

# آسمان ایران

شماره ۱۱۵

۲۵ ریال

باشگاه هواپیمائی شاهنشاهی



پیکان جوانان ۵۶

ペイカン・ジャワナン



www.javanan56.com





والاحضرت شاهپور غلامرضا پهلوی در حال

گفتگو با یکی از خلبانان زن که بحضورشان

معرفی شدند

www.javanan56.com

www.javanan56.com

# در حضور والاحضرت شاهپور غلامرضا پهلوی

نیابت ریاست عالییه باشگاه هواپیمائی شاهنشاهی

پنجمین شعبه باشگاه در استان کرمانشاهان افتتاح گردید



والاحضرت و جمعی از مدعوین در مراسم افتتاح شعبه کرمانشاه

شاهدوست کرمانشاه حضور داشتند. ابتدا توسط تیمسار سرلشکر علی اعغر رفعت مدیرعامل باشگاه هواپیمائی شاهنشاهی ضمن عرض خیرمقدم گزارش مشروحه زیر بعرض رسید.

## والاحضرتا :

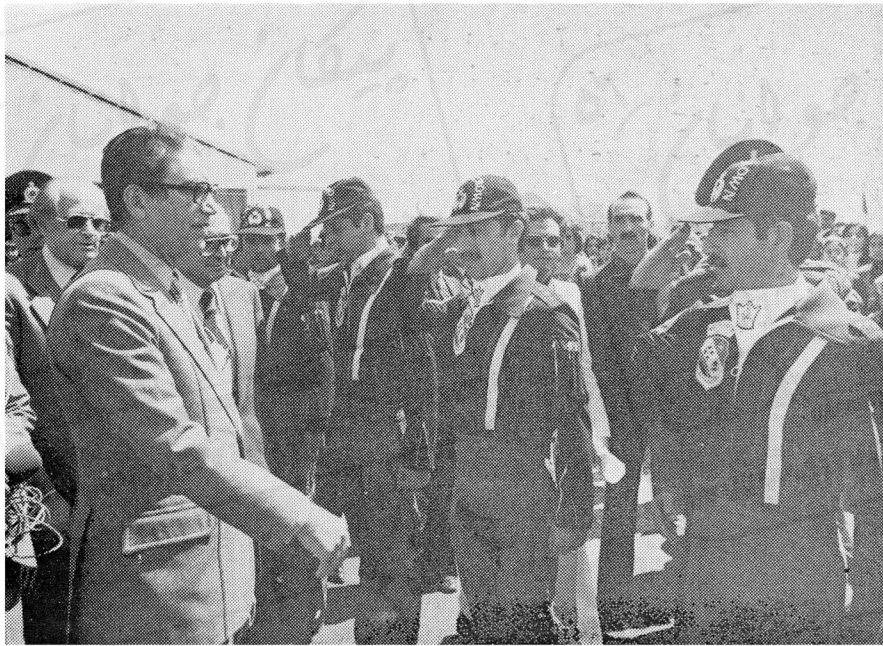
افتخار دارم از طرف خود و کلیه کارکنان باشگاه هواپیمائی شاهنشاهی تشریف فرمائی آن والاحضرت و همراهان رابه شعبه جدیدالتاسیس باشگاه در کرمانشاه خیرمقدم عرض نمایم.

باشگاه هواپیمائی شاهنشاهی به پیروی از تعالیم عالییه و منویات اعلیحضرت همایون شاهنشاه آریامهر ریاست عالییه باشگاه هدف خود را که توسعه علوم و فنون هواپیمائی در سطح کشور است دنبال میکند و در تأمین این هدف که توسعه آموزش فن هواپیمائی بین جوانان و علاقمندان کشور میباشد در تلاش است.

باشگاه امید دارد با فراهم نمودن وسائل لازم واتخاذ

روز جمعه هشتم اردیبهشت ماه در حضور والاحضرت شاهپور غلامرضا پهلوی نیابت ریاست عالییه باشگاه هوائی شاهنشاهی پنجمین شعبه باشگاه در شهر کرمانشاه افتتاح گردید در این مراسم که در ساعت ۱۰ وسی دقیقه با تشریف فرمائی والاحضرت به فرودگاه کرمانشاه آغاز گردید وزیر پست و تلگراف و تلفن - فرمانده نیروی هوائی شاهنشاهی - رئیس هیات مدیره و مدیرعامل هواپیمائی ملی ایران و رئیس سازمان هواپیمائی کشوری - استاندار کرمانشاه آقایان عبدالمجید مجیدی - ابراهیم فرحبخشیان - فرماندهان لشکر - ژاندارمری و رئیس شهر بانیهای استان، ستاورها و نمایندگان استان کرمانشاهان در دو مجلس - نمایندگان انجمنهای محلی و ملی - مدیران کل و گروههای مختلف مردم - دانشجویان دانشکده رازی دانش آموزان دختر و پسر مدارس راهنمائی و دبیرستانی - پیش آهنگان و افراد جمعیت شیر و خورشید سرخ - آموزشگاههای بهیاری کرمانشاه و جمع کثیری از عشایر غیور و





والاحضرت خلبانان تیم آگروجت  
تاج طلائی را مورد تقدیر  
قرار میدهند



والاحضرت خلبانان باشگاه  
هواپیمائی شاهنشاهی را مورد  
تقدیر قرار می دهند

نموده وامکانات آموزشی و پروازی خود را به جوانان این استان  
عرضه نماید .

### والاحضرتنا :

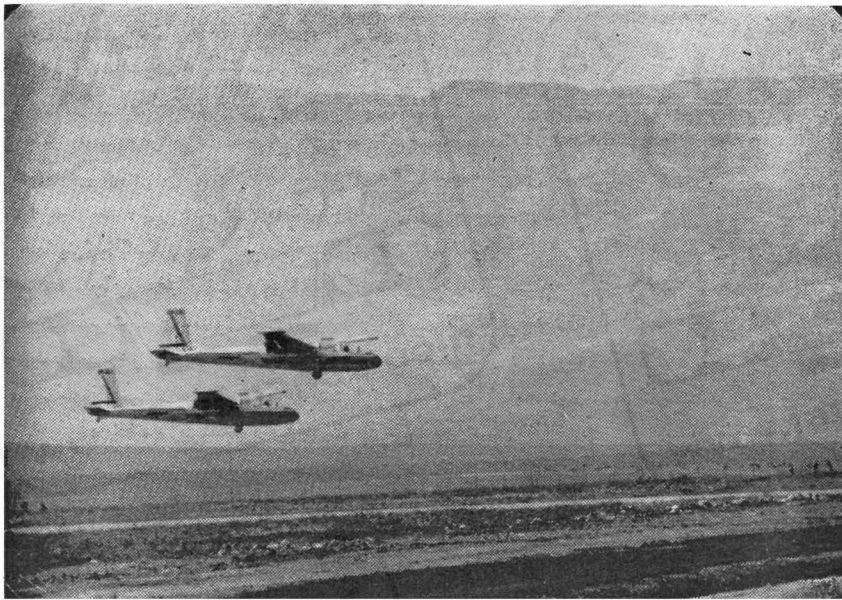
باشگاه هواپیمائی شاهنشاهی باین حقیقت واقف است  
که پیشرفت اقتصادی واجتماعی و فرهنگی لازمه ارتباط بسیار  
نزدیکی با پیشرفت همه جانبه بشون مختلف کشور دارد وهواپیمائی  
امروز یکی از حساسترین وموثرترین عوامل پیشرفت جوامع  
مترقی است .

زیربنای هواپیمائی اعم از کشوری وبازرگانی نیز آموزش  
عوامل انسانی درسطوح ورشته های مختلف این فن است و  
باشگاه رسالتی معین و درعین حال سنگین برعهده دارد زیرا  
ماموریت این موسسه آموزش علوم و فنون هواپیمائی است .  
پیشرفت های چشمگیر وترقی بارزی که تحت تعالیم عالی

روشهای تشویقی، استعداد جوانان کشور را دراین راه پرورش  
داده وباپیشرفت های چشمگیری که در کلیه شئون نصیب کشور  
عزیز ما شده است همگام باشد .

بدنبال اوامری که دراجرای نیت عالی شاهنشاه مبنی بر  
گسترش دامنه فعالیت های باشگاه به شهرستانها ابلاغ گردید این  
توفیق در سنوات گذشته دست داد که براساس طرحی که پی ریزی  
وتسویب شده است شعبه باشگاه در استانهای اهواز - مشهد  
اصفهان و شیراز افتتاح شود و اکنون مراکز آموزشی مزبور  
بسیاری از جوانان ونوجوانان شهرستانی را بخود جذب نموده  
واین امکان فراهم شده است که جوانان و علاقمندان استانهای  
مزبور از تسهیلات وخدمات آموزشی باشگاه استفاده کنند .  
اکنون باردیگر باشگاه مفتخر است که یکی دیگر از شعب  
خود را در شهر کرمانشاه در حضور مبارک آن والاحضرت افتتاح





عملیات نمایشی هواپیماهای مدل  
( ۳ گلايدر )



انجام پرش چتر بازان باشگاه  
هواپیمائی شاهنشاهی

- ۴ - دوره يك موتور هواپیما و دوره مقدماتی نیروهای مسلح  
نفر ۲۹۰
- ۵ - خلبانی گلايدر  
نفر ۱۳۸۳
- ۶ - پروازهای آشنائی محصلین مدارس  
نفر ۱۸۳۱
- ۷ - دوره چتر بازی  
نفر ۱۰۴
- ب - تربیت کادر فنی :
- ۱ - تکنیسین هواپیما  
نفر ۲۹۲
- ۲ - کمک مکانیک هواپیما  
نفر ۱۸۳
- ۳ - الکترونیک  
نفر ۳۸
- ج - پرسنل تحت تعلیم در مراکز تهران و استانهای  
مختلف در دوره های خلبانی و فنی بیش از ۱۵۰۰ نفر میباشند

- رهبان خردمند کشور نصیب جامعه ایرانی شده است نوید دهنده  
راستین آینده درخشان این مرز و بوم کهنسال می باشد و هوا -  
پیمائی نیز باید با گامهای استوار مسیر پیشرفت و توسعه را طی  
کند .
- باشگاه هواپیمائی شاهنشاهی امید و اطمینان دارد سهم  
خود را در این رستاخیز بزرگ ادا خواهد کرد .
- آنچه که در سنوات گذشته باشگاه توفیق انجام آنرا داشته  
است بعرض مبارک میرساند :
- الف - تربیت خلبان
- ۱ - دوره خلبانی بازرگانی  
نفر ۴۸
- ۲ - دوره خلبانی شخصی  
نفر ۸۶
- ۳ - دوره معلم خلبانی  
نفر ۷



## والاحضرتا:

همانطور که باستحضار رسید طبق طرح مصوبی که باشگاه در اجرای آن اهتمام خواهد نمود از هم اکنون مقدمات افتتاح سایر شعب و مراکزی که در طرح پیش بینی شده است در دست تهیه میباشد و پس از اتمام اقدامات زمان بندی شده معروض که امید است حتی زودتر از موعد مقرر پایان برسد نسبت بشروع فعالیتهای باشگاه در آن مراکز نیز اقدام خواهد نمود .

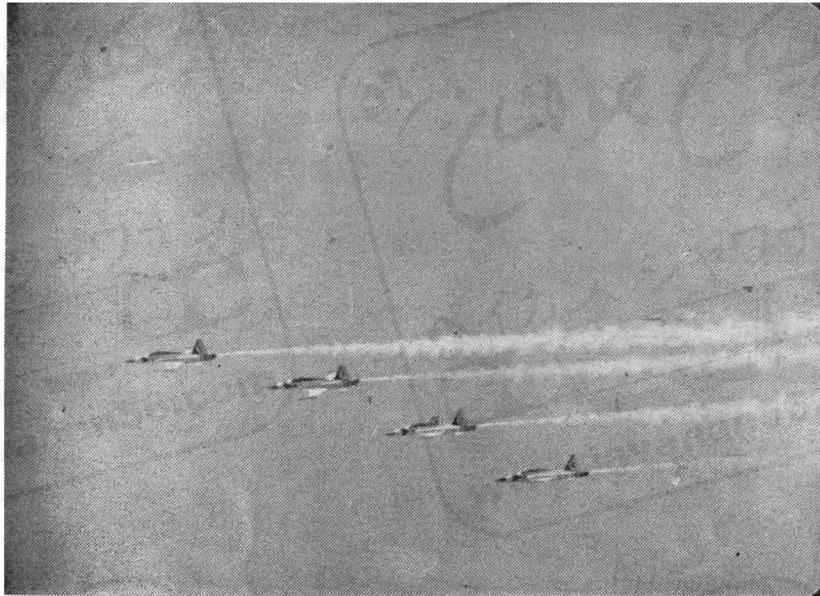
چاکر وظیفه خود میدانند از راهنماییهای ارزنده آن والاحضرت که باشگاه را قادر نمود تا بتواند برنامههای خود را بنحو معروض انجام دهد سپاسگزاری نماید و اطمینان دارد با استفاده از همین راهنماییها بخدمات بیشتری نائل خواهد گردید. درخاتمه وظیفه خود میدانند که از کمکهای بسیار ارزنده تیمسار سپهبد ربیعی فرمانده محترم نیروی هوایی شاهنشاهی و ریاست عالی باشگاه هواپیمائی شاهنشاهی که امروز با واگذاری

تیم آکروجت تاج طلائی نیروی هوایی شاهنشاهی، انجام پرش چتر بازان - عملیات نمایشی هواپیماهای مدل - عملیات آکرو باتی گلایدر و عملیات یک فروند هواپیمای دوموتوره که در مقابل جایگاه بایک موتور که بوسیله خلبان خاموش شده بود عملیات پرواز هوایی مزبور ادامه یافت .

در پایان این مراسم والاحضرت شاهپور غلامرضا پهلوی دریک مصاحبه مطبوعاتی و رادیو تلویزیونی شرکت فرمودند و نمایندگان وسائل ارتباط جمعی را پذیرا شدند .

والاحضرت در مورد باشگاه هواپیمائی شاهنشاهی شعبه کرمانشاه فرمودند، در بازدیدی که از این شعبه بعمل آمد تدارکات هواپیماها - و وسائل چتر بازی باندازه کافی برای پاسخگویی به نیازمندیهای استان کرمانشاهان پیش بینی شده است .

والاحضرت فرمودند در برنامه آینده گسترش باشگاه، شهر



## تیم آکروجت تاج طلائی نیروی هوایی شاهنشاهی

تبریز که یکی از شهرهای بزرگ کشور است مورد توجه میباشد. والاحضرت در پایان در مورد توجه مخصوصی که بورژوازی و ایجاد امکانات تفریحات سالم در کشور شده است اشاره کردند و افزودند ورزش باید از مدارس پایه ریزی و سپس در سطح جامع گسترش یابد. باشگاهی که امروز افتتاح شد و کانهای جوانان همه برای تسامین تفریحات سالم بوجود آمده و در استانها باید زیر نظر استانداران ترتیبی داده شود که همه جوانان از این امکانات استفاده کنند .

هواپیماهای حمل و نقل و اعزام تیم آکروجت و واگذاری هواپیماهای ت - ۱۳۰ برای پرش چتر بازان انجام برنامههای افتتاحیه باشگاه را در تهران و کرمانشاه ممکن ساخته اند از طرف خود و کلیه کارکنان باشگاه سپاسگزاری نماید.

اینک استدعا دارد اجازه فرمایند با ارائه نمونههایی از فعالیتهای باشگاه شعبه استان کرمانشاه بدست مبارک آن والاحضرت افتتاح و اجازه شروع خدمات این مرکز را صادر فرمایند. پس از گزارش تیمسار مدیریت عامل باشگاه هواپیمائی شاهنشاهی عملیات پرواز هواپیماهای باشگاه شروع و نمایش

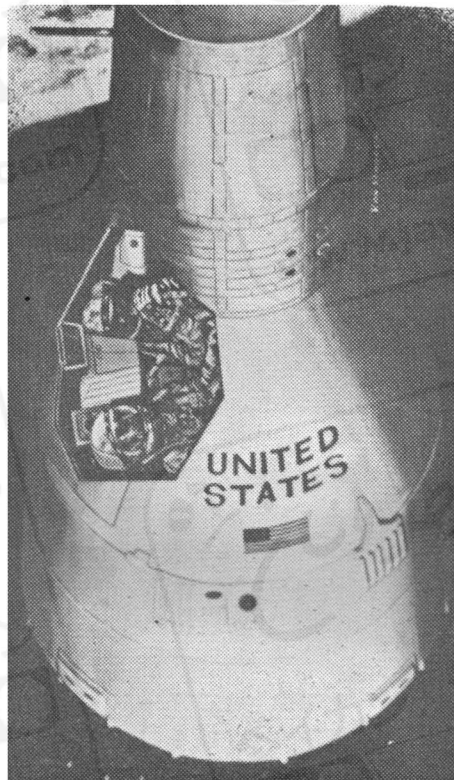


# تغذیه در فضا

دارند حالا هر جا که باشد زمین و هوا و یا فضا. اگر مدت اقامت در فضا کم باشد مثلاً چند ساعت در این صورت احتیاجی به خوراک یا رفع حوائج نمیباشد چنانچه دیدیم در مراحل اولیه فعالیت‌های فضائی یعنی مسافرت اولین انسانها به فضا خوراک یا رفع حوائج مسئله‌ای نبود ولی با زیاد شدن مدت اقامت در فضا دانشمندان پیشنهادهائی در مورد تغذیه فضا نوردان در مدت مسافرت بعمل آوردند که بهرورزمان جامعه عمل بخود

مقدمه: اطلاعات و مقالات و مطالب زیادی تا بحال در باره برنامه‌ها و فعالیت‌های فضائی در روزنامه‌ها و مجلات عمومی و تخصصی منتشر شده و میشود ولی چون این امر يك مسئله روزاست سر و صدای آن در همان روزهای فعالیت بلند میشود و با پایان گرفتن هر نوع ماموریت خاص فضائی افکار مردم از آن دورگشته و تا آغاز فعالیت دیگر به فراموشی سپرده میشود و از طرفی علم فضا نوردی آنقدر جوان است که هر قدر در باره آن نوشته و بحث شود باز هم کم است نکات بسیاری ظاهراً کم اهمیت در علم فضا نوردی وجود دارد که همیشه تازگی داشته و کمتر به آنها توجه میشود و از طرفی علاقمندان زیادی وجود دارند که مایل به دانستن آنها میباشند اینجانب در صدد است با استفاده از مطالب و مدارکی که در اختیار دارد خوانندگان علاقمند به امور فضائی را با چهار موضوع بسیار مهم که عبارت‌اند از تغذیه در فضا که در این شماره آمده است، بهداشت انفرادی در فضا و عکسبرداری فضائی و بالاخره لباسهای فضائی که بترتیب چاپ خواهد شد آشنا نماید.

زمانیکه هنوز انسان نمیتوانست چگونگی به فضا راه پیدا کند تصور خوردن غذا در حالت بی‌وزنی طولانی مانند افسانه بنظر میرسید انسان که هرگز از تحقیق و تجسس دست برنمی‌دارد حتی در آن زمان هم در صدد یافتن راهی برای حل این مشکل احتمالی بود، موجودات زنده در هر شرایطی به تغذیه احتیاج



شکل ۱

پوشید و رفته رفته تکمیل و بصورت فعلی در آمد. در آن روزها قرصهای تغذیه مشابه اسپرین و نوعی گرمخانه برای پرورش و نگهداری گیاهان و مواد غذائی بصورت مایعات و ویتامین بصورت خمیر دندان و بالاخره سری کامل مواد جانشین غذاهای معمولی در جهت از بین بردن تمنیات تغذیه‌ای و اشتیاق فضا نوردان برای سفرهای فضائی پیش بینی میشد، تدبیر خوردن و صرف غذا در داخل سفینه‌ای که با سرعت چندین هزار کیلو متر در ساعت سینه فضای خالی از هوا را بجلو می‌شکافت آنهم در نیروی جاذبه صفر یعنی در بی‌وزنی کاری بس مشکل بود.

خوردن و تغذیه برای ادامه حیات است و بر خلاف تصور اشخاص شکم پرست در آن لذتی وجود ندارد انسان باید غذا بخورد تا زنده بماند و بر اساس همین حقیقت هم همیشه در قید و بند محدودیت آن قرار دارد در مراحل طرح ریزی پروازهای فضائی اینطور تصور میشد که صرف مواد غذائی بصورت تکه یا برش خورده امکان پذیر نخواهد بود و اینکه آب در فضا جریان نمی‌یابد از طرف دیگر تاریخ طبیعی نشان میدهد که هر انسانی بعد از پایان کار روزانه دنبال غذای خوبی میگردد پس در هر حال غذای فضا نورد هم باید به نحو احسن تأمین گردد.

همانطوریکه در بالا گفته شد در اولین ۵ پرواز سفینه مریکوری و تانسفینه جیمینی ۴ فضا نوردان احتیاجی به صرف غذا در سفینه فضائی در هنگام پرواز در فضا را نداشتند ولی با پرواز جیمینی ۴ فضا نورد امریکائی ادوارد وایت بعد از ۲۱ دقیقه راه پیمائی در فضا کاشف بعمل آمد که اشتها و میل به غذا در انسان گرسنه فقط محدود بزمین نمیباشد لذا در جهت تأمین غذا برای فضا نوردان سازمان فضا نوردانی و هوا نوردی امریکا در مرحله اول تدارک کیک خرما را دید و برای پاک کردن دندانهای فضا نوردان بعد از صرف آن آدامس هم به برنامه





(شکل ۳)

کیسه های پلاستیکی ناسا ارزش غذایی بمراتب بیشتری داشته و هزینه آن هم بسیار گران تمام میشود ( شکل ۳ و ۴ ) و چنانچه انتظار میرود مواد غذایی یک تکه بیفتک بمراتب بیشتر از یک تکه مشا بد غیر پروتئینی میباشد. هدف نهائی تحقیق در



( شکل ۲ )

غذاهای فضائی نزدیک نمودن مزه این غذاها به غذاهای خانگی تدبیری که زمانی غیر ممکن تصور میشد و امروزه امکان پذیر شده میباشد.

غذاهای معمولی طبخ شده در منازل از همتهای فضائی خود کاملا متفاوت بنظر میرسد چنانچه از اشکال مندرج پیدا است غذاهای فضائی در کیسه های از پلاستیک قرار دارد این کیسه های پلاستیکی طوری ساخته شده که اشتهای

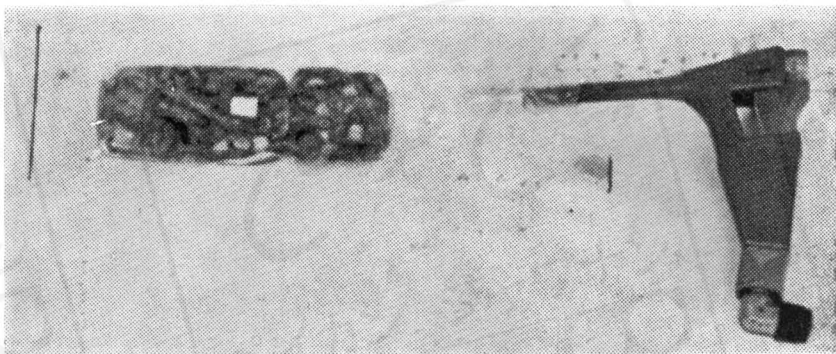
میباشد، ناسا اکنون میدانند که برای کار کردن در حالت بی وزنی انرژی و نیروی کمتری لازم است و عبارت دیگر مقدار ۲۳۰۰ کالری الی ۲۵۰۰ کالری در روز قابل قبول بنظر میرسد. فضا نوردان برخلاف آنچه که قبلا تصور میشد خوردن و آشامیدن در فضا آسانتر یافته اند ولی برای آسایش روانی علاقمند میباشند که غذاهای خوش مزه بخورند. مثلا غذائی نیمه مایع ممکن است از هر لحاظ کامل باشد ولی ظاهر نداشته باشد. مشکل کار در اضافه کردن حجم و مزه و ترکیبات یک غذا و یافتن راههایی برای استفاده از وسائل آشنای صرف غذا مثل چاقو و چنگال میباشد ( شکل ۲ ) غذاهای اولیه فضا نوردان بصورت خمیر هائی

بودند که مانند خمیر دندان در تیوب قرار داشتند و فضا نوردان میبایستی آنها را قبول میکردند. این لوله های پلاستیکی امروزه به کیسه های پلاستیکی تبدیل شده که در عکسها مشاهده میشود. نوعی از این غذاها هم اکنون در بازار و سوپر مارکتها فروخته میشود که مثلا سوپر بصورت گرد در پاکت نایلونی عرضه میشود و با اضافه کردن قدری آب گرم آماده مصرف میشود، البته اشتباه نشود مواد غذایی

غذائی آنها اضافه کرد ناسا در یک مرحله بعد برای خوش مزه کردن غذای فضا نوردان مکعبهائی از گندم با مایع توت فرنگی تهیه نمود فضا نوردان برای تهیه و آماده نمودن غذای خود احتیاج به وسائلی از قبیل قیچی برای بریدن بسته های غذا و آب پاش مخصوص طبانه ای شکل برای اضافه کردن آب به غذاهای منجمد شده خشک دارند هر بسته یا کیسه پلاستیکی غذا در پوششی از پارچه قرار دارد و آب پاش با هر بار فشار به ماشه مقدار معینی آب برای خمیر کردن کامل مخلوط و آماده کردن برای خوردن در پاکت یا کیسه غذا میریزد. منجمد نمودن و گرفتن آب مواد غذایی تدبیر قابل ملاحظه ای است که با بکار بستن آن میتوان مقدار زیادی غذا را برای مدت نامحدودی در حجمهای کوچک نگاه داشت و با اضافه کردن آب آنرا دوباره بدون از دست دادن مزه و خاصیت به حالت اول برگرداند. مواد غذایی لازم برای سر نشینان سفائن جمنینی بارها مشخصات و خصوصیات دقیقی برای مواد غذایی داشته و غذاهای مورد قبول آنها از لحاظ ماهیت و سودمندی ترکیبات بسیار پیچیده ای دارد چند تفاوت فاحشی بین غذاهای توشه راه امروز فضا نوردان در مقایسه با غذا هائی که در گذشته دور در کشتی های بادبانی یافت میشد وجود دارد در آن زمان در سفرهای چند ماهه کشتی ها از گوشت خوک نمک زده و نان بی نمک استفاده میشد ولی حالا چنانچه همه میدانند از بهترین غذاها بهره گیری میشود. تهیه غذا با بکار بستن طرق پیشرفته و جدید پروزی بزرگی در تحقیق و توسعه تغذیه میباشد و وقت زیادی برای تهیه غذا برای فضا نوردان صرف میشود. ناسا تصمیم گرفته است مشخصات غذاهای فضا نوردان را با مزه بهتر نماید این سازمان سعی میکند بیشتر از غذا های پروتئین دار استفاده نماید و در عوض از مواد زائد غذاها که ترکیب و مزه خوراکیها را تغییر میدهند بکاهد البته شکی نیست که یگانه و سرسختترین مانع اشکال ناپایدار شدن و شناور گردیدن مایعات و غذاهای جامد در بی وزنی فضا



