

دانش
بزبان ساده

« ۱ »

پرواز

نوشته: مارولد جوزف هایلند

استاد دانشگاه لایپزیگ آلمان



مهندس ابوالفضل علی رضائی فر

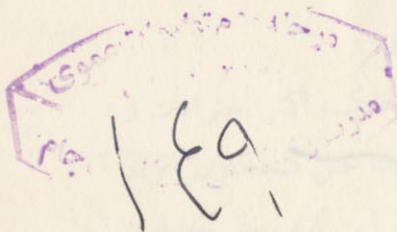
پرواز

هدیه به کتابخانه دبیرستان آریا

احمد رگلی

دانش ابریزان ساده

۱



پرواز

نوشته

هارولد جوزف هایلند

استاد دانشگاه لانگ آیلند

ترجمه

مهندس ابوالفضل حلیم رضائی فر

کتابفروشی فروغی

۱۹۶۸ - ۱۳۴۷

آه‌آره آموزش و پروزش تروئت آام
آنا بآانه مآرسه رآمنآئی آحصیلی آریآ

۴۸۶

شماره ثبت

آاریخ

پیشگفتار

آاریخ آمدن بشر نشان میآهآکه اکثر اختراعات و اآداعات آروزی در نتیجه آحریک آس کنآکاوای افراد دانشمند و محقق بوآود آآمده آند . این آتاب سیر آحقیقات علمی بشر را برای آسترسی به فضا و آسخیر آن نشان میآهآ. پرواز همیشه یکی از آرزوهای آیرین بشر بوآه آست نیل باین آرزو همواره بشر را در آتش اشتیاق سوزانیده واو را آرغیب بآکوشش برای رسیدن بمقصد نموده آست . اآبآا این آرزو مانآروآیائی شیرین غیر ممکن و محال بنظر میآرسید و ناآهان آندك آندك به آحقق پیوست . بشر پرواز آرد و آتی در اینآکار بسیاری از پرندگان را نیز پشت سر آآازد .

این آتاب شرح آوششها و آکششهای بشر برای صعوبآه فضاآست و با پروازهای اولیه بالونها شروع شده و به پروازهای اعجاب آور سفینههای فضائی آتم میآرآد .

آرا هواپیما پرواز میآکنآ؟ آآ چیست؟ آلبانان آآگونه در هوای بآهواپیما را آهآیت میآکنآ؟ اینها سؤالاتی آست که آواب آنهارا در این آتاب بزبان ساده و غیر علمی آواآید یافت .



آق آآب برای ناشر محفوظ آست

آآب این آتاب در ۲۰۰۰ نسخه در آآپآانه آصویر بسرمایه آتابفروشی فروآی بآآب رسید

بشر در این کوشش بکجا خواهد رسید؟ آینده پرواز
چه خواهد بود؟ جواب سئوالات خود را در این کتاب جستجو
کنید .

علی پناه - ناشر

آرزوی پرواز

از ابتدای تاریخ، بشر آرزوی پرواز در سر داشته است. درست از همان
هنگام که بشر ماقبل تاریخ به هیولای ترسناک و بزرگ طبیعت بر خورد کرد. در
ادبیات قدیم بخصوص در قطعات و سرودهای مذهبی میتوان این آرزو را
مشاهده کرد. ولی فقط آرزو برای ساختن دستگاه پرواز کافی نمیشد و در
اینجا بود که بشر اولیه این آرزو را در قالب افسانه ریخت و قدرت پرواز را
مخصوص خدایان خویش دانست. در این افسانهها هر يك از خدایان
وسیلهای برای پرواز داشت. مثلاً در یکی از افسانههای قدیم یونان فائتون
پسر هلیوس و خدای نور دارای اسبهای وحشی بود که چهار چرخه خورشید
را بدنبال می کشیدند. عطارد رب النوع تجارت و پیامبر خدایان کلاه و
کفش های بالدار داشت. پگاسوس اسبی بالدار داشت که از همه پرندگان
سریعتر و بالاتر پرواز میکرد.

