



سازمان هواپیمائی کشوری

دفتر بررسی سوانح و حوادث

گزارش نهایی بررسی سانحه مورخ ۹۸/۵/۲۴

هواپیمای فوق سبک مدل (FREE BIRD PICA 2)

بعلامت ثبت EP-1390 متعلق به شرکت بلند پرواز خاور

در فرودگاه بلند پرواز ایوانکی

تاریخ صدور: آذرماه ۱۳۹۸

( TABLE OF CONTENTS )

فهرست عناوین

(SYNOPSIS) .....	خلاصه سانحه.....	
(FACTUAL INFORMATION) .....	جمع آوری اطلاعات	۱
( History Of The Flight .....	تاریخچه پرواز	۱-۱
(Injuries To Persons ) .....	صدمات جانی.....	۲-۱
( Damage To Aircraft) .....	خسارت وارده به هواپیما	۳-۱
(Other damage) .....	سایر خسارات وارده	۴-۱
(Personnel Information) .....	اطلاعات پرسنلی.....	۵-۱
(Aircraft Information) .....	اطلاعات هواپیما.....	۶-۱
(Meteorological Information) .....	اطلاعات هواشناسی.....	۷-۱
(Aids to Navigation) .....	دستگاه های کمک ناوبری.....	۸-۱
(Communications) .....	دستگاه های ارتباطی	۹-۱
(Aerodrome Information) .....	اطلاعات فرودگاهی	۱۰-۱
(Flight Recorders) .....	دستگاه های ثبت و ضبط اطلاعات پروازی.....	۱۱-۱
(Wreckage And Impact Information) .....	اطلاعات مربوط به سایت سانحه و لاشه هواپیما	۱۲-۱
(Medical &Pathological information) .....	اطلاعات آسیب شناسی و پزشکی.....	۱۳-۱
(Fire ) .....	آتش سوزی.....	۱۴-۱
(Survival Aspects ) .....	جنبه های حیاتی	۱۵-۱
(Tests and Research) .....	آزمایشات و تحقیقات	۱۶-۱
(Organizational and Management Information) .....	اطلاعات مدیریتی و سازمانی.....	۱۷-۱
(Additional Information) .....	اطلاعات تکمیلی.....	۱۸-۱
	استفاده از تکنیکهای مؤثر یا مفید بررسی سانحه	۱۹-۱
(Useful or effective investigation techniques )		
(ANALYSIS) .....	تجزیه و تحلیل.....	۲

(Conclusions) .....نتایج		۳
(Findings ) .....یافته ها	۱-۳	
(Causes) .....علل وقوع	۲-۳	
(Other Deficiencies) .....سایر کمبودها و نواقص	۳-۳	
(SAFETY RECOMMENDATIONS ) .....توصیه های ایمنی		۴
(Appendices ) .....ضمایم		۵

بنام خدا

<b>(SYNOPSIS)</b>	<b>خلاصه سانحه:</b>
آموزشی	نوع پرواز:
<b>FREE BIRD ( PICA 2)</b>	نوع هواپیما:
<b>EP-1390</b>	علامت ثبت هواپیما:
۱۳۹۸/۵//۲۴ (15 AUG 2019)	تاریخ وقوع سانحه:
ساعت 08:51 بوقت محلی برابر با 04:21 UTC	زمان وقوع سانحه:
حوالی فرودگاه بلند پرواز ایوانکی	محل وقوع:
استاد خلبان و دانشجو فوت نمودند	صدمات جانی:
بدلیل حریق بکلی از بین رفته است (Destroyed)	خسارات وارده به هواپیما:

۱- اطلاعات جمع آوری شده:

(Factual Information)

۱-۱ شرح پرواز:

(History of the Fight)

هواپیمای فوق سبک از نوع پرنده آزاد مدل (PICA2) به علامت ثبت EP-1390 با مالکیت شخصی آقای مصطفی سرخیل و در اجاره شرکت بلند پرواز خاور به استاد خلبانی منتخب سازمان دارنده گواهینامه (UL IP ( Designator) به شماره ۴۵ و خانم دانشجو خلبانی به منظور آموزش خلبانی مقطع UL PPL در مورخه ۹۸/۵/۲۴ برابر با 15 Aug, 2019 برای انجام پرواز ارزیابی آموزشی از دانشجو در دوره ترافیک فرودگاه بلند پرواز ایوانکی برنامه ریزی شده بود. استاد خلبان در پرواز اول از ساعت ۰۷:۱۰ الی ۰۷:۳۴ به وقت محلی به مدت ۲۴ دقیقه، پرواز ارزیابی را (Tough & Go, Low Approach) انجام داده و سپس بعد از استراحت مختصر و توجیه دانشجو مجدداً از ساعت ۰۸:۳۰ پرواز دوم ارزیابی را در دوره ترافیک فرودگاه آغاز نموده و پس از فرود، مجدداً در ساعت ۰۸:۵۱ از باند ۰۹ فرودگاه به پرواز درآمده و در جهت شرق فرودگاه با زاویه ۷۰ درجه ادامه داده و در خواست شبیه سازی (Simulate) فرود در باند معکوس ۲۷ نموده و در ارتفاع حدود ۲۵۰ پایی و در خلال گردش به راست بمنظور فرود در باند ۲۷، هواپیما در وضعیت Stall و Spin قرار گرفته و در فاصله ۲۱۶ متری از آستانه باند ۲۷ و خارج از فوس فرودگاه در سمت شرق فرودگاه با زمین برخورد کرده و دچار سانحه و حریق می گردد.

(Injuries to Persons )

۲-۱ صدمات جانی:

در این سانحه استاد خلبان و دانشجو جان خود را از دست میدهند .

(Damage to Aircraft )

۳-۱ خسارت وارده به هواپیما:

در این سانحه میزان خسارت وارده به هواپیما بدلیل حریق در حد کلی (Destroyed) می باشد.

(Other Damages)

۴-۱ سایر خسارات وارده:

در این سانحه بجز هواپیما به اماکن و اموال دولتی و خصوصی خسارتی وارد نگردیده است.

(Personnel Information)

۵-۱ اطلاعات پرسنلی:

الف: استاد خلبان منتخب:

- استاد خلبان منتخب با کد ملی به شماره ۰۰۴۵۱۹۵۰۶۴، پرسنل بازنشسته و کارمند مشاور سازمان هواپیمایی کشوری، متولد ۱۳۴۷/۱۱/۲۳، ۵۱ ساله دارنده گواهینامه هواپیماهای فوق سبک UL IP Designator به شماره ۴۵ با ریتینگ های متفاوت و سایل پرنده فوق سبک کشور UL Airplane/ rotor craft/ power hang Glider/Para motor/ Para Glider میباشد. صلاحیت پزشکی وی تا تاریخ ۱۳۹۸/۰۷/۳۰ برابر با 22 Oct 2019 معتبر میباشد.

- جمع کل ساعت پرواز فوق سبک وی حدود ۶۰۰۰ ساعت بوده که با توجه به فوت ایشان تیم بررسی سانحه به جزئیات پرواز وی دسترسی ندارد.
- در مورخه ۱۳۸۷/۱۰/۲۴ از طریق کمیته نظارت بر وسایل پرنده فوق سبک از دفتر گواهینامه ها، امتحانات و امور پزشکی سازمان درخواست صدور کارت گواهینامه خلبانی هواپیمای فوق سبک گردیده است.
- ایشان از تاریخ ۱۳۸۸/۰۴/۱۰ به مدت ۳ سال به سمت ریاست دفتر نظارت بر وسایل پرنده فوق سبک سازمان هواپیمایی کشوری منصوب شده است و دوره کاردانی پودمانی هوانوردی PPL را در تاریخ ۱۳۹۲/۰۴/۳۱ با موفقیت به پایان رسانیده است.
- استاد خلبان پس از بازنشستگی در سال ۱۳۹۷ با عقد قرارداد شماره BPK/97/0021 مورخه ۱۳۹۷/۱۲/۰۱ از تاریخ ۹۷/۱۲/۱۰ الی ۹۸/۱۲/۲۹ به انجام پروازهای آموزشی و تفریحی با شرکت بلند پرواز خاور مشغول شده است.
- ساعت پرواز خلبان منتخب در ۹۰ روز قبل از سانحه بشرح ذیل می باشد.

روز سانحه: ۴۵ دقیقه

هفته قبل از سانحه: ۶ ساعت

ماه قبل از سانحه: ۸ ساعت و ۴۲ دقیقه

۳ ماه قبل از سانحه: ۱۰ ساعت و ۸ دقیقه

#### (ب) دانشجوی تحت آموزش:

- خانم دانشجو با کد ملی به شماره ۰۰۲۴۵۵۹۲۷۱ متولد ۱۳۸۰/۰۷/۱۱ بر اساس قرار داد شماره 2-P-F-001 مورخه ۱۳۹۸/۰۵/۰۷ از تاریخ ۱۳۹۸/۰۵/۰۸ الی ۱۳۹۸/۱۰/۰۷ مجاز بوده پرواز آموزش خلبانی خود را با هواپیمای فوق سبک در مقطع (UL PPL) به مدت ۴۰ ساعت و همچنین ۶۰ ساعت دوره تئوری را در شرکت بلند پرواز خاور مستقر در فرودگاه بلند پرواز ایوانکی انجام دهد.
- از تاریخ ۱۳۹۸/۴/۱۲ الی ۱۳۹۸/۵/۱۹ آموزش و آزمایشات دروس زمینی پرواز ایشان مجموعاً به مدت ۸۳ ساعت توسط معلم پروازی خود با استفاده از محل آموزشگاه آسمان ایرانیان واقع در شهرک اکباتان تهران انجام گردیده است.
- از تاریخ ۹۸/۵/۸ الی ۹۸/۵/۲۲ توسط معلم خلبان خود با هواپیمای فوق سبک PICA2 به مدت ۱۹ ساعت و ۴۸ دقیقه پرواز آموزشی بدون انجام هر گونه تمرین حالت اضطراری (عیب موتور) در پرواز انجام داده و نتیجه رضایت بخش بوده است.

