



سازمان هواپیمائی کشوری  
دفتر بررسی سوانح و حوادث

گزارش نهایی بررسی سانحه مورخ ۱۴۰۰/۰۴/۰۸ هواپیمای فوق سبک ساوانا

بعلامت ثبت EP-1353 متعلق به شرکت عقاب عسلویه

در حوالی فرودگاه بیشه کلا

تاریخ صدور: ۱۴۰۰/۰۸/۰۵

(SYNOPSISs)	خلاصه سانحه:
آموزشی	نوع پرواز:
فوق سبک (Ultralight) از نوع ساوانا (SAVANNAH)	نوع هواپیما:
EP-1353	علامت ثبت هواپیما:
۸/۰۴/۱۴۰۰ (29 Jun, 2021)	تاریخ وقوع سانحه:
ساعت 08:03 بوقت محلی برابر با 04:33 UTC	زمان وقوع سانحه:
سه مایلی جنوب فرودگاه بیشه کلا، دریک مزرعه شالیزار	محل وقوع:
به معلم و دانشجو صدمات جانی وارد نگردیده است	صدمات جانی:
خسارات وارده به هواپیما: خسارات وارده به هواپیما اساسی ولی قابل تعمیر می باشد	خسارات وارده به هواپیما:
از کار افتادن موتور (Engine Failure)	علت سانحه:

**(History of the Fight)****۱-۱- شرح پرواز:**

هوایمای فوق سبک (Ultralight) از نوع ساوانا (Savannah) به علامت ثبت EP-1353 متعلق به شرکت عقاب عسلویه باحضور معلم خلبان و دانشجوخلبان از پرسنل نیروی هوایی ارتش جمهوری اسلامی ایران به منظور انجام پرواز آموزشی در مورخه ۱۴۰۰/۰۴/۰۸ برابر با 29 Jun, 2021 ساعت ۰۷:۵۶ دقیقه بوقت محلی از باند 27 فرودگاه بیشه کلا واقع در استان مازندران به پرواز درآمده و به سمت منطقه آموزشی شرکت منطقه B در فاصله ۵ مایلی فرودگاه مذکور ادامه پرواز داده و در ارتفاع حدود ۱۵۰۰ پایی خلبان ناگهان صدای نامتعارفی از موتور شنیده و متعاقب آن با پاشیده شدن روغن روی شیشه کابین هوایما (Windshield) و پر شدن کابین از دود سفید و کاهش دید و قدرت موتور مواجه میگردد.

خلبان تلاش نموده خود را به فرودگاه برساند ولی بدلیل فقدان قدرت موتور به اجبار در ساعت ۰۸:۰۳ دقیقه بوقت محلی برابر با 04: 33 UTC دریک مزرعه شالیزار کنار جاده خاکی و دریاچه پرورش ماهی در فاصله حدود سه مایلی جنوب فرودگاه، فرود اجباری نموده و هوایما دچار سانحه می شود.

هر دو خلبان شخصاً، سالم از هوایما خارج شده و ضمن اطلاع رسانی به مبادی ذیربط و هماهنگی با دفتر بررسی سوانح و حوادث سازمان و با تلاش مسئولین شرکت عقاب عسلویه، هوایما در همان روز به فرودگاه بیشه کلا انتقال داده می شود.

**(Injuries to Persons )****۲-۱- صدمات جانی:**

در این سانحه به معلم خلبان و دانشجو صدمه ای وارد نگردیده است

**(Damage to Aircraft )****۳-۱- خسارت وارده به هوایما:**

در این سانحه میزان خسارت وارده به هوایما براساس ضمیمه ۱۳ پیمان شیکاگو اساسی ولی قابل تعمیر بوده (Substantially Damaged) و قسمتهای خسارت دیده هوایما نیز بشرح ذیل می باشند:

- پیچش هردو بال (Twist)
- ارابه های فرود
- زیر بدنه هوایما
- شیشه های کابین و سمت راست
- محفظه نگهدارنده موتور
- ملخ های موتور



(Other Damage)

۴-۱ سایر خسارات وارده:

در این سانحه علاوه بر هواپیما به قسمتی از مزرعه شالیزار در محل فرود هواپیما خسارت وارد آمده است.

(Personnel Information)

۱-۵ اطلاعات پرسنلی:

الف: معلم خلبان :

معلم خلبان، آقای ۶۶ ساله، متولد ۱۳۳۴/۰۳/۰۲، در تاریخ مهر ماه ۱۳۹۰ از نیروی هوایی ارتش جمهوری اسلامی ایران بازنشسته گردیده و از همین تاریخ در شرکت عقاب عسلویه با سمت مدیر عامل شرکت

مشغول انجام وظیفه کرده است. وی دارنده گواهینامه معلم خلبانی هواپیمای فوق سبک به شماره 1167 بوده و صلاحیت پزشکی وی نیز تا تاریخ 16/08/2022 معتبر می باشد.