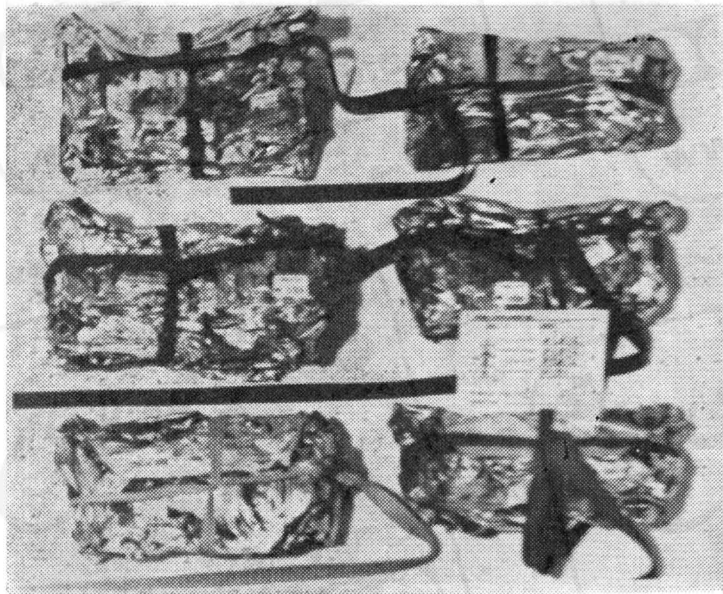
در شکل ۹ یکدوره از غذاهای کامل اصلی نشان داده شده است این کیسه‌ها رنگی میباشند کیسه قرمز صبحانه و کیسه سفید نهار و کیسه آبی غذای نیمروز است گرچه از لحاظ ظاهری اختلاف زیادی بین غذاهای کیسه‌های پلاستیکی مثلا بیفتک و تخم مرغی که در زمین تهیه میشود وجود دارد ولی رویهم رفته خاصیت تغذیه‌ای غذاهای فضائی با غذاهای تهیه



( شکل ۴ )

بیننده را نیز تحریک می نماید. ( شکل ۵ و ۶ )  
ساندویچهای لقمه‌ای کوچک با پوششی از ژلاتین خوراکی پوشانده شده تا از هم نپاشد نمونه‌هایی از غذاهای اصلی و صبحانه فضا نوردان در شکل‌ها نشان داده شده است در اشکال این صفحات بترتیب کیسه‌ای از گوشت گاو و سبزیجات که با قاشق قابل صرف میباشد و صبحانه فضا نوردان که شامل کلیه مواد غذایی لازم و وسائل صرف آنها از قبیل آب‌پاش و قیچی و حتی مسواک است و نمونه‌هایی از ساندویچهای فضائی دیده میشود. ( شکل‌های ۸ و ۷ )

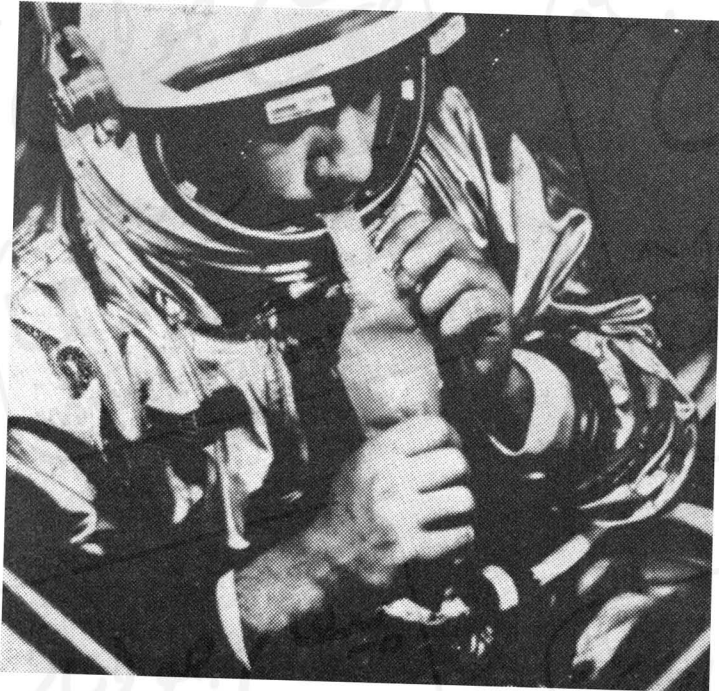
( شکل ۵ )



( شکل ۶ )

شده در زمین یکسان میباشد دیگر آنروز هائیکه فضا نوردان با تکه‌های کوچکی از مواد غذایی تغذیه میشوند گذشته است گرچه عمل خوردن در حالت بی‌وزنی و جاذبه صفر پدیده جدیدی است و با نحوه خوردن در زمین قابل مقایسه نمیشود غذا در دهان و معده روی هم انباشته نمیشود از هم پاشیده میگردد ولی با وجود همه اینها ناسا توانسته است پیشرفتهای زیادی در تهیه غذاهای فضائی بنماید شکل ۱۰ - اکثر غذاهای فضا نوردان قبل از آغاز ماموریت‌های فضائی بیفتک گوشت نرم گاو و تخم مرغ نیمرو و قهوه میباشد ولی بر حسب الزامات ناسا بمحض آغاز برنامه پرواز برنامه غذایی به کوکتل میگو و مرغ و سبزیجات و نان تست و پودینگ و آب سیب تغییر مینماید و چون برنامه غذایی متفاوت میباشد فضا نوردان هر چهار روز





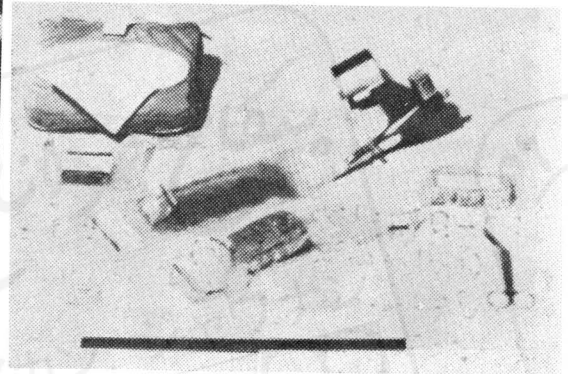
(شکل ۱۰)

با استفاده از قاشق طبیعی تر صرف نمود. بد نیست بدانید چون پرواز این فضا-نوردان مقارن باشب کریسمس بود بسته مخصوصی در توشه آنها شامل تکه‌های گوشت بوقلمون با سوس سیب که یک غذای سنتی چنین شبی است قرار داده بودند. یکی از غذاهایی که فضا نوردان زیاد دوست دارند اقمه های کوچک ساندویچ است که براحتی در دهان جای میگیرد ولی غذای نیمه مایع باید بعد از خمیر کردن با آب با دقت زلوله کیسه پلاستیکی

(شکل ۱۱ ↓)



(شکل ۷)

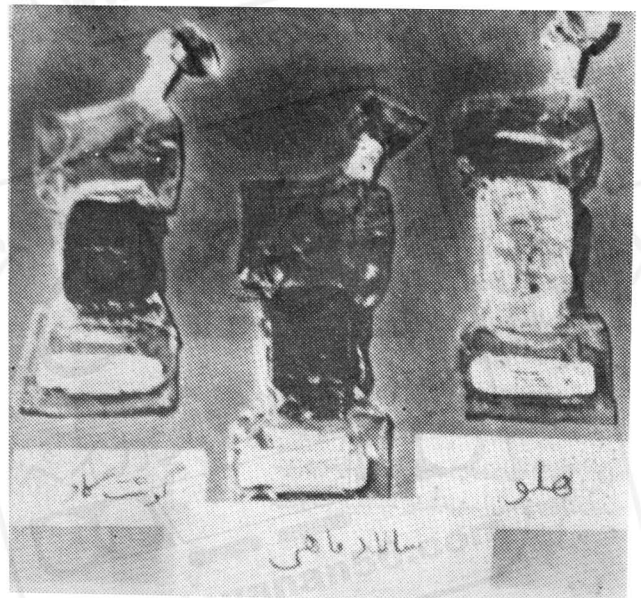


(شکل ۸)

اولین بار بعد از خروج از جو زمین بطرف ماهرفته و ماه رادور زده و بزمین باز گشتند نشان دادند که غذاهای فضائی رامیتوان

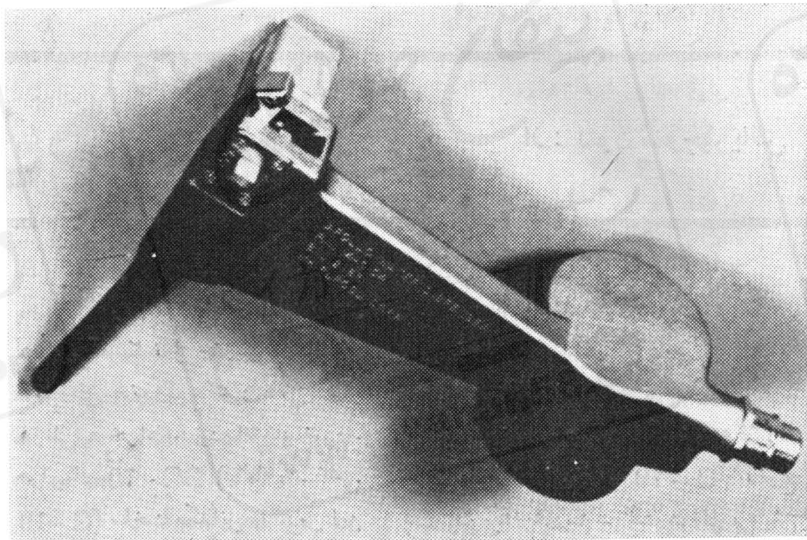
یکبار غذای مشابه صرف مینمایند در آپولو ۸ فضا نوردان آمریکائی بنام های بورمان و لاول و اندرس که برای

→ (شکل ۹)





زیرا جابجاها و ذرات آب در فضای سفینه آزاد و شناور خواهند شد. درخاتمه باید یادآور شود که برنامه های فضائی آینده مقدار زیادی به تغییرات و تحول در برنامه های غذائی بستگی خواهد داشت زیرا افضا نوردان ده تا پنجاه سال آینده ممکن است سالها در سفر فضائی باشند و غذای خود را باید همیشه همراه داشته باشند. گرچه تهیه غذاهای مخصوص فضائی علم جوانی است و هنوز زود است که با استفاده از آن در زمین بتوان نحوه و عادت صرف غذا را تغییر داد ولی به دست اندر کار بودن تعدادی از تولیدکنندگان بخش خصوصی وابسته به ناسا در این امر شاید روزی نحوه تغذیه انسان روی زمین نیز تغییر کند.



مخصوصی استفاده می‌نمایند که در شکل ۱۲ نشان داده شده است البته نوشیدن آب از لیوان در فضا امکان پذیر نیست

بدهان کشیده شود حالا اگر کیسه پلاستیکی درزی داشته باشد غذا از آن بیرون زده و در فضای سفینه شناور میشود. غذاهائی که در کیسه های پلاستیکی رنگی قرار دارد اشکالی تولید نمی نماید زیرا اولاً کیسه خیلی محکم است و محل باز کردن آنهم با علاماتی مشخص شده است در پروازهای اولیه جیمینی حفظه مخصوصی برای انبار کردن بسته های بزرگ و حجم دار در سفینه پیش بینی شده بود ولی برای از بین بردن این اشکال ناسا آشپزخانه مخصوصی مجهز به ترازوها و وسائل اندازه گیری دقیق در مرکز فضائی خود دائر نمود تا مسئله حجم و وزن تحت کنترل در آید. (شکل ۱۱)



با تقاضائی که از طرف خطوط هواپیمائی جهت مدل های کوچکتر هواپیمای بوئینگ ۷۲۷ و ۷۳۷ میرسد کارخانه سازنده (RENTON) با سرعت زیاد مشغول ساختن این نوع هواپیمایها می باشد. بطوریکه در عکس ملاحظه میشود عفروند هواپیمای ۷۲۷ و ۴ فروند هواپیمای ۷۳۷ مراحل تکمیلی را میگذرانند تولید این کارخانه در هر ماه ۱۱ فروند هواپیمای ۷۲۷ و ۳ فروند هواپیمای ۷۳۷ می باشد.

تحقیقات و بررسیهای مربوط به مواد غذائی هنوز هم در سازمان فضا نوردی و هوانوردی امریکا ادامه دارد تا روز بروز به کیفیت غذاهای فضائی اضافه شود. ساندویچهای لقمه ای کوچک در آشپزخانه های مجهز فضائی با بریدن ساندویچهای بزرگ تهیه میشود. در پرواز های فضائی تدارک و نحوه نوشیدن آب از اهمیت خاصی برخوردار است فضا نوردان برای نوشیدن آب این مایه جان بخش و حیاتی از دستگاه

# اخبار جهان هواپیمائی

از : لئون منوچهریانس

## آمریکا

اولین نمونه هواپیمای EF-111A که از تغییر يك F-111D ساخته شده است مورد آزمایشات دقیقی قرار گرفته است تا در صورت موفقیت بتعداد ۱۳۸ فروند برای نیروی هوایی آمریکا تولید گردد. ماموریت اصلی این هواپیما ایجاد پارازیت های الکترونیکی و دریافت و ثبت امواج رادار الکترونیکی دشمن وردیابی آنها میباشد، در این مدل يك محفظه (رادوم) بطول ۱۶ فوت برای جای دادن آنتن رادار الکترونیکی نوع ALQ - 99E در انتهای سکان عمودی ثابت (همچنانکه در عکس دیده میشود) تعبیه گردیده است، در ضمن قسمت بالایی بدنه و پشت کابین خلبان حجیم تر شده است تا بتواند دستگاههای حساس بیشتری رادار خود جای دهد، این هواپیما بوسیله کارخانه جنرال داینامیک ساخته میشود.

\*\*\*

کارخانه LTV آمریکا در حال طراحی مدل دوم توره هواپیمای ضربتی A-7E میباشد چه این هواپیما بخاطر دارا بودن يك موتور موفقیتی از نظر فروش بکشورهای متحد آمریکا بدست نیاورد و تنها یونان تعداد محدودی از نوع H آن تحویل گرفت.

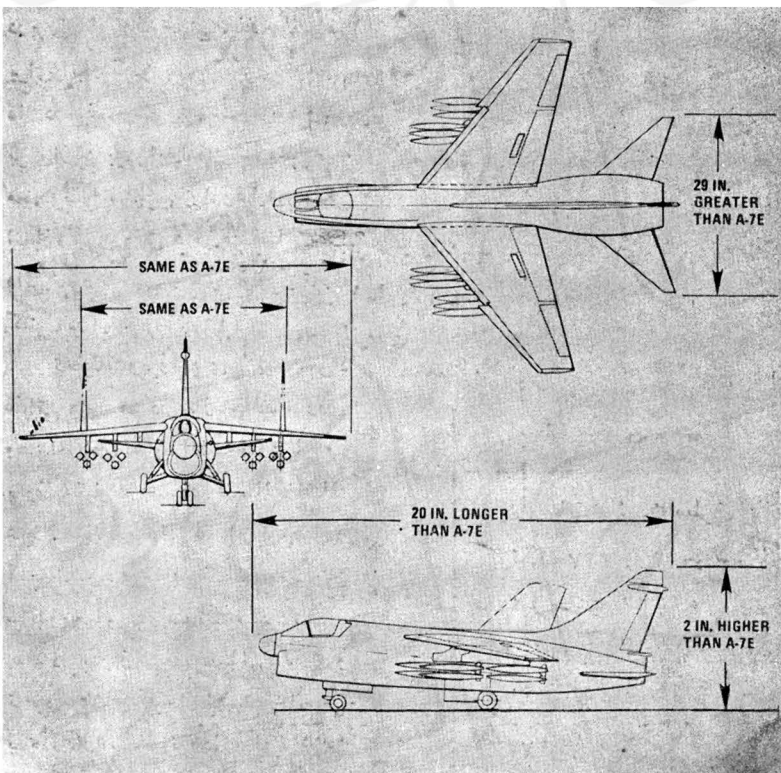
در مدل جدید طول هواپیما ۲۰ اینچ، ارتفاع ۲ اینچ و بخصوص پهنای منطقه موتور در انتهای بدنه (همچنانکه در نقشه دیده میشود) ۲۹ اینچ افزایش یافته است، قرار است اولین فروند تا ۶ ماه دیگر آزمایش پرواز خود را انجام دهد.

تحويل خواهد گردید (عکس نقاشی تخیلی می باشد)

## انگلستان

نیروی هوایی انگلستان ۹ فروند هواپیمای غیر نظامی VC - 10 نوع سوپر آنرا از سه شرکت هوایی بریتیش ایرویز - هواپیمائی گلف و شرکت هوایی آفریقای شرقی بعنوان هواپیمای دست دوم خریداری نمود تا پس از نو سازی و تغییرات لازم بعنوان هواپیمای تانکر برای هواپیمای شکاری خوداز آنها استفاده نماید. این هواپیماها که پس از ورود جنگنده های (تورنادو)

بالاخره پس از مدت ها مطالعه نیروی هوایی آمریکا نسل جدید هواپیماهای حمل و نقل بدنه وسیع که در ضمن تانکر هوایی هم خواهند بود، انتخاب نمود، هواپیمای DC - 10 (بشماره نظامی C - 10) ساخت مکدانل داگلاس، این مدل دارای در بزرگ بارگیری در جلو و لوله سوختگیری در انتهای زیر بدنه و دو بابک سوخت رسان لوله لاستیکی در دو انتهای بالها خواهد بود، اولین فروند از ۳۶۰ فروند که برای جانشینی تانکرهای KC - 97 و KC - 135 در نظر گرفته شده است در اواخر 1979



طرح دوم موتور هواپیمای ضربتی A-7E



در سفارش دارد، این شرکت اولین شرکت هوایی از کشورهای آمریکای لاتین میباشد که به این نوع هواپیما مجهز میگرددند. شرکت THAI (متعلق به تایلند) هم در ماه گذشته سومین فروند خود از نوع B2 را تحویل گرفت.

\*\*\*

اولین پرواز آزمایشی هواپیمای شکاری (میراژ ۲۰۰۰) در ماه مارچ انجام گردید، در این پرواز هواپیما انواع مانورهای تاکتیکی را بخوبی انجام داده و توانست در اوجگیری با سرعت ۱/۴ ماخ دیوار صوتی را پشت سر بگذارد تولید این هواپیما از اواخر ۱۹۷۸ در سری اول بتعداد ۲۳۰ فروند برای نیروی هوایی فرانسه جهت جانشینی هواپیماهای قدیمی میراژ ۳ شروع خواهد گردید. **پایان**

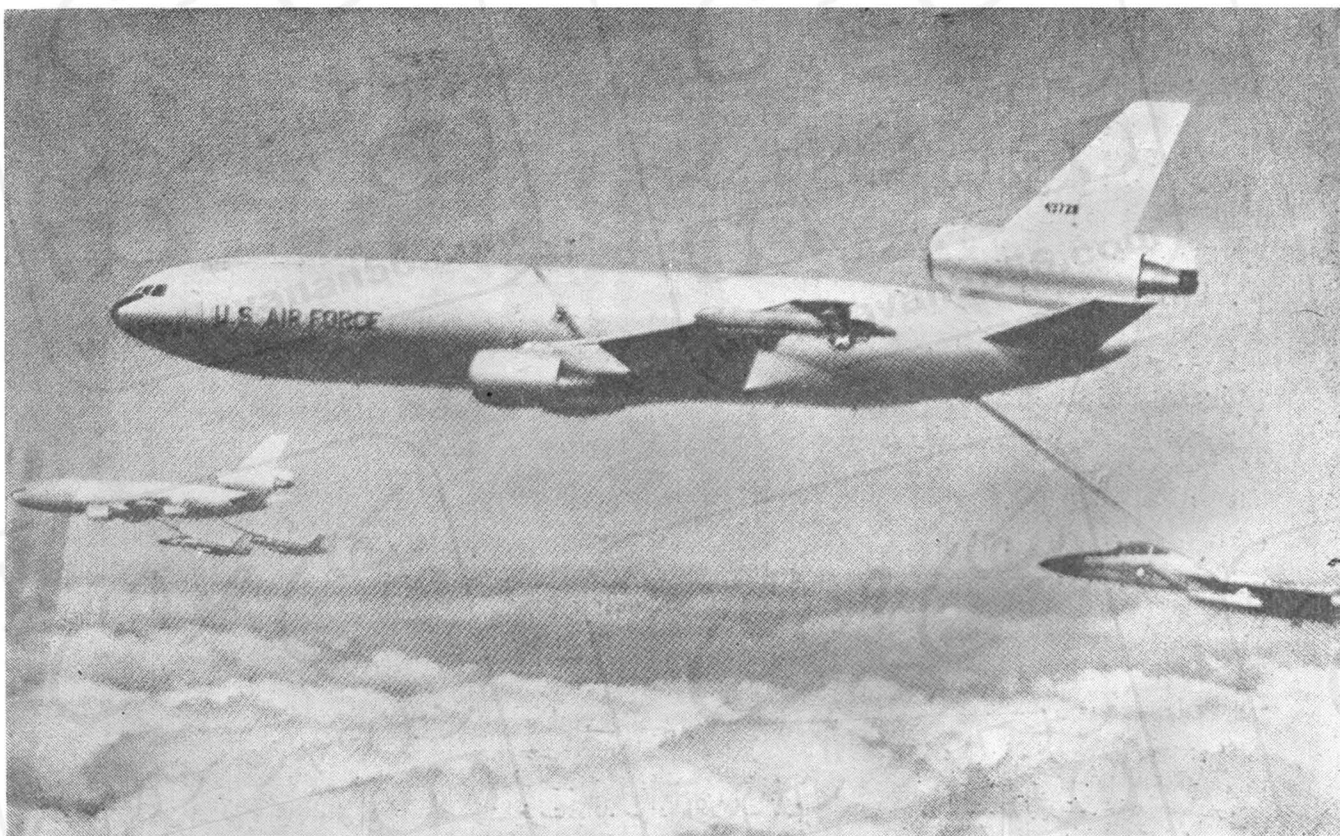
## فرانسه

کارخانجات ارباس (مشترک فرانسه آلمان - بلژیک - اسپانیا و انگلستان) که تا قسمت ساخت بدنه آن در فرانسه می باشد سفارشات جدیدی را برای هواپیماهای A-300 B-2 دریافت نموده اند. ۹ فروند از مدل A-300 B-2K از طرف هواپیمائی ملی ایران (که هم اکنون بطور موقت تا تحویل هواپیماها در فرزند از کارخانه مزبور اجاره نموده است) و شرکت SAS که دو فروند مدل B2 سفارش داده است و نوبت برای سفارش 10 فروند دیگر را رزرو نموده است، شرکت هوایی آژروکوندور (متعلق بکشور کامبیا) اولین فروند از هواپیمای A-300 B4 خود را در ماه گذشته تحویل گرفت و یک فروند دیگر

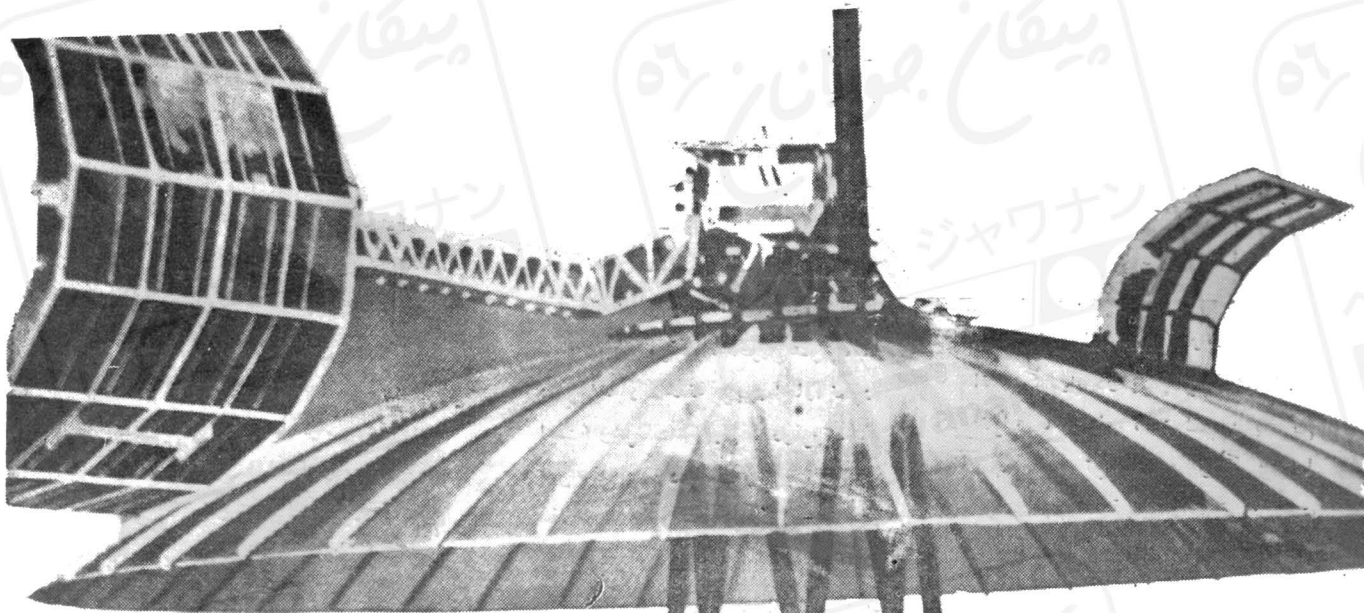
بسیار مورد احتیاج خواهند بود به تعداد محدود تانکرهای ویکتور مارک ۲- مستقر در پایگاههای (مارهام و نورفولک) ملحق گردیدند.

\*\*\*

نیروی هوایی انگلستان آخرین روند از هواپیماهای Argosy حمل و نقل خود را از خدمت خارج نمود (اواخر ژانویه گذشته) این نیرو ۵۶ فروند هواپیمای آرگوسی را در خدمت داشت که بتدریج جای خود را به هواپیماهای حمل و نقل تاکتیکی (آندوور) دادند و آخرین هواپیما از این نوع که متعلق به اسکادران ۱۱۵ بود آخرین پرواز یادبود خود را بخلبانی (جان-دهاژن - اولین خلبانی که با این نوع هواپیما پرواز نمود) انجام داده و به موزه هوایی (هندون) تحویل گردید.



هواپیمائی DC-10 تانکر در حال انجام عملیات سوخت رسانی

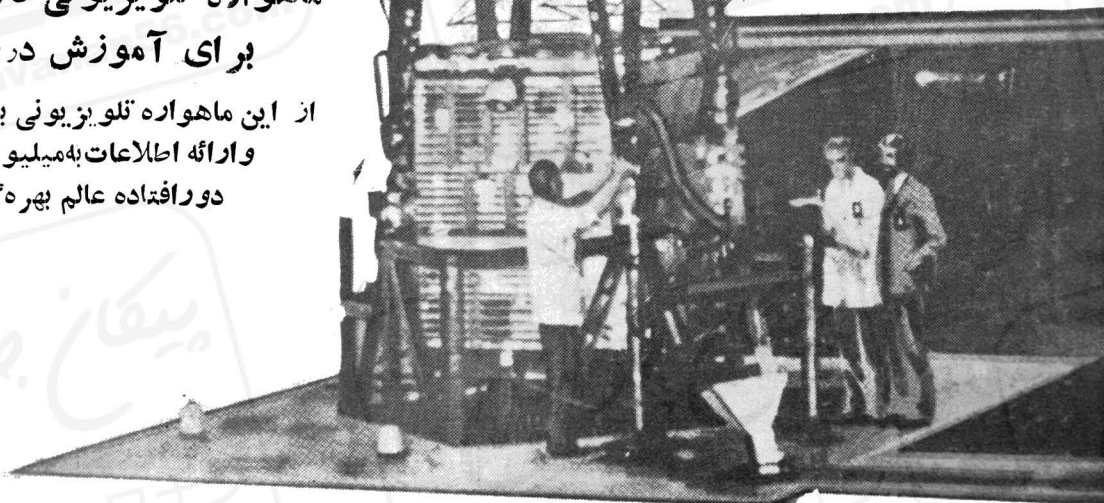


# مدرسه‌ای در آسمان

ترجمه — حسام‌الدین امامی

ماهواره تلویزیونی در یک خدمت انسانی  
برای آموزش در روستاها .

