercial Operations) NCO، را در برنامه کاری خود داشته و دارای هواپیماهای آموزشی Diamond-40, Diamond DA-42, TECNAM-P92 and TECNAM-P2010 بوده و آموزش پایه (Basic) را در فرودگاه بین‌المللی کرمان به‌عهده دارد.

۱۸-۱- اطلاعات تکمیلی (Additional information):

الف ـ اظهارات خلبان (Pilot's statements):

با نگرش به اظهارات خلبان پرواز، ایشان پس از انجام امور اوّلیه قبل از پرواز، در ساعت ۰۵ و ۳۰ دقیقه به وقت محلّی (02:00 UTC)، از فرودگاه بین‌المللی کرمان با داشتن سوخت کامل به مقدار ۵۰ گالن، به مقصد فرودگاه جاسک برخاسته و پس از طی ۲۰ دقیقه پرواز، بر روی منطقه عمومی شهداد قرار گرفته و به مدّت یک‌ساعت و ۳۰ دقیقه پرواز بر روی منطقه یادشده، با هماهنگی رادار منطقه به سمت فرودگاه جاسک ادامه مسیر می‌دهد ولی در طول مسیر پروازی موفق به تماس با فرودگاه جاسک نمی‌شود. سپس فرکانس رادیویی ۱۳۰/۰۰ مگاهرتز را از رادار منطقه دریافت نموده تا شاید بتواند با فرودگاه جاسک تماس بگیرد که باز هم موفق به تماس نمی‌شود.

همچنین خلبان اظهار داشت؛ بر روی سامانه MFD (Multi-Function Display)، اطلاعات بسیاری را می‌توان مشاهده و بررسی نمود و مدّ نظر قرار داد، از آن‌جمله حدوداً ۳۰ دقیقه قبل از رسیدن به فرودگاه جاسک، هر دو باک نشاندهنده‌های سوخت هواپیما را وارسی نمودم که هر باک دارای ۵ تا ۶ گالن سوخت بود. بار دیگر مقدار سوخت هر دو باک نشاندهنده‌های سوخت را در فاصله ۳۰ گره دریایی (30 NM) از فرودگاه جاسک وارسی نمودم که تقریباً باک‌ها خالی به نظر می‌رسید.

سوخت مصرفی هر موتور با داشتن ۵۰٪ قدرت و سرعت ۱۴۰ گره دریایی (Airspeed 140 Knots)، بین ۳/۵ تا ۴ گالن در ساعت است.

در فاصله ۳۰ گره دریایی از فرودگاه جاسک، شرایط آب و هوایی ابری و بارانی به نظر می‌رسید و با فرودگاه جاسک نتوانستم تماس رادیویی برقرار کنم ، پس مطمئن نبودم که آیا فرودگاه جاسک برای فرود مناسب است یا خیر و همچنین با نگرش به مقدار سوخت باقیمانده در نشاندهنده‌های مربوطه که تقریباً خالی به نظر می‌رسد، تصمیم گرفتم پیش از آن که موتورها از کار باز مانده و بایستند، مکان مناسبی را یافته و انتخاب نمایم و با موتورهای روشن، فرودی سالم، ایمن و در امنیّت کامل داشته باشم و در همین راستا جادّه‌ای آسفالته و با آمد و شد کم خودروهای عبوری یافتم و تصمیم به فرود گرفتم.

هرگاه مقدار سوخت هر باک تا حدّ ۱±۴ گالن کاهش یابد، بر روی صفحه Annunciators Panel، چراغ کاهش سوخت (Low Fuel Warning Light) ظاهر شده و نمایش داده می‌شود. پس از یک سوی، نشاندهنده مقدار سوخت باک‌ها، مقدار سوخت باقی‌مانده را تقریباً خالی و صفر نشان می‌داد و و از سویی دیگر، چراغ کاهش سوخت (Low Fuel Warning Light)، بر روی صفحه Annunciators Panel، ظاهر و روشن نشده بود و همچنین مقدار سوخت مصرفی موتورها (Fuel Flow)، با داشتن ۵۰٪ قدرت موتورها و سرعت ۱۴۰ گره دریایی، که تقریباً بایستی بین ۳/۵ تا ۴ گالن در ساعت باشد، مقدار سوخت مصرفی را تقریباً ۸ گالن در ساعت نشان می‌داد، همین ناهماهنگی بین نشاندهنده‌ها سبب شد و مرا بر آن داشت تا تصمیم بگیرم در اوّلین فرصت مکان مناسبی را بیابم و فرود آیم. بنابر این پس از انجام دستورالعمل تقرّب و انجام دستورالعمل فرود، در جاده مورد نظر فرود آمدم ولی آخرین ردیف از دستورالعمل فرود (Last Item of Landing Checklist)، مبنی بر مشاهده سه چراغ سبز که تأیید و اطمینان از باز، پایین بودن و قفل شدن ارّابه‌های فرود است (Landing Gears Down and Locked)، این مهم