جمع کل ساعت پرواز وی در نهجا ۳۵۰۰ ساعت بوده که ۱۴۳۰ ساعت آن پرواز معلمی با هواپیمای شکاری و ۶۱ ساعت آن نیز پرواز با هواپیمای پیستونی بونانزا و سسنا می باشد. ایشان در سال ۱۳۹۷ پس از طی کلاس دروس زمینی هواپیمای فوق سبک در آموزشگاه بلندپرواز واقع در ایوانکی، پرواز آموزشی خود را در تاریخ ۱۳۹۷/۰۵/۲۶ آغاز نموده و در تاریخ ۱۳۹۸/۰۱/۲۷ با داشتن ۵۱ ساعت و ۴۸ دقیقه توسط معلم خلبان منتخب سازمان مورد ارزیابی قرار گرفته و به رتبه معلم خلبانی در هواپیمای فوق سبک رسیده است.

معلم خلبان تا روز وقوع سانحه ۱۹۶ ساعت و ۴۱ دقیقه تجربه پروازی با هواپیمای فوق سبک داشته که ۱۵۰ ساعت آن معلم خلبانی می باشد و همچنین در تاریخ ۱۳۹۹/۰۶/۲۴ توسط معلم خلبان منتخب سازمان ارزیابی شده و گواهینامه وی تمدید گردیده است.

معلم خلبان بر اساس قرارداد مورخه ۱۳۹۹/۱۲/۲۴ از تاریخ ۱۴۰۰/۰۱/۰۱ الی ۱۴۰۰/۱۲/۲۹ به منظور انجام پروازهای آموزشی و تفریحی با شرکت عقاب عسلویه مجاز به همکاری بوده است. ساعت پرواز خلبان منتخب در ۹۰ روز قبل از سانحه بشرح ذیل می باشد.

روز سانحه: ۲۰ دقیقه

یک هفته قبل از سانحه: ۱۱ ساعت و ۰۵ دقیقه

یک ماه قبل از سانحه: ۱۶ ساعت و ۵۰ دقیقه

۳ ماه قبل از سانحه: ۵۹ ساعت و ۵۰ دقیقه

## ب- دانشجوی تحت آموزش:

دانشجو آقای ۲۱ ساله، متولد ۱۳۷۹/۰۱/۲۸ دانشجوی خلبانی پهپاد دانشگاه شهید ستاری (علوم و فنون هوایی نهجا) بوده و معاینه پزشکی وی نیز از طریق نیروی هوایی (بیمارستان بعثت) انجام گردیده و گواهینامه پزشکی مورد تایید سازمان هواپیمایی کشوری همراه ایشان نبوده است.

دانشجو پس از آموزش های تئوری (POH) به مدت ۶۰ ساعت در دانشگاه مذکور در راستای آشنایی با پرواز براساس قرارداد فیما بین شرکت عقاب عسلویه و دانشگاه علوم و فنون شهید ستاری مجاز به انجام پرواز آموزشی شده است.

دانشجو در مورخه ۱۹/۰۲/۱۴۰۰ یک نوبت پرواز آموزشی به مدت یک ساعت با معلم خلبان فوق انجام داده و پرواز روز سانحه دومین راید پروازی وی بوده است. دلیل وقفه در انجام پرواز آموزشی دانشجو نیز توقف موقتی پروازها از طریق سازمان هواپیمایی کشوری بوده است.

### ت- پرسنل فنی شرکت:

- مهندس فنی شرکت، متولد ۱۳۶۲/۱۲/۲۵، دارای فوق دیپلم تعمیر و نگهداری هواپیما از کرمان، لیسانس مهندسی تکنولوژی هواپیما از مشهد با ۱۴ سال تجربه کار فنی و دارای دارنده گواهینامه هواپیمای فوق سبک به شماره 378 با اختیارات ذیل بوده که تا تاریخ 22/09/2022 معتبر می باشد.

UL Technician:

Aeroplane Class C

Gyroplane Class B

- کارشناس ارشد فنی شرکت دارای CAT Assembly (شماره گواهینامه ۱۰۱) نیز بر اساس قرار داد فیما بین از تاریخ ۱۴۰۰/۰۱/۰۱ الی ۱۴۰۰/۱۲/۲۹ با شرکت عقاب عسلویه همکاری می نماید.