از این ماهواره تلویزیونی برای مبارزه بایسواپی  
و ارائه اطلاعات به میلیون‌ها انسان در نقاط  
دورافتاده عالم بهره‌گیری میشود

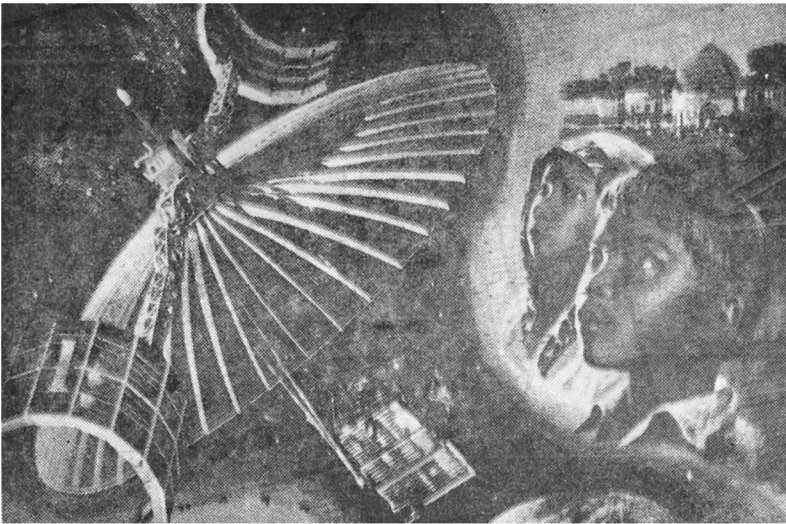


ثابت بر فراز امریکای شمالی می‌چرخد  
از دو ایستگاه نیرومند خود تصاویر  
تلویزیونی را بسراسر نیمکره غربی  
میفرستند. سطحی از کره زمین که در

که از طریق ماهواره‌ای که امریکاییان  
بفضا فرستاده‌اند سوادیا اطلاعات لازم  
دیگر را فرا میگیرند.  
ماهواره مزبور در حالیکه در مدار

مردمی که در کوهستانهای دور  
افتاده امریکای شمالی ، بیابانهای یخ  
بسته آلاسکا، دهات دور افتاده هند یا  
نقاط دیگر عالم بسر میبرند، مدتی است





زیر امواج رادیو - تلویزیونی آن قرار گرفته، مساحتی معادل  $1000 \times 300$  میل مربع را پوشانده است. امواج آن چنان نیرومند است که هر تلویزیون معمولی در مدرسه، خانه بیمارستان یا نقطه دور افتاده دیگری در نیمکره شمالی میتواند از آن استفاده نماید، بطوریکه میدانیم، در بسیاری از مناطق عالم، نیمکره شمالی بعلت وجود موانع طبیعی استفاده از رادیو یا تلویزیون امکان پذیر نیست و آنتن را بهر بلندی و حتی اگر بر بالای قله کوه هم نصب کنند قادر به گرفتن امواج رادیو - تلویزیون فرستنده نخواهد بود. برای غلبه بر چنین مشکلی است که دانشمندان بهترین راه را استفاده از آنتن تشخیص داده اند که بر مشکلات زمینی غلبه کند و چنین آنتنی که هم در حقیقت همان ماهواره است که با قرار گرفتن در مدار زمین میتواند چنان نظری را تأمین کند.

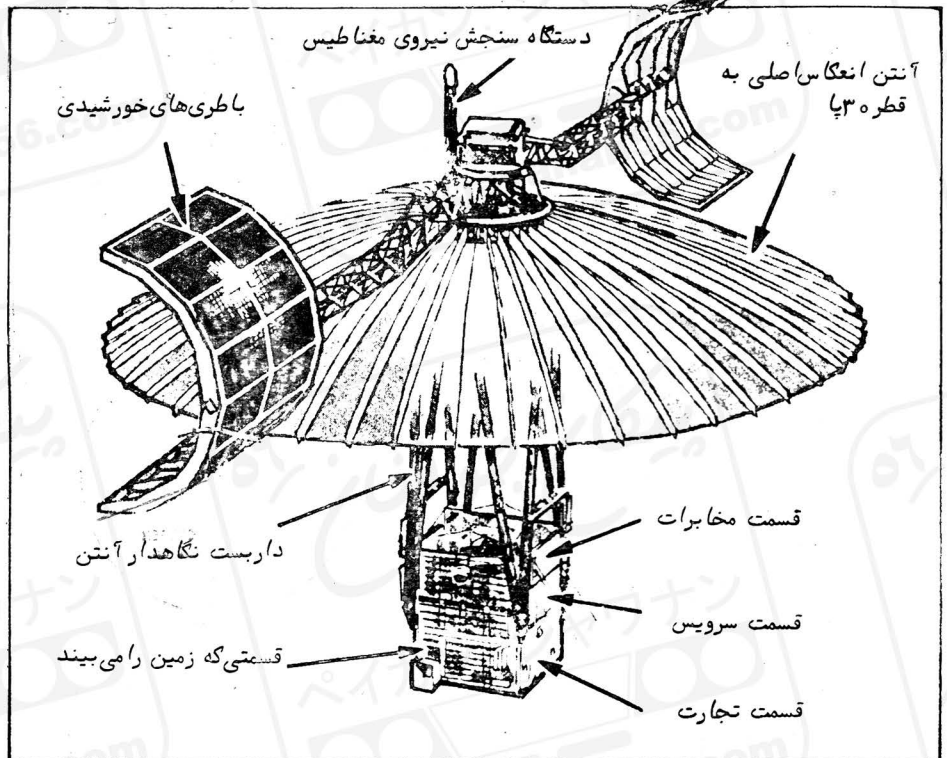
نماید.

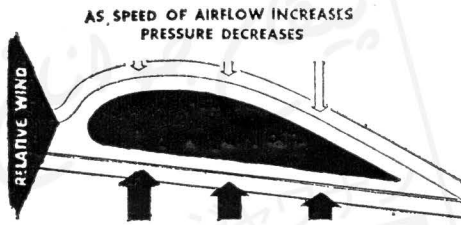
### روزی پنج ساعت برنامه

مرکز تهیه برنامه های آن در شهر «دنور» ایالت کلرادو است و فعلاً روزانه ۵ ساعت ادامه دارد - برنامه ها ابتدا از طریق فرستنده نیرومندی در این شهر به ماهواره مخابره میشود و سپس ماهواره آنها را به سراسر نیمکره شمالی میفرستد.

علاوه بر مطالب آموزشی، از این ماهواره برای ارسال بسیاری از مطالب و مباحث دیگر منجمله اطلاعات پزشکی میتوان استفاده کرد و مثلاً «هنگام بروز امراض واگیر، راه مبارزه با آنها را به مردم نقاط دور افتاده یاد داد. از آنجائیکه تمام مردمی که زیر پوشش این ماهواره اند به یک زبان حرف نمیزنند، برنامه های آن به چهار زبان همزمان انتشار می یابد انگلیسی، اسپانیولی و لهجه های مختلف سرخ پوستان آمریکا.

در حالیکه ماهواره تلویزیونی مزبور بطور کلی برنامه ها ش برای امریکای شمالی فرستاده میشود، اما کشورهای دیگری در سراسر عالم از آن مرتباً یا گاهگاهی استفاده، مینمایند مثلاً بسیاری از برنامه های ورزشی یا اتفاقات قابل اهمیت از طریق آن در سراسر نیمکره شمالی به اطلاع عالمیان میرسد. هر چند که این ماهواره بدون سر نشین است ولی عملیات آن از طریق علامات رادیویی از زمین اداره و کنترل میشود. چنانکه هم اکنون از فراز امریکای شمالی جای خود را تغییر داده و بر فراز آسمان هند قرار گرفته است در اینجاست که با یک ایستگاه زمینی در «احمدآباد» هند ارتباط یافته است. در ایستگاه احمدآباد برنامه تهیه میشود. این برنامه ها شامل آموزشها و بقیه در صفحه ۴۶





# اصول

## پرواز

### هواپیما

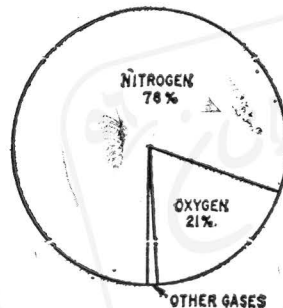
بی گیری ومطالعه این مقالات به کلیه جوابهای خود برسید .

برای بحث در باره پرواز بایستی مطالبی راجع باتمسفریکه زمین را احاطه کرده وخواص فیزیکی آن صحبت کرد تا بتوان مطالب بعدی را بهتر دنبال کرد ودرک نمود از این نظر قبل از شروع بحث اصلی در مورد هواپیما مطالبی راجع بخواص مختلف اتمسفر خواهیم داشت .

**مقدمه :** منظور از نگاشتن این سلسله مقالات کمک به پیشرفت اطلاعات عمومی افراد علاقمند به هواپیمائی می باشد که کوشش می شود مطالب مورد بحث درحد امکان بصورت ساده وقابل فهم تهیه شود، تا شاید بتوان از این راه به گسترش صنعت هواپیمائی در کشورمان کمک کرده باشیم . شاید تا کنون این مطلب بارها بفکر شما خطور کرده باشد که هواپیماهای فول پیکر امروزی طبق چه اصولی می توانند در هوا باقی بمانند بدون اینکه به هیچ نقطه ای متکی باشند و با سرعت سرسام آوری حرکت کنند که در بعضی از حالات از چند برابر سرعت صوت نیز بیشتر است وجه چیز باعث می شود که همین هواپیماها که در پرواز با سرعت مافوق صوت حرکت میکنند در موقع نشستن با چنان سرعت کمی بزمین نزدیک شوند که براحتی وبدون هیچ اشکالی بتوانند روی زمین قرار گیرند وبایستند وخیلی سئوالات بدون جواب دیگر نیز درموردچگونگی پرواز هواپیما داشته باشید که امیدواریم با

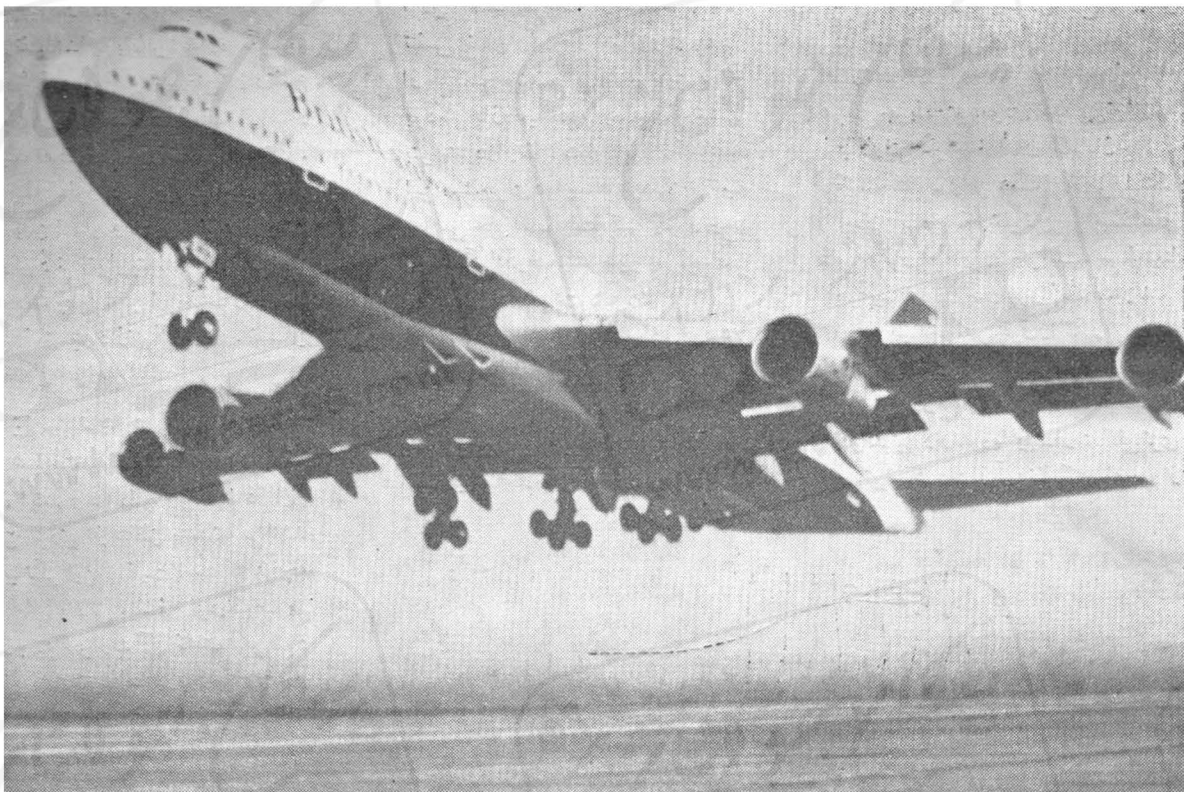
#### خواص فیزیکی هوا :

**الف - اتمسفر چیست :** هوائیکه ما آنرا بعنوان يك ماده حیاتی می شناسیم و از آن تنفس می کنیم مخلوطی است از گازهای مختلف که با درصدهای متناسبی باهم مخلوط شده اند . وبد نیست بدانیم که هوای خشک مخلوطی است از ۷۸ درصد ازت (انیتروژن) ۲۱ درصد اکسیژن وتقریباً يك در صد آرگون . البته علاوه بر گازهای نامبرده فوق در هوا بمقدار خیلی ناچیز اثرات گازهایی از قبیل بی اکسید کربن، هیدروژن ، هلیوم ونئون یافت می شوند . لایه های این اتمسفر تا ارتفاع صد ها مایل بالای زمین وجود دارند که البته در ارتفاعات بالاتر از مقدار هوای موجود کاسته می شود . مقدار فشار هوا در سطح زمین هر منطقه حداکثر مقدار را در آن منطقه دارد . چون در حقیقت فشار هوا عبارتست از وزن ملکولهای هوایی که در بالای آن منطقه رویهم انباشته شده اند و چون هر چه به سطح زمین نزدیکتر شویم برمقدار ملکولهای هوای بالای زمین افزوده می شود پس بر وزن آن

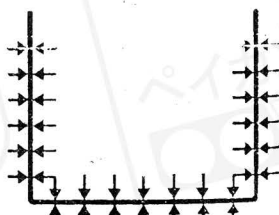


درصد گازهای مختلف موجود در اتمسفر

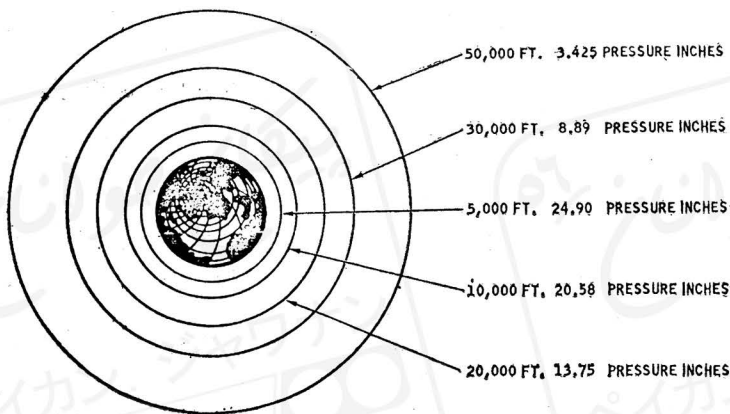




نمایش وزن هوا



فشار هوا در همه جهت وارد میشود



نمایش فشار هوا در ارتفاعات مختلف

و در نتیجه بر فشار هوا در آن نقطه افزوده می گردد.

برای ثابت کردن اینکه هوادارای وزن است می توان يك آزمایش ساده انجام داد و آن اینکه اگر وزن يك بطری را با ترازوی دقیقی اندازه بگیریم و بعداً هوای داخل بطری را با پمپ مکنده ای خالی کرده و دو باره آنرا وزن کنیم مشاهده می کنیم که وزن بطری در حالت اول بیشتر از وزن آن در حالت دوم است و بدلیل وجود همین وزن لایه های پائینتر تحت تأثیر نیروی وزن ملکولهای بالائی قرار دارند که بطور کامل تر در قسمت بعدی بآن اشاره شده است؛

### ب - فشار هوا :

بطور کلی فشار در فیزیک عبارتست از نیروئی که بر واحد سطح وارد میشود و معمولاً آنرا در هوا پیمائی بر حسب پوند بر اینچ مربع یا اینچ جیوه اندازه میگیرند اگر مقدار فشار هوا را در سطح دریا اندازه بگیریم مقداری در حدود  $14/69$  پوند بر اینچ مربع یا  $29/92$

اینج جیوه را دارد و اگر این فشار را در ارتفاعات بالاتر اندازه بگیریم مقدارش کم خواهد شد یعنی در ارتفاع ۱۵۰۰۰ پا از سطح دریا مقدار فشار تقریباً نصف فشار در سطح دریاست . این فشار بطور دائم بر کلیه چیزها از جمله بدن انسان وارد می شود و بایست وارد شود تا انسان بتواند بزندگی خود ادامه دهد چون اگر این فشار از حد معینی کمتر شود زندگی برای انسان غیر ممکن خواهد شد.

### ج - درجه حرارت هوا :

شما حتماً بمناطق کوهستانی سفر کرده اید و دیده اید که هوا در این مناطق سردتر از مناطق پست تر می باشد این بیانگر این واقعیت است که هر چه به لایه های بالائی اتمسفر نزدیکتر شویم از درجه حرارت آن کاسته می شود بعنوان مثال تغییرات درجه حرارت در ارتفاعات مختلف بترتیب زیر است که تا ارتفاع ۳۸۰۰۰ پا بازااء هر ۱۰۰۰ پا به اندازه ۱/۹۸ درجه سانتی گراد از درجه حرارت هوا کاسته می شود و از ارتفاع ۳۸۰۰۰ پا بالاتر درجه حرارت هوا حدود ۵/۵۶ درجه سانتی گراد ثابت باقی خواهد ماند

همین کم شدن فشار و درجه حرارت در ارتفاعات بالاست که شرایط زندگی را برای بشر در ارتفاعات بالامشکلتر کرده و پرواز هواپیماها را در آن ارتفاعات پیچیده تر می کند .

### د - غلظت هوا :

عبارتست از مقداری از جرم هوا که در واحد حجم آن وجود دارد و مسلم است هر چه تعداد ملکولهای هوا در یک فوت مکعب (واحد حجم) زیادتر باشد میگوئیم دانسیته هوا زیادتر یا عبارت ساده تر غلیظتر است مثلاً هوای متراکم شده در چرخ يك اتومبیل دارای دانسیته بیشتری نسبت به هوای آزاد بیرون است و همانطور که قبلاً نیز بیان کردیم هر چه ارتفاع از سطح زمین زیادتر شود از تعداد ملکولهای هوا کاسته شده و در نتیجه در این ارتفاعات دانسیته هوا کمتر از ارتفاعات پائین تر می باشد و همین کم

بودن دانسیته هوا در ارتفاعات بالا تنفس انسان را دچار اشکال و در بعضی از حالات مختلف می کند همین مسئله بود که اجازه نمیداد هواپیماهای قدیمی بتوانند در ارتفاعات بالا پرواز کنند که این مسئله برای هواپیماهای مدرن بترتیب خاصی حل شده است که بعداً راجع بچگونگی آن صحبت خواهد شد .

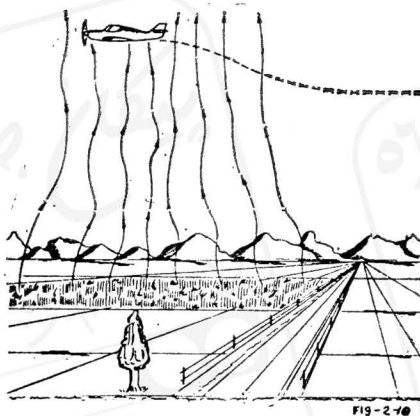
### ه - رطوبت هوا :

مقدار درصد بخار آب موجود در هوا رطوبت هوای گوئیم که بستگی مستقیم با درجه حرارت هوا دارد یعنی اینکه هر چه هوا گرمتر باشد می تواند مقدار بیشتری از بخار آب را در خود نگاه

های عمودی می نامیم این نوع باد بیشتر در سواحل شنی و مناطق شخم زده وجود دارند.

جریانات عمودی هوا می توانند ببالارفتن هواپیماها در بعضی از حالات کمک کنند . و این همان عاملی است که اجازه می دهد که خلبانان هواپیماهای بی موتور (گلايدر) بتوانند ساعتها هواپیما را در حال پرواز نگاهدارند.

کلیه خواص فوق را که در مورد هوا در اینجا بحث کردیم به حوقابل ملاحظه ای روی پرواز هواپیما و کارقطعات مختلف آن تأثیر دارند و با عبارت کلی تری می توان گفت : از این نظر که برای پرواز



جریانات عمودی هوا میتوانند روی پرواز هواپیما تأثیر بگذارند

هواپیما با اتمسفر (هوا) احتیاج داریم و عواملی که بتوانند خراص هوا را تغییر دهند می توانند روی پرواز هواپیما نیز اثر بگذارند و بعداً خواهیم دید که اصلی که پرواز هواپیما روی آن بنیاد نهاده شده است از تغییر خواص فوق صحبت می کند و شاید اگر هواداران این خواص نبود ما هرگز هواپیمائی را در حال پرواز نمی دیدیم .

(در دنباله این بحث که در شماره آینده چاپ خواهد شد در مورد حرکت نسبی و قوانین حرکت هواپیما صحبت خواهیم کرد.)

ادامه دارد

دارد و وجود بخار آب داخل هوا باعث کم شدن دانسیته (غلظت) هوا شده عبارت ساده تر باعث سبکتر شدن هوا میگردد بعنوان مثال در يك روز داغ مرطوبی مقدار غلظت هوا خیلی کمتر از غلظت هوا در یک روز سرد خشک است که بطور آشکاری میتوان روی پرواز هواپیما تأثیر بگذارند.

### د - جریان هوا (باد) :

حرکت هوانسبت بزمین را جریان هوا یا در اصلاح ساده تر باد میگوئیم جهت بعضی از جریانات هوا در جهت عمود به سطح زمین است یعنی اینکه باد از سطح زمین به سمت آسمان می وزد که این جریانات را جریانات عمودی هوا یا باد



# موتور هواپیما قسمت ۱

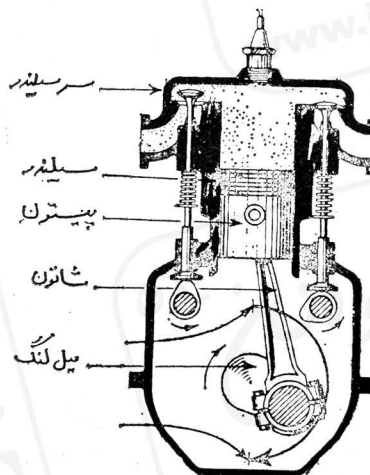
مانند موتورهای پیستونی که در آنها از مجرای معینی مخلوط هوا و بنزین در زمانهای معین وارد محفظه‌ای بنام سیلندر میشود این مخلوط توسط پیستون موتور فشرده شده و سپس بوسیله جرقه ای که تولید میشود میسوزد، در اثر سوختن فشار گازها در داخل سیلندر افزایش پیدا کرده و پیستون را بطرف پائین حرکت میدهد این حرکت به قطعه دیگری بنام میل لنگ منتقل شده و آن را میچرخاند.

در هواپیماهایی که از موتور پیستونی استفاده میکنند چرخش میل لنگ باعث چرخش ملخ هواپیما شده که آن هوا را با سرعت از جلوی موتور گرفته و به عقب می فرستد و بدینوسیله نیرویی تولید می کند که عکس العمل این نیرو باعث میشود که هواپیما را جلو حرکت دهد.

پیشرفت بشر در ساختن موتورهای پیستونی مربوط به قرن نوزدهم میلادی است. پس از سالها تلاش در اروپا و آمریکا در سال ۱۸۶۰ ژوزف لنوار (JOSEPH LENOIR) مخترع فرانسوی موتوری ساخت که بوسیله گاز کار میکرد و جرقه لازم برای احتراق بوسیله یک باتری تأمین میشد.

شانزده سال بعد در سال ۱۸۷۶ اولین موتور چهار هنگام بوسیله مخترع معروف آلمانی اگوست (AVGUST OTTO) ساخته شد. و امروزه موتورهای چهار هنگام باس احترام وی (OTTO CYCLE) نامیده میشوند. در بقیه در صفحه ۴۰

انجام میگردد یعنی اینکه عمل سوختن سوخت در بیرون موتور انجام شده و نتیجه حاصله به داخل موتور فرستاده میشود مانند ماشینهای بخار بدین ترتیب که انرژی حرارتی حاصل از سوختن ذغال سنگ در بیرون آب را در دیگ بخار بجوش آورده و انرژی حاصل از فشار بخار آب سبب حرکت رفت و برگشتی پیستونی شده و این حرکت بوسیله اهرمی به حرکت دورانی چرخ لنگر منجر میشود. این نوع موتورها که در لکوموتیو بعضی از قطارها استفاده میشوند و تورهای برون سوز نامیده میشوند. نوع دوم موتورهائی هستند که عمل سوختن در داخل موتور انجام و سپس کار مکانیکی صورت میگردد. اینگونه موتورها موتورهای درون سوز گویند



ش ۱ - نمونه‌ای از یک سیلندر با قطعات مختلف آن

موتور وسیله ایست که با فعل و انفعالاتی که در داخل آن انجام میگردد میتواند قدرت تولید کند که در صنایع مختلف ازین قدرت کمال استفاده را می کنند بدین ترتیب که از آن برای چرخش چرخهای اتومبیل، برای گرداندن ملخ هواپیما و یا برای گرداندن محور (SHAFT) اصلی ژنراتورها جهت تولید برق وغیره استفاده می کنند.

برای هر کدام از موارد استعمال ذکر شده موتور مخصوصی قابل استفاده است که از جنبه های زیادی دارای مشخصات یکسانی بوده ولی از بعضی نظرها اختلافی با یکدیگر دارند که در یک سری مقالات که به ترتیب در این شماره از مجله و شماره های بعد چاپ میشود راجع به قطعات یک موتور و کار آنها و سیستم های مختلفی که در کار یک موتور رل های مختلفی را به عهده دارند و همچنین انواع موتورها صحبت میشود که البته بیشتر این گفتارها راجع به موتور های هواپیماست. بطور کلی فعل و انفعالاتی که در یک موتور انجام میگردد بدین ترتیب است که انرژی شیمیائی که در سوخت مورد مصرفشان وجود دارد در اثر سوختن سوخت به انرژی حرارتی و سپس این انرژی را به کار مکانیکی تبدیل میکنند.

این تبدیل انرژیها بیکدیگر در مورد موتورهای مختلف بصورتهای گوناگون انجام میگردد بطوریکه در بعضی از آنها این تبدیل انرژی شیمیائی به انرژی حرارتی در خارج موتور

# «افق ابدیت مطلق» چیست

ستاره‌گانی که می‌سوزند، بکجا می‌روند؟ جاذبه درونی این ستارگان آنها را از هم متلاشی می‌کند و بدن‌بال آن «حفره سیاهی» در فضا پدید می‌آید که چیزی جز خلاء مطلق نیست و این بزرگترین خطری است که در راه سفرهای آینده بشر به کرات آسمانی نهفته است.



ترس فضا نوردان آینده از حفره‌های سیاه‌ها نادر است که دریا نوردان سابق از لبه انتهای زمین داشتند آنها خیال می‌کردند زمین مسطح است و وقتی کشتی به آخرین لبه آن برسد در آبشار بیکران سرنگون می‌شود ترس دریا نوردان بی‌هوده بود ولی ترس فضا نوردان آینده بی‌اساس نیست.

چه به سرش می‌آید؟ محاسباتی که پروفیسور «ویسار» و دیگران کرده‌اند نشان می‌دهد که وقتی ستاره بحد کافی بزرگ باشد، نیروی جاذبه‌اش موجب می‌شود که خودش بخودش ضربه‌ای بزند به این معنی که لایه‌های بیرونی بداخل فشار می‌آورد و مرکز ستاره در زیر چنین فشار روبه افزایشی درهم کوفته می‌شود. بحدی که سرانجام اتم‌هایی که این ستاره را تشکیل

ذرات پراکنده‌اند. و اکنون سخن از چیزی بمیان آمده که حتی به تصور نویسندگان افسانه‌های علمی هم خطور نمی‌کرده است و این چیزی جز «سوراخ‌های سیاه» نیست. «سوراخ‌های سیاه» آخرین راه حل معمائی است که از سال‌ها پیش به این طرف دانشمندان فیزیک و نجوم را متحیر کرده است و آنهم این است که وقتی ستاره‌ای سقوط می‌کند یا اصطلاح عوام «می‌سوزد»

نویسندگان افسانه‌های علمی در گذشته عادت داشتند که همیشه چند قدم قبل از مرزهای روبه گسترش دانش قدم بردارند. ولی امروز در برابر وسعت تخیل دانشمندان کمیت خویش را لنگ می‌بینند. کواسار، پولسار و کائئات که در آنها زمان به نوبت جلو و عقب می‌رود از جمله مسائلی است که معمولاً ستاره شناسان درباره آن بحث می‌کنند در حالی که فیزیکدانان مشغول تجزیه اتم به



میدهند، خرد میشوند و ماده‌ای را بوجود می‌آورند که تراکمی باور نکردنی داشته و هرسانتیمتر مکعبش دهها تن وزن دارد. چنین موجود آسمانی که از سیاره‌ای باندازه خورشید مابصورت ستاره‌ای به کوچکی ماه درآمده، اکنون از نظر دانشمندان به ستاره «نیوترون» معروف شده است.

درفضائی که پیرامون چنین ستاره‌ای است وقایع عجیب و غریبی اتفاق می‌افتد، بنابه اطلاعات موجود، بافت و ساختمان فضای پیرامون ما پیوسته بر اثر وجود ماده تغییر می‌کند. ستارگان، سیارات و کهکشانها کششی را برفضا میگذرانند و انحنائی را در آن پدید می‌آورند. هر قدر که این اجسام آسمانی بزرگتر و متراکمتر باشند، این تغییر هم بزرگتر است. هنگامیکه جسم آسمانی به تراکمی شبیه يك ستاره «نیوترون» برسد حتی میتواند بر عبور نورو تشعشعات دیگر پیرامون خود اثر بگذارد در چنین فضائی حتی زمانهم تفاوت پیدا میکند.

با همه آنچه که درباره ستاره‌های «نیوترون» گفتیم باید بدانیم که اینها در نیمه راه مرحله سقوط ستاره‌ای هستند. پنجاه سال پیش يك ستاره شناس آلمانی بنام (شوآرز چیلد) محاسبه کرده بود که يك ستاره در حال سقوط تا چه حد میتواند در فضای پیرامون خود اثر گذاشته و آنرا منحنی کند بحدی که کاملا نامرئی شود. در این مورد قانونی بنام او وجود دارد.

### حفره سیاه

هنگامیکه مواد به چنان مرحله‌ای از تراکم برسند میتوانند در فضا محوطه‌ای خالی را شبیه استوانه پدید آورند که به «سوراخ سیاه» معروف است. نور قادر نیست که در این کشش غیر قابل تصویری که سوراخ سیاه در فضا پدید می‌آورد رخنه کند بلکه در آن حبس میشود. در واقع میتوان گفت که این سوراخ سیاه بخودی خود کائنتائی مخصوص را برای خودش در فضا و کائنتات دیرینه پدید می‌آورد.

هیچ تلسکوپیی چه چشمی و چه رادیوئی قادر بدیدن این چیزها نیست معهذاً این امکان وجود دارد که جای آنها را در فضا تشخیص دهیم. چرا که حتی يك مرد نامرئی را دپایی هم از خودش میگذارد. جاذبه، نیروئی که «سوراخ سیاه» را پنهان میکند، میتواند امکان لازم را برای تشخیص این قبیل سوراخهای فضائی فراهم آورد. در میان ستارگان پراکنده فضا پر از ابرهای بیکرانی از گاز و غبارهای فضائی است.

### انباری مطمئن

در صورتیکه چنین گازی در حفره جاذبه‌ای یکی از این «سوراخهای سیاه» کثائیده شود، داغ شده و شروع به پس دادن تشعشعاتی میکند که ابزارهای ستاره شناسی قادر به تشخیص آن خواهد بود.

اکنون این سؤال پیش می‌آید که گازی که در نیای خاص «سوراخ سیاه» گم میشود، کجا خواهد رفت؟ این سئوالی است که هنوز دانش بشری به آن پاسخی نداده است. هیچ پیامی قادر نیست که از سوراخ یا حفره سیاه بفضای کائنتات برسد. «پروفیسور راجر» گفته است که حفره سیاه مکانی ایده‌ال برای انبار کردن زوآئد هسته‌ای است. درست است که همه تصورات فوق

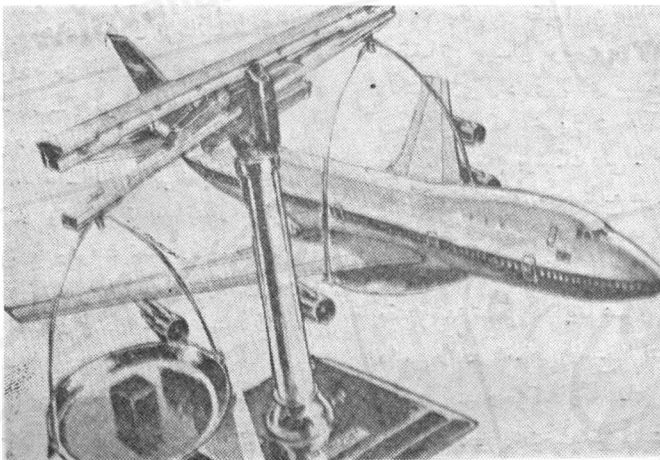
به چیزی مربوط میشود که وجودش تا کنون ثابت نشده است. دانش قرن بیستم با معامی مطالعه اشیائی سروکار دارد که یا بسیار بزرگ و یا چنان کوچکند که بروشنی دیده نمیشوند. زمان هم این معما را پیچیده تر کرده است، در جهان بینهایت کوچک، ذراتی که بر اثر فعالیت‌های اتمی بوجود می‌آیند فقط تا چند صدم ثانیه زنده میمانند و این زمان بقدری کوتاه است که تصورش دشوار بوده و هیچ مغزی نمیتواند متوجه آن شود.

در دنیای بزرگتر فعل و انفعالاتی که میان ستارگان و کهکشانها روی میدهد چه بسا که میلیونها سال طول بکشد و این زمان چنان طولانیست که حتی نسلهای متعددی از دانشمندان که بر آن مطالعه میکنند ممکن است نتوانند آثاری از این تغییر را مشاهده کنند.

### نیوترونو

تنها کاری که يك دانشمند میتواند بکند اینست که هر چه بیشتر اطلاعات لازم را جمع کرده و سپس برای کشف حقیقت گمانزنی کند. اگر شانس داشته باشد میتواند تجاربی را هم برای فهم دقت گمانزنی خود انجام دهد.

از جمله نمونه‌های بارز گمانزنی علمی کشف «نیوترونو» بود. در سالهای بقیه در صفحه ۴۱



در یک کفه ترازو یک هواپیمای بوئینگ ۷۴۷ با بار و مسافر وسوخت کامل قرار دارد و وزنش به ۳۱۷ تن میرسد. معهذاً يك تکه فوئی از ماده ستاره‌ای که سوخته باز هم وزنش از بوئینگ مزبور بیشتر است

## بوئینگ ئی-۳-ای

# «آواکس»

## نگهبان تیز چشم آسمان

بررسی مشخصات پدیده شگرف و استثنائی هواپیمایی نظامی



از : کاوه - باسنجی



### پیش گفتار

همه کسانی که تجربه کرده باشند می‌دانند که از روی بام مناظر بزرگتری از اطراف را می‌توان دید تا از روی زمین، و این امر به سبب کروی بودن نسبی زمین است. بنابراین هرچه بتوان در ارتفاع بالاتری قرار گرفت کمان بزرگتری از این کره را می‌توان تحت دید قرار داد این پدیده در جنگ جهانی دوم مورد توجه قرار گرفت. در آن هنگام هواپیماهای مهاجم به وسیله دوربینهای چشمی رویت می‌شدند و زمان اختطار که به نیم دقیقه می‌رسید برای ایجاد حفاظت و پوشش آبعنی کافی بود.

اولین سیستم پیش اختطار که مصمم به پوشش مناطق بیشتری گردید، سیستم رادار انگلیسی «چین هوم» بود که در ارتفاعات جنوب و شرق بریتانیا مستقر شد. امروزه نیز کلیه ایستگاههای راداری پیش اختطار - به جز انواع موتوریزه - بر قله تپه‌ها و کوهها قرار گرفته‌اند تا بدین ترتیب دید مسلطتری بر محیط داشته باشند. در ابتدا این تدبیر بسیار مؤثر بود ولی با پیشرفت تکنولوژی، رادارهای زمینی علی‌رغم تکامل بسیاری که یافته‌اند دارای دو نقص عمده زیر می‌باشند:

۱) این رادارها از کشف جنگنده‌های مدرن که با سرعتی حدود دو برابر صوت در ارتفاع کم پرواز کرده و در قسمت دید کور رادار حرکت می‌کنند عاجزند.

۲) هواپیماهایی که با سرعتهای حدود سه ماخ و بیشتر در ارتفاعی بسیار

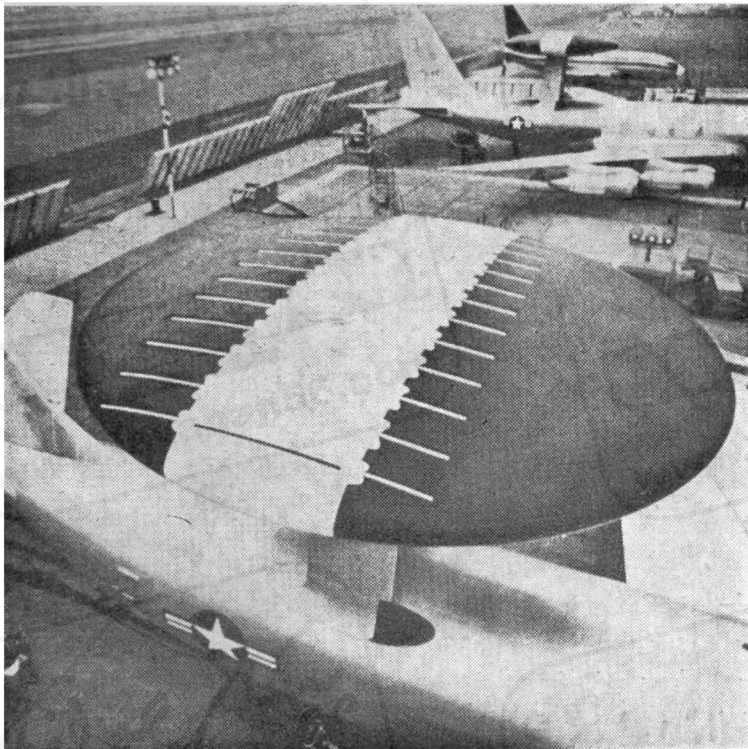
پرواز می‌کنند حتی در صورت کشف شدن نیز زمان اختطار بسیار اندکی باقی می‌گذارند.

به منظور بوجرد آوردن سیستم راداری کارآمدی که نواقص موجود را برطرف سازد، در فاصله سالهای ۱۹۶۳ تا ۱۹۷۵ یکی از عظیم‌ترین برنامه‌های تحقیقاتی جهان موسوم به ORT یا «تکنولوژی راداری بالای سطح زمین» انجام گردید که آخرین نتیجه آن تولید هواپیمایی بنام بوئینگ «ئی-۳-ای» است که نقطه عطفی در صنایع هواپیمایی نظامی غرب به شمار می‌رود. هواپیمایی که قادر است با فاصله زیاد از خط مقدم جبهه تمامی هواپیماهای متحرک دشمن را در شعاعی وسیع اکتشاف و بررسی کند و حرکت یگانهای پیاده و شناور خودی را تحت نظر داشته باشد برای آشنایی بیشتر با مشخصات فنی، ویژگیهای تکنیکی و کارآییهای این پدیده اعجاب آور هواپیمایی، به جاست در قسمتهایی چند به شرح آن پردازیم.

### \* ماموریت آواکس

دو عامل اولیه که باعث تکامل آواکس گردیدند، توانی رادارهای زمینی در کشف جنگنده‌های سریع و فقدان قابلیت کنترل و مراقبت جبهه در موقعیتهای تاکتیکی بودند. رادار آواکس از یک سکوی هوا برد مناطق اطراف را تحت پوشش قرار داده و مشکل اول را منتفی می‌کند. نتایج فقدان یک سیستم کنترل و مراقبت تاکتیکی را در سرنگون شدن بیش از اندازه هواپیماهای امریکایی بر فراز ویتنام می‌توان مشاهده کرد در این مورد نیز آواکس با توانایی هدایت نیروهای تهاجمی و تدافعی در صحنه نبرد این مشکل را از میان برداشته است، چه فرمانده آواکس اطلاعات اینتلیجنس را که برای اکتشاف، ارزیابی و مقابله با تهدیدات دشمن لازم است در اختیار دارد ماموریت اصلی برای آن گسترش توانائیهای فرماندهی و کنترل عملیات جبهه و ایجاد حفاظ ایمنی استراتژیک و اعلام خطر در کوتاهترین فاصله زمانی





### ❁ مسئله مهم

مسئله مهم و قابل توجه، آسیب پذیری هواپیماست. هواپیمای «ئی-۳» ای هدف بزرگی است که نه دارای سرعت چندین زیاد است، نه قابلیت مانور گسترده و نه مهمات. مضافاً اینکه آواکس به وسیله جنگنده‌های برتری هوایی نیز اسکورت نمی‌شود. لیکن خصایص فوق‌العاده این هواپیما این مسئله را حل می‌کند. آواکس قادر است هواپیماهای مهاجم را خیلی پیش از آنکه دیده شوند کشف نماید. برده چهارصد کیلومتری رادار و دقت آن، این امکان را به آواکس می‌دهد که یک دوچرخه سوار از مسافت صد کیلومتری اکتشاف و ردیابی نماید.

هر جنگنده رهگیر مجهز به راداری که تصادفاً یا تماماً به «ئی-۳» ای نزدیک شود کشف شده، سرعت و مسیروار ارتفاع آن تعیین گشته و مدت‌ها پیش از ظاهر شدن جنگنده‌های خودی بر صفحه رادار، آروا به‌هوا دشمن، آواکس از صحنه نبرد دور شده است.

(۱) اصول کار رادار داپلر را در آخر

مقاله بخوانید.

ممکن است. در يك نبرد احتمالی بین قاره‌ای، آواکس به منزلت يك مرکز فرماندهی پرنده که در ارتفاع ۳۰ هزار فوتی و در پشت خط مقدم جبهه حرکت می‌کند به کار گرفته خواهد شد. بوئینگ «ئی-۳» ای «همچنین می‌تواند از راه های گوناگون در خدمت هواپیمایی تجارتي درآید برای مثال قادر است کنترل ترافیک هوایی را در ناحیه‌ای مشخص و یا راهنمایی‌های گروههای نجات در دریا و یا مناطق مصیبت زده برعهده گیرد. سیستم محافظتی آواکس اکتشاف و ردیابی هواپیماهای دوست و دشمن را در حجمی وسیع برعهده داشته و در هر گونه شرایط جوی و اقلیمی قادر به انجام وظیفه می‌باشد.

### ❁ تاریخچه

پروژه آواکس از تکامل برنامه ORT در اواسط دهه ۱۹۶۰ به وجود آمد که طی آن نیروی هوایی ایالات متحده سه رادار پیشرفته نگاه به پایین آن زمان را در يك هواپیمای «لاکهد-ئی-سی-۱۲۱» مورد بررسی قرار داده بود. در سال ۱۹۶۷ وزارت دفاع امریکا طرحی برای تولید رادار هوا برد را مورد تصویب قرار داد. پس از يك دوره آزمایشهای رقابت آمیز بین دو کمپانی بوئینگ و مک دانل داگلاس کمپانی بوئینگ به عنوان مجری طرح و نصب سیستمها انتخاب گردیده و قرار داد مربوط با بوئینگ در سال ۱۹۷۰ منعقد شد.

طرح پیشنهادی بوئینگ شامل بدنه هواپیمای ۷۰۷ ملل ۳۲۰- بی بود که با انجام اصلاحاتی چند، محفظه رادار ۳۰ فوتی را بر روی بدنه خود حمل می‌نمود. به همین منظور دو بدنه بوئینگ ۷۰۷- ۳۲۰- بی در خط تولید هواپیماهای بوئینگ در «سیاتل» تحت تغییرات لازم قرار گرفتند. اولین فروند از این دو هواپیما که با رادار ساخت کمپانی «هیوز» مجهز شده بود کد (۱۱۴۰۷) رادار یافت نمود و دومین فروند که رادار رقیب یعنی «وستینگهاوس» را حمل می‌نمود با کد (۱۱۴۰۸) مشخص

شد و این دو هواپیما اولین پرواز خود را در سال ۱۹۷۳ به انجام رساندند.

پس از پنج ماه تست پرواز و آزمایشهای متعدد که طی آن حدود ۳۰۰ ساعت پرواز با هر هواپیما انجام شد رادار «وستینگهاوس» برنده طرح اعلام گردید و در نتیجه فلسفه استفاده از آواکس روشن شد: کشف هدفهای سریع و کم ارتفاع در مسافت دور با استفاده از يك رادار «پالس- داپلر» (۱).

به دنبال آن هواپیمای ۱۱۴۰۸ برای اثبات توانائیهای رهگیری هدف آواکس با استفاده از رادار وستینگهاوس و کامپیوتر هوا برد، و همچنین مصنویت در برابر سیستمهای اختلال کننده مورد آزمایش قرار گرفت. سپس هواپیمای ۱۱۴۰۷ نیز با رادار وستینگهاوس و وسایل الکترونیك پروازی مربوطه مجهز شده و در سال ۱۹۷۳ به پرواز درآمد. در سال ۱۹۷۶ آزمایشهای عملیاتی برای شناخت قدرت آواکس در برابر هدفهای تاکتیکی به عمل آمد و «ئی-۳» ای کارآیی خود را در تهدیدات فشرده و در محیط جنگهای الکترونیک نشان داد

تلاش برای ایجاد اختلال در سیستمهای آواکس نیز بیفایده است، همچنانکه بعداً خواهیم گفت هیچ تکنیک مولد اختلالی قادر به تأثیر گذاری بر دستگاههای آن نیست.

### ساختمان هواپیما

بدنه هواپیما، چنان که گفتیم بدنه جتهای مسافربری ۷۰۷-۳۲۰-بی است بشقاب چرخان ۳۰ فوتی بر روی دو پایه فلزی نصب شده است که در روی بدنه و در پشت لبه فرار بالها قرار دارند. فشار حاصل از این بشقاب بر یک حلقه فلزی فشرده شده که حدود ۱۸ اینچ در بدنه فرورفته است وارد میشود. بشقاب بزرگ چرخان ۳۰ فوت قطر، ۶ فوت ضخامت و ۱۱۸۰۰ پوند وزن دارد. وزن پایهها معادل ۲۹۰۰ پوند است. قسمت چرخاننده بشقاب نه تنها باید ۱۵ تن بار استاتیک را تحمل کنند، بلکه باید در برابر فشارهای ایرودینامیکی زاید که در اثر وجود بشقاب تولید می شوند نیز ایستادگی نمایند. بشقاب حامل رادار به هنگام مأموریت دور دور در دقیقه و در مواقع عادی  $\frac{1}{4}$  دور گردش می کند.

استقرار یک شقاب بزرگ فلزی بر روی هواپیما، در نیروی بالا برنده، برا

و پسای آن تأثیر میکند. به همین منظور تغییراتی چند در سرعت و دیگر مشخصات پروازی هواپیما به وجود آمده است. تی-۳-ای توانائی سوختگیری هوائی را برای ۱۰۰۰ روزهایی تمدید یافته دُرا خواهد بود. به همین دلیل گنجایش سوخت هواپیما ثابت مانده است.

برای هواپیمای تی-۳-ای در ابتدا چهار موتور توربوپرفورمنس «تی-۳۴-جی تی-۲» ساخت جنرال الکتریک (که در هواپیمای ضد زیر دریائی وایکینگ موجود است) در نظر گرفته شد ولی در سال ۱۹۷۳ چهار موتور بوئینگ «تی-۳۳-بی-۷» ساخت پرت اندوینتی به کشش ۲۱ هزار پوند بر گزیده شدند این موتورهای نوع نظامی «تی-۳۳-بی-۷» است با انضمام یک کمپرسور اضافه که در هواپیمای «دی-سی-۸» و «سی-۱۴۱-استار لیفتر» به کار می روند.

### مشخصات فنی

طول هواپیما ۱۵۳ فوت (۴۴ متر) بلندی آن ۴۲ فوت ۵ اینچ (۱۲/۹۳ متر)، فاصله نوک دو بال از هم ۱۴۵ فوت و ۱۱ اینچ (۴۴/۴۲ متر) و مساحت بال ۲۸۹۲ فوت مربع است. وزن خالی تی-۳-ای ۷۲ هزار پوند، حدا کثر وزن آن به هنگام برخاستن ۳۲۵ هزار پوند

و اربال آن ۱۱۲ پوند بر فوت مربع می باشد. حدا کثر سرعت ۹۶۶ کیلومتر در ساعت، سرعت عادی آن ۵/۰ ماخ تا ۰/۷ ماخ و مداومت پرواز آن بدون سوختگیری ۱۲ ساعت است. نیروی محرکه تی-۳-ای از طریق چهار جت توربوپرفورمنس «تی-۳۳-بی-۱۰۰» ساخت پرت اندوینتی به کشش ۲۱ هزار پوند تأمین می شود. دیگر مشخصات آن به قرار زیر است: سقف پرواز عملیاتی ۴۰ هزار فوت (۱۲۱۹۰ متر)، مسافت دورخیز برای پرواز ۸۰۵۰ فوت گنجایش بنزین داخلی ۲۴۰۰۰ گالن آمریکائی تی-۳-ای دارای ۱۷ نفر خدمه می باشد که ۱۳ نفر از این تعداد اپراتورهای سیستم آواکس و چهار نفر دیگر پرسنل پروازی هستند. قسمت منتهی الیه هواپیما دارای تسهیلات لازم برای استراحت افراد است و برای مأموریتهای طولانی، تعداد خدمه دو برابر خواهد شد که در دو شیفت ۸ ساعته انجام وظیفه می نمایند.

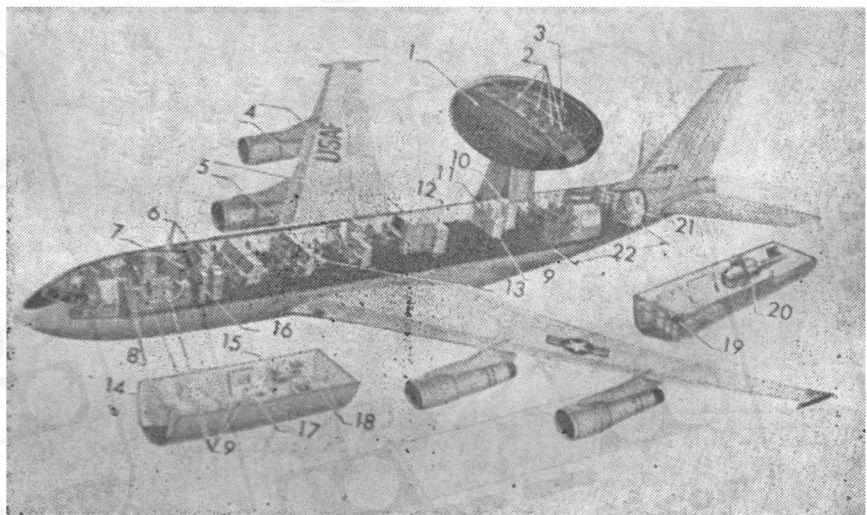
در مواقع مقتضی فرمانده یکان هوا-برد از درون آواکس مستقلاً قادر به اخذ تصمیم خواهد بود.

### توربوپرفورمنس آواکس

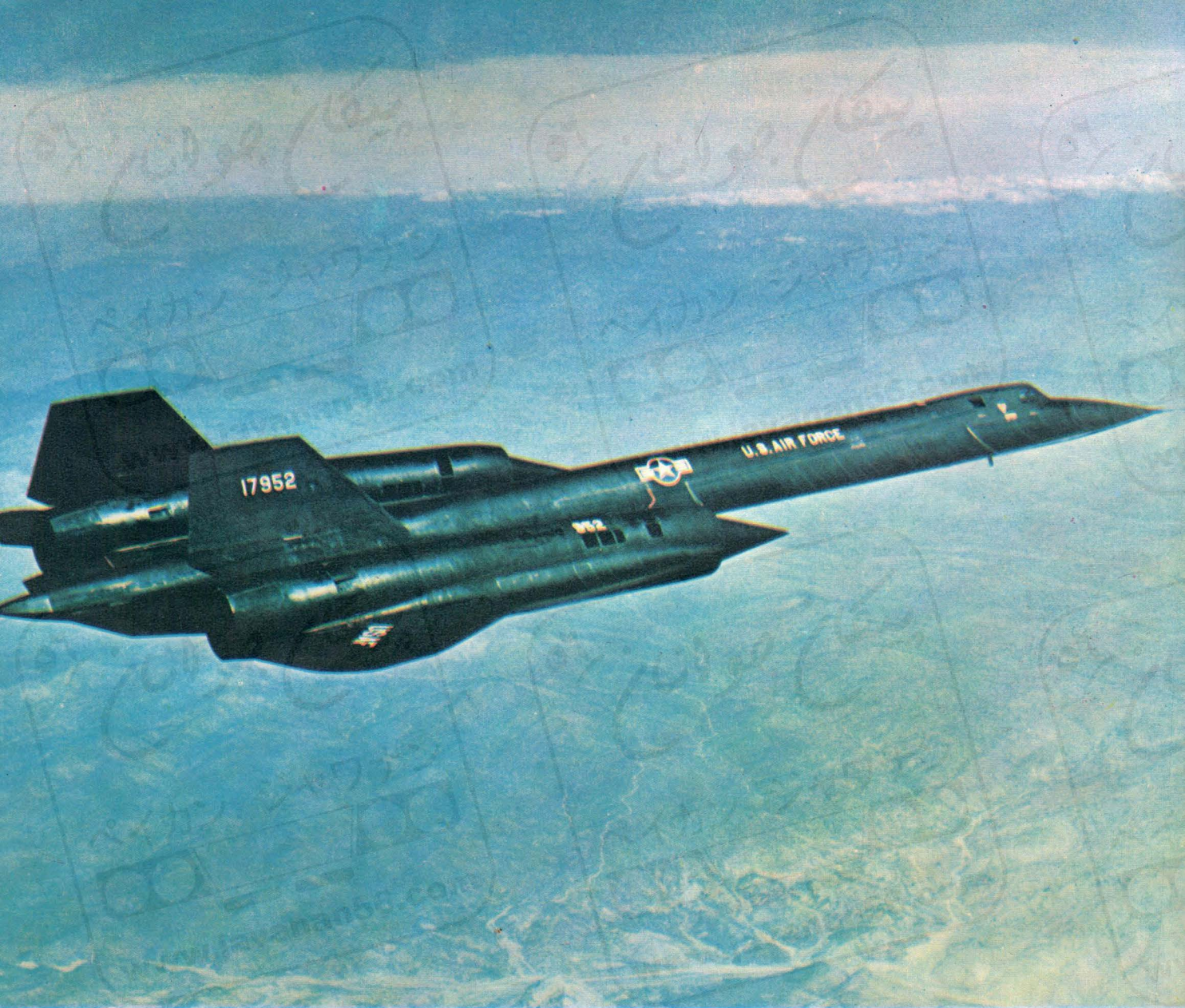
سه دستگاه اصلی در هواپیمای تی-۳ بقیه در صفحه ۴۰

- ۵- ایستگاه نگهداری و تعمیر رادار
- ۶- صفحات نمایش مخصوص
- ۷- دستگاههای نمایش اپراتور کامپیوتر
- ۸- نمایش دهنده ارتباطی
- ۹- دستگاههای مختبرات
- ۱۰- ناوبری
- ۱۱- دستگاه شناسائی
- ۱۲- سیستم ارتباطی Tdma
- ۱۳- دستگاه نمایش مخصوص
- ۱۴- دستگاههای الکترونیک پروازی
- ۱۵- مولد جریان مستقیم
- ۱۶- مکانیزم پرتاب
- ۱۷- پرتاب کننده
- ۱۸- قسمت پخش نیرو
- ۱۹- فرستنده رادار
- ۲۰- واحد نیروی اضطراری
- ۲۱- دستگاههای پزشکی اضطراری
- ۲۲- قسمت استراحت

- ۲- دستگاه حافظ آنتن
- ۳- آنتن IFF و ارتباط اطلاعات
- ۴- گیرنده و محاسبه کننده رادار
- برشی از قسمتهای داخلی تی-۳-ای. شمارهها به ترتیب عبارتند از: ۱- آنتن رادار مراقبتی







SR - VIA نمونه پیشرفته هواپیمای F12C که برای انجام مأموریت های جاسوسی و عکسبرداری از مناطق حساس نظامی دشمن طرح شده است. این هواپیما اولین پرواز خود را در ۲۲ دسامبر ۱۹۶۴ در پایگاه هوایی ادواردز انجام داده است.





www.javanan56.com



هواپیمای PC-6 توربوپورتر (Turbo Porter)

و

PC-7 توربو ترینر (Turbo Trainer)







F 15 ایگل ساخت کارخانه مک دونالد داگلاس امریکا  
که تصمیم به فروش آن به کشورهای عربستان و اسرائیل  
باعث جنجال فراوانی در محافل سیاسی و نظامی گردید.

پایگان

www.javanan56.com

پایگان

www.javanan56.com

پایگان

www

# ریخته گری و آلیاژ

## قطعات هواپیما

نمکهای قلیائی مثل سیلیکات سدیم افزوده می شود.

### ۳- ریخته گری هزینه ای

(برخروج)

این مرحله مختص وسائل فضا - پیمائی میباشد . از مشخصات این قالب این است که قالب از يك ماده سراميك يك تکه ساخته می شود و سپس بوسیله دستگاهی موم را بداخل قالب تزریق میکنند و سپس با فرو بردن قالب داخل ماده سرامیکی يك قشر نازکی از سراميك تمام قالب را می پوشاند و بعد موم را ذوب کرده و خارج می کنند و سپس قالب را می پزند . و این قالب برای ساختن قطعات مختلف آماده بوده و مواد مذاب را بداخلش ریخته و شکل میدهند .

این مرحله بطور عمده برای ساختن کوچکترین و مهم ترین و حساسترین قطعه تا وزن ۱۰۰ کیلوگرم ( پوند 220 ) بابعاد دقیق مورد استفاده قرار میگیرد . اشکال زیر نمایانگر این مطلب میباشد .

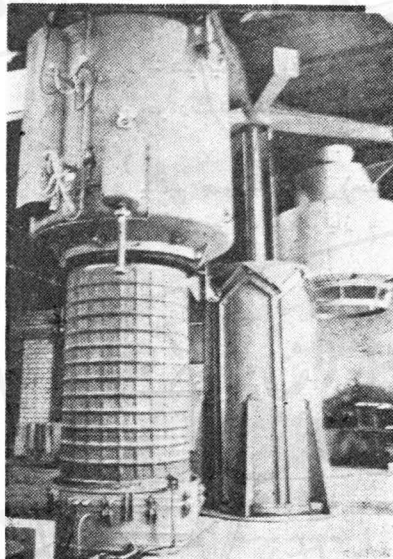
ریخته گری آلیاژهای آلومینیومی اصول اولیه تولید قطعات هواپیما میباشد . گذشته از اینکه اشیاء تولید شده خواص مکانیکی خوبی داشته ، هادی حرارت والکتریسته خوبی نیز می باشند و خصوصیت بارزشان مقاومت در برابر زنگ زدگی می باشد .

اگر آلیاژ مناسب انتخاب شود ، ریخته گری جوا بگوی تمام خواسته های

ترتیب الکل موجود در آن خارج میشود تا از وجود گازهای نفوذ پذیری در جسم اطمینان حاصل شود این عمل مخصوص اشیائی که دارای اندازه های دقیق و سطوح صیقلی می باشند بسیار مناسب میباشد .

### ۲- قالب مشمعی :

در این روش ماده مورد نظر با مواد مشمعى اندوده ، در قالب ریخته میشود که خود ماده مشمعى همواره يك جسم دیرگداز از قبیل کوارتز ، سیلیکات زر کونیم ریخته و همچنین برای کنترل کردن استحکام انقباض ، انبساط و نفوذ پذیری در برابر گاز ، موادی مانند پنبه نسوز ، چسب و



ریخته گری تیتانیم در یکی از کارخانجات آلمان

ریخته گری که سالهاست برای انسان شناخته شده روش بسیار قدیمی می باشد و از آن برای شکل دادن فلزات استفاده می شود . از جمله در تولیدات مهندسی بصورت زیادی بکار رفته ، زیرا این روش سریع ترین روشی میباشد که از ذوب فلز تا ساخت قطعه استفاده میشود . لیکن برای ساختن موتور و قطعات هواپیما دچار مشکلات زیاد میشود .

برای ساختن قطعات هواپیما در ریخته گری از آلیاژهای تیتانیم ، آلومینیم و منیزیم که بطور قابل ملاحظه ای سبک میباشد استفاده میشود .

بطوریکه صنعت پیشرفته ریخته گری از نظر تولید و از لحاظ کیفیت در سطح جهانی استاندارد شده است .

ریخته گری امکان تولید قطعات ریز تا بوزن بیشتر از یک تن را از لحاظ اقتصادی مقرون بصره نموده و همچنین قطعات بزرگ مورد نظر طراحان را نیز میتواند ریخت .

در گذشته محصولات هواپیمائی تنها از يك روش بنام «ریخته گری شنی» تولید میشد ولی امروزه این تولید بوسیله سه مرحله اصلی تکمیل می شود .

### ۱- قالب چوبی

در این روش ماده ذوب شده بوسیله ماشینهای مخلوط کن همراه با سراميك مخلوط شده و بداخل قالب ریخته میشود و سپس ماده موجود در قالب را برداشته و سریع خشك میکنند و می پزند تا باین



را از نظر پیچیدگی، استحکام، مقاومت در برابر فشار و سایر عوامل را برآورده میکند.

انواع آلیاژهای موجود در ریخته گری عبارتند از:

Alsic , Alsimg , Alsim , Almg , Alcuti , Alznmg

برای قطعات هواپیمائی آلیاژهای از قبیل: Alsimg , Alcuti حائز اهمیت اند.

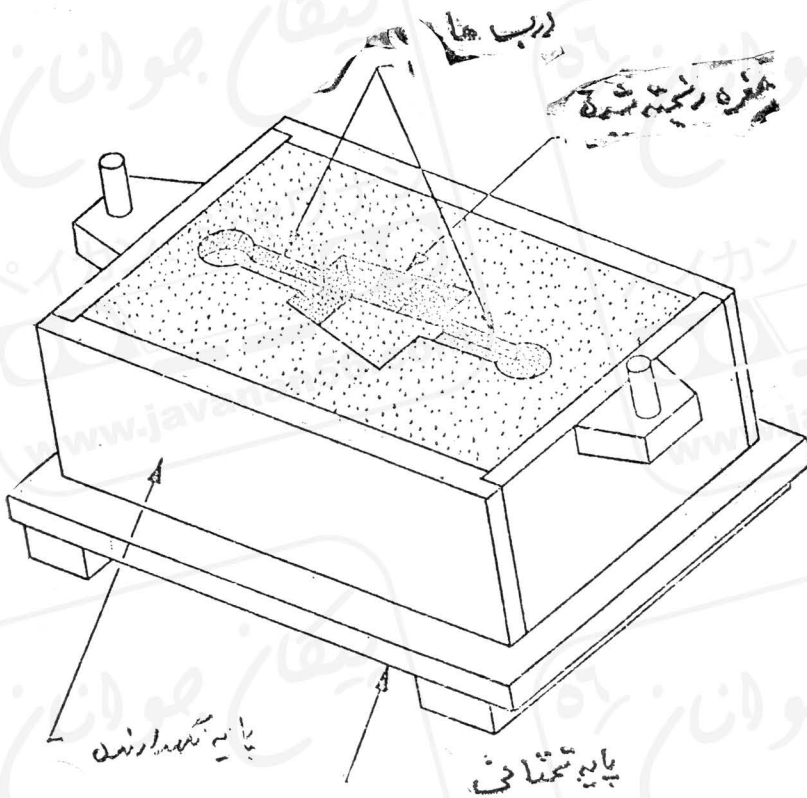
آلیاژی که بطور عمده در ساختمان موتور هواپیما مورد استفاده قرار میگیرد آلیاژ بریتانی RR 359 می باشد که بر خلاف آلیاژ Alsic آلیاژ Alsimg بعلاوه داشتن چند درصد منیزیم سختتر بوده و بدین جهت دارای مقاومت خوبی در برابر فعل انفجالات شیمیائی بوده و همچنین در جوشکاری و جوش دادن بنحو احسن مورد استفاده قرار میگیرد.

برای قطعاتی که در معرض زنگ زدگی قرار میگیرند آلیاژی که فلز اولیه آن مس آزاد باشد بسیار مناسب است (مس کمتر از 0.05 درصد) متداولترین آلیاژهای که در این مورد بکار می رود عبارتند از: AL7si 0.3Mg ( A356 ) , AL7si 0.6Mg ( A357 )

آلیاژهای مذکور بیشتر در قطعات پیچیده و برای استحکام زیاد مورد نیاز هواپیما استفاده میشود.

آلیاژهای تیتانیوم نظیر Alcuti و Alcuqting که مفتول شونده و چکش خوار و مقاومت خوبی در برابر زنگ زدگی دارد و مقاومت آن نسبت بوزنش

فوق العاده زیاد است زیرا با داشتن قدرت

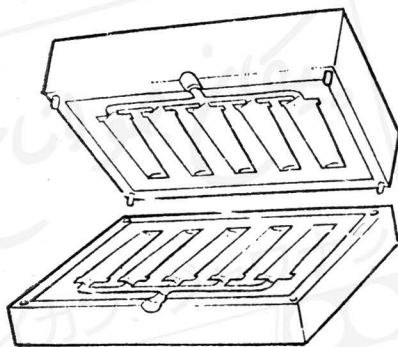


فلزاتی مانند آلومینیوم، منگنز، وانادیم آهن، کرم و مکبیدنیم بکار می رود و در حدود 40 درصد تولیدات قطعات هواپیما را در برابر دارد.

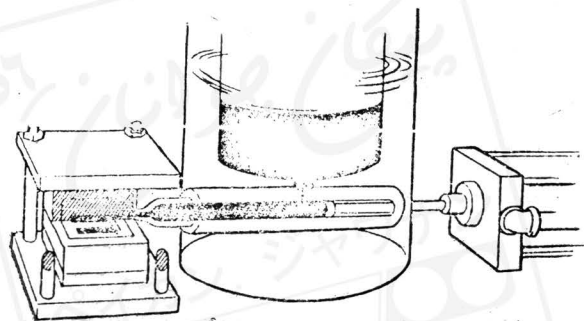
چنانچه درجه حرارت تیتانیوم از 1800 درجه فارنهایت بیشتر شود سطح تماس آن با هوای مجاورش باید قطع شود زیرا در غیر این صورت بسرعت با اکسیژن واژه موجود در هوا ترکیب شده و خواهد سوخت درجه لازم برای ترکیب با واژه

کششی همانند فولاد وزن مخصوص آن 56 درصد وزن مخصوص فولاد است. از این آلیاژها بخاطر داشتن خواص فوق و همچنین مقاومت زیاد در برابر حرارت ساختمان پرها و دیسک کمپرسور موتور جت و نیز پوسته هواپیماهای ما فوق صوت که در معرض حرارت شدید هستند استفاده میشود.

خود تیتانیوم بصورت خالص (حد اقل 99 درصد) و نیز بصورت آلیاژ با



۱ - قالب بصورت حفره در آورده و آماده تزریق موم می باشد



۲ - موم را تحت فشار بداخل قالب تزریق می کنند



رزکونیم و توریم آلیاژ شده و مقاومت این آلیاژها نسبت بوزنشان زیاد است . مقاومت آلیاژهای منیزیم در برابر زنگزدگی بخوبی آلیاژهای آلومینیم نیست و چنانچه آنرا بوسیله کروماته کردن در برابر زنگزدگی محافظت مینمایند .

تراشکاری آلیاژهای منیزیم آسان است ولی از آنجا که میل ترکیبی این فلز با اکسیژن زیاد است کوچکترین جرقه‌ای باعث آتش‌سوزی براده‌های آن شده و بسرعت گسترش میابد و خاموش کردن آن فوق‌العاده مشکل است قابلیت کاری آلیاژهای آن در شرایط سرد مشکل بوده و هر نوع کاری بر روی آن از قبیل برش و یا خمش باید پس از گرم کردن انجام گیرد

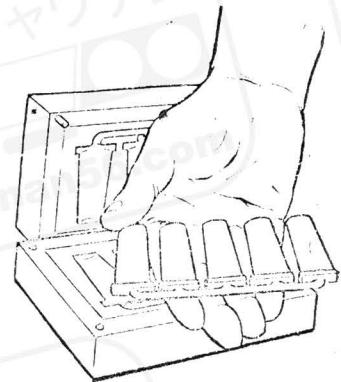
1500 و برای ترکیب با اکسیژن 1950 درجه فارنهایت می باشد از این نظر هنگام تراشکاری با تیتانیم باید دقت نمود که جرقه‌های آن باطراف پاشیده نشوند زیرا باعث آتش‌سوزی شدیدی خواهد شد که خاموش کردن آن فوق‌العاده مشکل است



۶- جهت ذوب کردن قالب مومی آنرا حرارت میدهند

در اواخر سال 1969 جمهوری فدرال آلمان دست به توسعه دامنه‌داری در علم صنعت ریخته‌گری تیتانیم زد. این توسعه در ظرف سه سال بسیار موفقیت آمیز بود بطوریکه محصول ریخته‌گری تیتانیم دارای کوره‌های الکتریکی با محصولاتی از اجسام از لحاظ وزن نسبتاً زیادی در حدود 1000 کیلوگرم (پوند 2200) با استحکام چشمگیری بدست آورد .

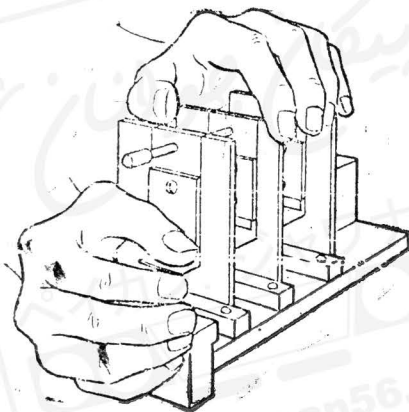
منیزیم نیز سبکترین فلزی است که در صنعت و بخصوص در هواپیمائی مورد استفاده قرار میگیرد وزن مخصوص آن در حدود 65 درصد وزن مخصوص آلومینیم می باشد با فلزاتی مانند آلومینیم (متجاوز از ده درصد) منگنز ، روی ،



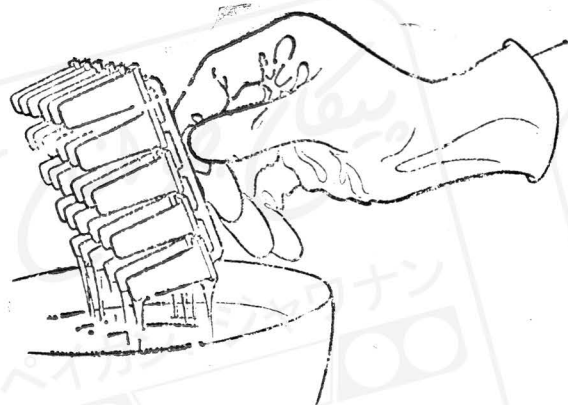
۳- قالب مومی آماده برای بازرسی



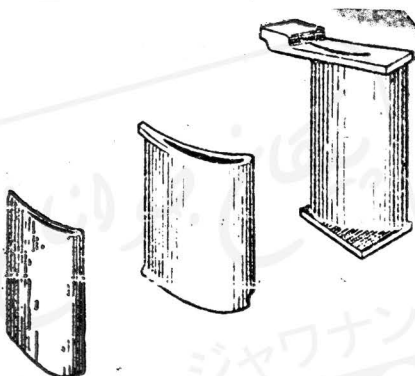
۴- بازرسی خوشه‌ای از قالب از نظر دقت و صیقلی سطوح



۷- بازرسی ابعاد قالب در نهایت دقت انجام میشود



۵- خوشه‌ای از قالب در ماده اولیه سرامیکی



۸- نمونه‌هایی از تیغه‌های ساخته شده توربین و کمپرسور موتور جت

اطلاعات بیشتر پیرامون

# لغو پروژه تولید هواپیماهای بمب افکن

## سر یعتر از صوت «بی-۱»

پرزیدنت کارتر رئیس جمهوری آمریکا در روز ۳۰ ژوئن سال جاری میلادی تصمیم تاریخی و تا اندازه‌ای باورنکردنی مربوط به لغو پروژه تولید عملیاتی هواپیمای بمب افکن سریعتر از صوت «بی-۱» را اعلام نمود. بر مبنای این تصمیم موشکهای پیشرفته و دور پرواز «کروز» بجای هواپیماهای «بی-۱» و در نقشی مشابه با نقش و مأموریت این هواپیما بخدمت نیروی هوایی آمریکا درخواهند آمد

تصمیم رئیس جمهوری آمریکا برای کارشناسان نظامی در سرتاسر جهان عجیب و باورنکردنی بود. زیرا اکثریت قریب به اتفاق کارشناسان بر این عقیده بودند که پرزیدنت کارتر اجازه تولید این هواپیمای مدرن را در مقیاسی کمتر از نظر تعداد مورد پیشنهاد صادر خواهد کرد. بدین ترتیب هواپیمای «بی-۱» نیز دچار همان سرنوشتی شده که پیش از آن هواپیمای جت بمب افکن آزمایشی «ایکس-بی ۷۰» با آن گریبانگیر بوده است در حالیکه تاکنون بیش از ۴ میلیارد دلار صرف برنامه‌های تحقیقاتی «بی-۱» شده است.

رئیس جمهوری آمریکا سه دلیل اصلی زیر را برای رد پروژه توایند عملیاتی هواپیمای مذکور عنوان نموده است :

۱- نتایج جالب توجهی که

از آزمایشات و ارزیابی‌های انجام شده بر روی موشکهای «کروز» حاصل شده است وثابت میکند که این جنگ افزار بسیار موثر خواهد بود و می‌تواند با موفقیت مأموریت‌های محواله عملیاتی را بانجام رساند.

۲- امکان ادامه بهره برداری از هواپیماهای بمب افکن استراتژیک «بی-۵۲» در مدل‌های «جی» و «اچ» تا واسط دهه ۱۹۸۰، این مدل‌ها از هواپیمای «بی-۵۲» قادر به حمل و پرتاب موشکهای کروز میباشند.

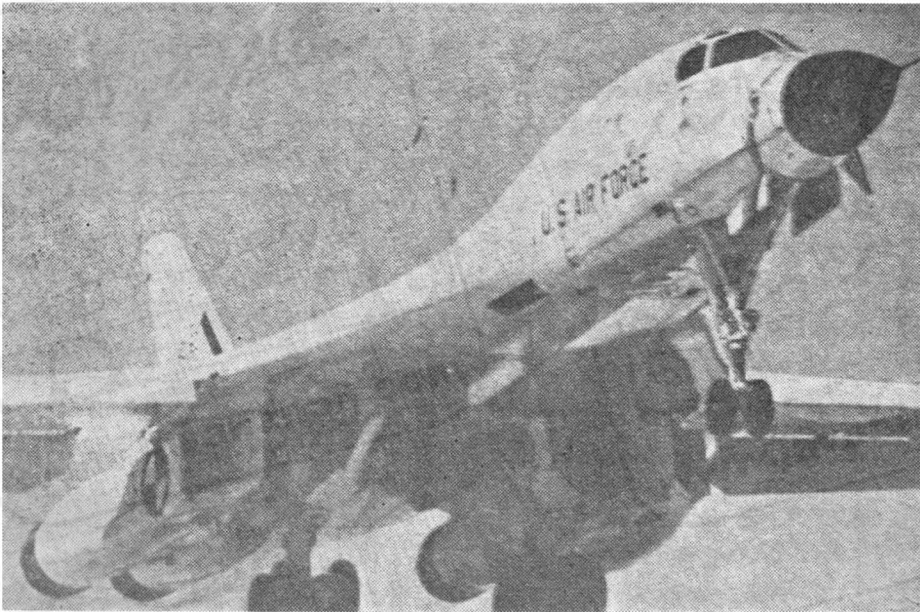
۳- بعقیده کارتر ایالات متحده آمریکا با بهره گیری از هواپیماهای «بی-۵۲» مجهز به موشکهای «کروز» و موشکهای «ICBM» و «SLBM» همچنان از قدرتی موثر و قابل اعتناست استراتژیک برای تامین نیازهای دفاعی این کشور برخوردار است.

با توجه به این تصمیم برنامه تحقیقاتی نمونه‌های آزمایشی هواپیمای «بی-۱» همچنان ادامه خواهد یافت تا باین ترتیب تجربه تکنولوژیک لازم برای تولید هواپیماهای مشابه، در صورت وجود شرایط خاص نظیر بروز اشکالات فنی در طرح موشکهای «کروز» و یا تیرگی روابط دوایر قدرت، فراهم گردد. باوجود این بدون شك هواپیمای «بی-۱» دیگر يك هواپیمای خط اول محسوب نمیشود و نظیر «ایکس-بی-۱»

۷۰» از نظر عملیاتی بفراموشی سپرده خواهد شد.

در حال حاضر سه نمونه آزمایشی این هواپیما تکمیل گردیده و چهارمین فروند نیز در دست تکمیل است، هنوز تصمیمی در مورد تعداد ساعات پرواز آزمایشی این هواپیماها اتخاذ نشده است. آنچه که مشخص میباشدا اینست که چهارمین فروند از هواپیماهای «بی-۱» نیز تکمیل خواهد شد و در اوایل سال ۱۹۷۹ پرواز درخواهد آمد. علاوه بر این چهار فروند، تولید سه فروند از نمونه عملیاتی هواپیما نیز عملا در کارخانجات سازنده آغاز شده ولی با اتخاذ این تصمیم از ادامه کار جلو گیری خواهد شد.

تاکنون جمعاً سه میلیارد دلار صرف پروژه تحقیقاتی و آزمایشی هواپیماهای «بی-۱» شده است. علاوه بر این مبلغ نیروی هوایی آمریکا نیز ۶۵۰ میلیون دلار رای تولید اولیه هواپیما منظور و پرداخت نموده است که از این مقدار ۸۷ میلیون دلار از بودجه مالی سال ۱۹۷۷ تامین میگردد. رقم مزبور برای تأمین مخارج مربوط به امور فنی و مونتاژ آلات و ادوات فرعی و برخی آرایشات فنی در نظر گرفته شده است. قراردادهای مربوط نیز با کمپانی «راکول» سازنده بدنه هواپیما و «جنرال الکتریک» سازنده موتورهای



بمب افکن سریعترازصوت  
«بی - ۱»

این امر در صورتی بوقوع خواهد پیوست که هیچگونه پیشنهاد تازه‌ای به کمپانی داده نشود مقامات مسئول امیدوارند که این مسئله با بهره‌گیری از موتورهای «اف-۱۰۱ ایکس» که با توجه به موتور مخصوص هواپیمای «بی-۱» برای استفاده در هواپیماهای «اف-۱۴» ساخته شده حل گردد.

نیروی هوایی آمریکا از چندی پیش برای مقابله با مخالفت‌های کنکره آمریکا آماده شده و بررسی و تحلیل گسترده‌ای را در مقایسه انواع طرح‌های مربوط به جنگ افزارهای پیشرفته انجام داده است.

بعقیده کارشناسان این نیرو موشک‌های «کروز» بینهائی نمیتوانند جانشین مناسبی برای هواپیماهای بمب افکن سریعترازصوت «بی-۱» محسوب شوند زیرا این موشکها قادر به مقابله موثر با یگان‌های دفاعی حریف نمیشوند. هواپیماهای «بی-۱» و موشکهای «کروز» در شرایط عملیاتی با رادارهای پیشرفته معمول هوایی و هواپیماهای پیش‌اطظار مدرن شوروی و بهترین هواپیماهای شکاری رهگیر قادر به کشف هدف و مقابله با تهدید در ارتفاع کم و سیستم پدافند هوایی فشرده روبرو خواهند بود. هواپیماهای «بی-۱» می‌توانند با بر

بجای خواهد گذاشت. کمپانی «راکول» اعلام نموده است که تعداد ۱۰۰۰۰ نفر از ۱۳۰۰۰ نفر کارکنان این کمپانی در لوس آنجلس از کار برکنار خواهند شد. در حال حاضر حدود ۴۰۰۰ نفر در سرتاسر آمریکا بر روی پروژه‌های مختلف این هواپیما مشغول به کار هستند که بیش از نیمی از این عده ظرف چند هفته آینده بیکار خواهند شد. در کمپانی بوئینگ جمعاً ۱۶۰۰ نفر برای تأمین تجهیزات و آلات دقیق مورد نیاز هواپیما کار می‌کنند که از این تعداد ۴۰۰ نفر در سایر بخش‌های کمپانی بخدمت گرفته خواهند شد و بقیه از کار برکنار میشوند. با اینوصف کمپانی بوئینگ تنها کمپانی است که از این تصمیم متضرر نشده و حتی شرایط موجود بنفع آن خواهد بود زیرا این کمپانی طرف قرارداد نیروی هوایی آمریکا برای تولید موشکهای «کروز» میباشد و با گرم شدن بازار این موشک کار و کسب این کمپانی نیز رونق بیشتری خواهد یافت.

در کمپانی «جنرال الکتریک» نیز جمعاً ۱۱۰۰ نفر برای تولید موتورهای «اف-۱۰۱» مخصوص هواپیمای «بی-۱» فعالیت می‌کنند که عده‌ای از آنها در سال آینده بیکار خواهند شد،

آن و «بوئینگ» تأمین‌کننده آلات دقیق مورد نیاز، مبادله شده است. در نخستین ساعات پس از اعلام تصمیم پرزیدنت کارتر، نیروی هوایی آمریکا اعلام نمود از میزان پولی که به این نیرو عودت داده خواهد شد اطلاعی ندارد و این امر به بررسی‌های بعدی بستگی خواهد داشت.

در مرحله بعدی رئیس جمهوری آمریکا سعی خواهد کرد که لایحه مربوط به لغو پروژه تولید هواپیمای «بی-۱» را از تصویب کنگره آمریکا بگذراند و به این ترتیب از تأمین بودجه‌ای بمبلغ یک میلیارد و ۷۳ میلیون دلار در سال مالی ۱۹۷۷ برای این منظور جلوگیری نماید. تنها در روز پیش از اعلام تصمیم پرزیدنت کارتر، کنکره آمریکا با ۲۴۳ رأی مخالف در مقابل ۱۷۸ رأی موافق با قطع بودجه پیش‌بینی شده برای تولید هواپیمای «بی-۱» در سال مالی ۱۹۷۸ مخالفت کرده است ولی با اینوصف بنظر میرسد که در کنگره آمریکا مخالفت چندانی با طرح تازه رئیس جمهوری ابراز نگردد.

لغو پروژه تولید هواپیمای «بی-۱» تأثیر زیادی در افزایش میزان بیکاری در سرتاسر آمریکا مخصوصاً در ایالت کالیفرنیا و شهر «لس آنجلس» از خود



خورداری از امکانات موجود قادر به مقابله با نیروی عظیم دفاعی شوروی بوده و برای انجام این مقصود و نفوذ در منطقه تحت تسلط حریف از ترکیبی از شرایط خواص پروازی شامل پرواز در ارتفاع کم با سرعت زیاد همراه با حداقل انرژی برگشتی راداری از بدنه هواپیما و بهترین تجهیزات جنگ الکترونیکی و تاکتیکی تازه استفاده نمایند .

بررسیهای وسیع انجام نده در سال ۱۹۷۴ نشان میدهد که حتی اگر یگان های شوروی به هواپیماهای بست فرماندهی پرند و پیش اخطار مشابه «ئی - ۳ - ای» و شکارهای رهگیر نظیر «اف - ۱۴» و «اف - ۱۵» تجهیز گردند، نفوذ هواپیماهای «بی - ۱» به منطقه - تحت تسلط حریف و انجام مأموریت و باز گشت به پایگاه مبدأ پرواز امکان پذیر میباشد . باید توجه داشت که هواپیمای «بی - ۱» علاوه بر استفاده از تجهیزات مخصوص جنگ الکترونیک به موشکهای «سرام» مجهز گردیده که بکمک آن میتواند پایگاه های موشکی و سکو های جنگ افزار های زمین به هوای حریف را در فاصله نسبتاً زیاد به نابودی بکشاند .

مطالعات انجام شده نشان میدهد که در حال حاضر کارشناسان شوروی مشغول طراحی سیستم موشکی جدیدی برای در گیری با موشکهای «کروز» هستند و بنظر میرسد که بتوانند بکمک آن به مقابله مؤثر با تهاجم این موشکها بپردازند در حالیکه موشکهای «کروز» ظاهراً از هیچ سیستم مطمئنی برای خنثی کردن و یا نابود ساختن سیستم دفاع هوایی شوروی برخوردار نمیشوند .

در حال حاضر دو مدل متفاوت از موشکهای «کروز» در کمپانی «بوئینگ» مراحل تکمیل رطی میکنند، نمونه اول که بنام ALCM-A نامیده شده ۱۲۰۰ کیلومتر برد دارد و میتوان آنرا بر روی مقر پرناب موشکهای «سرام» سوار کرد و هر یک از هواپیماهای «بی - ۵۲» قادر به حمل ۸ قبضه از آنها در داخل بدنه و ۱۲ قبضه در مقر های خارجی

میشود .

نمونه دوم با نام «ALCM-B» ۲۴۰۰ کیلومتر برد خواهد داشت و پیش بینی می شود که در اوایل سال ۱۹۷۹ برای آزمایشات اولیه آماده شود . این مدل ۱۸۵ متر طولیتر از نمونه قبلی است و استفاده از آن مستلزم تجهیز هواپیما های «بی - ۵۲» به مقرهای پرناب جدید بوده و امکان حمل موشکهای

«سرام» در چنین شرایطی وجود ندارد . کمپانی «جنرال دینامیکز» نیز با توجه به نیازمندیهای عملیاتی نیروی هوایی آمریکا در سال گذشته آزمایشاتی در این زمینه انجام داده و موشک ساخت این کمپانی با نام «تام هاوک» بردی در حدود ۲۵۰۰ کیلومتر خواهد داشت. نکته قابل توجه اینکه با تجهیز هواپیما های بمب افکن «بی - ۵۲» به موشکهای «تام هاوک» و یا «ALCM-B» میتوان به هدفهای موجود در اعماق خاک شوروی ، بدون آنکه نیازی به پرواز بر فراز خاک این کشور و یا منطقه عملیاتی پیمان ورشو باشد، حمله کرد و به این ترتیب هواپیمای حامل را از تیررس هواپیماهای شکاری رهگیر و سیستم موشکی ضد هوایی حریف مصون نگاه داشت . موشکهای با برد کمتر نظیر «ALCM-A» را نیز میتوان از حدود ۱۰۰۰ کیلومتری هدف پرتاب نمود و در نتیجه امکان نجات هواپیمای مادر را به مقدار زیادی افزایش داد .

پرواز بر فراز خاک دشمن از جمله مهمترین مسائل در طرح هواپیماهای بی - ۵۲ بشمار میرفته است و این هواپیماها در نبرد ویتنام هر روز در مناطق شمالی این کشور حتی در ارتفاعات بسیار کم پرواز نموده و به بمباران هدفهای خود مبادرت میکنند ، در طرح اولیه این هواپیما نیز پیش بینی های لازم برای نفوذ در خاک دشمن و قرار گرفتن بر فراز منطقه هدف و سپس رهاساختن بمبهای اتمی و ترک منطقه مورد نظر بوده است . ولی با اینهمه باید توجه داشت که برای مقابله با تهدید هوایی دشمن و جنگ افزار های زمین به هوا ، این

هواپیما باید به سیستم مدرن جنگ الکترونیکی تجهیز گردد . از سوی دیگر ذکر این نکته ضروریست که از هواپیما های «بی - ۵۲» نمیتوان برای مدتی نسبتاً طولانی بهره برداری نمود زیرا نخستین نمونه از مدل «جی» این هواپیما ۱۸ سال قبل بخدمت نیروی هوایی این کشور در آمده و خط تولید مدل «اچ» در سال ۱۹۶۲ بسته شده است .

پرزیدنت کارتر در مصاحبه مطبوعاتی در ۳۰ ژوئن ضمن اعلام تصمیم خوددایر بر لغو برنامه تولید «بی - ۱» به مسائل دیگری از جمله امکان استفاده از هواپیما های دیگر بعنوان هواپیمای حامل موشکهای «کروز» اشاره کرد . در صورت توجه به این مسئله میتوان پیش بینی کرد که هواپیما های «بوئینگ - ۷۴۷» و طرح نیروی دریایی آمریکا برای جانشینی هواپیماهای «بی - ۳» بیش از سایر هواپیماها برای انجام این مقصود مناسب خواهند بود .

هیچک از این هواپیماها نبایستی به منطقه دشمن نفوذ نمایند و در نتیجه برد موشکهای «کروز» بایستی زیاد بوده و این جنگ افزار حکم سلاحهای استراتژیک را خواهند داشت و بالطبع مشکلات تازه ای را در مذاکرات محدود ساختن سلاحهای استراتژیک بین دو ابر قدرت در «ولادی وستوک» ایجاد خواهد کرد . مقامات شوروی معتقدند که کلبه جنگ افزار های موشکی که بردی بیشتر از ۶۰۰ کیلومتر دارند بایستی جزء موشک های بالستیک و یا هدایت شونده قاره پیما طبقه بندی شوند و در نتیجه در گروه جنگ افزار های استراتژیک قرار گرفته و در مذاکرات راجع به محدود ساختن آنها نیز گفتگو شود . پرزیدنت کارتر در مصاحبه مطبوعاتی خود به این موضوع اشاره کرده و یادآور میشود که ایالات متحده با این مسئله موافق نیست ولی با این وصف شورویها بررسی این موضوع را در کنفرانس «ولادی وستوک» ضروری میدانند .



# اولین هوایپمای قائم پرواز ساخت شوروی

ترجمه - خلبان پیروز

بغیر از این موتور، دو موتور بالا بردیگر که پشت سرهم قرار گرفته‌اند درست در عقب کابین یک نفره خلبان نصب گردیده‌اند.

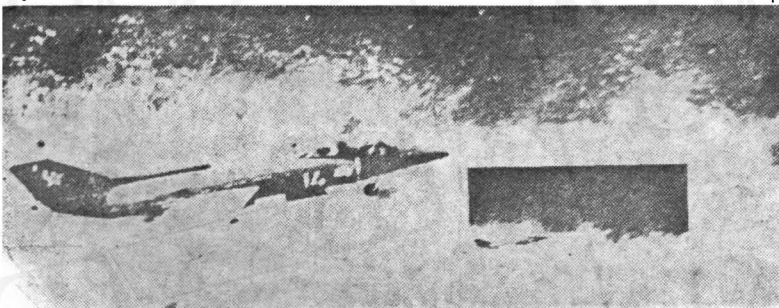
بنظر میرسد که مأموریت اصلی هواپیما، پرواز آفندی در ارتفاع پائین روی آب و خشکی و تاحدی نیز مأموریت‌های دفاع هوایی از ناوگان شوروی باشد صاحب نظران غربی معتقدند که این هواپیما اولین مرحله ساخت هوایپمای قائم پرواز شوروی است و پیش بینی می‌گردد که روسها بر مبنای این هواپیما طرح ساختن هوایپمای ما فوق صوت قائم پرواز را توسعه دهند، نوع دو کابینه هوایپمای «یاک - ۳۶» نیز روی عرشه ناو کیف دیده شده است، یاک - ۳۶ قادر به بلند شدن بصورت قائم بوده و خصوصیات برد پروازی و ایستائی و گشت زنی آن خوب تفسیر شده، طول هواپیما ۱۵٫۲۵ متر و قدرت موتور اصلی آن (برای پرواز افقی) ۶۸۰۰ کیلو گرم و قدرت هر یک از دو موتور مخصوص بالا بر آن ۲۹۵۰ کیلو گرم میباشد.

بنظر میرسد که موتور اصلی هواپیما نوع تکامل یافته موتور هواپیماهای میک ۲۳ (با نام ناتوفلاجر) باشد که اگزوز آنها بازویه ۴۵ درجه به دو قسمت تقسیم گردیده و میتوانند تا وضعیت نزدیک به زاویه عمود نسبت به موتور هواپیما بطرف پائین تغییر جهت داده شوند.

دهنه های هوای و رودی موتور اصلی هوایپما برای جلوگیری از ورود هوای گرم اگزوز موتور کابین جلو قرار گرفته و ثابت میباشند. دو موتور بالا بر هوایپما بوسیله دریچه‌های مشبک که در قسمت عقب به بدنه هوایپما لولا گردیده پوشیده شده که در تصویر هوایپما هنگام نزدیک شدن برای نشستن مشخص است این دریچه در پرواز های کم سرعت باز و در سرعت های زیاد بسته میشود اگزوز موتور های بالا بر از زیر بدنه که توسط دریچه‌ای باز و بسته میگردد خارج شده و این موتور ها میتوانند حدود ۱۵ درجه خم گردیده و با تغییر پره های توربین عقب هوایپما، اگزوز هوایپما را تغییر سمت دهند.

دماغه هوایپما نسبت به کابین هوایپما خیلی پائین تر قرار گرفته تا خلبان هنگام نشستن دید بهتری داشته باشد. سکان عمودی باز و یهزادی بسمت عقب متمایل بوده و سکانهای افقی برای کنترل هوایپما در سرعت های کم نسبتاً بزرگ ساخته شده و مرکز نقل هوایپما بین ۶ تا ۹۰ سانتیمتر جلوتر از محور چرخ های فرود قرار گرفته و بنظر میرسد که کلیه بنزین مورد نیاز هوایپما در داخل بدنه آن بتواند حمل گردد. در نوع دو کابینه «یاک - ۳۶» کابین دوم کمی پائین تر و جلوی کابین اول تعبیه گردید، بهمین علت کف قسمت جلوی

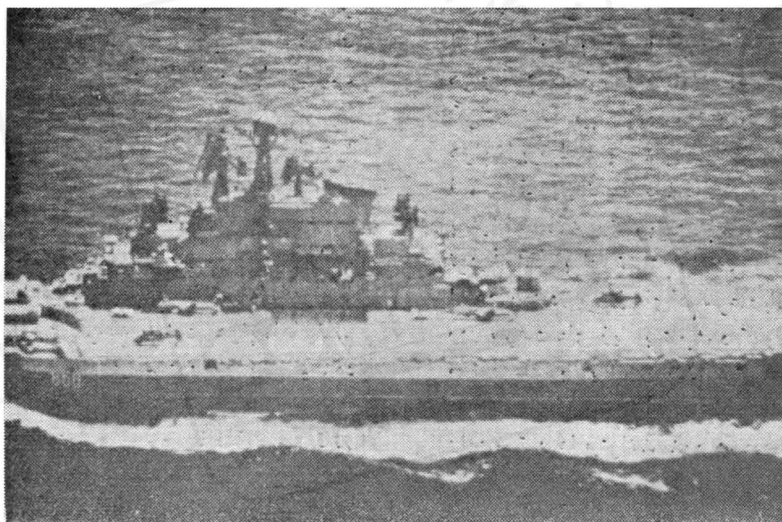
هوایپمای «یاک - ۳۶» در حال کم کردن سرعت جهت نشستن قائم روی ناو کیف میباشد. سرعت هوایپما در این لحظه حدود ۴۵ گره و سرعت ناوبین ۱۵ تا ۲۰ گره و مسیر حرکت کشتی روبه باد میباشد. در این عکس که توسط هوایپمای «بی - ۳ - ثی» آمریکا از عملیات هوایپمای روسی در دریای مدیترانه برداشته شده. دو موتور بالا بر که پشت کابین خلبان قرار گرفته و دریچه روپوش موتورها باز شده، بخوبی مشاهده میگردد.



هوایپمای یاک - ۳۶ اولین هوایپمای قائم پروازی میباشد که برای عملیات از روی ناواقیانوس پیمای ضد زیر دریائی شوروی که «کیف» نام دارد طرح ریزی و ساخته شده است، هنوز سازمان طراح و کنترل کننده این هوایپما کاملاً شناخته نشده ولی احتمالاً ممکن است آنرا به سازمان طرح ریزی یا کولوف نسبت داد ناتو این هواپیما را «فارجر» نامگذاری نموده است. یاک - ۳۶ هوایپمایست با سرعتی زیر سرعت صوت با بالهای متصل به وسط بدنه بایک موتورجت که اگزوز آن دو تائی و متغیر بوده و زیر بدنه نزدیک لبه عقبی بالها قرار گرفته،

زیر قسمت ثابت بالها، جمعاً  
 ۴مقر (پایلون) جهت حمل مهمات تعبیه  
 گردیده، روی این مقرها میتوان سلسله‌های  
 ۲ لوانه ۲۳ میلی متری نوع GSH-23  
 و همچنین موشک‌های هوا-بزمین و بمب‌های  
 ۱۰۰۰ پوندی و مخازن سوخت ۱۰۰  
 لیتری حمل نمود (بالهای) هواپیما از  
 وسط بطرف بالا خم میگرددند تا جای  
 کمتری برای پارک شدن بگیرند این  
 هواپیما در مأموریت‌های محدود دفاع  
 هوایی، میتواند ۴ موشک هوا به‌هوا  
 آتول «AA-2» و یا آتید «AA-8» با  
 خود حمل کند، با مقایسه با هواپیما  
 قائم پرواز انگلیسی «هارییر» بار قابل حمل  
 «یاک-۳۶» کمتر میباشد ولی سوخت  
 قابل حمل آن زیادتر است.

بنظر میرسد که هواپیما بتواند  
 «پاد»های شناسائی عکسبرداری و همچنین  
 «پاد»های تولیدکننده پارازیت‌های  
 الکترونیکی (ECM) با خود حمل کند  
 و پیش‌بینی میگردد که هواپیما بتواند  
 از در زیر دریائی نیز حمل نماید. برابر



در این عکس قسمت جلوی عرشه ناو کیف نشان داده شده، همانطور که  
 ملاحظه میگردد هلیکوپترهای نوع «کی-ای-۲۵» (هارمون) نیز روی ناو پارک  
 گردیده‌اند. یک فروند هواپیما «یاک-۳۶» که بالهای آن بسمت بالاتر گردیده  
 و در حال کشیدن بطرف تعمیرگاه میباشد روی ناو دیده میشود.  
 بنا به گزارشات رسیده. ناو کیف ۱۳ فروند هواپیما «یاک-۳۶» و  
 ۲۰ فروند هلیکوپتر «کی-ای-۲۵» حمل میکنند.



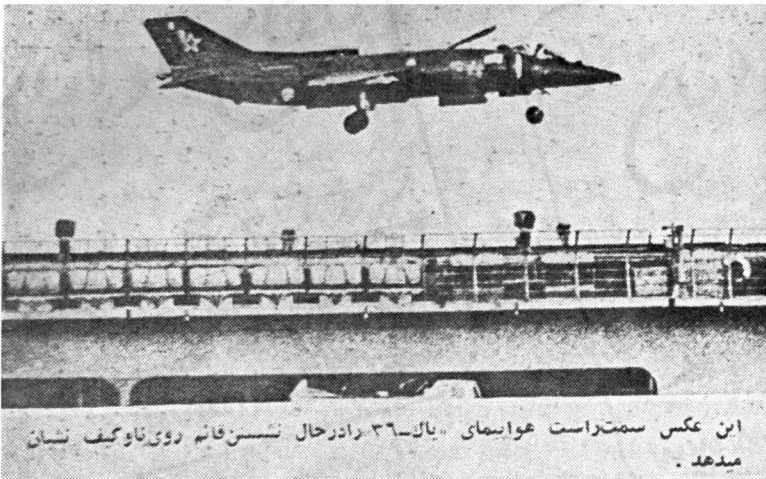
این عکس سمت چپ هواپیما «یاک-۳۶» را هنگام نشستن قائم نشان  
 میدهد، قسمت اضافی روی سطح فوقانی بدنه هواپیما که تا سکان عمودی کشیده  
 شده مربوط به مجرای هوای لازم جهت خنک نمودن دستگاه‌های الکترونیکی  
 در عقب هواپیما میباشد. گفته میشود که در انتهای بدنه هواپیما، گیرنده‌های حساس  
 اشعه مادون قرمز جهت اطلاع خلبان از موشک‌های گرمایاب، نصب گردیده  
 است، همچنین گفته شده که در انتهای بالای سکان عمودی، گیرنده‌های حساس  
 امواج رادار قرار دارد تا خلبان از وجود هواپیمای حریف و یا ایستگاه‌های  
 زمینی که مجهز به سیستم رادار و پرتاب موشک میباشد آگاهی حاصل کند.

بدنه هواپیما پائین‌تر ساخته شده و برای  
 حفظ تعادل هواپیما، قسمت عقب بدنه  
 هواپیما طولانی‌تر شده و درازای هواپیما  
 به ۱۷/۷۰ متر رسیده است، هواپیما  
 دارای فلاپ و شپهر معمولی بوده ولی  
 بر خلاف سایر هواپیماهای شوروی  
 این هواپیما فاقد تیغه‌های آئرو دینامیکی  
 روی بال که ممکن است باعث بهبودی  
 قدرت مانورهای هوایی هواپیما گردد  
 میباشد.

«یاک-۳۶» بدون رادار بوده ولی  
 نوعی رادار برای تعیین مسافت در پوز  
 هواپیما نصب گردیده و بنظر میرسد  
 برای اولین بار روی هواپیماهای شوروی  
 سیستم منعکس کننده نشاننده‌های  
 آلات دقیق روی شیشه سایت جلوی  
 خلبان (HUD) برای این هواپیما ساخته  
 شده است.

منابع آمریکائی اظهار نموده‌اند  
 که روی دم این هواپیما دستگاه‌های  
 حساس دریافت کننده اشعه مادون قرمز  
 و همچنین دستگاه‌های حساس اطلاع  
 دهند امواج رادار نصب گردیده است.





این عکس سمت راست هواپیمای «یاک-۳۶» را در حال نشست نشان می‌دهد.

اظهار نظر متخصصین انگلیسی، هواپیمای «یاک-۳۶» نسبت به هواپیمای «هارییر» از نظر قدرت حمل مهمات و مانور و اوج گیری محدود و وضعیت تر می باشد، به علاوه «هارییر» دارای مخازن اصلی سوخت بیشتری بوده و هواپیمای جهت عملیات با انجام پروازهای مافوق صوت آمادگی بیشتری دارد.

صاحب نظران آمریکائی خاطر نشان نموده اند که هواپیمای «یاک-۳۶» شوروی طوری طرح ریزی شده که بتواند با استفاده از سیستم پرتاب و اژدرش باد روبرو از روی ناو عمل نماید، این امر باعث میشود که هواپیمای مهمات بیشتری به پرواز درآید.

تجربه روری هواپیمای «هارییر» نشان دانه که بازاء هر یک گره سرعت با دروبروی هواپیمای میتواند ۶ پوند مهمات بیشتری با خود بلند کند.

از روری عکسها اینکه توسط هواپیمای پی-۳-ئی (اوریون) نیروی دریائی آمریکای از عملیات هواپیمای «یاک-۳۶» برداشته شده، مشاهده گردیده که هواپیمای هنگام نشستن روی ناو «کیف» ابتدا با سرعتی حدود ۴۵ گره به ناو نزدیک شده و بعداً با کم کردن سرعت خود بصورت قائم روی عرشه کشتی نشستن انجام داده است.

منابع آمریکائی معتقدند که وجود دو موتور بالا بر در هواپیمای «یاک-۳۶» اشکالات مختلفی را نظیر پیچیدگی جعبه سیاه برای کنترل و هم آهنک نمودن کار سه موتور جدا گانه، کوتاه بودن طول عمر موتورهای بالا بر، مسئله نامیزان و مرتب نبودن گازهای خروجی موتورها و اضافه شدن وزن هواپیمای بوجود می آورد.

بنظر میرسد که روسها براهی که میروند پی برده و دربر این هستند که درآینده موتورهای این هواپیمای نظیر موتورهای هواپیمای «هارییر» AV-8A که از روی ناو هواپیمای روزولت آمریکای عمل میکنند و قرار است در آینه نزدیک به مدیترانه گسترش یا بند تغییر دهند، «هارییر» دارای دو سیستم اگزوز در قسمت جلوی هواپیمای است که قسمتی

از هوای سرد فشرده شده توربین موتور را بخارج هدایت میکنند و همچنین دارای دو سیستم اگزوز قسمت عقب هواپیمای میباشد که گازهای سوخته شده موتور را بسمت پائین میرانند.

تصور میشود که ماموریت اصلی هواپیمای «یاک-۳۶» پرواز «یاک-۳۶» ساخت شوروی حمله به هدفهای روی خشکی و آب باشد و سایر مشخصات پروازی آن بشرح زیر است.

وزن خالی هواپیمای با احتساب وزن خلبان ۶۰۰۰ کیلوگرم، گنجایش سوخت داخلی ۲۷۲۰ کیلوگرم، وزن هواپیمای بدون تجهیزات خارجی هنگام بلند شدن ۸۷۲۰ کیلوگرم، وزن هواپیمای برای ماموریت های دفاع هوایی با چهار موتور «آتول» یا «آپهید» هنگام بلند شدن ۹۱۷۵ کیلوگرم، مدت زمان گشت زنی و ایستائی در فاصله ۳۲۰ کیلومتری حدود یک ساعت است و وزن هواپیمای در ماموریت های حمله به هدفهای روی آب و خشکی با ۱۳۶۰ کیلوگرم مهمات حدود ۱۰۰۰۰ کیلوگرم میباشد، هواپیمای در این وضعیت میتواند با پرواز در ارتفاع خیلی پائین بهدنهائی که در فاصله ۳۷۰ تا ۴۶۰ کیلومتری قرار دارند حمله نماید. حداکثر شعاع عمل هواپیمای «یاک-۳۶» برای ماموریت های محدود دفاع هوایی تقریباً ۸۳۵ کیلومتر میباشد (ماخذ مجله اینتر نیشنال دیفنس ریویو اکتبر ۱۹۷۶).

### سیستم ایمنی برای هلیکوپتر

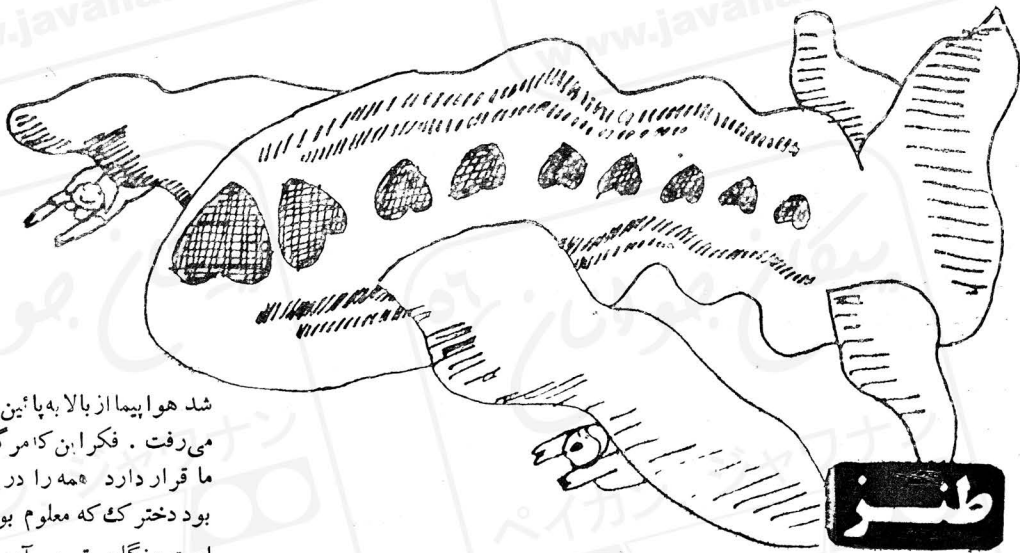
اخیراً لابراتوارهای شرکت هلیکوپتر سازی (جنرال نوکلند) در ایالات متحده آمریکا سیستمی جهت آگاه سازی فوری خلبان از خرابی احتمالی پره های هلیکوپتر طرح و تهیه نموده است.

سیستم مزبور طوری ساخته شده است که بمحض اینکه کوچکترین اشکالی در محور اصلی و پره های ملخ هلیکوپتر بوجود آید فوراً علائمی در کابین نمودار گشته و خلبان میتواند با فرصت کافی که در اختیار دارد هلیکوپتر را سلامت فرود آورد.

سیستم فوق که به (سیستم بازرسی ملخ ها در پرواز) موسوم است برای هلیکوپتر های بزرگ ساخته شده و مکانیزم آن بترتیبی است که در صورت کم شدن فشار دود خروجی (که معمولاً در اثر ترك خوردن پره ها اتفاق می افتد) بكمك تشعشع کمی رادیو اکتیو در قسمت بالای کابین و زیر پره ها، چراغهای علامت دهنده در کابین هواپیمای بعلامت خطر روشن میشوند.

تاکنون نیروی هوایی و تفنگداران دریائی آمریکا و همچنین نیروهای مسلح کانادا جهت خرید سیستم مزبور با کارخانه سازنده قرار داد منعقد نموده اند جهت نصب سیستم مزبور روی هلیکوپتر های وی-۳-اچ، متعلق به کاخ سفید و واشنگتن نیز مطالعاتی در دست اقدام است.

# دست انداز هوایی!



شد هواپیما از بالا به پائین و از پائین به بالا می رفت . فکر این کامرگ در چند قدمی ما قرار دارد همه را در خود فرو برده بود دخترک که معلوم بود قافیه را باخته است ، نگاشتی ترحم آورده من کرد و من برای اینکه او را تسلی دهم گفتم : آ.آ به سر نوشت ایمان دارید ؟ باصدائی که آثار ترس و اضطراب از آن نمایان بود ، گفت :

– البته ... ولی نمی خواهم حالا بمیرم ، – چرا ؟

در حالی که سعی می کرد خود را آرام نشان دهد ، گفت :

– من هنوز هیچ ازین دنیا ندیده ام نه دوست داشته ام . نه ازدواج کرده ام . نه مادر شده ام . و هنوز معنی سعادت و بدبختی را ندیده ام .

– حالا چرا وسط این همه چیزهای خوب ، بدبختی را به میان کشیدید ؟ همین سفر ، خودش بدبختی است من درحالی که از مصاحبتش لذت می بردم و خود را به چپ و راست مایل می کردم گفتم :

مهماندار ها گرچه خود حالی و احوالی نداشتند ، اما در مقابل استغاثه مسافران ، سعی می کردند خود را شجاع نشان دهند و مسافران را آرامش بخشند . سخنان مهمانداران رنگ و رو باخته مانند مسکن یا قرص « والیوم » لحظاتی چند به مسافران آرامش می بخشید .

« کنار من ، دخترکی خوشگل – از آن نوع دخترهائی که برای ربودن دل و دین خلق الله آفریده شده اند – نشسته بود . خداوند به او زیبایی داده بود و به پدرش دارائی معلوم برد که او نیز از ترس قالب تهی کرده است . دستش را به سوی دست من دراز کرد و فشار داده ظاهرآ می خواست پناهگاهی برای خود بیابد . ناگهان از دیدن « حلقه » در دستم خود را بکنار کشید و آن فشار گاهش یافت . آسمان باز دچار رعد و برق و طوفان

هواپیما از لابلای ابرهای سیاه و خاکستری و سفیدی گذشت . ظاهرآ تلاش خلبان این بود که از برخورد با ابرهای صاعقهزا – یا حداقل به نظر من – پرهیز کند . هواپیما مثل پر گاه بالا و پائین می رفت . حتی یکی از مهمانداران خوشگل سوئسی که در نزدیکی من نشسته بود ، در سیمایش آثار ترس و وحشت دیده می شد .

يك پيرزن که معلوم بود از مشرق زمین است ، آية الکرسی می خواند و به اطراف خود فوت می کرد . هر بار که هواپیما چندمتری دريك چاه هوایی می افتاد یا در وسط ابر تیره و تاری فرو می رفت . فریاد : خدا ، خدا بالامی گرفت و در همان لحظات من به یاد آیهی شریفهی « واذکر کبوافی الفلک دعوا لله مخلصین می افتادم (۱)

# نخستین بچه آزمایشگاهی

## سه ماه دیگر بدنیا میآید

لندن - روبر - روزنامه دیلی میروور دیروز نوشت که اولین بچه آزمایشگاهی جهان در ماه ژوئیه آینده در بیمارستانی در انگلیس بدنیا خواهد آمد.

این روزنامه نوشت تولد بچه آزمایشگاهی نتیجه ده سال کوشش در پزشک برای تکوین دادن نطفه انسان در خارج از رحم مادر خواهد بود.

این روزنامه نوشت که این نطفه در رحم زنی قرار داده شده و اکنون سالم است و در ماه ژوئیه بدنیا خواهد آمد.

به گزارش دیلی میروور، دو پزشک انگلیسی در آغاز تخمک یک زن و اسپرم مردی را در یک لوله آزمایشگاهی بهم پیوند داده و آنرا چندین روز به اینحال نگهداشتند. آنان سپس آنرا داخل رحم زنی کردند. در آغاز این آزمایش با شکست مواجه شد و نطفه دفع شد. اما

پزشکان دوباره آزمایش را تکرار کرده نطفه‌ای را که در خارج از رحم تکوین یافته بود در داخل رحم زنی قرار دادند.

دیلی میروور، نوشت که چند زن دیگر اکنون باین نحو آبتن شده اند و منتظر زایمان هستند.

کجا با او آشنائی پیدا کردم؟

گفت: نه.

گفتم: «در هواپیما و در سفری غیر از آن که با شما بودم، و اما نمیدانم باید از شما تشکر کنم یا کینه خود را نشان دهم.»

گفتم: چرا؟

جواب داد: برای اینکه تردید شما در رفتن به «جهنم» درهای سعادت را به روی من گشود.

گفتم: چگونه؟

گفت: او را به «جهنم» بردم.... آخر با او ازدواج کردم!

صحبتش را قطع کردم و گفتم:

— ولی بجای آن مرا به بهشت فرستادید.... حداقل تا حالا!

گفت: من قدسیت زناشویی را احترام می گذارم.

چه مانعی دارد؟ باهم حرف می زنیم من فقط می خواهم ترا ببینم. می خواهم انسانی را ببینم که امکان داشت من او در یک لحظه به بهشت برویم.

گفتم: و شاید هم به جهنم!

گفت: مهم نیست. بسیاری از مشاهیر جهان در جهنم هستند. رومئو انتحار کرد. ژولیت هم خودکشی کرد و هر دو جهنمی شده اند. دیگر از چه کسانی نام ببرم؟ ماری آنتوانت. مادام در پمپادور... شارل بودلر، شاعر گناهان همه آنجا هستند.

حاضر جوابی و مقصداری مطالعه اش مرا کنجگاو کرد، شاید هم متمایل کرد.

گفت: من در فلان کلاس تعلیم پیانو می بینم. هر وقت فرصت کردی، در آنجا سری به من بزن و هنر مرا ببین.

دوست زیبایی من که در سفر مرگ و زندگی همراهم بود، در میان شلوغی های شهر و کار زیاد، از خاطرم رفت.

دیگر نه سبایه ای از او به خاطرم مانده بود و نه صدایش را می شنیدم. تصادفاً یک روز بی اراده از خیابانی که او شانی کلاسش را داده بود، رد می شدم. نا-

خود آگاه از پله ها رفتم. دختر کی که نه چندان خوشگل بود و نه از انگشت هایش هنری می ریخت جلو یک پیانو نشسته بود. تنها شباهتی که به دختر همسفر من داشت، رنگ طلائی موهایش بود.

تا امید از آنجا بیرون آمدم. ولی تصادف را ببینید که چند روز پیش در حالی که در خیابان کنار دریا قدم می زدم انگشتان ظریفی از پشت سر به شانم خورد.

همان موطلائی بود که در سفر مرگ و زندگی همراهم برد. بی اراده گفتم: هنوز هم از دست اندازه های هوایی می ترسی؟

بالبخند جواب داد: برعکس، از این ترس برای همیشه نجات یافتم.

سپس جوان لاغر اندامی را صدا زد و گفت:

— دوستی که در هواپیما با او آشنا شدم، به تو معرفی می کنم. می دانی در

— چه شیرین است این بدبختی! آرامش خود را باز یافت لبخندی کوتاه بر لبانش جاری شد و گفت:

— امیدوارم راست بگویی. من از محبت شما احساس خوشوقتی می کنم.

هواپیما از میان توده های انبوه ابر بیرون آمد. کم کم زمین رودخانه را دیدیم حالت وحشتی که جوان بیست ساله را به صورت مرد شصت ساله درمی آورد.

از بین رفت و من نیز که تا آن لحظه، مرگ را از خود دور نمی دیدم و به روی خود نمی آوردم خود را جمع و جور کردم و با قافه ای سن تر از سن و سال خودم گفتم:

— منظور تان محبت پدرانه است؟ با لهجه عتاب آمیزی پاسخ داد:

چرا تفاوت سن دسال را به رخ من می کنی؟ هیچ ده یا بیست سال که بین من و شما فاصله می تواند به عنوان یک پل به حساب آید نه مانند یک دره!

گفتم: من نمی خواهم به ریش خودم بخندم یا مردم را گول بزنم.

گفت: چقدر قضاوت دشوار است درین لحظات من بر بال مرگ و زندگی پریدم. ممکن بود مرگ پیروزمند شود و شما آخرین فردی باشید که نیل از رسیدن به محیط مهر و محبت، او را دیده باشم آیا معنی این استنباط رومانیک در مورد یک دختر بیست ساله را می توانید درک کنید؟

گفتم: می توانم ولی در عین حال می دانم که من زن دارم و آن فاصله که بین من و شما هست یک دره است، نه یک پل.

گفت: ولی اگر بخواهیم می توانیم روی این دره پل بزنیم.

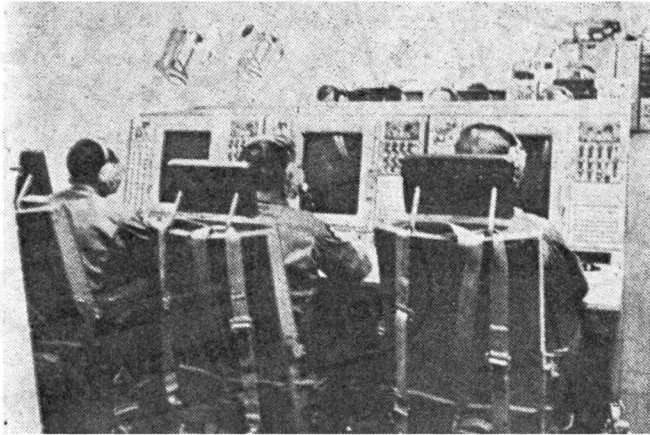
گفتم: ولی به نظر شما آیا ممکن است؟

گفت: بسیار خوب وقتی به شهر رسیدیم با یکدیگر قرار ملاقات می گذاریم دو نفر که در شرایط ترس آوری همسفر بودند، بار دیگر باهم می نشینند و صحبت می کنند.

گفتم: ولی می ترسم این دید و بازدید مشکلات بیشتری به وجود آورد.

خنده ای از روی رضایت کرد و





نمای جالبی از داخل هواپیما، دستگاه پیچیده آنالیز و برنامه ریزی مشاهده می شود.

۳- ای برای تدارک ناوبری مستقل از منابع خارجی به کار می روند. یک سیستم Inertial ساخت «دلگرو-کارول-۴» اطلاعات اساسی را بدون رجوع به پایگاههای زمینی تهیه می کند. این دستگاه به وسیله یک سیستم ناوبری «نورث. اپ-ای-آر-ان-۹۹» که علامت زنجیره ای ناوبری «امگا» با فرکانس (تواتر) بسیار کوتاه را به کار می برد یاری می شود. این سیستم ناوبری دقیقی حدود ۲ مایل دریائی دارد. هر دو این سیستمها از کار-

پوشاند. ش (۱)

۳ - پیستون (PISTON) وسیله ایست که در داخل سیلندر میتواند جلو و عقب و یا بالا و پائین رود و بدین وسیله میتواند انرژی حاصل از احتراق را از طریق شاتون به میل لنگ منتقل نماید (ش ۱)

۴- شاتون (CONNECTING ROD) عبارت از آهن-رم یا دسته رابطی است که حرکت رفت و برگشتی پیستون را به میل لنگ منتقل مینماید. (ش ۱)

۵- میل لنگ (CRANKSHAFT) وسیله ایست که در موتور که حرکت رفت و برگشت پیستون از طریق شاتون بآن منتقل شده و تبدیل به حرکت دورانی در میگیرد و این حرکت دورانی در اتومبیل بچرخها منتقل شده و در هواپیما ملخ آنرا میچرخاند و سبب حرکت آنها در زمین و هوا میشود. (ش ۱) ادامه دارد

سال ۱۸۸۵ موتور کاملتری با شرکت اتو (OTTO) و همکارانش لانکن (LA) (NGEN) دایملر (DAIMLER) و کارل بنز (KARL BENZ) ساخته شد که از این موتورها تعداد زیادی روی اتومبیلهای اولیه بکار برده شد. این موتورها را میتوان پدر بزرگ موتورهای دایملر و بنز امروزی دانست چون از هر نظر شباهت زیادی بیکدیگر دارند. اولین موتور هواپیما در سال ۱۹۰۳ بوسیله برادران رایت که خود مخترع هواپیما بودند ساخته شد.

یکی دیگر از انواع موتورهای درون سوز موتورهای جت هستند که بطور خلاصه در این نوع موتورها هوا توسط قطعه ای بنام کمپرسور بدخل موتور کشیده میشود و در حین عبور از آن فشارش زیاد شده و پس از آن وارد محفظه ای میشود بنام محفظه احتراق که در آنجا با بنزین مخلوط شده و در داخل آن میسوزد و انرژی تولید شده به توربین موتور حرکتی داده و باعث چرخیدن آن میشود که چرخش توربین باعث چرخیدن کمپرسور موتور میشود. ضمناً گازها از انتهای موتور با سرعت خیلی زیاد خارج شده و باعث تولید نیرویی میشود که عکس العمل آن سبب میشود موتور بطرف جلو حرکت کند و چون موتور به هواپیما متصل است هواپیما را جلو می برد.

این بود شرح مختصری از کار موتور-های پیستونی و موتورهای جت که ازین قسمت بعید بطور مفصل در مورد هر یک از آنها صحبت خواهیم کرد ابتدا راجع به موتورهای پیستونی و کار آنها و قبل از هر چیز کمی راجع به اصطلاحاتی که در موتور بکار برده میشود و قطعات آن بطور خلاصه صحبت میشود:

۱- سیکل موتور (ENGINE CYCLE)- در مورد موتورهای درون سوز سیکل عبارتست از یک سری حالتاتی که در هنگام تولید قدرت در موتور بوجود می آید تا دوباره بحالت اولیه خود برگردد.

۲- سیلندر (CYLINDER)-

همانطوریکه قبلا اشاره شد مخلوط هوا و بنزین ابتدا وارد محفظه ای میشود بنام سیلندر که از مهمترین قطعات موتور پیستونی میباشد و از نظر شکل ظاهری بصورت یک استوانه ای میباشد که یک طرف آن مسدود است. طرفی که مسدود باشد سر سیلندر نامیده میشود باید توجه داشت که یک فرق اساسی بین موتورهای هواپیما و موتورهای اتومبیل موجود است ازین نظر که در موتورهای هواپیما سیلندرها جدا از یکدیگر بوده و هر کدام از آنها جداگانه برای خود یک سر سیلندر دارند در حالیکه در موتورهای اتومبیل سیلندرها بصورت یک مجموعه در کنار یکدیگر قرار داشته و بیکدیگر متصل اند و یک قطعه یک تکه (CYLINDER BLOCK) را بوجود می آورد و برای تمام آنها فقط یک سر سیلندر در نظر میگیرند که روی همه آنها را می-

## بقیه افق ابدیت

اول دانش هسته‌ای، فیزیکدانان دریافته بودند که آنها به ذرات کوچکتری تجزیه میشوند که هر کدام دارای انرژی است. معهذاً مجموع انرژی این ذرات کمتر از چیزی بود که از تجزیه اتم حاصل آمده بود. سپس در ۱۹۳۰ پرفسور «پاولی» خاطر نشان ساخت که ذره دیگری در این میان وجود دارد که بدان توجهی نشده است و آنهم چیزی جز «نیوترینو» نیست که بقیه انرژی را پس از تجزیه اتم همراه خود میبرد. در ۱۹۳۰ با ایزاری که وجود داشت دانشمندان به هیچوجه قادر به تشخیص «نیوترینو» نمیشدند و به این ترتیب وجود این ذرات تا سالهای اخیر مورد تأیید نبود ولی اکنون بعنوان يك واقعیت مورد قبول قرار گرفته است. دانش ستاره شناسی امروز هم درست در همان وضعی است که دانش فیزیک در ۱۹۳۰ با آن روبرو بود.

## افق ابدیت مطلق

مسافران آینده فضائی که در داخل منظومه شمسی سفر میکنند ممکن است همانقدر درباره حفره‌های سیاه وحشت داشته باشند که ملاحان روزگاران قدیم از تصور فرو افتادن از «لبه انتهائی» زمین میترسیدند! اما بیش از این خطر با خطراتی از قبیل تشعشعات خورشیدی، سنگهای آسمانی و یا از کار افتادن سفاین خود سروکار خواهند داشت. برای سفاینی که میان ستارگان حرکت می کنند خطر بزرگتری وجود دارد که خوشبختانه بیکرانی فضا احتمال تصادم آنها را با اجسام آسمانی بسیار بعید جلوه میدهد. در صورتیکه يك سفینه فضائی با یکی از این حفره‌های سیاه روبرو شود چنان ناپدید خواهد شد که گوئی اصلاً وجود نداشته است. مرزی که میان فضای معمولی و فضای مخلدوش شده يك حفره سیاه وجود دارد به زبان علمی «افق ابدیت مطلق» نام گرفته است.

## سئوالات هو افضایی

- ۱- هواپیمای سوپراپینی SUPÉRGUPPY از تغییر شکل چه هواپیمایی ساخته شده است.
- ۲- دژ پرنده لقب چه هواپیمایی بود؟
- ۳- مخترع اصلی موتور جت برای هواپیمه‌ها که بود و اهل کجا بود؟
- ۴- چه کسی برای اولین بار از کانال مانش با هواپیمای عبور کرد؟
- ۵- اولین خلبان زن هلی کوپتر در ایران کیست؟
- ۶- این هواپیمایا ساخت کدام کشورها هستند؟ کایران- آسکرا- بونانزا- آیلندر
- ۷- خطوط هواپیمایی زیر متعلق به کدام کشورها هستند؟ برانیف-S.A.S-C.S.A
- ۸- سه فضانورد آمریکایی که قبل از پرواز در حین تمرین سوختند چه کسانی بودند؟
- ۹- چرا چرخهای اغلب هواپیمایها در هنگام پرواز بسته است؟
- ۱۰- تفاوت عمده موتور توربو جت و موتور توربو پراپ در چیست؟

نمیدانند که ما چگونه میتوانیم از چنین دریچه یا یکریدی استفاده کنیم. و در صورتیکه کائنات دیگری در کنار کائنات ما وجود داشته باشد، چند کائنات از این قبیل ممکن است پیدا شود؟ در حال حاضر تئوریهای متعددی در این مورد وجود دارد - یکی از این تئوریها «حفره سیاه» را در قلب خورشید قرار میدهد در حالیکه تئوری دیگر مرکز کهکشان را کانونی از ستاره‌های ساقط شده تصور میکند. از همه تئوریها باور نکردنی تر آنست که همه کائنات ما را در پشت «افق ابدیت مطلق» تصور میکنند.

ممکن است همه این تئوریها درست یا غلط باشند. مسلم است که هیچ دلیل علمی وجود ندارد که چرا يك حفره سیاه نتواند همه کائنات را در خودش ببلعد. واقعیتی که همچنانکه زمین ما که در واقع سفینه فضائی بی‌مهار است و بسوی کهکشانها پیش میرود - ممکن است با آن روبرو شویم!

تاروژی که وسیله‌ای برای شناختن این افق پیدا نشده باشد فضانوردان بدون آنکه اطلاعی داشته باشند ممکن است از این مرزمرگبار بگذرند و گرفتار جاذبه آن بشوند. پس از این جریان دیگر فرصتی برای نگرانی در محاسبه غلط خود ندارند.

همچنانکه سفینه آنها به مرکز حفره می‌لغزد، نیروی کشش آن چنان افزایش خواهد یافت که در مغازه سفینه چند برابر دم آن خواهد بود. این فشار چنان نامتعادل است که سفینه را از هم تلاشی خواهد کرد.

تصور کنید که سر نشینان بر اثر معجزه‌ای از این ماجرا جان بدر برند آنگاه در داخل حفره چه خواهند دید؟ هیچکس بدرستی نمیداند. زیرا در شرایط عادی که در اثر سقوط ستاره پدید آمده، دیگر قوانین فیزیکی مصداقی نخواهند داشت. «پنروز» معتقد است که احتمالاً چنین حفره‌ای میتواند دریچه‌ای بسوی کائنات دیگری باشد. ولی کسی

## باشگاه هواپیمائی شاهنشاهی

### شعبه هرگز

های بی‌شائبه خود در پیشرفت هدف اصلی باشگاه آموزش فن خلبانی گام‌های مؤثری برداشته‌اند بطوریکه فروردین ماه گذشته مرغی بامقایسه با بزرگترین فرودگاه‌های آموزشی در مرد هدايت هواپيماها و آموزش فن خلبانی در مقام‌های بالائی قرار داشته است.

آمار فعالیت‌های پروازی آموزشگاه خلبانی در نیمه دوم فروردین ماه بشرح زیر می‌باشد  
۱ - تعداد هنر آموزان تحت تعلیم ۱۱۲ نفر

۲ - مقدار پرواز انجام شده يك موتور ۵۵ - ۱۰۵۹ ساعت  
۳ - مقدار پرواز انجام شده دو موتور ۳۰ - ۴۰ ساعت  
۴ - مقدار دروس علمی انجام شده ۳۲۱ ساعت

۵ - تعداد هنر آموزان مستقل شده ۴ نفر  
۶ - مقدار پرواز انجام شده ليك تریز ۱۹ ساعت

### آموزشگاه خلبانی باموتور تهران

۱ - آموزشگاه خلبانی باموتور در فروردین ماه ۲۵۳۷ و با فرارسیدن فصل بهار و نوروز باستانی فعالیت‌های خلبانی خود را شروع و با آموزش داوطلبان در ایام تعطیلاتی نروزی فعالیت‌های ثمر بخش خود را ادامه داده است.

۶ - آموزشگاه مزبور با تکمیل وسایل کمک آموزشی مدرن خود در پیشبرد این آموزش اقدام مؤثری برداشته است بطوریکه دو دستگاه پرواز اینکگ تریز در آموزشگاه آماده آموزش پرواز زمینی به داوطلبین این فن بوده است.  
هم گام با پرواز تعلیماتی و آموزشی خود پروازهای نابری و تکمیل کادر ثابت خود را نیز انجام داده و در پرواز ناوبری و تربیت هنر آموزگار خلبانی برابر برنامه پیشرفتهای قابل شایان بدست آورده است همکاران مادر این آموزشگاه از سپیده دم تا شام گاه با فعالیت

### آموزشگاه مدل مسابقات مقدماتی هواپیمای رادیو کنترل

روز جمعه ۲۵۳۷/۲/۱ يك رشته مسابقات هواپیمای رادیو کنترل در دو مرحله آموزشی و آکروباسی در حضور بیش از ۴۰۰ نفر از علاقمندان به پرواز هواپیمای مدل انجام شد - مسابقه رأس ساعت ۱۰/۳۰ صبح شروع و ساعت ۱۲ ظهر با ابراز احساسات مدعوین و تماشاچیان پایان یافت.

در این مسابقات در حدود ۲۰ نفر شرکت کرده بودند و نفرات اول تا سوم در رشته آموزشی آقای محمود جعفری با ۲۰۳ امتیاز نفر اول و آقای نصراله موسوی با ۱۲۳ امتیاز نفر دوم و آقای علی تفرشی با ۱۰۵ امتیاز نفر سوم اعلام شدند در رشته آکروباسی مستر لان کورتیس آریکای با ۱۷۸ امتیاز نفر اول - مستر شوتزه آلمانی با ۱۴۵ امتیاز نفر دوم شدند. به هر يك از برندگان این مسابقات از طرف آقای چالیان رئیس آموزشگاه هواپیمایی مدل يك عده آرم مطالی باشگاه هواپیمائی شاهنشاهی اهدا گردید

### بازدید

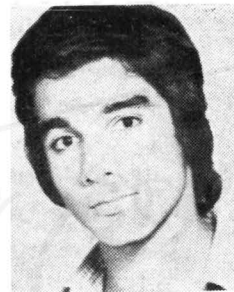
در ماه گذشته گروه‌های متعددی از دانش آموزان نواحی مختلف آموزش و پرورش تهران به سرپرستی مدیران و معلمان خود از آموزشگاه‌های خلبانی فنی - گلايدر در نوبتهای مختلف بازدید نمودند و این بازدیدها تا آخر خردادماه جهت دانش آموزان انجام خواهد شد.

### آموزشگاه چتر بازی

هنر آموز تحت تعلیم ۷ نفر دختر  
» » » »  
ساعات آموزش ۲۸ نفر پسر  
۲۷۰ ساعت  
تعداد پرش انجام شده ۱۵۰ نفر

### اولین پرواز مستقل

آقای کورش آتش هنر آموز آموزشگاه خلبانی گلايدر باشگاه هواپیمائی شاهنشاهی شعبه اهواز پس از انجام ۸۲ سورتی پرواز دو فرمانه با هواپیمای گلايدر بلانیک ۱۵۳۱ در تاریخ ۲۵۳۷/۱/۲۳ اولین پرواز مستقل خود را انجام داد



آقای محسن عسگری نژاد هنر آموز آموزشگاه خلبانی گلايدر باشگاه هواپیمائی شاهنشاهی شعبه اهواز در تاریخ ۲۵۳۷/۱/۱۸ پس از انجام ۱۱۷ سورتی پرواز دو فرمانه با هواپیمای گلايدر بلانیک ۱۳۵۱ اولین پرواز مستقل خود را انجام داد



# فعالیت‌های شعبات

## باشگاه هواپیمائی شاهنشاهی

### باشگاه هواپیمائی شاهنشاهی شعبه مشهد

۱ - تعداد کل اعضای که تا پایان فروردین ماه ثبت نام نموده اند ۱۲۸۳ نفر  
۲ - ساعات پرواز انجام شده در فروردین ماه  
پرواز آزاد ۳۵-۱۶ ساعت  
پرواز هنرجویان ۰۵-۲۶ ساعت  
پرواز دانشجویان ۵۰-۵۱ ساعت  
جمع کل پرواز ۳۰-۹۴ ساعت

### ۳ - سایر فعالیتها

الف - تیم فوتبال این باشگاه در یک دیدار دوستانه با تیم دانشکده نقشه برداری تهران توانست با نتیجه ۳ بر ۲ کاپ پیروزی را نصیب خود سازد.  
ب - تیم تنیس روی میز پسران این باشگاه در مسابقات دوستانه با تیم تنیس روی میز دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی تهران توانست با نتیجه ۵ بر صفر تیم مزبور را شکست دهد و کاپ مسابقه را از آن خود سازد.  
جریان این دو مسابقه در همان هنگام توسط رادیو تلویزیون مشهد و جراید استان خراسان بخش گردید و فعالیت‌های ورزشی باشگاه هواپیمائی شاهنشاهی

مشهد در کنار سایر امور پروازی و تشویق جوانان به امر ورزش با توجه به اوامر والا حضرت ولیعهد گزارش داده شد.

### باشگاه هواپیمائی شاهنشاهی شعبه کرمانشاهان

جهت آشنایی با هدف‌های باشگاه در شهر کرمانشاه برای دانش آموزان دختر و پسر دبیرستانها و هنرستانهای این شهر برنامه سخنرانی و نمایش فیلم و اسلاید با همکاری اداره کل فرهنگ و هنر استان کرمانشاهان در دهه اول اردیبهشت ماه انجام گرفت. امیدواریم در ماه آینده بتوانیم فعالیت همکاران خود را در شعبه جدید استان کرمانشاهان که شرح افتتاح آنرا به اطلاع خوانندگان رساندیم مشروحاً اعلام داریم.

### باشگاه هواپیمائی شاهنشاهی شعبه اهواز

آموزشگاه خلبانی - کل ساعات پرواز انجام شده ۰۵-۱۲۹ ساعت  
کل ساعات پرواز دانش آموزان مدارس در همین ماه ۱۰-۹۴ ساعت  
همچنین ۱۵۰ نفر از دانش آموزان

مدارس از پروازهای رایگان استفاده نمودند.

تعداد هنرجویان تحت تعلیم شخصی ۷ نفر  
تعداد هنرجویان تعلیمی آزاد غیر رایگان ۵ نفر

تعداد دو نفر از هنرجویان خلبانی بازرگانی این شعبه که در امتحانات زمینی دروس علمی موفق گردیده بودند در فروردین ماه جهت چک پروازی بازرگانی به مرکز اعزام گردیدند.

آموزشگاه گلایدر : تعداد کل هنر آموزان تحت تعلیم ۲۸ نفر  
کل سورتی پرواز انجام شده در یکماهه فروردین ۲۱۶ سورتی  
ساعات پرواز انجام شده ۴۲-۱۶ ساعت

تعداد هنر آموزان مستقل شده ۲ نفر

### باشگاه هواپیمائی شاهنشاهی شعبه اصفهان

پرواز محصلین مدارس ضمن آموزش دروس زمینی روزانه ۵۰ نفر ۴۰ ساعت  
از فعالیت‌های باشگاه هواپیمائی شاهنشاهی شعبه اصفهان متأسفانه اطلاعات بیشتری در دسترس نیست

### فعالیت‌های باشگاه هواپیمائی شاهنشاهی شعبه شیراز

الف- هنر آموزان آموزشگاه خلبانی گلایدر که در تاریخهای ذکر شده مستقل شده اند.

ردیف	نام و نشان	تاریخ مستقلی
۱	آقای طوسی زاده	۳۶/۳/۱۷
۲	» حسین غلامی	۳۶/۳/۲۶
۳	» جواد مستعدی	۳۶/۳/۳۰
۴	» اکبر سجادی	۳۶/۳/۳۱
۵	» فرهاد ماهرزاده	۳۶/۹/۷
۶	» علیرضا نفرج نوروز	۳۶/۹/۸

### ب- هنر آموزان آموزشگاه خلبانی

ردیف	نام و نشان	تاریخ مستقلی
۱	آقای خسرو بقائی	مهرماه ۲۵۳۶
۲	» جواد مستعدی	بهمن ماه
۳	» بهروز به آفرید	»
۴	» بهادر عشایری	»

# وزارت بهداشتی ۸ هواپیمای مخصوص خرید

مرکزی-تریانومحلی برای بستری نمودن بیماران که بطور اورژانس بستری ویا تحت عمل جراحی قرار گیرند ساخته شده است و همچنین قسمتی از ساختمان برای تکنیسین های فوریت های پزشکی و نصب دستگاه بی سیم آماده بهره برداری شده است.