را فراموش نمودم و هنوز ارّابه‌های فرود کاملاً باز، پایین و قفل نشده بود که هواپیما بر روی جاده قرار گرفت و وزن هواپیما سبب شد تا ارّابه‌های فرود جمع شوند.
به هنگام فرود و پیمودن حدوداً یکصد متر، تیغه‌های ملخ با سطح جادّه برخورد کرده و شکسته شد و سپس هواپیما کمی به سمت راست منحرف گردید و پس از پیمودن حدوداً ۳۵۰ متر و ایست کامل هواپیما، موتورها را خاموش و مسیر سوخت به موتورها را قطع نمودم.

ب ـ اظهارات سرنشین هواپیما (Occupant's statements):

برابر اظهارات مسافر هواپیما؛ پرواز در ساعت ۰۵:۳۰ صبح به وقت محلّی از فرودگاه بین‌المللی کرمان آغاز شد و طبق برنامه در حال انجام بود، پس از حدود بیش از ۴ ساعت از پرواز، خلبان اعلام نمود؛ مقدار سوخت لازم برای رسیدن به فرودگاه جاسک در هواپیما موجود نبوده و پیش از آنکه موتورها خاموش شوند، مجبور به فرود اضطراری در مکان مناسبی هستیم، پس ایشان ارتفاع هواپیما را کاهش داده و در جادّه‌ای اقدام به فرود و نشستن اضطراری نمودند. بعد از نشستن هواپیما، ملخ‌ها به زمین برخورد و پس از پیمودن مسافتی سرعت هواپیما کاهش یافته و کمی به سمت شانه خاکی جادّه منحرف شد و از حرکت باز ایستاد. پس از ترک هواپیما و بدون هیچگونه آسیب جسمانی، متوجّه شدم ارّابه‌های فرود هواپیما مشکل داشته و پس از برخورد با سطح جادّه جمع شده‌اند. همچنین در اوّلین فرصت ممکن اطلاع رسانی نمودیم.
در جلسه مصاحبه از سرنشین پرواز، صدای اخطار ارابه فرود برای ایشان پخش گردید و ایشان اظهار نمودند که هنگام فرود و تا زمان متوقف شدن هواپیما صدای مذکور را شنیده بودند.

ج: سوابق رویداد مشابه قبلی:

اکثر هواپیماهای آموزشی مرکز آموزش بوتیاماهان دارای ارابه فرود ثابت (Non-Retractable) هستند و خلبانان عادت ندارند که به هنگام فرود با مراجعه به چک لیست، ارابه های فرود را پایین آورده و از قفل بودن آن اطمینان حاصل نمایند. حادثه مشابهی در تاریخ ۱۴۰۲/۰۷/۳۰ برای هواپیمای Diamond 42 دیگری اتفاق افتاده که خلبان فراموش کرد برای فرود ، نسبت به پایین آوردن ارابه فرود اقدام نماید.