### (Aircraft Information)

### ۱-۶ اطلاعات هواپیما

#### اطلاعات عمومی:

نوع و مدل هواپیما:	هواپیمای فوق سبک از نوع ساوانا (savannah)
علامت ثبت:	EP-1353
شماره سریال هواپیما:	05-03-51-385
کارخانه سازنده:	ICP کشور ایتالیا
سال مونتاژ:	2005
مالک هواپیما:	آموزشگاه هوانوردی عقاب عسلویه
نام و آدرس بهره بردار:	آموزشگاه هوانوردی عقاب عسلویه - فرودگاه بیشه کلا
اجازه نامه پرواز هواپیما (Permit to Fly) به شماره ۶۰۸۹ از تاریخ ۱۴۰۰/۰۲/۱۲ الی ۱۴۰۱/۰۲/۱۱ اعتبار دارد.	

#### گواهینامه ثبت هواپیما:

گواهینامه ثبت هواپیما به شماره 98/26 با مالکیت شرکت صنایع هواپیماسازی ایران (هسا) در مورخه ۱۳۹۸/۰۴/۰۴ برابر با 25/06/2019 به ثبت سازمان هواپیمایی کشوری جمهوری اسلامی ایران رسیده است.

## گواهینامه بهره برداری: (AOC)

گواهینامه بهره برداری هوایی شرکت عقاب عسلویه بشماره ۱۳۰۵۹ در تاریخ ۱۴۰۰/۳/۲۶ به مدت یک سال صادر گردیده است.

### گواهینامه معاینه فنی:

مطابق با فرم معاینه فنی، هواپیما در تاریخ ۱۴۰۰/۰۱/۱۷ مورد بازدید کارشناسان و مسئولین فنی و عملیاتی شرکت قرار گرفته است و توسط ایشان امضا گردیده است. اما تاریخ انقضای فرم مذکور تکمیل نگردیده است.

### اجازه نامه پرواز:

اجازه نامه پرواز هواپیما به شماره ۶۰۸۹ در تاریخ ۱۴۰۰/۲/۱۳ توسط گروه وسایل پرنده فوق سبک صادر شده و تا تاریخ ۱۴۰۱/۲/۱۱ دارای اعتبار می باشد.

### اطلاعات موتور:

مدل موتور: ROTAX 912 ULS .....

سریال موتور: 5644420 .....

کارخانه سازنده موتور هواپیما: ROTAX .....

کارکرد موتور، هواپیما و ملخ: ۳۷۰ ساعت پروازی با احتساب روز سانحه

نوع ملخ: IVO PROP

### آخرین چک فنی:

چک فنی 100 ساعته هواپیما در مورخه ۱۳۹۹/۰۷/۱۹ در زمان کارکرد ۳۰۲ ساعت پرواز آن انجام شده و چک فنی ۲۵/۵۰ ساعته نیز در مورخه ۱۳۹۹/۱۱/۰۸ با ۳۵۰ ساعت پرواز انجام شده است.

### اطلاعات بیمه هواپیما:

هواپیمای فوق سبک سانحه دیده از تاریخ ۱۳۹۹/۰۹/۲۰ الی ۱۴۰۰/۰۹/۲۰ مطابق با مقررات جمهوری اسلامی ایران تحت پوشش شرکت بیمه آسیا (سهامی عام) به شماره بیمه نامه ۷۱۰۰۱۳۱/۹۹/۰۰۰۰۰۲ قرار دارد. وضعیت پوشش بیمه ای این هواپیما شامل: تعداد ۱ نفر خدمه پروازی و ۱ نفر مسافر (سرنشین)، شخص ثالث و بدنه هواپیما می باشد. سقف پوشش بیمه برای یک سرنشین و یا یک نفر خدمه پروازی در ماه های عادی به مبلغ ۳/۳۰۰/۰۰۰/۰۰۰ ریال، برای یک سرنشین و یا یک نفر خدمه پروازی در ماه های حرام به مبلغ

۴/۴۰۰/۰۰۰/۰۰۰ ریال و در قبال اشخاص ثالث نیز مبلغ ۵۰۰/۰۰۰/۰۰۰ ریال و همچنین بیمه بدنه هواپیما نیز به مبلغ ۷/۰۰۰/۰۰۰/۰۰۰ ریال تعیین گردیده است .

**۱-۷ اطلاعات هواشناسی: (Meteorological Information)**

اطلاعات هوای حاضر (METAR) در روز سانحه ۱۴۰۰/۰۴/۰۸ برابر با 29 Jun, 2021 از طریق برج مراقبت پرواز فرودگاه بیشه کلا بشرح ذیل ارائه گردیده و در بروز سانحه تاثیری نداشته است:

0200UTC 15006kt CAVOK TEMP& DEU 26/25 Q1007

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

فرودگاه بیشه کلا فاقد هر گونه دستگاه کمک ناوبری می باشد .

**۹-۱ دستگاه های ارتباطی: (Communications)**

این هواپیما مجهز به یک دستگاه رادیو VHF می باشد. مکالمات انجام شده با فرودگاه حاکی از صحت عملکرد دستگاه ارتباطی بوده است.

**۱۰-۱ اطلاعات فرودگاهی: (Aerodrome Information)**

فرودگاه بیشه کلا (OINJ) در فاصله ۵ کیلومتری شرق شهرستان محمودآباد استان مازندران ، در مختصات جغرافیایی 21 52 E0 39 N36 واقع شده و باند آن به شماره 09/27 با سطح آسفالت به ابعاد 1099×29 متر و با ارتفاع 79ft- از سطح دریا قرار داشته و فقط پرواز های VFR در آن انجام می شود.

**۱۱-۱ دستگاههای ثبت و ضبط اطلاعات پروازی: (Flight Recorders)**

این هواپیما بدلیل وزن کم خود ملزم به نصب دستگاههای CVR و FDR نمی باشد .

**۱-۱۲ اطلاعات سایت سانحه و لاشه هواپیما: (Wreckage And Impact Information)**

سانحه در ۳ مایلی جنوب فرودگاه بیشه کلادر یک مزرعه شالیزار کنار جاده خاکی و حوضچه پرورش ماهی بوقوع پیوسته است. خلبان با مهارت بدون صدمات جانی فرود اجباری را انجام داده و هواپیما بدلیل نیروی وارده بر اثر برخورد با گل ولای دچار صدمه شده ولی دچار حریق نشده است. لاشه هواپیما نیز با تلاش مسئولین شرکت در همان روز به آشیانه فرودگاه بیشه کلا انتقال می یابد.



(Medical and Pathological Information)

۱-۱۳ اطلاعات آسیب شناسی و پزشکی :

در این سانحه به خلبان و دانشجو هیچگونه صدمه ای جراحی وارد نگردیده و ایشان شخصاً سالم از هواپیما خارج و به فرودگاه انتقال داده می شوند.

(Fire)

۱-۱۴ آتش سوزی:

در این سانحه هواپیما دچار حریق نشده است.

(Survival Aspects)

۱-۱۵ جنبه های حیاتی:

برابر اطلاع رسانی برج مراقبت پرواز فرودگاه بیشه کلا ، مسئولین شرکت و آمبولانس اورژانس بموقع در محل سانحه حضور یافته و اقدامات لازم انجام گردیده است.

(Tests and Research)

۱-۱۶ آزمایشات و تحقیقات :

برابر درخواست تیم بررسی سانحه ، موتور هواپیما جهت انجام بررسی های لازم به شرکت مهتابال بعنوان مؤسسه مجاز تعمیر موتور انتقال داده شده و نتیجه بررسی های انجام شده توسط شرکت مذکور طی نامه شماره ۱۳۹۸/م/ر مورخ ۱۴۰۰/۰۴/۲۷ بشرح ذیل اعلام گردیده است .

۱. با توجه به جدول ذیل بازه زمانی مابین تعمیرات اساسی موتور(TBO) ۱۲ سال و یا ۱۵۰۰ساعت کارکرد می باشد . سال ساخت موتور ۲۰۰۴ می باشد. یعنی موتور در سال ۲۰۱۶ باید اورهال می گردید یا مطابق SB-912-057 به مدت ۳ سال یا ۵۰۰ ساعت دیگر افزایش عمر پیدا کرده و در صورت افزایش عمر باید در سال ۲۰۱۹ موتور اورهال می گردید که اینکار انجام نشده و لذا عمر موتور تمام شده بوده و استفاده از موتور مجاز نبوده است.

912 ULS	up to and incl. S/N 4427532 incl.	1200 h or 10 years, whichever comes first <sup>1</sup>
912 ULS	from S/N 4427533 up to S/N 6775789 incl.	1500 h or 12 years, whichever comes first <sup>1</sup>
912 ULS	from S/N 6775790 incl.	2000 h or 15 years, whichever comes first

۲. هنگام باز کردن موتور موارد ذیل مشاهده گردید:

- محل اتصال گیربکس به پوسته موتور از چسب نامناسب جهت استفاده در صنعت هوایی (چسب مزدا) استفاده شده است.
- بر روی پمپ روغن چسب زده شده است که مورد تأیید نماینده کارخانه سازنده نمی باشد.
- سیستم روغنکاری موتور مشکل داشته و روغن به میل لنگ نرسیده و شاتون آن بریده شده است.

- مطابق استعلام از کارخانه سازنده لیست اقلام موتوربشرح ذیل در حالت اولیه به شرح ذیل می باشد که تغییراتیدر آن صورت پذیرفته است:

Part Description	P/N (New)	S/N (New)	P/N (Old)	S/N (Old)
Camshaft	837418	11.5228	837417	04.2465
Carburetor 1/3	892530	081960	888374	04.1512
Carburetor 2/4	892535	081637	888379	04.5207
Crankcase	892654	10.1373	888364	23266
Crankshaft	888164	39182	888164	19815
Electric Starter	889750	30330	889750	19032
Fuel pump mechanical	893115	17.0763	996593	04.3032
Gear set	886518	101284	886518	04.2509
Magneto generator/Stator	570312	10.7178	881960	042873
Propeller gearbox	887703	51787	887703	28095
Propeller shaft	837285	101498	837285	04.2527
SMD module A	965444	20.1809	966726	04.4345
SMD module B	965444	20.1810	966726	04.4356

برابر درخواست دفتر بررسی سوانح و حوادث ، نمونه روغن موتور هواپیما از طریق پژوهشگاه صنعت نفت مورد بررسی قرار گرفته و نتیجه نشانگر آن است که روغن دارای املاح و یا ذراتی غیر مجاز نبوده است.

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

شرکت عقاب عسلویه به استناد گواهینامه بهره برداری هوایی (AOC) به شماره ۱۳۰۵۹ مورخ ۱۴۰۰/۰۳/۲۶ و با اعتبار یک سال مجاز بوده با استفاده از دو فروند هواپیمای فوق سبک به شماره ثبت های EP-1352 و EP-1353 در فرودگاه بیشه کلا پروازهای آموزشی و تفریحی را انجام دهد .

#### ۱-۱۸- اطلاعات تکمیلی : (Additional Information)

مورد خاصی برای مطرح شدن وجود نداشته است .

#### ۱-۱۹- تکنیک موثر و مفید فنی (Useful or Effective Investigation Technique)

این سانحه بر اساس مفاد Doc 9756 ایکائو مورد بررسی قرار گرفته است.

## سناریوی سانحه:

در روز ۸/۴/۱۴۰۰ پرواز آموزشی در منطقه B در فاصله حدود ۵ مایلی فرودگاه بیشه کلا برنامه ریزی میگردد، ابتدا فرود اول با علامت ثبت EP-1352 پرواز خود را آغاز نموده و سپس فرود دوم به علامت ثبت EP-1353 از باند 27، به پرواز درآمده و معلم خلبان در ارتفاع حدود ۱۵۰۰ پایی صدای انفجار خفیفی از داخل موتور را شنیده و بلافاصله مقدار زیادی دود سفید به کابین نفوذ کرده و همزمان روغن موتور نیز به (Windshield) شیشه هواپیما پاشیده شده و دید معلم خلبان و دانشجو را بحد اقل می رساند. معلم خلبان هواپیما را کنترل نموده و ضمن اعلام حالت اضطراری تلاش نموده تا هواپیما را به فرودگاه برساند ولی با توجه به ازدست رفتن قدرت موتور موفق نشده و اجباراً در یک مزرعه شالیزار کنار جاده خاکی و حوضچه پرورش ماهی بنحو بسیار مطلوب بدون صدمات جانی فرود اضطراری می نماید. ضمن اطلاع رسانی به مبادی ذیربط و هماهنگی با سازمان هواپیمایی کشوری دفتر بررسی سوانح و حوادث با تلاش مسئولین شرکت لاشه هواپیما در همان روز به فرودگاه بیشه کلا انتقال می یابد.

## تحلیل عملیاتی:

- معلم خلبان برابر قرارداد مورخ ۱۳۹۹/۱۲//۲۴ با شرکت عقاب عسلویه مجاز به انجام پرواز فوق بوده است.
- معلم خلبان بر اساس مقررات و استانداردهای سازمان هواپیمایی کشوری مجاز به انجام پرواز فوق بوده است.
- معلم خلبان از نظر چک پروازی و آزمون کتبی سالیانه مورد خاصی نداشته و صلاحیت پزشکی وی نیز در زمان بروز سانحه معتبر بوده است.
- شرایط جوی در روز وقوع سانحه از نظر سمت و سرعت باد - دما - فشار مناسب بوده و موردی نبوده که در بروز سانحه موثر باشد.
- دانشجو بر اساس قرار داد فیما بین شرکت عقاب عسلویه و دانشگاه علوم و فنون شهید ستاری نهاجا آموزشهای دروس زمینی پرواز را در دانشگاه مذکور طی نموده و مجاز به انجام پرواز آموزشی بوده ولی می بایست گواهینامه پزشکی مورد تایید سازمان هواپیمایی کشوری به همراه می داشت.
- شرکت عقاب عسلویه دارای گواهینامه بهره برداری معتبر از سازمان هواپیمایی کشوری می باشد.
- در زمان وقوع سانحه، ناگهان موتور هواپیما دچار عیب شده و قدرت خود را از دست داده است لذا معلم خلبان کنترل هواپیما را بدست گرفته و بدلیل از دست رفتن قدرت موتور، مجبور به فرود اضطراری در یک زمین ایمن نموده و جان خود و دانشجو را نجات داده است.

## تحلیل سوابق فنی هواپیما :

- کیت هواپیما در سال 2003 در کشور ایتالیا کارخانه ICP مدل (SAVANNAH) ساخته شده و در سال 2005 توسط شرکت صنایع هوایی سبا خریداری و با همکاری شرکت صنعت هوایی و مواد ترکیبی فجر مونتاژ گردیده است و سپس به شرکت صنایع هواپیما سازی ایران (هسا) تحویل داده شده است. شرکت هواپیما سازی ایران نیز هواپیما را در اختیار سازمان حفاظت محیط زیست استان فارس قرار داده است. براساس سوابق موجود در تاریخ ۸۸/۴/۳۱ هواپیمای مذکور با علامت UL-HSA و با مالکیت باشگاه محیط زیست شیراز ثبت شده و اجازه نامه صلاحیت پرواز هواپیما آن تا تاریخ ۸۹/۳/۲۴ تمدید شده است. سازمان مذکور بدلیل عدم امکان بهر برداری مجدداً در سال ۱۳۹۸ آن را به شرکت هواپیماسازی ایران عودت داده است.
- هواپیما مجدداً توسط شرکت هواپیماسازی ایران در تاریخ ۱۳۹۸/۰۴/۰۴ با گواهی ثبت به شماره ۹۸/۲۶ با علامت ثبت جدید EP-1353 به ثبت سازمان هواپیمایی کشوری رسیده و موتور آن نیز در تاریخ ۱۳۹۸/۱۱/۰۲ توسط شرکت آسمان پیشرانه تعمیر اساسی شده و سپس در تاریخ ۱۳۹۹/۰۲/۰۹ پس از ۱۰ ساعت پرواز آزمایشی در شرکت هسا همراه مدارک فنی به شرکت عقاب عسلویه واگذار گردیده است.
- بر اساس نامه شماره ۴۰۱۴/آپ/۰۰ مورخه ۱۲/۵/۱۴۰۰ شرکت آسمان پیشرانه موتور هواپیما را علیرغم اینکه سال ساخت آن 2004 بوده پس از گذشت زمان کوتاه و نامتعارف دو سال یعنی در سال 2006 و در زمانی که تحت مالکیت شرکت صنعت هوایی و مواد ترکیب فجر بوده تحت تعمیرات اساسی قرار داده و پوسته موتور (Crankcase) تعویض شده که بدلیل مفقود بودن دفترچه قدیمی موتور (Logbook) این اقدام فعلاً مستند نمی باشد. ضمناً علت تعمیرات اساسی موتور پس از گذشت ۲ سال از تولید موتور برای تیم بررسی سانحه مشخص نیست.
- با توجه به زمان تعمیر اساسی مندرج در بند بالا، موتور می بایستی پس از ۱۲ سال بعد از تعمیر اساسی اول (2006) یعنی در سال 2018 تحت تعمیر اساسی (Overhaul) مجدداً قرار می گرفته که این امر تاکنون صورت نگرفته است. در صورت انجام S/B شماره 912-057 نیز مدت ۳ سال یا ۵۰۰ ساعت به عمر موتور اضافه می شد که انجام شدن S/B یاد شده در جایی ثبت نشده و مشخص نمی باشد. (ولی بر اساس گزارش شرکت مهتابال قطعه Crankcase مورد نیاز جهت تمدید عمر تعمیرات اساسی موتور تعویض گردیده است)
- شرکت آسمان پیشرانه در گزارش خود اشاره نموده که به احتمال بسیار زیاد موتور هواپیما در سال ۲۰۱۰ تعمیر اساسی شده (تاریخ انجام و محل انجام تعمیرات اساسی

مشخص نمی باشد) و بیشتر قطعات نصب شده در آن به سال ساخت 2010 می باشد لذا شرکت یاد شده بدون توجه به overhaul قبلی، براساس سریال قطعات و سال ساخت آن و اندازه گیری های خود، عمر موتور را تا سال 2024 تمدید کرده و موتور را برای بهره برداری ترخیص نموده است.

➤ در مقررات سازمان هواپیمایی کشوری و در شیوه نامه شماره ۷۰۰۶ و سایل پرنده فوق سبک (بند ۳ از بخش ۱۱ فصل اول) در خصوص بازرسی جهت گواهینامه معاینه فنی آمده است:

بازرس منتخب سازمان از سوی متقاضی گواهینامه با انجام بازرسی از مدارک وسیله پرنده از جمله مدارک انجام تمام تعمیرات برنامه ای لازم برابر داده های تعمیر و نگهداری وسیله پرنده، اطمینان حاصل نماید که وسیله پرنده در وضعیت airworthy قرار دارد. در این راستا صادر کنندگان معاینه فنی هواپیمای سانحه دیده از شرکت بهره بردار وظیفه بررسی داده های تعمیر و نگهداری و حصول اطمینان از انجام آن را عهده دار بوده اند که این مسئولیت توسط پرسنل فنی شرکت انجام نشده است.

➤ سوابق نشان می دهد که در تاریخ ۱۳۹۹/۱۲/۱۶ گیربکس موتور بدلیل نشتی روغن در شرکت عقاب عسلویه توسط سرپرست فنی دارنده گواهینامه 101 باز شده است. انجام این نوع تعمیرات بعنوان تعمیرات سنگین بوده و ایشان مجاز به انجام آن نبوده و بایستی در مراکز تعمیراتی مجوزدار موتور انجام می گردید. نفر فنی شرکت دارنده گواهینامه CAT Assembly صرفاً مجاز به باز و بسته کردن بدنه بوده و مجاز به انجام تعمیرات بر روی موتور و گیربکس هواپیما نمی باشد و نامبرده فقط در قلمرو و حوزه عملیات شرکت مربوطه مجاز به فعالیت می باشد.

➤ بدلیل تعدد مالکیت هواپیما از تاریخ ۱۳۸۶/۰۶/۱۸ الی ۱۳۹۸/۰۶/۰۵ هیچگونه تعمیرات یا تعویض قطعه در logbook (بدنه و موتور) هواپیما ثبت نشده و لذا logbook های مورد اشاره غیر قابل استناد می باشد. از طرفی هیچگونه مستنداتی دال بر تعمیرات اساسی موتور و یا Storage هواپیما و موتور هم در دسترس نمی باشد.

➤ استفاده از وسایل پرنده فوق سبک در کشور با عنوان non certified مصطلح شده و این اصطلاح بصورت عام بوده و در شیوه نامه شماره ۷۰۰۶ سازمان وجود ندارد. این موضوع بمنزله عدم رعایت الزامات صلاحیت پرواز هواپیما نیست. از منظر نظارتی سازمان، بدلیل محدودیتهای منابع انسانی گروه وسایل پرنده فوق سبک و یا بدلیل تنوع

فعالیت بهره برداران وسایل پرنده فوق سبک متعدد و زیاد کشور، کیفیت نظارت سازمان از طریق انجام بازرسی های فنی و عملیاتی و یا ممیزی بر روی این گونه وسایل پرنده و بهره برداران مرتبط به آن به مانند هواپیماهای سبک نمی باشد. به عنوان نمونه صدور اجازه نامه پرواز برای وسایل پرنده فوق سبک توسط گروه وسایل پرنده فوق سبک صورت می پذیرد اما در شیوه نامه ۷۰۰۶ به آن اشاره نشده است. در بخش ملاحظات این اجازه نامه مواردی از جمله ۲ مورد ذیل اشاره گردیده است:

۱- این اجازه نامه تنها در صورت رعایت مفاد آیین نامه گروه وسایل پرنده فوق سبک و جدول نگهداری مصوب معتبر می باشد

۲- کلیه مسئولیتهای ناشی از عدم رعایت قوانین و مقررات جاری سازمان و گروه وسایل پرنده فوق سبک به عهده بهره بردار می باشد.

موارد فوق بیانگر این موضوع می باشد که کیفیت فرایند بازرسی ها و ممیزی های سازمان بر این مبنا می باشد که تمام مسئولیتهای بهره برداری از هواپیمای فوق سبک بر عهده شرکت بهره بردار باشد. از طرف دیگر معمولاً ساختار شرکتهای بهره بردار هواپیمای فوق سبک در کشور چه در بعد عملیاتی و چه در بعد فنی از ساختار شرکتهای بهره بردار هواپیماهای سبک ضعیف تر می باشد. حتی اگر هر دو هواپیمای سبک و فوق سبک جهت آموزش دانشجویان خلبانی مورد بهره برداری قرار گیرد.

➤ در فصل دوازدهم شیوه نامه شماره ۷۰۰۶ وسایل فوق سبک پرنده، الزامات مراکز معاینه فنی هواپیماهای فوق سبک و نحوه کسب این مجوزها بیان شده است ولی تاکنون مرکزی آن را دریافت نکرده است. بر همین اساس پرسنل فنی دارای گواهینامه رده Assembly هواپیماهای فوق سبک بدلیل برداشت اشتباه از اختیارات گواهینامه خود نسبت به انجام امور فنی در اختیار مراکز معاینه فنی مجوز دار استفاده کرده که از لحاظ ایمنی صحیح نبوده و برابر الزامات سازمان هواپیمایی کشوری نمی باشد.

## ۳-۱ یافته ها:

- بعثت تغییر متعدد مالکیت هواپیما ، سوابق فنی و تعمیرات انجام شده بر روی هواپیما و موتور شفاف نبوده و بخصوص انجام تعمیرات اساسی (overhaul) مشخص نبوده و در صورت انجام در کتاب فنی هواپیما درج نشده است. این موضوع در نگهداری و بهره برداری نامتعارف موتور مؤثر بوده است.
- شرکت آسمان پیشراجه براساس اندازه گیری خود و با توجه به تعویض قطعاتی با سال ساخت 2010 عمر موتور را بدون داشتن مستندات لازم به 2024 افزایش داده است.
- نفر فنی شرکت بارده CAT Assembly به شماره گواهینامه ۱۰۱ مجاز به باز نمودن گیربکس موتور نبوده است.
- تعمیر و نگهداری نامناسب موتور هواپیما باعث بروز فنی در آن شده و در طول پرواز سرسیلندر موتور شکافته شده و منجر به وقوع سانحه شده است.
- نظارت سازمان هواپیمایی کشوری بر شرکتهای بهره بردار وسایل پرنده فوق سبک مخصوصاً در زمینه معاینه فنی هواپیماها پاسخگو و کافی برای بهره بردار ایمن این نوع هواپیما نمی باشد .
- اصول فنی و نگهداری هواپیما در شرکت هواپیماسازی ایران و محیط زیست رعایت نشده است.

## ۳-۲ علت اصلی :

برابر بررسیهای انجام شده ، بررسی اطلاعات جمع آوری شده ، تجزیه تحلیل آن وهمچنین با توجه به گزارش فنی شرکت مهتابال در خصوص وضعیت موتور هواپیما ، علت اصلی سانحه، نقص فنی موتور و بریدن شاتون آن بوده است.

## ۳-۳ عوامل کمکی:

- تعمیر و نگهداری نامناسب در طول بهره برداری در کشور
- ضعف نظارت کیفی پرسنل فنی شرکت عقاب عسلویه در تعمیر و نگهداری هواپیما و شفاف نبودن سوابق و مدارک فنی و تعمیرات انجام شده بویژه تعمیر اساسی (Overhaul)
- بی توجهی شرکت آسمان پیشراجه برای ترخیص موتور بدون توجه به مستندات

## (SAFETY RECOMMENDATIONS)

### ۴- توصیه های ایمنی:

بمنظور پیشگیری از تکرار سوانح و حوادث مشابه و ارتقای ضریب ایمنی پروازهای هواپیماهای فوق سبک، توصیه های ایمنی ذیل صادر می شود و ضروری است انجام اقدامات اصلاحی مرتبط با آن به دفتر بررسی سوانح و حوادث سازمان ارسال گردد.

### سازمان هواپیمایی کشوری.

- بخش نظارت به هواپیماهای فوق سبک درخصوص یکسان سازی رویه ها و صدور مجوز مراکز معاینه فنی هواپیماها برابر شیوه نامه موجود اقدام و از طریق انجام بازرسی ها و یا ممیزی های موثر از حسن انجام تعمیر و نگهداری هواپیماها و موتورهای آن اطمینان حاصل نماید.
- فرآیند تبدیل سوابق پروازی دانشجویان و خلبانان هواپیماهای فوق سبک در بخش نظامی به غیرنظامی و نحوه انجام معاینه پزشکی آنان تدوین شده و در شیوه نامه های سازمان درج گردد.
- برای یکنواخت شدن انجام تعمیرات رده سنگین هواپیماهای فوق سبک و موتورهای آن ، صدور مجوز مراکز فنی در یک یا چند شعبه منتخب مرکز فنی هواپیمای فوق سبک پیشنهاد می گردد.