در حال حاضر این مرکز که بصورت شبانه روزی اداره می شود دارای ۴ جراح ۶ نفر نرس خارجی- ۴ کمک تکنیسین بیهوشی- ۴ نفر کمک تکنیسین رادیو لوژی و تعدادی بیدار و مسئول پذیرش و اطلاعات و نگهبان و کادر مورد نیاز دیگر است.

مترمربع زمین در اختیار این وزارتخانه قرار داده است.

وی اضافه کرد که نظیر این اورژانس ها در تمام استان ها افتتاح خواهد شد و در نظر است که تمام جاده های اساسی را با اورژانس ارتباط دهیم.

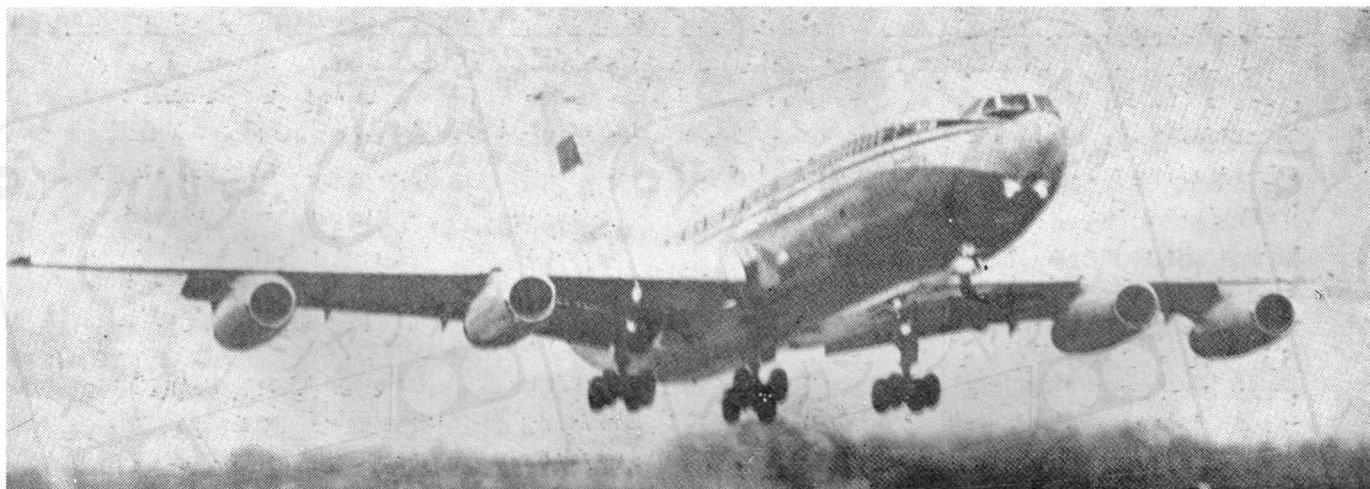
وزیر بهداشتی افزود که ۸ هواپیمای کوچک برای روستاهای کوچک و فرود آمدن در زمین های خاکی و صعب العبور خریداری شده است. در شهرری نیز یک بیمارستان ۴۰۰ تخت خوابی ساخته میشود. در این محوطه ویلاهای مناسب جهت سکونت کادر پزشکی- آزمایشگاه - رادیولوژی- اطاق عمل - استریلیزاسیون

دکتر شیخ الاسلام زاده وزیر بهداشتی و بهزیستی در جریان گشایش اورژانس حسن آباد واقع در ۳۰ کیلومتری جاده قم اعلام کرد برای انتقال مصدومین و بیماران روستائی ۸ هواپیمای مخصوص که می تواند در زمین های خاکی فرود آید خریداری شده است.

دکتر شیخ الاسلام زاده هنگام افتتاح این اورژانس که در محوطه ای بوسعت شش هزار متر مربع قرار گرفته، و زمین آن بوسیله شخصی نیکوکار بنام حاجی طائف پور هدیه شده است گفت در سال گذشته مبلغی بالغ بر ده میلیارد ریال و نیز قطعات زیادی زمین برای خدمات بهداشتی توسط مردم خیر در اختیار وزارت بهداشتی و بهزیستی گذاشته شده بود که از جمله شخصی از مشهد به مبلغ ۲۰۰ هزار تومان پول و صد هزار متر مربع زمین و شخص نیکو کار دیگری از اصفهان مبلغ ۱۰۰ هزار تومان پول و ۱۰۰ هزار

## « اولین نمونه هواپیمای ایلوشین 86 - IL در حال برخاستن »

- ایلوشین 86-IL یکی از اولین هواپیماهای بدنه وسیع مسافربری ساخت شوروی است که نیروی محرکه آن بوسیله ۴ موتور از نوع کوزنیتسف NK-86 توربوفان که هر موتور قادر به تامین نیروی کششی برابر ۲۸۰۰ پوند میباشد تامین میگردد بر داین هواپیما با ۳۵۰ مسافر ۲۵۴۰ مایل و حداکثر وزن هنگام برخاستن ۴۵۳۰۰۰ پوند است.





شرکت هواپیمائی

# پارس ار



آغاز پروازهای جدید

شرکت هواپیمائی پارس ار

گسترده سرزمین پارس را با پارس ار مسافرت نمائید .

شرکت هواپیمائی پارس ار مفتخر است همراه با بهره‌گیری از پیشرفته‌ترین جت‌های مسافرتی برنامه پروازهای خود را به اکثر شهرهای داخلی اعلام میدارد

دفتر فروش هواپیمائی پارس ار سعدآباد تهران شماره تلفن : ۰۰۲۷۹۵۰۰-۶۶۴۳۴۸ فرودگاه تهران - ۶۶۲۷۵۵



## جدول شماره يك ۱

												۱
												۲
												۳
												۴
												۵
												۶
												۷
												۸
												۹
												۱۰

### افقی

- ۱ - لقب هواپیمای جنگنده سبک آمریکایی که در خدمت نیروی هوایی شاهنشاهی هم هست .
- ۲ - از حیوانات - نوعی قایق
- ۳ - بچه کوچولو - جوانمرد و بخشنده
- ۴ - از آن طرف لقبی است در اروپا - هواپیمای دوموتوره معروف که از جنگ دوم جهانی تا سالهای اخیر در خدمت سرویسهای نظامی و غیر نظامی بود
- ۵ - سوار - قسمت دوم نام آزمایشگاه معروف فضائی
- ۶ - از معروفترین هواپیماهای آلمانی در جنگ دوم جهانی که درهم ریخته است
- ۷ - اگر - روایت کننده
- ۸ - اولین هواپیمای شکاری یکنفره نیروی هوایی شاهنشاهی
- ۹ - محلی برای بنمایش در آوردن کارهای جالب انسانها و حیوانها
- ۱۰ - از پوشیدنیها - ارتفاع

### عمودی

- ۱ - از معروفترین شکاری بمب افکنهای آمریکائی - جمع فتنه
- ۲ - گروه گزارده شده - قابل دیدن
- ۳ - اولین هواپیمای نیروی هوایی شاهنشاهی - کار انگلیسی
- ۴ - رمزها و علامات
- ۵ - نقشه انگلیسی - نظریه و تزل
- ۶ - از دانشمندان معروف ایرانی - کوچک و بزرگش در آسمان است

- ۷ - شهری در استان مرکزی - فرستادن
- ۸ - هواپیمای اکتشافی و جنگالی آمریکا - مستشار
- ۹ - حرف مشخص کننده هواپیماهای آموزشی آمریکائی -  
توده بزرگ خاک - سیاه رنگ
- ۱۰ - کارخانه سازنده هواپیمای (اف - ۱۰۵)

## بقیه مدرسه‌ای در آسمان

اطلاعاتی در باره کشاورزی، حرفه‌های مختلف بهداشت و سلامتی میشود. این برنامه‌ها از طریق ماهواره ۵۰۰ روستای مختلف هند بخش میشود و مردم دراما کن مختلف به آسانی میتوانند آنها را ببینند. با همه اینها ممکن است نقاطی وجود داشته باشد که در آنها دستگاههای گیرنده تلویزیونی برای گرفتن برنامه‌های فوق در دسترس نباشد. برای این دسته از مردم برنامه‌ها از طریق رادیو معمولی فرستاده میشود. دادن اطلاعات به کسانی که پیش از پیش بدان احتیاج دارند، از جمله وظایف اصلی ماهواره است، ولی این وظیفه‌ای ماوراء جنبه‌های آموزشی و بهداشتی است. نام اصلی آن «ماهواره» کاربردهای تکنولوژی «است و همین عنوان نشانه آنست که در آینده کاربردهای متعدد و فراوانی خواهد داشت. یکی از این کاربردها برقراری ارتباط

به برق تبدیل میکنند؛ قسمتی از این نیرو به سه دستگاه کامپیوتری خواهد رفت که مغز ماهواره را تشکیل میدهند و حافظه مغناطیسی داشته و کارکنترل آنرا طبق دستور مرکز زمینی دارند، این کامپیوترها هستند که ماهواره را به انجام بسیاری از تجارب خود وادار میسازند.

### تجارب مزبور عبارتند از :

ردیابی ماهواره‌های هواشناسی  
بررسی عوامل پارازیت‌های رادیویی  
آزمایشی از اثرات باد و باران و دیگر عوامل جوی بر مخابرات رادیویی  
و همچنین آزمایشی از اثرات ذرات کیهانی بر مخابرات رادیویی در ماورای جو زمین.

در صورتیکه این ماهواره گرفتار نقص فنی نشود، انتظار میرود که بین ۲ تا ۵ سال در مدار زمین بوده و مظهر زنده‌ای از پیروزی آدمی بر فضا را مجسم سازد.

میان کشتیها در دریا و نیز هواپیماها و پایگاههای زمینی آنهاست. هدف از اینکار اینست که ناوبری دریائی و هوائی موثرتر و بیخطرتری برای کشتیها و هواپیماها تامین نماید.

مثلا در اقیانوس اطلس شمالی در حال حاضر کربدوری به عرض ۱۲۰ میل برای پرواز هواپیماها مقرر شده است که در آن هر هواپیما باید بقاصله ۱۵ دقیقه از هواپیمای دیگر فاصله داشته باشد. در صورتیکه اگر این ماهواره بتواند در آینده اطلاعات لازم از در اختیار هواپیماها گذارد، این کربدور به ۳۰ میل و فاصله هر هواپیما به ۵ دقیقه کاهش خواهد یافت.

### تبدیل نیروی آفتاب به برق

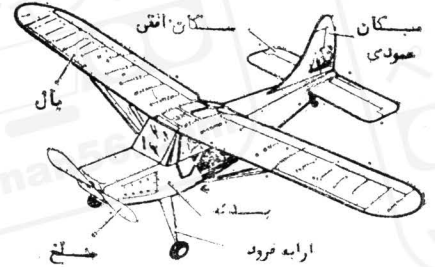
نیروی لازم برای دستگاههای الکترونیک پیچیده و متعدد این ماهواره از طریق ۲۱۶۰۰ باتری خورشیدی تامین خواهد شد که نیروی آفتاب را



## باشگاه هواپیمائی شاهنشاهی



## STINSON SENTINEL



### اطلاعیه آموزشگاه مدل

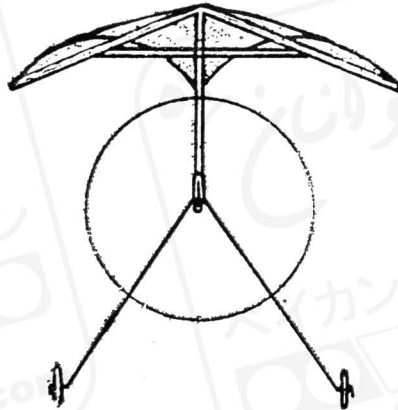
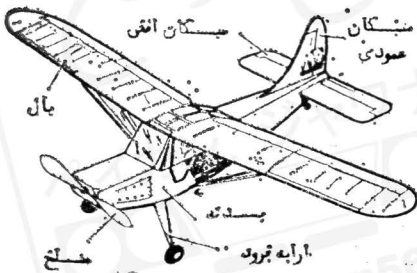
با کمال مسرت باطلاع علاقمندان و اعضاء آموزشگاه مدل میرساند که باشگاه هواپیمائی شاهنشاهی اقدام به ساخت انواع هواپیمای مدل نموده است که با نازلترین قیمت در اختیار آموزشگاه آماده فروش می باشد ضمناً قیمت هواپیماهای مدل بشرح ذیل می باشد.

۴۵ ریال	۱- هواپیمای گلاید
» ۷۵	۲- کایت
» ۸۰	۳- کواکی
» ۲۴۵	۴- راسکال
» ۲۶۵	۵- سنتیل
۱۶ الی ۱۹	ساعات کار آموزشگاه مدل بشرح زیر می باشد
۸ الی ۱۲	یکشنبه الی چهارشنبه
۸ الی ۱۲ در زمین	پنجشنبه
	جمعه
	پرواز واقع در کیلومتر ۱۶ جاده کرج

### آموزشگاه مدل

ضمناً از سراسر کشور جهت فروش و آموزش نماینده قبال پذیرفته میشود جهت کسب اطلاع بیشتر با صندوق پستی شماره ۲۸۴۳ تماس گرفته شود.

## STINSON SENTINEL



# این شهرها چه وجه تشابهی باهم دارند؟

دهران

بحرین

دوها

دوبی

ابوظبی

رأس الخیبه

مسقط

جده

صنعا

خرطوم

عدن

بغداد

بیروت

قاهره

عبان

دمشق

لارناکا

تریپلی

تونس

کازابلانکا

آتن

زم

مادرید

فرانکفورت

ژنو

آمستردام

پاریس

لندن

کراچی

بهبی

دهلی

آبادان

تهران

کویت

## کویت و هواپیمائی کویت

در قلب دنیای بازرگانی عرب

تهران؛ خیابان ویلا - شماره ۶۴ تلفنهای ۸۲۸۲۶۳ و

۸۲۵۱۶۰ - آبادان؛ هتل پرشن - تلفنهای ۳۰۰۱۶/۱۷

**KAC** 



# جوانان عزیز:



نیروی هوایی شاهنشاهی

رفاه و آسایش به کسی تعلق دارد که شغل مناسب خود را با آگاهی کامل از:  
موقعیت اجتماعی، حقوقی، مزایا و تسهیلات مختلف آن انتخاب کند.  
به شما توصیه می‌کنیم، قبل از چنین انتخابی، به امتیازات استثنائی خدمت  
دو نیروی هوایی شاهنشاهی توجه فرمائید.

## شرایط عمومی:

- الف - تابعیت دولت شاهنشاهی ایران.
- ب - متدین به یکی از ادیان (اسلام - مسیحی - کلیسیا - زرتشتی).
- پ - داشتن صحت مزاج و تناسب اندام.
- ت - قد داوطلبان افسری خلبانی حداقل ۱۶۱ سانتی‌متر و سایر آموزشگاهها حداقل ۱۵۰ سانتی‌متر.
- ث - سن داوطلبان: افسری از ۱۷ تا ۲۴ سال، برای کسانی که خدمت زیر پرچم را انجام داده اند ۲۶ سال، همافری از ۱۷ تا ۲۷ سال و گروهانی فنی از ۱۵ تا ۲۴ سال.

## ۱ - دانشکده خلبانی:

★ مدرک تحصیلی: دیپلمه ریاضی، طبیعی، ادبی و دیپلم هنرستان (برق و الکترونیک، صنایع فلزی، ماشین افزار، اتومکانیک).

## امتیازات ویژه:

- ★ حقوق اولیه دانشجویی ماهیانه ۱۱۷۵۰ ریال و با شروع پرواز ۱۸۰۰۰ ریال کمک هزینه نیز اضافه می‌گردد.
- ★ دانشجویان با هزینه نیروی هوایی شبانه روزی بوده و پس از طی آموزشهای مقدماتی و عمومی که مدت آن حداقل یکسال می‌باشد به درجه ستوان سومی مفتخر و از کلیه مزایای درجه افسری و حقوق ماهیانه بالغ بر ۳۹۴۲۰ ریال برخوردار خواهند شد.
- ★ افسران دانشجو بمنظور تکمیل دوره خلبانی به کشور آمریکا اعزام و پس از خاتمه آموزش پرواز به درجه ستوان دومی مفتخر و از مزایای فارغ التحصیلان دانشکده افسری و حقوق ماهیانه ۷۸۶۸۰ ریال و در خارج از مرکز تا ۹۴۱۱۲ ریال استفاده خواهند کرد و در صورت عدم موفقیت در دوره خلبانی، به یکی از دوره‌های تخصصی نیروی هوایی معرفی و از مزایای فارغ التحصیلان آموزشگاههای افسری استفاده خواهند نمود.

## ۲ - آموزشگاه همافری:

- ★ مدرک تحصیلی: دیپلمه ریاضی، طبیعی، دیپلم هنرستان (برق و الکترونیک، صنایع فلزی، ماشین افزار، اتومکانیک، تئوری و تبرید).
- ★ حقوق و مزایا: هنرجویان در سال یکم ۱۰۵۰۰ ریال و سال دوم ۱۱۷۵۰ ریال کمک هزینه تحصیلی دریافت خواهند نمود ضمناً دوره هنرجویان شبانه روزی بوده و پس از طی دوره و نایل به درجه همافر سومی ۵۱۳۲۰ ریال و در صورت خدمت در خارج از مرکز ۶۴۴۸۸ ریال حقوق و مزایا دریافت خواهند نمود.

## ۳ - آموزشگاه گروهانی فنی:

- ★ مدرک تحصیلی: داشتن گواهینامه سوم متوسطه، سوم راهنمایی و یا سوم حرفه‌ای
- ★ حقوق و مزایا: اولین حقوق ماهیانه ۷۵۰۰ ریال و اولین حقوق پس از طی دوره تحصیل و نایل به درجه گروهان دومی ۴۴۵۵۰ ریال و در صورت خدمت در خارج از مرکز تا ۳۵۱۱۰ ریال.

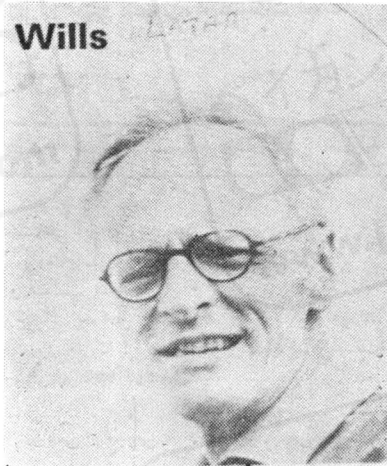
## ☆ امتیازات عمومی:

- ★ کلیه فارغ التحصیلان دانشکده افسری خلبانی و آموزشگاههای مذکور از مزایائی نظیر طی دوره تحصیل خارج از کشور - دوبار پاداش سالیانه، خانه‌های سازمانی، درمان رایگان و استفاده از فروشگاههای ارتشی با تخفیف قابل ملاحظه بهره‌مند می‌گردند.
- ★ محل ثبت نام: داوطلبان میتوانند هم‌روزه با ستندهای پیش‌ثبت‌ها و تعطیلات رسمی از ساعت ۳ صبح الی ۱۶۰۰ با در دست داشتن مدارک تحصیلی و فتوکپی آن و عین شناسنامه، در تهران به دایره استخدام فرماندهی آموزشهای هوایی واقع در خیابان دماوند (جاده تهران نو) ایستگاه فرودگاه و در شهرستانها به پایگاهها و ایستگاههای نیروی هوایی و یا مراکز کارایی وزارت کار و امور اجتماعی مراجعه نمایند.

«روابط عمومی نیروی هوایی شاهنشاهی»

## مرگ فیلیپ ویلیز و گام‌های بزرگ او

فیلیپ ویلیز به مدت ۱۹ سال مدیر عامل انجمن هواپیمایی بی موتور انگلیس و سال‌ها در سمت مدیریت عامل باشگاه هواپیمایی سلطنتی بریتانیا انجام وظیفه نمود وی در زمان حیاتش کتب متعددی به رشته تحریر درآورد که از آن جمله پرنده بودن *Onbeing a Bird* و جایی که پرنده‌گان پرواز نمیکنند *Where no Bird Fly* و آزادمانند پرنده *Free as a Bird* که کتاب آخری وی چکید. ای از ارزش‌های والای انسانی این قهرمان میباشد که در مورد آزادی فردی احساس مسئولیت و انضباط فردی که اساس و شالوده هوانجمن و مرکز ورزشی نظیر انجمن هواپیمایی بی موتور میباشد صحبت مینماید.



در دهه ۱۹۶۰ برای از میان برداشتن محدودیت‌هایی که در زمینه پرواز گلايدر در انگلستان وجود داشت اقدامات فراوان و موثری را انجام داد.

یکبار دیگر دنیای هواپیمایی بخصوص جامعه هواپیمایی انگلستان یکی از پیشگامان و قهرمانان خود را از دست داد این قهرمانان فیلیپ ویلیز نام داشت و سال‌های متعددی در کورددار پرواز با هواپیمای بی موتور در انگلستان بود وی تالیفات متعددی در مورد هواپیمای بی موتور منتشر نموده که مورد استفاده دوستداران پرواز با گلايدر میباشد.

فیلیپ ویلیز در سال ۱۹۷۰ متولد شد و تحصیلات خود را در «هارو» به پایان رسانیده و در سال ۱۹۲۸ موفق به آمختن خلبانی گردید وی سپس به هواپیمایی بی موتور علاقه مند شد و تمام عمر خود را صرف این رشته نمود.

از سال ۱۹۳۰ نام او قریب ۳۰ سال همواره مترادف بوده با شکستن رکوردهای مختلف در زمینه پروازها با هواپیمای بی موتور در سال ۱۹۳۴ وی دومین فرد انگلیسی دارنده مدال نقره که یکی از مدال‌های قهرمانی پرواز میباشد محسوب میشود. همچنین موفق گردید مدال طلائی پرواز را بعنوان اولین فرد انگلیسی و سومین شخص دارنده این مدال، در جهان به خاطر رکورد ارتفاع ۳۰۰۰ پا و سرعت ۳۰۰ کیلومتر تصاحب نماید و در سال ۱۹۶۰ در نکر اس دریک پرواز ۵۰۰ کیلومتری مدال الماس رشته پرواز با هواپیمای بی موتور نیز دریافت نمود.

در جنگ جهانی دوم وی با هواپیمای مختلف پرواز نمود. و در همین اثناء به سمت رئیس شرکت هواپیمایی انگلیسی و اروپا منسوب گردید.

سال‌های زیادی وی رکورددار پرواز با گلايدر در بریتانیا بود و اغلب خودش قادر به شکستن رکوردهای خویش بود در سال ۱۹۵۲ در اسپانیا قهرمان پرواز با هواپیمای یکفهره در دنیا شد و در سال ۱۹۵۳ موفق به دریافت مدال لیستال گردید و در سال ۱۹۶۰ نیز مدال طلائی هوا نوردی انگلستان را دریافت نمود.

### ظرفیت پروازهای شبانه فرودگاه مهر آباد افزایش می‌یابد

برنامه‌های اعم از پرواز هواپیمای باری و مسافری به تهران را در روز انجام دهند. زیرا بیشتر پروازهای برنامه‌های شرکت‌های هواپیمایی به مقصد تهران در شب انجام میشود و طبعاً فرودگاه روزها ترافیک سبکتری دارد.

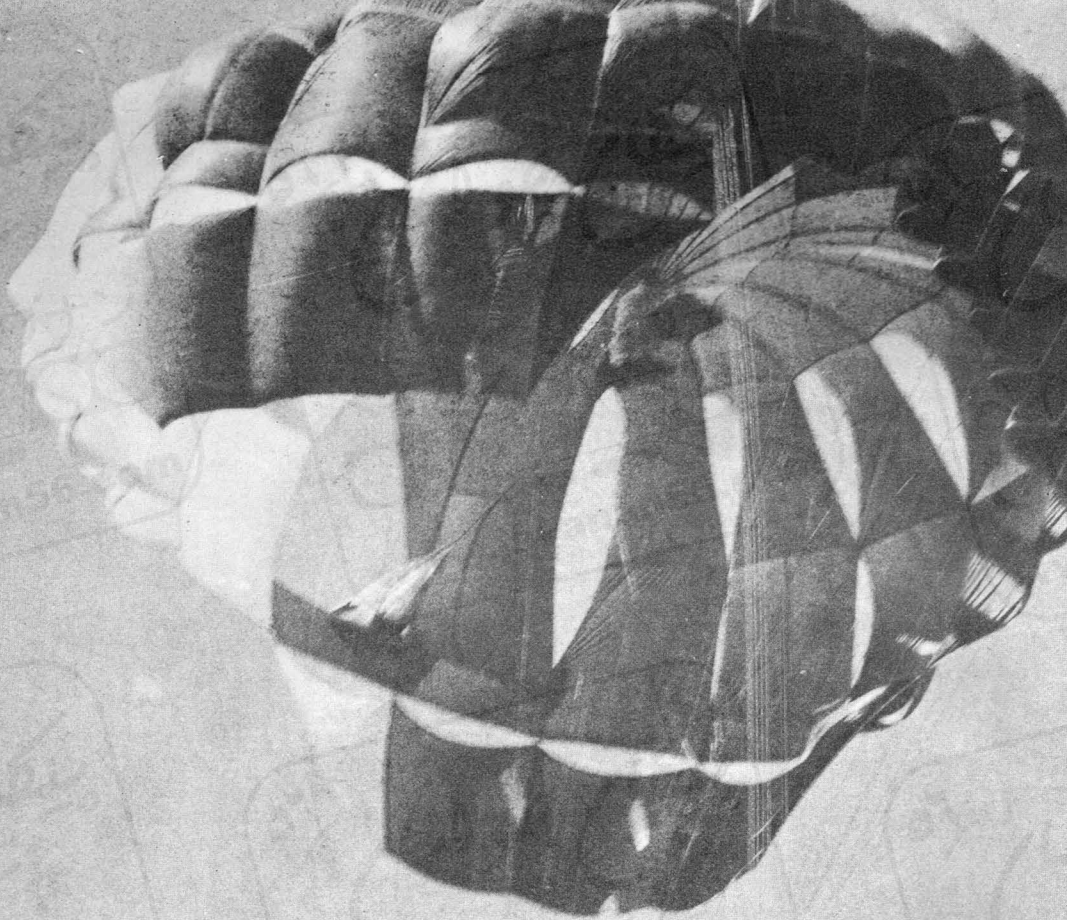
#### ۳. پرواز غیر برنامه‌ای

مقام مسئول سازمان هواپیمایی کشوری یادآور شده که در حال حاضر روزانه بیش از ۱۵ تا ۲۰ پرواز غیر برنامه‌ای برای حمل مسافر در بست و محمولات صنعتی و مواد غذایی به تهران انجام می‌شود که با بهره‌برداری از پارکینگ‌های جدید و قبول پروازهای شبانه تعداد این پروازها تا حدود ۳۰ پرواز در شبانه‌روز افزایش خواهد یافت و این در حالی است که بیشتر شرکت‌های هواپیمایی نیز مایلند پروازهای غیر برنامه‌ای خود را در شب انجام دهند.

اعلام شد که با توسعه توقفگاه هواپیمای جمبوجت در فرودگاه مهر آباد، طی ماه آینده بخشی از محدودیت پروازهای غیر برنامه‌ای شبانه شرکت‌های هواپیمایی به تهران از بین خواهد رفت. یک مقام مسئول سازمان هواپیمایی کشوری در شب در این باره گفت: به زودی و حداکثر طی ماه آینده با بهره‌برداری از پارکینگ‌های جدید جمبوجت در محوطه غربی فرودگاه مهرآباد برای هواپیمای جت و جمبوجت (بازرگانی) تا ۴۴ فروند افزایش خواهد یافت.

#### ممنوعیت ورود شبانه

همین مقام افزود: با توجه به ترافیک شبانه فرودگاه مهرآباد، هواپیمایی کشوری از چندی قبل بعثت که بود جا برای توقف هواپیمای، ورود پروازهای غیر برنامه‌ای و در بست شبانه به مهرآباد را ممنوع اعلام کرده و از شرکت‌های هواپیمایی خواسته است که پروازهای غیر



پرش چتربازان آموزشگاه چتربازی یکی از  
برنامه های مورد توجه مدعوین کرمانشاه