- آخرین پرواز دانشجو با معلم خلبان خود در مورخه ۹۸/۵/۲۲ در دو نوبت به مدت یک ساعت و ۳۰ دقیقه انجام و نتیجه آن رضایت بخش بوده است. بعد از این پرواز برابر هماهنگی تلفنی معلم خلبان با خلبان منتخب، از ایشان خواسته می شود بدلیل عدم امکان حضور در آموزشگاه در مورخه ۹۸/۵/۲۴ با هماهنگی مسئول عملیات یک پرواز آموزشی با دانشجو انجام دهد.
- در تاریخ ۹۸/۵/۲۴ استاد خلبان منتخب سازمان برابر هماهنگی با مسئول عملیات جهت ارزیابی پرواز دانشجو دو نوبت پرواز در دوره ترافیک انجام داده، مرحله اول ۲۴ دقیقه و مرحله دوم ۲۱ دقیقه که پرواز منجر به سانحه میگردد. جمع کل پرواز دانشجو در زمان وقوع سانحه ۲۰ ساعت و ۳۳ دقیقه بوده است.

### ج) اطلاعات پرسنل فنی:

- مسئول فنی آموزشگاه بلند پرواز خاور دارای گواهینامه Assembly Aeroplane به شماره 80 برای بازدید فنی و ترخیص هواپیما و موتور و ملخ آن، تا تاریخ 23/09/2020 مجاز به فعالیت می باشد.
- پرسنل فنی دیگر مرتبط با هواپیما دارای گواهینامه Aeroplane Class A به شماره 448 که تا تاریخ 23/09/2020 معتبر میباشد.

### (Aircraft Information)

### ۶-۱ اطلاعات هواپیما:

### (General Information)

### ۱-۶-۱ اطلاعات عمومی :

نوع و مدل هواپیما : هواپیما ی فوق سبک از نوع FREE BIRD ( PICA 2)

علامت ثبت : EP-1390 شماره سریال هواپیما : 001

کارخانه سازنده : شرکت هوافضای درنا واقع در شهرک صنعتی شمس آباد تهران

سال ساخت : 1390 برابر با 2012

مالک هواپیما : آقای مصطفی سرخیل ( مالکیت شخصی)

نام و آدرس بهره بردار : شرکت بلند پرواز خاور - فرودگاه بلند پرواز (ایوانکی)

اجازه نامه پرواز (Permit to Fly) به شماره 97/259 از تاریخ ۱۳۹۷/۱۲/۲۵ الی ۱۳۹۸/۱۲/۲۴ اعتبار دارد.

گواهینامه معاینه فنی: به شماره ۲۴/۹۷ مورخ ۱۳۹۷/۱۲/۲۵ از تاریخ ۱۳۹۷/۱۲/۲۵ الی ۱۳۹۸/۱۲/۲۴

یک دستگاه ELT به شماره سریال ۰۰۲۴-۲۶۲۱۰۱۰ و تاریخ انقضای باطری آن 01/2021 میباشد. سیگنال ELT هواپیما از طریق ماهواره دریافت نشده است.

## ۱-۶-۲ اطلاعات طراحی و ساخت هواپیما:

مسئولیت طراحی و ساخت این هواپیما با شرکت هوافضای درنا می باشد. دو نوع هواپیمای تولیدی این شرکت (پرنده آبی و پرنده آزاد) موفق به دریافت مجوزهای لازم برای پروازهای آموزشی از سازمان هواپیمایی کشوری شده است. هواپیمای پرنده آزاد براساس الزامات طراحی و ساخت هواپیماهای فوق سبک سازمان هواپیمایی کشوری (Part 103)، با وزن حداکثر برخاستن ۶۰۰ کیلوگرم ساخته شده است. با توجه به درخواست کارخانه سازنده برای ورود به عرصه بازار صنعت هوانوردی داخلی، بررسی ها برابر الزامات سازمان جهت اعطای مجوز پرواز در سال ۱۳۹۰ انجام پذیرفته و مجوز پرواز به آن اعطاء گردیده است.

نتایج دو پرواز آزمایشی در تاریخ ۹۳/۱۰/۰۲ و ۹۵/۱۰/۱۹ بمنظور افزایش بهره برداری آموزشی به این نوع هواپیما نشان میدهد که بعضی از خلبانان ایراداتی در هواپیما حس کرده و با توجه به عدم راحتی کنترل هواپیما عنوان میدارند که هواپیما برای آموزش دانشجویان تازه کار در پرواز Solo مناسب نمی باشد. موضوع از سوی دفتر نظارت بر هواپیماهای فوق سبک سازمان کتباً به کارخانه سازنده منعکس نشده است ولی پیگیری های شفاهی مسئول نظارتی در سازمان (استادخلبان فوت شده) نشان می دهد که با هماهنگی کارخانه سازنده فقط نسبت به تعویض بعضی قطعات اقدام شده که در مدارک فنی هواپیما درج نشده است اگرچه کارخانه سازنده کتباً از موضوع اظهار بی اطلاعی کرده است ولی در زمان پرواز آزمایشی اول (۹۳/۱۰/۰۲) هواپیما در مالکیت کارخانه بوده و باید از نتیجه پرواز مطلع باشد. با توجه به شخصیت حرفه ای ایشان برای حمایت از تولید داخلی، سپس خود ایشان با انجام پرواز آزمایشی مجوز آموزشی را صادر کرده است. محدودیت های مطرح شده، توسط مالک هواپیما نیز تایید گردید و عنوان نمود که اعلام این موارد به همراه محدودیت نرخ اوج گیری کم هواپیما از سوی بنده و استاد خلبان مرحوم به کارخانه اطلاع داده شده تا نسبت به رفع آنها اقدام نمایند که طراح برخی از محدودیت ها را به مالک هواپیما اعلام نموده است. براین اساس محدودیت آموزش برای دانشجویان کم تجربه تنها (Solo) برای این نوع هواپیما وضع شده است که در کتابهای آن نیز درج نشده است. این موضوع از کارخانه سازنده کتباً استعلام گردید که از آن اظهار بی اطلاعی نمود و کارخانه هوافضای درنا به توانایی هواپیما برای انجام گردش گود (Bank) درحین پرواز در صورت استفاده مناسب از قدرت موتور اشاره کرده و عنوان نمودند چنانچه خلبانان پروازهای آزمایشی از رویه های مندرج در کتاب هواپیما استفاده نمایند، این هواپیما توانایی پیشگیری از واماندگی (Stall, Spin) را دارد.

## ۱-۶-۳ اطلاعات موتور:

- مدل موتور: ROTAX 912 ULS2 .....
- سریال موتور: 6776278 .....
- کارخانه سازنده موتور هواپیما: A-4623 Gunskirchen' Austria .....
- کارکرد موتور: ۷۸۲:۴۵ ساعت پروازی با احتساب روز سانحه
- آخرین چک فنی: چک فنی 50 ساعته در مورخه ۹۸/۰۱/۲۸ با ساعت پرواز 749: 30 انجام شده است
- نوع و سریال ملخ: DUC / 199/47/50/8355
- کارکرد ملخ موتور: ۴۱۱:۱۵ ساعت پروازی با احتساب روز سانحه



#### ۶-۱-۴ اطلاعات بیمه:

هوایمای فوق سبک سانحه دیده از تاریخ ۱۳۹۷/۱۲/۲۱ الی ۱۳۹۸/۱۲/۲۱ مطابق با مقررات جمهوری اسلامی ایران تحت پوشش شرکت بیمه کار آفرین (سهامی عام) بشماره بیمه نامه: ۹۱۵/۲۰۸۵/۲۰۸۵/۹۷/۲۴ قرار دارد. وضعیت پوشش بیمه ای این هوایمای شامل: تعداد ۱ نفر خدمه پروازی و ۱ نفر مسافر (سرنشین)، شخص ثالث و بدنه هوایمای می باشد. سقف پوشش بیمه ای برای یک سرنشین و یا یک نفر خدمه پروازی در ماه های عادی به مبلغ ۳۱۰/۰۰۰/۰۰۰ ریال و در ماه های حرام به مبلغ ۳۰۸۰/۰۰۰/۰۰۰ ریال و در قبال اشخاص ثالث نیز مبلغ ۳/۰۸۰/۰۰۰/۰۰۰ ریال و همچنین بدنه هوایمای نیز به مبلغ ۱۰/۰۰۰/۰۰۰/۰۰۰ ریال تعیین گردیده است.

#### (Meteorological Information)

#### ۷-۱ اطلاعات هواشناسی:

اطلاعات هواشناسی هوای حاضر (METAR) در روز سانحه ۹۷/۵/۲۴ برابر با 15AUG, 2019 از طریق سازمان هواشناسی کشور و برج مراقبت پرواز فرودگاه بلند پرواز ایوانکی که با استفاده از دستگاه دیجیتال وصول گردیده که بشرح ذیل می باشد:

150400Z 13004kt CAVOK 25/04 Q1017

150500Z 12006 Kt CAVOK 25/04 Q1017

گزارش وضعیت سمت و سرعت باد لحظه ای از طریق برج مراقبت پرواز فرودگاه بلند پرواز در خلال پرواز به صورت زیر به پرواز اعلام شده است:

120/5kt – 110/6kt - 120/6kt- 100/7kt – 100/5kt – 100/2 kt

میزان و جهت باد برای پرواز هوایمای از باند ۰۹ با شرایط باد روبرو (Headwind) مناسب بوده است.

#### (Aids to Navigation)

#### ۸-۱ دستگاههای کمک ناوبری:

باتوجه به اینکه پرواز این هوایمای در شرایط با دید (VFR) انجام می شود لذا نیازی به دستگاه کمک ناوبری ندارد.