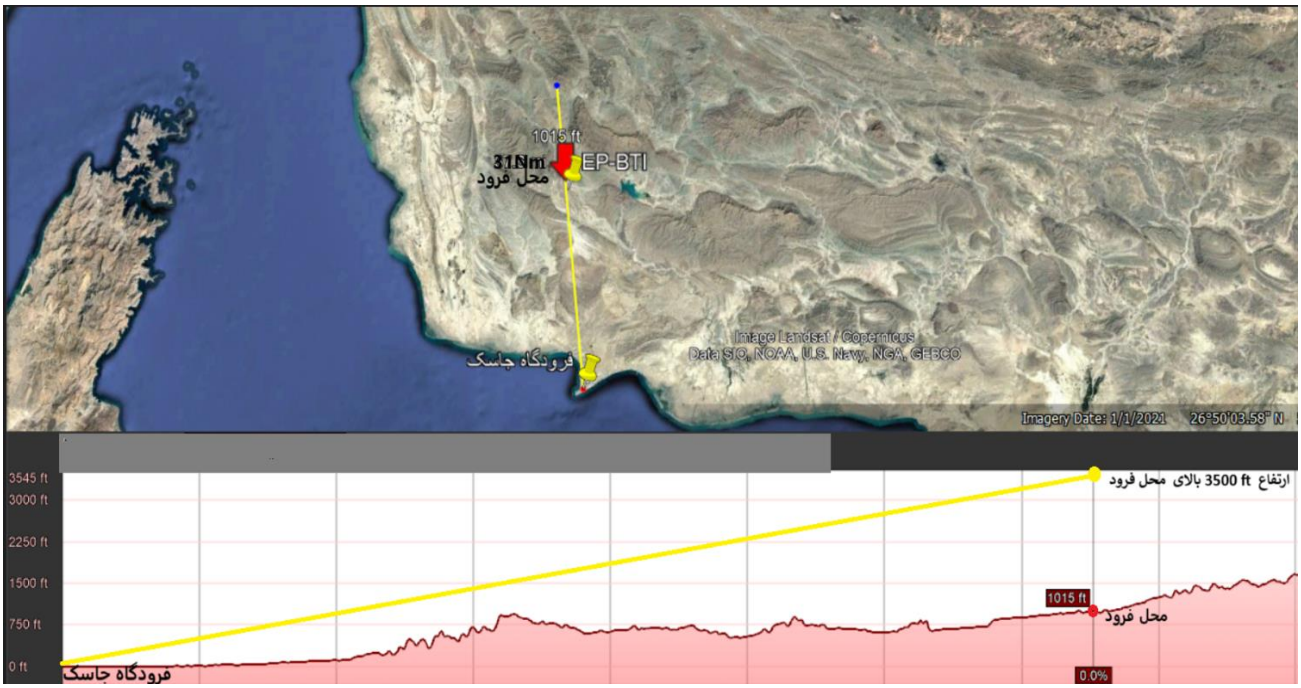
۱۹-۱- روش‌های مؤثر در بررسی سانحه (Useful or effective investigation techniques):

در بررسی انجام شده، از روشهای معمول بررسی رویداد و مطابق با شیوه‌نامه شماره ۶۷۱۳ سازمان هواپیمایی کشوری و رویه بررسی سوانح وحوادث و همچنین سند شماره ۹۷۵۶ سازمان بین‌المللی هوانوردی غیرنظامی استفاده شده است.

۲- تجزیه و تحلیل (ANALYSIS):

با نگرش به اطلاعات جمع آوری شده، طرح پرواز، گزارش خلبان پرواز، گزارش مسافر هواپیما، مدارک و شواهد موجود و بازدید میدانی انجام شده از محل فرود اضطراری هواپیما:

- با نگرش به طرح پروازی (Flight Plan)، خلبان پرواز EP-BTI می‌بایستی به مدّت ۳۰ دقیقه بر روی منطقه عمومی شهداد استان کرمان پرواز می‌نمود و سپس پرواز را به مقصد فرودگاه جاسک ادامه می‌داد، ولی، ایشان پس از یک ساعت و ۳۰ دقیقه منطقه عمومی شهداد را به سوی فرودگاه جاسک ترک کرده که موضوع باعث افزایش سوخت مصرفی از پیش تعیین شده گردیده است.
- آزمایشات صورت پذیرفته بر روی ارابه های فرود هواپیما نشانگر سالم بودن عملکرد سامانه های مرتبط با ارابه های فرود از جمله سیستم هیدرولیکی بالا/پایین آوردن ارابه فرود، چراغ نشانگر قرمز وضعیت غیر ایمن ارابه فرود ، چراغهای نشانگر سبز پایین و قفل بودن ارابه های فرود و صدای اخطار پایین نبودن ارابه های فرود، می باشد، لذا وجود اشکال در سیستمهای مربوطه محتمل نبوده است.
- در آزمایش صورت پذیرفته بر روی سیستم سوخت رسانی هواپیما ، ایرادی در سیستم مذکور مشاهده نگردید.
- خلبان پس از تصمیم به فرود در جادّه، بدلیل اضطراب ناشی از فرود در جاده و با توجه به شرایط محل فرود(مکانی غیر از فرودگاه) دستورالعمل قبل از نشستن (Before Landing Checklist) را بدرستی انجام نداده است. بدین صورت که پایین آوردن اهرم ارابه فرود را در زمان مقتضی فراموش کرده و وارسی و رؤیت چراغهای سبز (3 Green Lights)، مبنی بر موقعیّت پایین بودن و قفل بودن ارّابه‌های فرود را انجام نداده و همچنین به صدای آلارم مربوط توجه ننموده است.
- بر اساس Flight Manual هواپیما، بازه زمانی باز و قفل شدن ارّابه‌های فرود در حالت عادی، حدوداً ۶ تا ۱۰ ثانیه است و بازه زمانی باز و قفل شدن ارّابه‌های فرود در حالت دستی ۲۰ ثانیه است که نشان از عملکرد دیرهنگام خلبان بوده است.
- با توجّه به طرح پروازی (Flight Plan)، برای انجام پرواز و پیمودن مسیر پروازی، ارتفاع بین ۳,۵۰۰ تا ۱۱,۵۰۰ پا از سطح آبهای آزاد (3,500 – 11,500 feet MSL) و در قالب Blocked Altitude، از رادار درخواست کرده است ولی زمان زیاد پرواز با ارتفاع کم در منطقه شهداد و مغایر با برنامه پرواز داشته که خود باعث مصرف زیاد سوخت هواپیما و کمبود آن برای ادامه پرواز به فرودگاه جاسک شده است.
- خلبان وضعیّت اضطراری خود را به مرکز کنترل و یا فرودگاه جاسک گزارش نکرده است.



تصویر فوق بر اساس وضعیت توپوگرافی مسیر مستقیم بین فرودگاه جاسک و محل فرود هواپیما در جاده سد جگین ترسیم گردیده است. همانطور که ملاحظه می شود اگر هواپیما قبل از تصمیم به فرود اضطراری ،در ارتفاع مجاز شده (بین 3500ft و 11500ft) قرار گرفته باشد، هیچ مانع کوهستانی در مسیر دید مستقیم هواپیما به فرودگاه قرار نداشته و لذا امکان ارتباط رادیویی با فرودگاه جاسک و اعلام وضعیت اضطراری وجود داشته است.

۳- نتیجه‌گیری (CONCLUSIONS):

با توجّه به تجزیه و تحلیل ارائه شده ؛ علل اصلی وقوع سانحه ، عدم مدیریت صحیح خلبان بر زمان و مصرف سوخت و ارتفاع و همچنین عدم انجام صحیح چک لیست فرود بوده است.

از عوامل کمکی به موارد زیر می توان اشاره کرد:

- عدم ارتباط خلبان پرواز با مرکز کنترل و یا فرودگاه جاسک و اعلام وضعیت پرواز.
- عدم پایش مستمر و برقراری تماس دیسپچ مرکز بوتیا ماهان با هواپیمای در حال پرواز (EP-BTI)

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، توصیه های ایمنی زیر به دفتر عملیات پرواز سازمان هواپیمایی کشوری صادر شده تا با پیگیری از مرکز آموزش خلبانی بوتیاماهان از انجام آنها اطمینان حاصل نماید:

۱ در پروازهایی که خلبان دوم یا دانشجو حضور نداشته و در قالب پروازهای غیرتجاری می باشد، دستورالعمل پایش متوالی دیسپچر با خلبان درحال پرواز تهیه گردد.

۲ تدوین روش و آموزش صحیح flight planning , Fuel Management برای خلبانان پروازهای غیرتجاری.

تصاویر محل وقوع سانحه:







