

حرفه‌ای سازی خلبانان در هوانوردی عمومی

مترجم و مولف: هومان اردکانیان

مشاور علمی و پروازی: خلبان میر محمد رضا ضربابی

www.ketab.ir





سازمان اسناد و کتابخانه ملی جمهوری اسلامی ایران

سرشناسه	اردکانیان، هومان، ۱۳۵۰ -
عنوان و نام پدیدآور	حرفه‌ای سازی خلبانان در هوانوردی عمومی / هومان اردکانیان؛ مشاور علمی و پروازی
مشخصات نشر	میرمحمد رضا ضرابی.
مشخصات ظاهری	مشهد: انتشارات محقق، ۱۴۰۰.
شابک	۵۹۲ ص: مصور (بخشی رنگی)، ۱۴۰/۵/۲۱×۵ س.م.
وضعیت فهرست‌نویسی	۴۷-۸-۷۵۲۳-۶۲۲-۹۷۸-۱۲۵۰۰۰۰ ریال
یادداشت	فیبا
موضوع	هوابیماها -- هدایت
موضوع	Airplanes -- Piloting
موضوع	هوانوردی -- آزمایش‌ها
موضوع	Aeronautics -- Experiments
موضوع	ضرابی، میرمحمد رضا، ۱۳۵۰ -
رده‌بندی کنگره	TL۷۱۰
رده‌بندی دیویی	۶۲۹/۱۳۲۵۲
شماره کتابشناسی ملی	۸۴۴۶۸۸۸
اطلاعات رکورد کتابشناسی	فیبا

www.ketab.ir

حرفه‌ای سازی خلبانان در هوانوردی عمومی

مترجم و مولف: هومان اردکانیان

مشاور علمی و پروازی: خلبان میر محمد رضا ضرابی

سرپرستار و مدیر داخلی: سید خلیل حسینی

نوبت چاپ: اول، تابستان ۱۴۰۰

شمارگان: ۱۰۰۰ نسخه

شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۷۵۲۳-۴۷-۸

تومان ۱۲۵۰۰۰

حق هرگونه چاپ و انتشار برای انتشارات محقق محفوظ است.

۹	مقدمه
۱۰	معرفی مترجم و مولفکاپیتان هومان اردکانیان
۱۰	معرفی مشاور علمی و پروازیکاپیتان میرمحمد رضا ضرابی

فصل اول / خلبان نمایشگر دانش و سبک

۱۲	مسئولیت خلبان مسئول (Pilot In Command Responsibility)
۱۷	هفت «زنگ بیدار باشی» که اغلب خلبانان تازه و مغرور تجربه میکنند
۱۸	چهار باور غلط معمول در مورد اثرو دینامیک
۱۹	۶ روش برای اجتناب از خشمگین کردن بقیه خلبان در پرواز بعدیتان

فصل دو / خلبان دانشجویی همیشگی

۲۴	چهار روشی که بیشترین یافته را از درس پروازیتان داشته باشید
۲۵	۹ خطای معمولی که تمام دانشجویان خلبانی مرتکب میشوند
۲۶	۹ نکته آموزشی برای دانشجویان خلبانی
۲۷	وقتی برای اولین بار با یک استاد پرواز میکنید ۱۰ کار را میبایست انجام دهید
۲۹	۹ خطای معمول در Check ride که نمیخواهید مرتکب گردید

فصل سه / هواپیما (AIRCRAFT)