نه تنها در یونان بلکه در مصر و بابل نیز میتوان آرزوی پرواز را در
اشکال خوکهای بالدار، شیران بالدار و وحشی و مردان بالدار بوضوح دید.
همینطور در اقوام دیگر از چین تا آمریکا این آرزو در بقایای تمدن آنان
دیده میشود.



تاریخ انگلستان نیز از پادشاهی بنام بلادود که در قرن نهم قبل از میلاد میزیسته نام میبرد که هنگام سلطنت از بال استفاده میکرده که البته پروازش مدت زمانی کوتاه طول کشیده و سرانجام بمرگ او منتهی شده است. اصولاً تاریخ نشان میدهد که تا دو هزار و ششصد سال پس از بلادود که بشر موفق پرواز فرود آمدن سالم شد، تمام پروازها مانند پرندگان صورت می گرفته با این تفاوت که پروازکننده مانند قطعه سنگی بزمین میافتاده است.

اثیر چیست؟

اولین شخصی که از روشهای علمی برای پرواز استفاده کرد در اگریکن انگلیسی بود که در قرن سیزدهم میلادی میزیست. او هوای بالای سرما را مانند دریائی دانست و گفت که همانطور که میتوان با یک گوی خالی روی آب دریا شناور شد، با گوی خالی از هوا و پرازا نیز میتوان در هوا معلق



اولین انسانی که پرواز کرد که بود؟

بسرطبق تاریخ قدیم یونان، دادالوس مخترع یونانی اولین کسی بود که موفق پرواز شد.

هنگامی که او پسرش در جزیره کرت زندانی بودند، او از موم و پر بالهائی برای خود و پسرش ساخت و پرواز در آمدند ولی هنگام پرواز از روی دریا، پسرش ایکاروس آنقدر اوج گرفت که خورشید موم بالهایش را ذوب کرد و او را بدریا انداخت. این دریا را هنوز هم بنام این مرد دریای ایکاروس می نامند. معروف است که دادالوس پرواز خود ادامه داد و به سیسیل رسید.

ماند . گرچه فکر پرواز با بالن همچنان پس از راجریکن باقیماند کسی نمیداند منظوروی از گویهای پراثر بوده است.

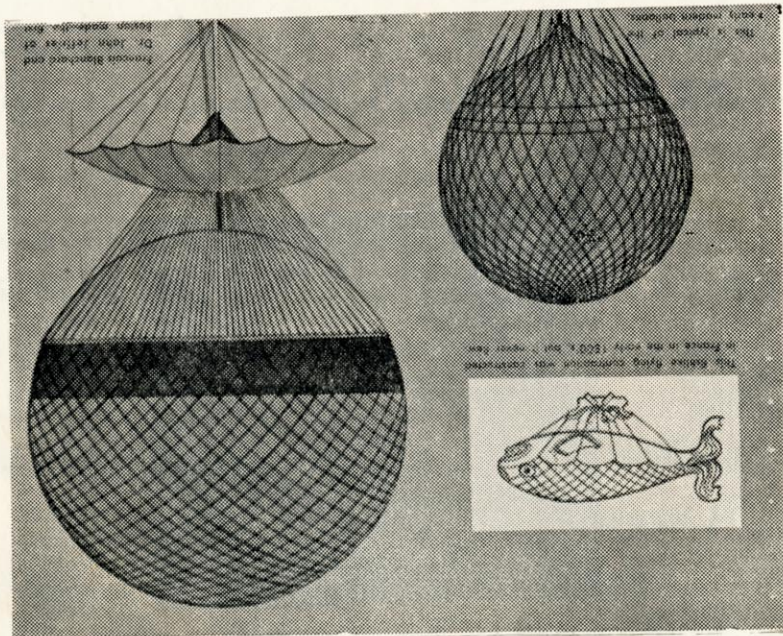


تقریباً چهارصدسال بعدیک کشیش ایتالیائی بنام فرانسیسکو دولانا از فکر بیکن استفاده کرد و طرح قایقی را بادکل و بادبان و غیره ریخت با این تفاوت که بنامش چهارگویی هر یک بقطر هفت متر از مس نازک ساخته شود تا پس از خالی کردن هوا پرواز درآید . البته این فکر عملی نبود چون ساختن گویهائی باین بزرگی عملی نبود و تازه پس از خالی کردن هوا در اثر فشار هوای خارج ، درهم فشرده میشدند .