#### (Communications)

#### ۹-۱ دستگاه های ارتباطی:

این هوایمای مجهز به یک دستگاه رادیو VHF است و بطور عادی مکالمات با آن انجام شده است. بعضی از مکالمات مابین متصدی برج فرودگاه و پرواز برابر استانداردهای معمول انجام پذیرفته اگرچه در سانحه تاثیری نداشته است.

#### (Aerodrome Information)

#### ۱۰-۱ اطلاعات فرودگاهی:

فرودگاه بلند پرواز ایوانکی (OIIB) در فاصله ۵۳ کیلومتری جاده تهران سمنان، ضلع جنوبی شهرک صنعتی ایوانکی در مختصات جغرافیایی 50 59 51 E 35 21 50 N واقع شده و باند آن به شماره 09/27، به ابعاد 991X 22M Strip و آن به ابعاد 1140X40 M می باشد. از نظر طبقه بندی فضا، نوع فضای آن کنترل نشده (G) می باشد و فرکانس آن 123.550 MHZ و آتش نشانی آن در حد CAT:1 بوده و ارتفاع فرودگاه 3380ft از سطح دریا می باشد. فقط در خلال روز پروازهای VFR در آن انجام می شود. ضمناً باند 27 به

فاصله 150M Displaced Threshold شده است. این فرودگاه دارای مجوز بهره برداری به شماره ۲۳۹۴۰ مورخه ۹۸/۰۵/۱۵ صادره از سازمان هواپیمایی کشوری بوده که تا تاریخ ۱۳۹۹/۰۴/۱۲ معتبر می باشد.

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

به لحاظ وزن کم این هواپیما، نصب دستگاههای CVR و FDR روی آن الزامی نمی باشد ولی هواپیما مجهز به نشاندهنده اطلاعات فنی موتور (FLYDAT) بوده که دارای یک حافظه برای نگهداری اطلاعات فنی هواپیما می باشد. این قطعه در سایت سانحه بطور سوخته شده پیدا شده و به دفتر بررسی سوانح و حوادث سازمان انتقال داده شد. با تماس با کارخانه TL Electronic در کشور جمهوری چک بعنوان سازنده قطعه، نقشه داخلی آن دریافت و موقعیت حافظه آن شناسایی گردید. پس از بررسی های بعمل آمده مشخص گردید که ساختار داخلی حافظه در اثر وقوع آتش سوزی از بین رفته و قابلیت بازخوانی اطلاعات ندارد.

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

محل سانحه در ضلع شرقی فرودگاه در منطقه خاکی و تقریباً مسطح، در فاصله ۲۱۶ متری از آستانه باند 27 و خارج از فنس فرودگاه واقع شده است. از لحظه سقوط هواپیما فیلمی موجود بوده که نشان می دهد هواپیما در لحظات نهایی به سمت راست گردش شدید کرده و پس از واماندگی با شدت و با سینه در جهت شرق (090) درجه به زمین برخورد و دچار حریق شده و کاملاً سوخته و از بین رفته (Destroyed) است. بررسی سطوح پروازی و اتصالات و نشاندهنده های آن بعلت صدمه زیاد امکان پذیر نبود.

بقایا و موتور سوخته شده هواپیما جهت انجام بررسیهای لازم به آشیانه شرکت بلند پرواز خاور منتقل گردید.

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

برابراطلاع رسانی برج مراقبت پرواز فرودگاه بلند پرواز ایوانکی و مسئولین شرکت بلند پرواز خاور آمبولانس اورژانس، خودرو آتش نشانی شهر، نمایندگان دادگاه و نیروی انتظامی شهرستان گرمسار پس از حدود ۱۵ دقیقه خود را به محل سانحه رسانیده و برابر دستور بازپرس جسد استادخلبان و دانشجو که به شدت دچار سوختگی شده بودند به پزشک قانونی گرمسار انتقال می یابد. نتیجه کالبد گشایی و سم شناسی و علت مرگ جانباختگان طی نامه شماره ۲۵۴۱۳ مورخ ۱۳۹۸/۵/۲۷ از پزشک قانونی گرمسار استعلام گردیده که به تیم بررسی سانحه اعلام نگردید.

در این سانحه هواپیما بدلیل شدت برخورد به زمین دچار حریق شده و کاملاً سوخته است. جنس هواپیما ساخته شده از موارد کامپوزیت بوده و با وقوع آتش سوزی در یک زمان کوتاه، آتش در بدنه هواپیما گسترش یافته است. بر اثر گرمای حاصل از آتش سوزی، چاشنی انفجاری چتر نجات منفجر شده است.

## (Survival Aspects)

## ۱۵-۱ جنبه های حیاتی :

برابر اطلاع رسانی برج مراقبت پرواز فرودگاه بلند پرواز ایوانکی و مسئولین شرکت بلند پرواز خاور، خودروی وانت آتش نشانی شرکت حامل ۳۵۰ کیلو گرم پودر/گاز در حدود ۴ دقیقه خود را به محل سانحه رسانیده و نسبت به اطفای حریق هواپیما و نجات سرنشینان آن اقدام نموده و با تلاش زیاد ابتدا موتور هواپیما را از لاشه هواپیما جدا کرده و سپس پیکر سرنشینان را از بین لاشه هواپیما و آتش خارج می نمایند و حدود ۱۵ دقیقه بعد پس از رسیدن آمبولانس اورژانس و خودرو آتش نشانی و نمایندگان دادگاه و نیروی انتظامی شهر گرمسار برابر دستور بازپرس پیکر استاد خلبان و دانشجو به پزشک قانونی گرمسار انتقال می یابد.

## (Tests and Research)

## ۱۶-۱ آزمایشات و تحقیقات :

۱-۱۶-۱ موتور سوخته شده هواپیما از طریق کارشناسان شرکت آسمان پشیرانه در آشیانه شرکت بلند پرواز خاور مورد بررسی و ارزیابی قرار گرفته که نتیجه آن طی نامه شماره ۳۸۳۳/آب/۹۸ مورخ ۹۸/۰۶/۲۳ بشرح ذیل اعلام گردیده است.

"با توجه به شدت سانحه و آسیب شدید وارده به موتور، قطعات موتور قابل بررسی نیست و تنها گیربکس آن تحت بررسی قرار گرفت و مشاهده شد که *Overload* کلاچ آن هنوز در محدوده مجاز قرار دارد، به این دلیل می توان گفت که به احتمال زیاد دور موتور در لحظه برخورد ملخ با زمین در حداکثر خود نبوده است. ضمناً با توجه به آسیب وارد شده به *Prop* و *Shaft* و سایر قطعات داخلی گیربکس و همچنین شکسته شدن *Blade* های ملخ می توان نتیجه گرفت که موتور روشن بوده ولی تعیین دقیق مقدار دور آن تنها از طریق خواندن *FLYDAT* امکان پذیر می باشد."

۱-۱۶-۲ *FLYDAT* هواپیما فوق سبک سانحه دیده نیز توسط شرکت پرآور پارس مورد بررسی و ارزیابی قرار گرفت که نتیجه آن طی نامه شماره ۱۷۲۴۲ مورخ ۹۸/۰۶/۲۵ بشرح ذیل اعلام گردیده است.

"برد به صورت کامل سوخته و اطلاعات موتور از برد قابل استخراج نیست. در گام بعدی تلاش شد پس از شستشوی برد در صورتی که آی سی حافظه برد سالم باشد آی سی را از برد خارج و بر روی برد مشابه مونتاژ نموده و اطلاعات را استخراج نمائیم که پس از شستشوی برد مشاهده شد آی سی حافظه سوخته و از برد جدا شده است، بنابراین اطلاعات موتور از *FLYDAT* قابل استخراج نمی باشد."

**(Organizational and Management Information)**

اطلاعات مدیریتی و سازمانی: ۱۷-۱

شرکت بلند پرواز خاور طی قرارداد شماره BPK/97/0020 مورخ ۹۷/۱۲/۱۰ فی مابین مالک هواپیمای ، مدیر عامل و رئیس هیئت مدیره ، از تاریخ ۹۷/۱۲/۱ لغایت ۹۸/۱۲/۲۹ مجاز به بهره برداری از هواپیمای PICA2 بعلامت ثبت EP-1390 مستقر در فرودگاه بلند پرواز ایوانکی برای انجام پروازهای آموزشی براساس دستورالعمل ۷۰۰۶ سازمان در زمینه بهره برداری هواپیماهای فوق سبک بوده است.

**(Additional Information)**

اطلاعات تکمیلی: ۱۸-۱

بطور معمول در کشورهای دنیا ، بهره برداری از هواپیماهای فوق سبک مشمول استانداردهای مدون ایکائو و ضمائیم پیمان شیکاگو نمی باشند ، لذا هر کشور با اعمال سیاست هایی خاص نظارت بر فعالیت هواپیماهای فوق سبک را انجام می دهد . باتوجه به اینکه فعالیت هرگونه وسیله پرنده غیرنظامی باید با نظارت سازمان هواپیمایی کشوری انجام پذیرد ، لذا امور مجوزها و بهره برداری هواپیماهای فوق سبک توسط کمیته نظارت بر هواپیماهای فوق سبک سازمان انجام می شود. دفتر مذکور مدارک هواپیماها و شرکت ها را دریافت نموده و طی فرآیندهای لازم مجوزهای سالانه را به آنها اعطا می نماید. مسئولیت نهایی بهره برداری هواپیماها بعهده شرکت ها بوده و فقط مجوزهای پروازی و هماهنگی های داخلی در کشور توسط این کمیته انجام میشود.

استاد خلبان بطور همزمان بعنوان پرسنل مشاوره ای در بخش نظارت به هواپیماهای فوق سبک سازمان و جانشین مدیر عملیات شرکت بلند پرواز خاور نیز بوده است. براساس رویه کمیته نظارتی سازمان ایشان برای ارزیابی نحوه آموزش دانشجویان در شرکت های بهره بردار فوق سبک پروازهایی انجام میداده است. در شرکت بلند پرواز خاور پرونده های عملیاتی کلیه معلم خلبانان موجود می باشد ولی از ایشان بعنوان معلم خلبان و جانشین مدیر عملیات پرونده کاملی درخصوص صلاحیت پرواز و سوابق پروازی ایشان موجود نمیباشد.

دانشجوی خانم قرار بوده با معلم خلبان قبلی خود، آموزش خود را تکمیل نماید ولی بدلیل مشکلات شخصی معلم خلبان قبلی ، این پرواز با استاد خلبان سازمان برای ارزیابی آموزش برنامه ریزی شده است . اگرچه براساس نظامنامه آموزشی شرکت منعی برای انجام پرواز ارزیابی نبوده ولیکن هدف پرواز کاملاً مشخص نیست. در پرواز اول ، ارزیابی دانشجوی برای آموزشهای فراگرفته خود انجام شده ولی دانشجوی هنوز آموزش شبیه سازی نحوه فرود در باند مخالف (بروز عیب موتور) با معلم خلبان قبلی خود را طی نکرده و لذا ارزیابی دانشجوی در حالت شبیه سازی از کارافتادن موتور در بخش دوم بدون انجام آموزش قبلی ، عملی نامتعارف بوده است.

**(Useful or Effective Investigation Technique)**

تکنیک موثر و مفید فنی: ۱۹-۱

این سانحه براساس Doc 9756 مورد بررسی قرار گرفته و گزارش آن نیز بر اساس قالب Annex 13 تهیه گردیده است .

## ۲- تجزیه تحلیل:

### (ANALYSIS)

۱-۲ استاد خلبان منتخب برابر قرارداد منعقد به مجاز به انجام پرواز فوق برای ارزیابی برابر TPM بوده ولی سوابق پروازی، چکهای سالیانه پروازی (Proficiency) و آموزشهای سالیانه وی بعنوان معلم یا استاد خلبان براساس الزامات مندرج در صفحه ۲۳ TPM در شرکت نگهداری نشده است. صلاحیت پزشکی ایشان نیز تا تاریخ ۹۸/۰۷/۳۰ برابر با 22 Oct 2019 اعتبار داشته است.

۲-۲ دانشجو برابر قرارداد منعقد به مجاز به انجام پرواز فوق بوده و صلاحیت پزشکی وی نیز تا تاریخ ۱۳۹۹/۰۲/۵ برابر با 25 Apr 2020 اعتبار داشته است.

۳-۲ دوره آموزش تئوری دروس پرواز دانشجو برابر نظامنامه آموزشی (T.P.M) آموزشگاه بلند پرواز خاور ۸۳ ساعت انجام گرفته است (جدول شماره یک صفحه ۳۰ TPM).

۴-۲ آموزش تئوری دروس پرواز دانشجو در تاریخ ۹۸/۰۴/۱۲، ۲۷ روز قبل از عقد قرار داد توسط استاد خلبان خود در خارج از مرکز آموزش بلند پرواز خاور (در آموزشگاه آسمان ایرانیان واقع در شهرک اکباتان که فقط محل را تامین کرده است) شروع گردیده و قبل از خاتمه آموزشهای زمینی، آموزش پرواز دانشجو با عجله شروع شده است (الزامات مندرج در صفحه ۶۴ بند ۵ TPM)

۵-۲ آزمایشات دروس علمی توسط مسئول آموزش و یکنواختی آموزشگاه بلند پرواز خاور بعمل نیامده و توسط معلم خلبان مربوطه انجام شده است و ضمناً قبل از شروع پرواز آزمون کتاب پروازی (POH) نیز از دانشجو بعمل نیامده است (صفحه ۲۷ و ۶۴ TPM)

۶-۲ براساس گزارش هواشناسی در روز وقوع سانحه شرایط جوی مناسب بوده و پدیده خاصی مشاهده نگردیده تا در بروز سانحه موثر باشد.

۷-۲ برابر بررسی سوابق فنی و تعمیر و نگهداری هواپیمای سانحه دیده، مورد خاصی گزارش نشده و آخرین چک فنی آن ۵۰ ساعته بوده که در مورخه ۹۸/۰۱/۲۸ با داشتن ۷۴۹ ساعت و ۳۰ دقیقه انجام شده و ۱۸ ساعت تا چک بعدی زمان داشته است.

۸-۲ با توجه به اولین پرواز در مورخه ۹۰/۶/۱ باید چک ۵ ساله هواپیما در سال ۱۳۹۶ انجام گیرد و بدلیل غیر پروازی بودن هواپیما، این چک در مورخه ۹۷/۱۲/۶ انجام شده است و سپس مجوز پرواز در تاریخ ۹۷/۱۲/۲۴ دریافت شده است. این موضوع در تحلیل سانحه نقشی نداشته است.

۹-۲ بدنه هواپیمای فوق سبک پس از برخورد شدید با زمین آتش گرفته و استاد خلبان و دانشجو موفق به انجام رویه Emergency Ground Exit و خروج از هواپیما نشده اند.

۱۰-۲ آموزش پروازی دانشجو از تاریخ ۹۸/۸/۵ الی ۹۸/۵/۲۲ در ظرف ۱۵ روز به میزان ۱۹ ساعت و ۴۸ دقیقه انجام شده و هیچگونه تمرین حالات اضطراری در پرواز مخصوصاً در زمینه عیب موتور با دانشجو بعمل نیامده است لذا انجام پرواز سانحه دیده بمنظور شبیه سازی از کار افتادن موتور توسط استاد خلبان صحیح نبوده است.

۱۱-۲ بر اساس بند ۶ صفحه ۵۹ TPM انجام پرواز در دوره مقدماتی تا مرحله پرواز مستقل (SOLO) توسط یک معلم و یک هواپیما صورت خواهد پذیرفت و براساس تصمیم مدیر عملیات شرکت این پرواز برای ارزیابی نحوه آموزش دانشجو براساس بند ب ماده ۶ صفحه ۲۸ TPM بوده است. اگرچه تصمیم مدیر عملیات برای برنامه ریزی پرواز برخلاف درخواست معلم خلبان اول بوده ولی براساس TPM استاد خلبان می تواند ارزیابی انجام دهد. تحقیقات در شرکت نشان می دهد که تنها روش اضطراری برای نشستن در باند مخالف پس از برخاستن، فقط شبیه سازی وازدگی موتور می تواند باشد که ارزیابی آن یا آموزش تمرین عیب موتور با معلمی بغیر از معلم اول دانشجو، برخلاف رویه آموزشی شرکت بوده است.

۱۲-۲ براساس دستورالعمل محلی فرودگاه (LOP)، حداقل ارتفاع برای انجام گردش ۴۰۰۰ پا از سطح دریا برابر ۶۲۰ پا از سطح فرودگاه ایوانکی بوده تا در صورت وقوع عیب موتور با وجود شرایط آب و هوای مناسب هواپیما به باند ۲۷ برسد که با توجه به فیلم وقوع سانحه، بنظر می رسد این موضوع توسط استاد خلبان مرحوم رعایت نشده است.

۱۳-۲ باتوجه به نتایج پروازهای آزمایشی جهت کاربری آموزشی و محدودیتهای نوع هواپیما، براساس فیلم موجود انجام مانور گردش غیرمتعارف (Over bank) حادث شده و هواپیما به واماندگی (Stall) رسیده و کنترل آن مشکل گردیده است.

۱۴-۲ با توجه به فیلم موجود بنظر می رسد خلبان اقدام به احیای قدرت موتور نموده ولی با توجه به ارتفاع کم پروازی و بدلیل نبود زمان کافی، قدرت موتور اضافه نشده است. ولی مانور شبیه سازی با فرض تمرین عیب موتور (Engine Failure Simulation) آنها در ارتفاع کم برای مانور محدودیت زمانی بوجود آورده است.

۱۵-۲ درخصوص نقص فنی موتور، سطوح کنترل یا عکس العمل بموقع استاد خلبان جهت انجام اقدام اصلاحی در موتور یا فرامین پرواز بدلیل سوختن لاشه نمی توان نظریه ای عنوان کرد.

## سناریوی سانحه:

استاد خلبان منتخب برابر درخواست معلم خلبان اول دانشجو، صرفاً جهت انجام یک سورتی پرواز آموزشی دعوت شده که این درخواست معلم خلبان قبلی مغایر با رویه TPM می باشد، ولی برابر هماهنگی با مسئول عملیات آموزشگاه و نظر استاد خلبان انجام پرواز ارزیابی و عملکرد دانشجو در مورخه ۹۸/۵/۲۴ در دو بخش پرواز انجام گرفته است. پس از ۲۴ دقیقه پرواز اول، استاد خلبان پس از استراحت مختصر و توجیه دانشجو مجدداً در بخش دوم ۲۱ دقیقه در دوره ترافیک پرواز انجام میدهد. با ادامه بخش دوم پرواز، در دقیقه ۲۱ ام، هواپیما دوباره از باند 09 به پرواز درآمده و پس از Airborne شدن، در جهت ۷۰ درجه ادامه پرواز داده و سپس استاد خلبان درخواست شبیه سازی برای فرود در باند ۲۷ و معکوس (از کارافتادن موتور) نموده و این درحالی است که هنوز دانشجو آموزش اینکار را با معلم خلبان قبلی خود طی ننموده است. استاد خلبان برخلاف دستورالعمل محلی فرودگاه، در ارتفاع حدود ۳۰۰ پایی زمین (3680 ft MSL) قبل از رسیدن به ارتفاع ایمن (4000 ft) و دوره ترافیک 4300ft مبادرت به کاهش دور موتور (تمرین عیب موتور) و ارزیابی دانشجو نموده و در این زمان دانشجو که هنوز تمرین این حالت را انجام نداده ناگهان شروع به گردش گود (High angle of bank) به سمت راست جهت فرود در باند ۲۷ مینماید که هواپیما در شرایط Stall & Spin قرار گرفته و دچار سانحه می گردد.

استاد خلبان منتخب بعنوان فرمانده هواپیما، بدلیل انجام مانور شدید با دانشجویی که با هیچ نوع حالت اضطراری در پرواز آشنایی ندارد و احتمالاً فرامین نیز دست دانشجو بوده، بدلیل انجام تمرین وازدگی موتور در خلال برخاست و در ارتفاع پایین و گردش گود بمنظور فرود در باند معکوس، هواپیما را در وضعیت واماندگی و Spin و شرایط بحرانی قرار داده است. با توجه به محدودیت سطوح کنترل هواپیما در چنین شرایطی، پرواز در حالت بحرانی قرار گرفته و درنهایت استاد خلبان از وضعیت پیش آمده آگاه شده و برای پیشگیری از بروز سانحه تصمیم به افزایش قدرت موتور گرفته و با توجه به ارتفاع نامناسب هواپیما از زمین، زمان برای اقدام اصلاحی خیلی کم بوده و قدرت موتور باز نگشته و هواپیما از کنترل خارج و دچار سانحه شده است.

بررسی سانحه نشان می دهد که مرحله اول هماهنگی و درخواست شفاهی معلم خلبان اول و برنامه ریزی مسئول عملیات درخصوص این پرواز ضعیف و کاملاً هماهنگ نبوده است. اگر معلم خلبان اول درخواست پرواز آموزشی در سطح قبل از Solo با استاد خلبان منتخب کرده با توجه به لزوم پرواز آموزشی با یک معلم خلبان در صفحه ۵۹ دستورالعمل TPM، اینکار مخالف رویه شرکت است. اگرهم مسئول عملیات درخواست ارزیابی آموزشی با استاد خلبان منتخب یا معلم دیگر داشته است حتماً باید این ارزیابی از آموزشهای فراگرفته قبلی دانشجو باشد. انجام پرواز مرحله دوم توسط استاد خلبان منتخب و تمرین دشوار (وازدگی موتور) در خلال Take Off بدون توجه به سوابق کم پروازی دانشجو و عدم تمرین هیچ نوع

حالت اضطراری در پرواز توسط معلم قبلی و نبودن چک Solo، آنهم در ارتفاع پائین به همراه گردش گود و فرود در باند معکوس منطقی نبوده و با مقررات و استانداردهای پروازی همخوانی نداشته است و پرواز را متحمل ریسک بالایی کرده که این مسأله توأم با نظارت ناکافی و بهنگام استاد خلبان منجر به وقوع سانحه شده است.

## (CONCLUSIONS)

## ۳- نتایج:

### (Findings)

### ۱-۳ یافته ها :

- ❖ برای این هواپیما براساس مقررات سازمان هواپیمایی کشوری (Part 103) تاییدیه ساخت و مجوز پرواز صادر شده است ولی از سوی سازمان نتایج آزمایشات پروازی برای افزوده شدن مجوز آموزشی و محدودیتهای آن، بصورت رسمی به کارخانه و بهره برداران ابلاغ نشده است.
- ❖ استاد خلبان و دانشجو صلاحیت انجام پرواز را داشته اند ولی مجاز به انجام وضعیت اضطراری در این پرواز نبودند.
- ❖ هواپیما دارای گواهینامه و مجوزهای لازم برای انجام پرواز بوده است.
- ❖ براساس برنامه ریزی عملیات، هدف پرواز ارزیابی آموزش دانشجو بوده ولی پرواز منتهی به سانحه خارج از مقررات ارزیابی بوده است.
- ❖ ضعف عملیات شرکت در کنترل هماهنگی مابین معلم خلبانان و نظارت لازم به پرواز سانحه دیده مشهود است.
- ❖ تصمیم استاد خلبان برای انجام شبیه سازی فرود در باند مخالف (آزمایش عیب وازدگی موتور) فراتر از توان دانشجو بوده و باتوجه به ارتفاع کم امکان انجام اقدام اصلاحی میسر نشده است.
- ❖ مسائل مرتبط با بهره برداری فرودگاه از قبیل هواشناسی، باند پروازی و .... در وقوع رویداد تاثیری نداشته اند.
- ❖ باتوجه به سوخته شدن کامل لاشه هواپیما، حدوث نقص فنی بعنوان عامل کمکی قابل تشخیص نیست.
- ❖ عملکرد نیروهای نجات فرودگاه و شهر تاثیری در نجات سرنشینان نداشته است.



### ۲-۳ علل وقوع سانحه:

### ( Causes )

با توجه به از بین رفتن و سوختن کامل هواپیما و عدم دسترسی به اطلاعات مورد نیاز در ارتباط با عملکرد موتور (FLYDAT) ، در مورد بروز نقص فنی نمی توان نظریه ای قاطع ارائه کرد ، ولی در حالت کلی علت اصلی سانحه فوق به ترتیب ذیل اعلام می شود:

- ✓ عامل انسانی خطای استاد خلبان و اقدام نابهنگام شرایط اضطراری برای دانشجوی کم تجربه آنهم در ارتفاع کم و همچنین عدم نظارت بموقع به عملکرد ایشان
- ✓ محدودیت طراحی هواپیما برای انجام پرواز های آموزشی
- ✓ ضعف نظارت و کنترل مسئول عملیات ، معلم خلبان و آموزش یکنواختی آموزشگاه .

### ۳-۳ سایر کمبود ها و نواقص :

### ( Other Deficiencies )

- ساختار نظارت سازمان هواپیمایی کشوری بعنوان نماینده حاکمیتی دولت بر فعالیتهای هواپیماهای فوق سبک ناکافی است و دستورالعملها، آئین نامه ها، رویه ها و نظامنامه آموزشی شرکت های بهره بردار هواپیماهای فوق سبک بطور کامل اجرا نمی شود.
- نقص ساختار سازمانی آموزشگاه (کمبود نیروی انسانی) برابر دستورالعمل خود شرکت مشهود است.
- براساس نظامنامه آموزشی (TPM) آموزشگاه فاقد مسئول ایمنی و تضمین کیفیت به تنهایی بوده که در این زمینه الزامی هم در دستورالعمل ۷۰۰۶ سازمان وجود ندارد.
- مسئول عملیات آموزشگاه مجاز به پرواز نبوده و این امر با مفاد بند ۹ صفحه ۶۰ TPM مغایرت دارد و همچنین مسئولیت آموزش و یکنواختی را نیز بر عهده دارد.

### ۴- پیشنهادات ایمنی:

### ( SAFETY RECOMMENDATIONS )

با عنایت به موارد مندرج در بندهای تجزیه تحلیل و نتایج گزارش و بمنظور پیشگیری از بروز سوانح و حوادث مشابه و ارتقاء ضریب ایمنی پروازهای هواپیماهای فوق سبک پیشنهادات ایمنی ذیل ارائه شده و مخاطبین مربوطه موظف به پاسخگویی لازم به دفتر بررسی سوانح و حوادث سازمان می باشند:

#### ۴-۱ دفتر نظارت بر هواپیماهای فوق سبک سازمان هواپیمایی کشوری:

- ۱) ارزیابی مجدد این نوع هواپیما برای پرواز آموزشی انجام گیرد.
- ۲) طی بخشنامه ای از تمرین وازدگی موتور در خلال Take Off و فرود در باند معکوس در کلیه پروازهای آموزشی با هواپیماهای فوق سبک ممانعت بعمل آورده و شرایط آموزش شبیه سازی عیب موتور را تعیین نمایند.

۳) قبل از صدور هرگونه مجوز پروازی برای بهره برداران هواپیماهای فوق سبک ، نظامنامه های آموزشی و عملیاتی آنان مورد تایید قرار گیرد، چنانچه این امر برای کمیته مقدر نبود نسبت به اصلاح دستورالعمل سازمان اقدام نماید.

۴) طبق بخشنامه ای لزوم نگهداری سوابق آموزشی ، عملیاتی و چکهای پروازی کلیه استاد خلبانان منتخب UL را در شرکتها ابلاغ نموده و از پرواز معلم خلبانان فاقد مدارک لازم در شرکت ، خودداری گردد.

#### ۲-۴ شرکت بلند پرواز خاور:

- ۱) نسبت به اصلاح ساختار سازمانی و کمبود نیروی انسانی برابر نظامنامه آموزشی اقدام لازم بعمل آید .
- ۲) کلیه آموزشها و آزمایشات علمی در داخل مرکز آموزش با نظارت مسئول عملیات و آموزش و یکنواختی انجام گردد.
- ۳) سیلابسهای آموزشی علمی و عملی را تدوین و مصوب نموده و ضمن نظارت مستمر بمورد اجرا گذاشته شود .
- ۴) شرکت بلند پرواز خاور ، بعنوان بهره بردار فرودگاه برای متصدیان برج مراقبت پرواز فرودگاه ایوانکی دوره آموزش ملزوم از انکس ۲ و استانداردهای ارتباطات از انکس ۱۵ را متناسب با فعالیت های خود برنامه ریزی نماید.

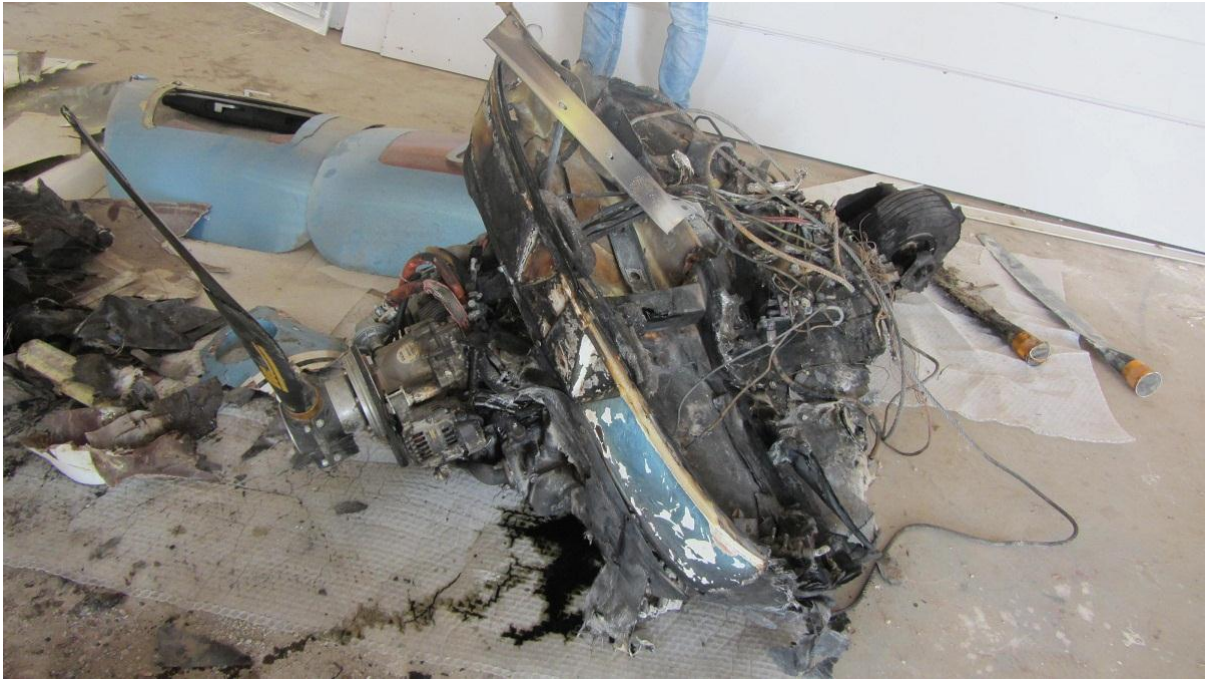
#### (Appendices)

#### ۵- ضمائم :

- ۱-۵ عکسهای سانحه
- ۲-۵ اجازه نامه پرواز هواپیما
- ۳-۵ گواهینامه معاینه فنی هواپیما
- ۴-۵ پروانه فعالیت (استفاده از فرودگاه فوق سبک ایوانکی توسط آموزشگاه بلند پرواز خاور)
- ۵-۵ تصاویر صفحات TPM مرتبط با گزارش



تصاویر سایت سانحه



انتقال لاشه به آشیانه



## Permit to Fly

(Ultralight Aircraft)

## اجازه نامه پرواز

(وسایل پرنده فوق سبک)

1. Nationality and registration marks: <b>EP-1390</b>		۱. علامت تابعیت و علامت ثبت:		
2. Manufacturer and manufacturer's designation of aircraft: <b>Dorna Aerospace Company (Iran) Free Bird(Pica 2)</b>		۲. کارخانه سازنده و مدل وسیله پرنده:		
3. Aircraft serial number and year of construction: <b>001 2012</b>		۳. شماره سریال و سال ساخت وسیله پرنده: <b>۱۳۹۰ ۰۰۱</b>		
4. Engine model and serial number: <b>ROTAX 912 ULS 6776278</b>		۴. نوع و شماره سریال موتور: <b>روتکس ۹۱۲ ۶۷۷۶۲۷۸</b>		
5. Aircraft specifications: مشخصات وسیله پرنده:				
فرستنده مکان یاب اضطراری (ELT)	ظرفیت سوخت - به لیتر (Fuel capacity-liter)	تعداد صندلی (Number of seats)	رنگ (Color)	چتر نجات (Parachute)
✓	120	2	Blue & White	✓
6. Name & Address of Operator: نام و آدرس بهره بردار: <b>Boland Parvaz Khavar Co. – Boland Parvaz Khavar Airport</b> (شرکت بلندپرواز خاور - فرودگاه بلندپرواز خاور (ایوانکی))				
7. Type of Operation: training – recreation - private نوع بهره برداری: آموزشی - تفریحی - شخصی				
۸. ملاحظات و محدودیت ها: ۸-۱. این اجازه نامه، مرز مدارکی است که می بایست در داخل وسیله پرنده در زمان پرواز مأمود باشد. ۸-۲. در صورت مفقود شدن آن موضوع باید بلافاصله به اطلاع گروه وسایل پرنده فوق سبک سازمان هواپیمایی کشوری رسانده شود. ۸-۳. این اجازه نامه تنها در صورت رعایت مفاد آیین نامه گروه وسایل پرنده فوق سبک و جدول تصمیم و نگهداری مصوب معتبر می باشد. ۸-۴. ضرورت دارد هرگونه مادته یا سائمه سریعاً به گروه وسایل پرنده فوق سبک سازمان هواپیمایی کشوری اعلام گردد. ۸-۵. انجام هرگونه فعالیت پروازی در فرودگاهها و باندهایی مجاز می باشد که تأییدیه گروه وسایل پرنده فوق سبک را دارا باشند. ۸-۶. بدیهی است کلیه مسئولیتهای ناشی از عدم رعایت قوانین و مقررات جاری سازمان و گروه وسایل پرنده فوق سبک به عهده بهره بردار میباشد. ۸-۷. پرواز ناوبری وسایل پرنده بدون تجهیز به سیستم <b>ELT406 MHZ</b> اتوماتیک ممنوع می باشد. ۸-۸. هر گونه تصرف و نوشته بر روی این اجازه نامه ممنوع می باشد. ۸-۹. دارندگان وسایل پرنده فوق سبک باید مسب نوع بهره برداری و در مدت اعتبار اجازه نامه پرواز، وسیله پرنده خود را بیمه شخص ثالث و سرنشین نمایند.				
9. Validity from: <b>16/03/2019</b> to: <b>15/03/2020</b>		۹. تاریخ اعتبار از: <b>۹۷/۱۲/۲۵</b> تا: <b>۹۸/۱۲/۲۴</b>		
10. Date of issue: <b>16/03/2019</b>		۱۰. تاریخ صدور: <b>۹۷/۱۲/۲۵</b>		
 M. Hassanloo Vice President of CAO for Flight Standard		 سازمان هواپیمایی کشوری C.A.O. جمهوری اسلامی ایران		

اجازه نامه پرواز

متقاضی: شرکت بلند پرواز خاور تاریخ بازدید: محل استقرار: فرودگاه بلند پرواز (ایوانکی)	<b>گواهینامه معاینه فنی وسیله پرنده فوق سبک</b> گروه نظارت بر وسایل پرنده فوق سبک	 سازمان هواپیمایی کشوری معاونت استاندارد پرواز
تاریخ و شماره ثبت گواهینامه معاینه فنی: ۹۷/۱۲/۲۴ ..... ۹۷/۱۲/۲۴	<b>مشخصات وسیله پرنده:</b>	شماره بیمه نامه: ۹۱۵/۲۰۸۵/۲۰۸۵/۹۷/۲۴
مالک / بهره بردار: شرکت بلند پرواز خاور		
علامت ثبت: EP-۱۳۹۰      نوع وسیله: PICAY      سال ساخت و کشور سازنده: ایران / ۱۳۹۰		
سریال بدنه: ۰۰۱      نوع و سریال موتور: ROTAX ۹۱۲ / ۶۷۷۶۲۷۸      نوع و سریال ملخ: DUC / ۱۹۹/۴۷/۵۰/۸۳۵۵		
ظرفیت مسافر: ۲ نفر      حداکثر وزن برخاستن: ۶۰۰ KG      ظرفیت سوخت: ۱۲۰ لیتر      چتر نجات: <input checked="" type="checkbox"/> دارد <input type="checkbox"/> ندارد		
ELT: <input checked="" type="checkbox"/> دارد <input type="checkbox"/> ندارد      سریال ELT: ۲۶۲۱۰۱۰۰۰۲۴      تاریخ انقضاء باتری ELT: ۲۰۲۱/۰۱		
<input checked="" type="checkbox"/> <b>وسیله پرنده فوق الذکر مورد بازدید فنی قرار گرفت و دارای قابلیت پرواز می باشد.</b>		
رئیس امور فنی: شرکت/باشگاه/آموزشگاه نام و نام خانوادگی: صالح شورابی مهر و امضاء:	کارشناس تعمیر و نگهداری وسیله پرنده نام و نام خانوادگی: هوشنگ رحمانی شماره گواهینامه صلاحیت کاری: مهر و امضاء:	
<input type="checkbox"/> <b>انجام عملیات پروازی یا وسیله پرنده مذکور، مورد تأیید می باشد.</b>		
رئیس امور عملیاتی: شرکت/باشگاه/آموزشگاه نام و نام خانوادگی: رضا توپچیپور مهر و امضاء:	کارشناس پروازی - خلبان منتخب نام و نام خانوادگی: محمد شماره گواهینامه پروازی: مهر و امضاء:	
<input type="checkbox"/> <b>وسیله پرنده با در نظر گرفتن تأییدیه های فوق و با رعایت شرایط زیر مجاز به پرواز می باشد:</b>		
۱- بهره برداری از این وسیله پرنده منوط به اعتبار این گواهینامه، مجوز پرواز و بیمه های اجباری می باشد. ۲- وسیله پرنده باید مطابق کتب فنی و عملیاتی کارخانه سازنده، تعمیر و نگهداری و پرواز نماید. ۳- مدارک ضروری داخل وسیله پرنده (On Board) عبارتند از:		
الف) بیمه نامه معتبر ب) گواهینامه معاینه فنی ج) مجوز پروازی د) دستورالعمل پرواز هواپیما ه) مجوز بهره برداری (موسسات)		
تاریخ صدور: ۹۷/۱۲/۲۴	تاریخ انقضاء: ۹۸/۱۲/۲۴	
گروه نظارت بر وسایل پرنده فوق سبک		
Form No.: ۰۲ <input checked="" type="checkbox"/> نسخه سازمان / <input type="checkbox"/> نسخه مالک / بهره بردار / <input type="checkbox"/> داخل وسیله پرنده		

معاینه فنی هواپیما

شماره قابل انتقال

شماره: ۲۲۹۴-  
تاریخ صدور: ۹۸/۵/۱۵

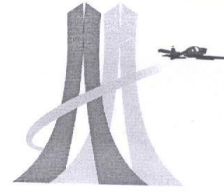
### پروانه فعالیت

به استناد ماده ۱۵ قانون هواپیمایی کشوری، به موجب این اجازه نامه و بر اساس مصوبه جلسه مورخ ۹۷/۰۲/۱۲ کمیته موافقدهای به شرکت بلندپرواز خاور، اجازه داده می شود تا در زمینه بهره برداری از فرودگاه فوق سبک ایوانکی با رعایت کلیه ضوابط و مقررات مربوطه در نشانی ذیل اقدام نماید.  
این مجوز تا تاریخ ۱۳۹۷/۰۴/۱۲ دارای اعتبار می باشد.