۳۲	چهار تفاوت در یادگیری پرواز بین هواپیمای بال رو و بال زیر
۳۴	هشت نکته مورد ملاحظه وقتی قصد دارید با یک نوع هواپیمای دیگر پرواز کنید
۳۵	آیا در حال تغییر تایپ هواپیمایی که با آن پرواز میکنید هستید؟ این هم مواردی که میبایست همین امروز بدانید
۳۸	۹ نکته از مکانیکهای هواپیما برای اینکه هواپیمایتان را رو فرم نگاه دارید
۳۹	از این پنج اشتباه حین استارت موتور هواپیمایتان پرهیز کنید
۴۱	چه چیزی ضربه به ملخ (Prop Strike) به حساب میاید؟
۴۳	Carburetor icing یا یخ زدگی کاربراتور
۴۶	آیا میدانستید در ۷ شرایط ذیل اگر موتور هواپیمایتان آتش گرفت چه کاری باید بکنید؟
۴۷	Governer
۴۹	مگنت چک، اول چپ یا راست؟ کدام مگنت در ابتدا میبایست چک گردد
۵۰	سه نوع پایداری ایستا و پویای هواپیما یا aircraft static and dynamic stability
۵۲	هشت اصطلاح مربوط به وزن و تعادل که هر خلبانی میبایست بداند
۵۳	هفت اشتباه معمول در انجام محاسبات وزن و تعادل هواپیما
۵۴	چرا نشست روغن از زیر موتور هواپیما اتفاق میافتد؟
۵۷	Vortex generator
۵۷	پیشگیری از استال در سرعت کم یا زیاد
۵۹	استال استریپ ها چه کاری انجام میدهند؟
۶۱	چگونه dihedral بالها را تراز نگاه میدارد
۶۳	چگونه washout بالها هواپیما را پایدار میسازد؟
۶۴	نمایشگر ارتفاع سنج (Altimeter) چگونه کار میکند؟
۶۷	تفاوت فرود با هواپیمای چرخ دم (Tail wheel) در مقابل هواپیمای سه چرخ معمول یا Tricycle
۶۸	۹ اصطلاحی که هر خلبانی میبایست در مورد بالها بداند
۷۰	هر خلبانی میبایست این پنج اصل را در مورد فلپها بداند
۷۲	۶ نکته ایرودینامیکی در مورد Aileron که هر خلبانی میبایست بداند

فصل چهار / ارتباط رادیویی (Communication)

- ۷۶ نکته ای که باعث بهبود تماس رادیویی شما میشود.....
- ۷۷ شش نکته از کنترلرهای برج مراقبت درباره ارتباطات رادیویی.....
- ۷۸ ده موقعیتی که گفتن "Unable" به کنترل ترافیک مناسب است.....
- ۷۸ میخواهید ATC ها عاشقتان شوند؟ این ۱۱ نکته را به خاطر بسپارید.....
- ۸۰ ارتباط رادیویی تان را در پرواز VFR از دست دادید؟ این هم شش کاری که شما میتوانید انجام دهید.....

فصل پنج / مسافران هوانوردی عمومی

- ۸۲ مدیریت استرس مسافران.....
- ۸۳ چگونه میتوان درد انسداد گوش را حین پرواز کاهش داد.....
- ۸۵ از دست دادن کنترل هواپیما حین فرود به علت پا گذاشتن مسافر روی پدال رادر.....

فصل شش / توان هواپیما (Performance)

- ۸۸ سه قانون طلایی برای پرواز در آب و هوای گرم.....
- ۹۰ چرا True Airspeed و Indicated Airspeed با هم تفاوت دارند؟.....
- ۹۲ چرا وزن هواپیما روی توان ارتفاع گیری هواپیما موثر است؟.....
- ۹۴ چرا مکان CG موثر بر Performance هواپیما تان است؟.....
- ۹۶ چگونه Interference Drag بر روی Performance هواپیمای شما موثر است.....
- ۹۸ دلیل اختلاف بین Vx و Vy و چرایی آن.....
- ۱۰۰ افزایش ارتفاع با Vx و Vy شما چه میکند؟.....
- ۱۰۲ چرا به ندرت در بهترین محدوده سرعتی در هواپیماهای ملخی پرواز میکنید اما در هواپیماهای جت خیلی به این بهترین محدوده سرعتی نزدیک هستید.....

فصل هفت / ناوبری

- ۱۰۶ چگونه بهترین نقاط را برای پرواز VFR Cross-Country انتخاب کنیم.....
- ۱۰۸ نکته قبل از پرواز به فرودگاهی که برای شما آشنا نیست.....
- ۱۱۰ آیا میتوانید روی باندی که نیمی از آن پوشیده از مه است فرود VFR انجام دهید؟.....
- ۱۱۱ هفت نکته ای که هر خلبانی برای برنامه ریزی مصرف سوخت میبایست بداند.....
- ۱۱۳ انتخاب بهترین ارتفاع Cruise برای پروازهای ناوبری در هفت قدم.....
- ۱۱۶ سرعت Cruise Climb چیست و چه زمان میبایست از آن استفاده نماییم؟.....
- ۱۱۸ ده نکته ای که قبل از فرود بر روی باند فرودگاه مقصد باید بدانید.....
- ۱۲۰ هفت نکته برای رهنمون (Briefing) بی نقص ترک فرودگاه.....
- ۱۲۱ مناطق محدود (Restricted Area): چه میبایست در مورد آنها بدانید، و چگونه در اطراف آنها میبایست پرواز کنید.....
- ۱۲۳ آنچه لازم است در مورد پرواز در MOA (Military Operation Area) بدانید.....
- ۱۲۴ اگر توسط هواپیماهای جنگنده رهگیری شدید، چه پیش خواهد آمد و شما میبایست چکار کنید؟.....
- ۱۲۵ چرا میبایست از سمت بالادست طوفان گذر کنید.....
- ۱۲۸ اینکه چقدر خوب پرواز میکنید اهمیتی ندارد، چون wake turbulence میتواند شما را دچار سانحه سازد.....
- ۱۳۰ مجوز Special VFR: چگونه از آن استفاده کنیم.....
- ۱۳۵ چهار نکته ای که درباره ظاهر فریبکار باندها میبایست بدانید، و نحوه برخورد با ظاهر گول زننده آنها.....
- ۱۳۶ چقدر میتوانید در ارتفاع پایین پرواز کنید؟ راهنمای شما برای حداقل ارتفاع پروازهای VFR.....
- ۱۳۹ مهارتی که خلبانان VFR میتوانند از خلبانان IFR فرا بگیرند.....

فصل هشت / مدیریت در برخورد با شرایط آب و هوایی نامناسب

- ۱۴۲ چرا حین پرواز درون ابرها توربولانس را تجربه میکنید؟.....
- ۱۴۴ هشت نشانه ای که توربولانس در پیش است.....
- ۱۴۵ توهم زمستانی میتواند سبب حادثه در یک روز VFR باشد.....

۱۴۷	شش مورد از بهترین نکات پرواز در زمستان
۱۴۹	چهار نشانه تشکیل Radiation Fog (مه تابشی)
۱۵۱	طوفانها به سه طریق شکل میگیرند
۱۵۴	چهار جبهه هوایی که روی پرواز بعدی شما میتواند موثر باشد
۱۵۶	تابستان و هفت واقعتی که هر خلبانی قبل از پرواز در اطراف طوفان مورد توجه قرار دهد
۱۵۷	شش نکته برای پرواز در روزهای گرم
۱۵۹	آیا میدانید توربولانسها چگونه توسط خلبان گزارش میگردد؟
۱۶۰	چگونه یخ بر روی بالهای هواپیما تان تاثیر گذاشته و چرا منجر به تعجیل در استال می گردد؟
۱۶۲	شش دلیلی که چرا تیک اف کردن با بال یخ زده ایده بدی است
۱۶۴	آیا پرواز حین بارش برف به معنای یخ زدگی بدنه هواپیما تلقی میگردد؟
۱۶۶	چگونه وضعیت ابرها گزارش میشود
۱۶۹	چگونه Density Altitude سبب سقوط هواپیما پس از takeoff شد
۱۷۱	چگونه هوای پاییزی میتواند شما را بر فراز لایه ای از مه به دام اندازد
۱۷۳	نحوه کارکرد ترمالها
۱۷۶	خطر پنهان: mountain wave

فصل نه / بهینه سازی مانورهای پروازی

۱۸۰	انچه میبایست درباره نمایشگر زاویه حمله (AOA) بدانید
۱۸۲	چرا سرعت استال با زاویه گردش افزایش می یابد؟
۱۸۴	آیا سرعت استال (Va) (Maneuvering Speed) پشتیبان واقعی شما در حین اجرا مانورها است؟
۱۸۷	ترس خودتان رو از استال با استفاده از تکنیک 'افت نرم' کنار بگذارید (Falling Leaf Maneuver)
۱۸۹	شش خطا معمول حین ریکواری از استال
۱۹۰	آیا پرواز در ارک زرد ایر اسپید درست است؟
۱۹۱	هشت نکته برای اینکه همیشه ترافیک پترن مستطیلی بسازید
۱۹۳	خطر درگرددش بیس به فینال
۱۹۵	چگونه در ترافیک پترن فرودگاههای محلی پرواز کنیم؟
۱۹۹	ورود اشتباه به ترافیک پترن موجب در تعارض قرار گرفتن با ترافیکهای دیگر در آسمان است
۲۰۰	نزدیک به برخورد در آسمان طی تقرب نهایی برای فرود
۲۰۱	تکنیکهای اسکن نمودن ترافیک جهت اجتناب از برخورد در آسمان با هواپیماهای دیگر
۲۰۳	اغلب حوادث مربوط به stall/spin در کجا اتفاق میافتد؟
۲۰۵	چرا در گردشها skid خیلی خطرناک تر از slip است؟
۲۰۷	دو روش برای تخمین ساده محاسبه قرار گرفتن روی گلايد اسلپ ۳ درجه
۲۰۸	۱۰ اشتباه خلبانان در حین تاکسی کردن
۲۱۱	چهارده روش برای خراب کردن یک فرود خوب
۲۱۳	چگونه هواپیما را از بالون حین فلر بازیابی نماییم
۲۱۴	چگونه یک Short Field Takeoff عالی انجام دهیم
۲۱۶	چگونه یک Short Field Landing عالی انجام دهیم
۲۱۹	آیا برای امتحان Short Field Landing آماده اید؟ این ۱۰ نکته را برای پاس کردن بی دغدغه امتحان مرور کنید
۲۲۰	چگونه یک Soft Field Landing عالی انجام دهیم
۲۲۲	شش نکته ای که نیاز است برای Soft Field Landing به خاطر داشته باشید
۲۲۳	در فاینال باند ارتفاعتان بالا است؟ این هم ۷ روش برای اینکه ترمیم نمایید
۲۲۵	اگر ارتفاع شما در فاینال باند حین فرود پایین بود، چگونه میبایست تصحیح نمایید؟
۲۲۶	چگونه فلر زود هنگام (high flare) را حین فرود تصحیح نماییم
۲۲۸	چگونه فلر دیر هنگام و یا سریع (Late or Rapid flare) را حین فرود تصحیح نماییم
۲۳۰	چگونه با فلپ بسته فرود آییم
۲۳۲	Ground Effect: چرا حین فرود روی باند شناور میگردید
۲۳۴	چگونه در هوای توربولانسی از تقرب تا فرود پرواز کنیم
۲۳۶	شش نکته در مورد بکارگیری ترمزها در حین فرود
۲۳۷	کاهش زاویه دماغه برای سرعت هوایی و قدرت موتور برای حفظ ارتفاع روی زاویه فرود؟ یا روش دیگر هم میشود یافت؟
۲۴۰	آیا میبایست طی لندینگ هواپیما را ترمیم نمایید؟
۲۴۱	چه تفاوتی بین سرعت تقرب و سرعت گذر از روی تریشولد وجود دارد؟

Udris, Coline cutler, Swayne Martin نوشته شده بخش اصلی و بدنه کتاب فوق آماده گشت. ضمن اینکه خوانندگان کتاب میتوانند با مراجعه به سایت فوق در بخش مقالات به اصل مقاله نیز دسترسی داشته باشند.

در حین تدوین کتاب نیاز به وجود یک روش اندازه گیری مهارتهای خلبانان بود لذا با مطالعه منابع مختلف پرسشنامه personal minimums را شخصا برای فصل اول این کتاب طراحی کردم.

همکاری استاد گرانقدر کاپیتان ضرابی که مشاوره علمی پروازی پروژه تدوین این کتاب را قبول زحمت نمودند باعث صحت گذاری مطالب و انتخاب کاربردی ترین موارد بود و با همکاری ایشان امکان تبدیل و تقویم اجزا مطالب اصلی به نیازمندی ICAO و سازمان هواپیما کشوری و خلبانان در ایران پدید آمد تا بار کاربردی و علمی کتاب فزونی یابد.

در بخشی از مانورهای پروازی از مبنا ACS برای توضیح استفاده نمودم تا جنبه عملیاتی و تجربی مطالب برای خلبانان عزیز فزونی یابد.

نکته سوم در مورد ادبیات ترجمه کتاب میباشد. همانگونه که مستحضر هستید ترجمه متون هوانوردی شامل طیف وسیعی از اصطلاحات هوانوردی است که الزاما ترجمه آنها به فارسی نیازمند وجود مترجم دیگری برای خلبانان است تا مجدد این اصطلاحات ترجمه شده را به انگلیسی باز گو نماید تا خواننده کتاب مطالب را درک کند. به این منظور با توجه به اینکه مخاطب این کتاب خلبانان هستند و آنها از ادبیات خاص پروازی بهره میبرند لذا نحوه ارائه و بیان مطالب به گونه ای انشاء شده است که دو خلبان هموطن ایرانی با یکدیگر در حال گفتگو هستند و با اشنایی از اصطلاحات درک درستی از مطالب مشترک دارند. و اما نکته چهارم اینکه یک مطلب ممکن است از زوایای مختلف مورد بررسی قرار گرفته باشد و این به معنای تکراری بودن موضوع نیست. همچنین در بخشهایی از کتاب برای توضیح و تاکید مطالب، برخی تصاویر برای توضیح کافی و جلوگیری از ارجاع به صفحات دیگر میتواند تکرار شده باشد.

به خلبانانی که این کتاب را برای مطالعه و بسط توانایی های حرفه ای خود انتخاب نموده اند تبریک میگویم. با مطالعه این کتاب به عنوان خلبان فرصت خوبی در جایگیری نسبت به رشد مهارتهای حرفه ای خود به دست آورده اید. این کتاب سرشار از نکات مهم برای مهارتهای پروازی است که منجر به ارتقاء قابلیت پروازی و تصمیم گیری شما به عنوان خلبان پرواز میگردد. در مورد این کتاب ذکر نکاتی ضروری است:

نکته اول اینکه متون آموزشی پرواز شامل دانش عملی است و هر خلبانی با شروع آموزشهای پرواز این مهم را درک میکند. در مسیر این آموزش منابع معروف و استاندارد وجود دارد. اما این کتاب به منظور آموزشهای ابتدایی مهارتهای پرواز و هوانوردی تدوین نشده است. البته دانشجویان خلبانی میتوانند از آن استفاده نموده و گام فراتر گذارند اما هدف از تدوین این کتاب آن گروه از خلبانانی هستند که گواهینامه خلبانی را دریافت کرده و هوانوردی عمومی پرواز میکنند و تجربیاتی هر چند کم یا زیاد به دست آورده و قصد رشد مهارتهای خود و ارتقاء عملی قابلیت های پروازی خود را دارند.

استقبال از کتاب ۶۲ خطای بحران / فرین خلبانان و چگونگی اجتناب از آنها ثابت کرد، تجربیات عملی مورد توجه خلبانان است و حس و درک و پذیرش خوبی در مورد مطالبی دارند که نسبت به آنها حس و تجربه داشتند. لذا این نکته مهم در این کتاب سرلوحه قرار گرفت. بدین ترتیب این کتاب تبدیل به منبعی از تکنیکها و روشهای عملی و کاربردی گشت که باعث در اختیار قرار دادن و انتقال تجربیات و روشهای گرانمایی به خلبانانی که آن را مطالعه میکنند شده است.

نکته دوم در مورد مطالب و بار علمی کتاب است. به جهت برآورد سازی این هدف، یافتن مفاد و مطالب آموزشی کاربردی برای ارتقا مهارت و دانش تجربی، از چالشهای اصلی در تدوین این کتاب بود. با بررسی منابع مختلف نهایتا سایت bold method را طی یک بازه هشت ساله مورد بررسی قرار داده و از بخش مقاله های سایت boldmethod نسبت به استخراج مطالب عملی و کاربردی مبادرت شد و طی یکسال با ترجمه این مطالب که توسط Aleks