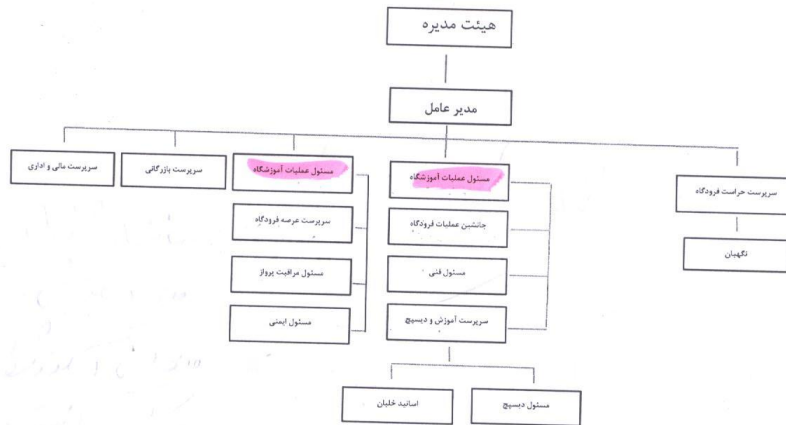
علی عابدزاده  
معاون وزیر راه و شهرسازی  
رئیس سازمان هواپیمایی کشوری  
آرش خدایی

نشانی: کیلومتر ۵۳ جاده تهران - سمنان شلج جنوبی شهرک صنعتی ایوانکی فرودگاه ایوانکی.

ادامه فعالیت شرکت بلندپرواز خاور، در زمینه یادشده  
منوط به تمدید این مجوز، پس از پایان اعتبار می باشد.



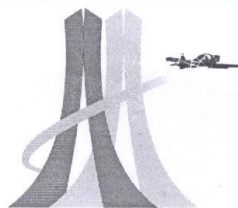
چارت سازمانی شرکت در مدیریت آموزشگاه به شرح ذیل خواهد بود:



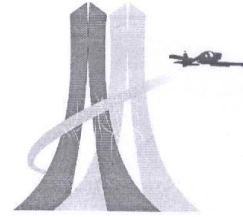
وظایف و مسئولیت ها  
وظایف مسئول عملیات

- 1- رئیس عملیات باید استاد خلبان و دارای تأییدیه از سازمان باشد .
- 2- نظارت بر اجرای دقیق آموزش پروازی
- 3- نظارت بر عملیات روزانه عملیات پرواز .
- 4- حصول اطمینان از سلامت کلیه هواپیما ها
- 5- هماهنگی با دایره آموزش و یکنواختی در مورد آموزش های پروازی
- 6- حصول اطمینان از معتبر بودن گواهینامه ها ، هواپیماها و خلبانان .
- 7- تشکیل بریفینگ پروازی ماهیانه برای خلبانان .
- 8- حصول اطمینان از وجود وسایل مورد نیاز در هنگام بروز سانحه (خودرو امداد و نجات - تلفن - بی تدبیرم)
- 9- حصول اطمینان از تکمیل پرونده هنر آموزان آماده پرواز مستقل در هر دوره .





1. بررسی سانحه و تهیه و ارسال گزارش .
2. تهیه مقررات ایمنی پروازی و زمینی . ✓
3. ارسال گزارش در مورد عدم رعایت مقررات ایمنی از طرف پرسنل و اعضاء به رئیس عملیات.
4. درخواست تشکیل جلسه برای امور ایمنی پرواز در مواقع ضروری با مسئول عملیات .
5. اتخاذ تدابیر پیش بینی های لازم به منظور جلوگیری از سوانح .
6. مسئول دایره ایمنی پرواز موظف است ضمن هماهنگی با دایره یکنواختی هر 6 ماه از واحدهای آموزشی بازدید و نظریات خود را در مورد موارد ایمنی به انضمام پیشنهادات به مسئول عملیات آموزشگاه گزارش نماید .
7. مسئول ایمنی پرواز می تواند به دلیل نقص در ایمنی پرواز آن را تا اطلاع ثانوی قطع نماید .
8. مسئول ایمنی تحت نظارت مسئول عملیات می باشد. ✓
9. وظایف استاد خلبان :
10. کلیه استاد خلبانان باید مطابق برنامه ریزی عملیاتی و منطبق با طرح دروس پروازی ( syllabus ) هنجویان را تحت آموزش پرواز قرار دهند و برای آنها نظریه پرواز صادر نمایند ✓
11. کلیه استاد خلبانان و خلبانان و هنجویان تحت نظارت مسئول عملیات هستند.
12. وظایف مسئول فنی :
13. مدیر فنی باید داری حداقل گواهینامه فنی (مورد تأیید گروه فوق سبک) می باشد.
14. آماده نگاه داشتن هواپیماها برای پرواز
15. امضاء دفاتر هواپیماها
16. نظارت بر اجرای بازدیدهای دوره ای
17. نظارت بر وظایف پرسنل فنی
18. دریافت گواهینامه صلاحیت پرواز



### Staff Training

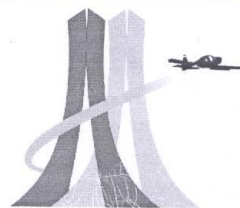
آموزش کارکنان و روش های ارتقاء سطح علمی و عملی آنان :

شرکت جهت ارتقاء کارکنان فنی و عملیاتی از روش های استاندارد جاری و استفاده خواهد کرد .  
به همین منظور آموزش بصورت سالیانه با انجام کلاس های باز آموزی ( Refresh course )  
کارکنان را به لحاظ آشنایی با روش های نوین آشنا سازد . بدیهی است ( upgrade ) نمود آنان با  
استفاده از آخرین متدهای جاری آموزشی انجام خواهد گرفت .

آموزش اساتید : در هر 12 ماه تقویمی با حداقل 4 ساعت دروس علمی و همچنین چک های موسوم

به ( proficiency ) سطح مهارت ایشان ارتقاء یابد .

باز آموزی دروس هواشناسی ، مقررات ، آشنایی با علوم و فنون جدید و همچنین با رجوع به اطلاعات  
آموزشی روز دنیا این منظور پیگیری می گردد ، ثبت این دوره ها با انجام امتحان و آزمون در پرونده  
آموزشی کارکنان ضبط خواهد گردید این مسئولیت به عهده مسئول آموزش و یکنواختی خواهد  
بود و مسئول عملیات و مدیر عامل نظارت خواهد داشت.



ه) در صورتی که دارنده گواهینامه خلبانی و یا هنرآموز خلبانی بخواهد بر روی مدلی از وسایل پرنده هم نوع وسیله پرنده مندرج در گواهی نامه و یا تقاضایش که قبلاً با آن پرواز نکرده پرواز نماید، باید حداقل 4 ساعت پرواز با معلم خلبانی که با آن وسیله پرنده پرواز داشته، پرواز نموده و مهارت اش به تأیید او برسد.

#### 7- مدارک

أ) هنرآموز و خلبان باید در حین پرواز مدارک زیر را به همراه داشته باشد.

1- گواهی نامه معتبر و یا گواهی هنرآموزی معتبر،

2- گواهی نامه پزشکی معتبر

3- مدرک شناسایی دارای عکس

ب) هنرآموز و یا خلبان باید به محض درخواست سازمان مدارک و سابقه پروازی خود را به سازمان ارائه نماید.

ج) هنرآموز و خلبان باید سابقه پرواز خود را در logbook ی که محتوی همه اطلاعات پروازی مورد نیاز صدور و تمدید گواهی نامه ها باشد ثبت نماید.

8- شرایط صدور گواهینامه خلبانی شخصی PPL - UL

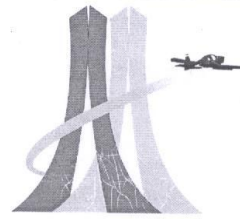
شرایط صدور گواهینامه PPL - UL به شرح زیر می باشد.

أ) حداقل سن 18 سال تمام ✓

ب) دارای گواهینامه پزشکی مربوطه

ج) گذراندن دوره آموزش تئوری در یک مرکز آموزش برابر جدول شماره 1 ✓

**شرکت بلند پرواز خاور**  
**آموزشگاه خلبانی با هواپیمای فوق سبک**  
**Training Procedures manual**  
**جزوه روش ها و دستورالعمل های آموزشی**



د) گذراندن دوره آموزش پروازی در مرکز آموزش مورد تأیید برابر جدول شماره 1

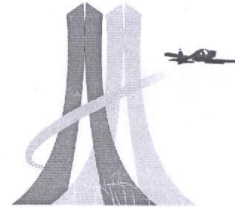
ه) موفقیت در آزمون های تئوری برگزار شده توسط مرکز آموزش مورد تأیید برابر جدول شماره 1

و) موفقیت در آزمون پروازی برگزار شده توسط معلم خلبان منتخب

ز) دارا بودن تأییدیه حراست سازمان

جدول شماره 1: آموزش خلبانی شخصی

مدت آموزش پروازی	آموزش پروازی	نوع وسیله پرنده	مدت آموزش تئوری	آموزش تئوری	نوع گواهینامه
25 ساعت	پرواز دو فرمانه (محلی)	هواپیما	10 ساعت	قوانین هوایی	گواهینامه خلبانی شخصی
-		هلیکوپتر	10 ساعت	عوامل انسانی	
25 ساعت		جایروپلن	10 ساعت	هواشناسی	
-		کایت موتور دار			
3-5 ساعت	پرواز مستقل (محلی)	هواپیما	10 ساعت	مکالمات رادیویی	
-		هلیکوپتر	10 ساعت	تئوری پرواز	
3-5 ساعت		جایروپلن	10 ساعت	فرآیندهای عملیاتی	
-		پاراموتور	10 ساعت	آشنایی با وسیله پرنده مربوطه	
3-5 ساعت				10 ساعت	



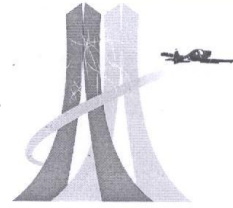
## تضمین کیفیت

### تضمین کیفیت Quality Assurance system

مسئولیت سیاست گذاری، بازرسی و نظارت بر اجرای دستورالعمل ها و قوانین مرتبط با کلیه مندرجات در این جزوه و همچنین حفظ ایمنی با مدیر عامل یا شخصی است که به لحاظ قوانین می تواند بعنوان جانشین معرفی گردد. جانشین باید کتباً از سوی مدیر عامل بعنوان مدیر تضمین کیفیت معرفی گردد.

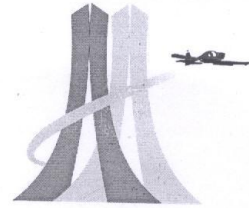
وظیفه اصلی مدیر تضمین کیفیت، اطمینان از بکارگیری، صحت انجام کلیه دستورالعملها و قوانین و مقررات ابلاغ شده از سوی سازمان می باشد.

مدیر تضمین کیفیت، مسئولیت اطمینان از بکارگیری، حفظ و ارتقاء مداوم سیستم تضمین کیفیت و باید دسترسی مستقیم به تمامی قسمت های موسسه را داشته باشد.



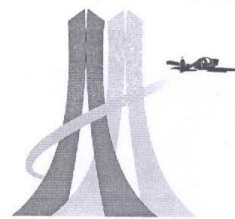
#### مقررات آموزشهای علمی و عملی Training Regulation

- 1- کلیه آموزشهای علمی و عملی آموزشگاه مطابق مندرجات این جزوه اجرا می گردد. این مندرجات منطبق با دستورالعمل های مندرج در دستورالعمل اجرایی مصوب سازمان هوایمائی کشوری می باشد.
- 2- آموزشگاه خلبانی هوایمائی فوق سبک کلیه امور مربوط به هر گونه ارائه آموزش با وسایل پرنده فوق سبک را بر اساس دستورالعمل های مندرج در این جزوه به مرحله اجرا خواهد گذاشت.
- 3- کلیه متقاضیان کسب آموزشهای پروازی دارای پرونده آموزشی بوده و کلیه موارد آموزشی ایشان حفظ و نگهداری خواهد شد.
- 4- پرونده آموزشی هر هنرجو می بایست دارای مدارک شناسایی، آدرس، عکس، آخرین مدرک تحصیلی، صلاحیت پزشکی، نظریه های پرواز، آمار پرواز و هر گونه گزارش باشد.
- 5- دروس تخصصی مربوط به نوع وسیله پرنده حسب مورد از کتب و جزوات دروس تخصصی تدریس خواهد شد.
- 6- انجام پرواز در دوره مقدماتی تا مرحله پرواز مستقل (SOLO) توسط یک معلم ثابت و یک نوع هوایمائی صورت خواهد پذیرفت، در غیر اینصورت دوره بصورت کامل تکرار می گردد.
- 7- آزمایش اولین چک پرواز مستقل توسط مسئول عملیات یا معلمی که دارای تجربه بالاتری است صورت خواهد پذیرفت. (با هماهنگی مسئول عملیات)
- 8- کلیه دروس پروازی مطابق طرح دروس پروازی همراه با ارائه نظریه پرواز توسط معلم مربوطه انجام می گردد.



- ✓ 9- مسئول عملیات موظف است چک های پیشرفت دوره های مختلف را برای هر دوره انجام داده و از پیشرفت هنرجویان مطلع و نظریه صادر نماید .
- 10- حداکثر زمان آموزش دوره مقدماتی (تا مرحله پرواز مستقل ) یک ماه می باشد ، در غیر اینصورت دوره تکرار می شود.
- 11- مدت زمان پرواز آموزشی برای هنرجویان مقدماتی (تا مرحله پرواز DUAL ) در یک روز حداکثر 4 ساعت می باشد .
- 12- تغییر هواپیما منوط به انجام پرواز هنرجو با معلم با هواپیمای جدید و صدور نظریه مثبت معلم می باشد . ( حداقل ساعات پرواز 5 ساعت پرواز)
- 13- انجام پرواز TOUCH AND GO توسط هنرجو ممنوع خواهد بود .
- 14- کلیه هنرجویانی که دارای گواهینامه خلبانی فوق سبک از کمیته نظارت می باشند باید حداقل روی هواپیمای فوق سبک مورد نظر در هر 2 ماه حداقل 3 ساعت پرواز انجام داده باشند. تا بتوانند با آن هواپیما پرواز نمایند . در غیر اینصورت متقاضی باید توسط خلبان چک پروازی گردد و برای او نظریه صادر گردد .
- 15- امتحان کتاب هواپیما هر شش ماه یکبار برای کلیه هنرجویان اجباری می باشد .
- ✓ 16- Logbook حکم شناسنامه پروازی را دارد و کلیه خلبانان ، استاد خلبانان و هنرجویان می بایست با تکمیل صفحات آن شامل الصاق عکس ، مشخصات و آدرس ، نوع گواهینامه، تاریخ صدور و انقضای صلاحیت پزشکی ، آمار پرواز روزانه و ثبت دوره های آموزشی علمی (تئوری ) را در آن ثبت و با مهر و امضاء آموزش و یکنواختی یا نماینده آن (به روز) در اختیار داشته باشند .

شرکت بلند پرواز خاور  
آموزشگاه خلبانی با هواپیمای فوق سبک  
Training Procedures manual  
جزوه روش ها و دستورالعمل های آموزشی



17- انجام هر گونه پرواز (آموزشی، تفریحی، چک های فنی هواپیماها و غیره) باید در دفتر ثبت پرواز روزانه درج و به امضاء مسئول عملیات رسیده باشد.

18- نظارت مسئول آموزش و یکنواختی بر اجرای هر گونه پرواز الزامی است.

19- به روز نگه داشتن آمار پرواز، صلاحیت پزشکی کلیه خلبانان، استاد خلبانان با مسئول آموزشی و یکنواختی می باشد. و مسئول دیسپچ باید در این زمینه پروندهها را آماده نماید.

20- خلبانان، استاد خلبانان می بایست جهت تمدید گواهینامه خود حداقل از یکماه قبل از انقضاء اقدام نمایند.

21- آموزشگاه جهت حفظ ایمنی می بایست یک نفر را بعنوان مسئول ایمنی پرواز تعیین نماید.

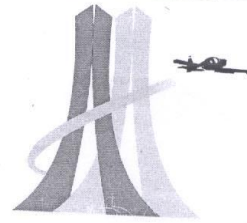
22- انجام پرواز مطابق مقررات مندرج در جزوه مقررات محلی پرواز آموزشگاه (L.O.P) LOCAL OPERATION MANUAL صورت خواهد پذیرفت، این مقررات باید به تصویب سازمان رسیده باشد.

23- انجام پرواز بدون حضور مسئول کنترل برج مراقبت یا جانشین ممنوع است.

24- کلیه پروازها با هر وسیله مطابق کتاب کارخانه سازنده، انجام می گردد.

25- خلبان مسئول پرواز قبل از انجام پرواز باید دفتر ثبت روزانه و همچنین دفتر روزانه هواپیما (Daily Look) را امضاء و می بایست از بیمه بودن هواپیما و به روز بودن صلاحیت پرواز آگاهی یابد





آزمایشات و آزمون های مرتبط با صدور گواهینامه

### TEST AND CHECK CONDUCTED FOR THE ISSUANCE OF A LICENSE

آزمایشات علمی و عملی Flight examination جهت صدور گواهینامه داخل

✓ آزمایشات علمی (تئوری) توسط مسئول آموزش و یکنواختی و آزمایش عملی (مهارت پروازی) توسط خلبان چک بعمل خواهد آمد.

الف) آزمایشات علمی (تئوری)

1- کلیه آزمایشات و امتحانات جهت ارزیابی متقاضیان بصورت کتبی و حداقل نمره قبول در هر درس 70٪ خواهد بود.

2- امتحان از کتب هواپیما با حداقل نمره 70٪ و حالات اضطراری با 100٪ نمره قابل قبول است.

3- مدارک و مستندات آزمایشات در پرونده آموزشی متقاضی حفظ و نگهداری می گردد.

4- در صورت عدم موفقیت متقاضی در امتحانات علمی، متقاضی می تواند مجدداً آزمایشات را تکرار نماید. و باز آموزی متقاضی بستگی به نظر مسئول آموزش خواهد داشت.

✓ 5- دوره خلبانی شخصی قبل از شروع پرواز عملی بصورت کامل برگزار و پس از موفقیت متقاضی دوره عملی را شروع خواهد نمود.

6- دوره های بعد از دوره خلبانی شخصی، دروس و پرواز توأم انجام خواهد شد.

7- دروس تخصصی مرتبط با نوع وسیله پرنده از کتب و جزوات مخصوص به خود تدریس خواهد شد.

1- معلمین دروس زمینی می بایست حداقل معلم پرواز - مهندس مراقبت پرواز و مهندس هواپیمایی باشند.

هر گونه آزمایش تئوری می بایست دارای مدارک و مستندات باشد.