اورنی توپتر چیست ؟

لئوناردو داوینچی دانشمند معروف ایتالیا در قرن پانزدهم تنها در ریاضیات معروف قرن خود بود بلکه در نقاشی ، مجسمه سازی ، معماری و

موسیقی نیز بد طولائی داشت . او پس از مطالعه در پرواز پرندگان باین نتیجه رسید که فقط با بال زدن میتوان پرواز درآید . او ماشینی ساخت که یکنفر در آن قرار میگرفت و با استفاده از قدرت پاها و دستها بالهای ماشین را ب حرکت درمیآورد . این دستگاه که به اورنی توپتر مشهور شد بارها توسط اشخاص مختلف برای پرواز مورد استفاده قرار گرفت . در سال ۱۶۵۰ روبرت هوک انگلیسی اظهار داشت که توانسته است با این ماشین موفق پرواز شود ولی در کتاب خود از اشکالات نگاه داشتن خود در هوا نیز سخن گفته است . از این دستگاه باز هم استفاده شد تا در سال ۱۸۹۰ که اوکتاوشانوت اظهار داشت که قدرت بازوان و پاهای بشر برای معلق شدن و پرواز در هوا کافی نیست و باید در جستجوی وسیله دیگری بود .



آگاهی از مکانیک هوا

در سال ۱۶۴۳ دانشمند ایتالیائی تورچلی با فشارسنج خود ثابت کرد که هوای موجود در جو زمین مانند گازهای دیگر دارای وزن و چگالی مخصوص میباشد. کشف این دانشمند آغازی بود برای مطالعه خواص مکانیکی گازها و هوا و قابلیت شناور شدن اجسام در هوا مانند قایق در آب. حادثه مهم در این زمینه کشف گاز قابل احتراقی توسط کاوندیش انگلیسی است که بعدها توسط لاووازیه به گاز ئیدرژن معروف گردید.

اولین استفاده بشر از بالن

در حدود شانزده سال پس از کشف ئیدرژن، دو برادر فرانسوی بنام ژاک و ژرف مونگلفیه از بالا رفتن دود در هوا استفاده کرده و پس از آزمایشهای زیادی موفق به ساختن بالن بزرگی به محیط ۳۵ متر گردیدند



آنها دریکی از روزهای اواخر سال ۱۷۸۳ بالن مزبور را ازدودی که از سوزاندن پشم و کاه تولید شده بود پر کردند و آن را در هوا رها ساختند. این بالن تا حدود دو هزار متر بالا رفت و ده دقیقه بعد از خنک شدن هوای داخل بالن بزمین بازگشت ولی چندین کیلومتر دورتر از محل پرتاب.

بدستور آکادمی علوم فرانسه برادران مونگلفیه بالن بزرگتری ساختند که ۱۴ متر قطر داشت و این بالن میبایست ۲۰۰ الی ۲۵۰ کیلو بار را نیز با خود بالا ببرد. روز ۱۹ سپتامبر ۱۷۸۳ بالن فوق برای بار دوم مورد آزمایش قرار گرفت و اولین سر نشینان جاندار خود را که عبارت بودند از یک مرغابی، یک خروس و یک گوسفند به هوا برد. کمتر از یکماه بعد اولین انسان بهوارفت. وی ژان فرانسوا پیلتر نام داشت که چهار دقیقه در هوا معلق ماند و تا ارتفاع سی متر بالا رفت.

چرا بالن ئیدرژنی پرواز کرد؟

کمی پس از این پرواز، شارل فیزیکدان فرانسوی بالن بزرگی از لاستیک نازک ساخت و آنرا از گازی که کاوندیش کشف کرده بود یعنی ئیدرژن پر کرد. این بالن سریعتر از بالنهای قبلی بهوارفت و ۴۵ دقیقه نیز در هوا ماند و در ۱۶ کیلومتری محل اولیه فرود آمد. پرفسور شارل قدم بقدم بالن را تعقیب میکرد ولی هنگامی که بمحل فرود آمدن آن رسید دید دهقانان بگمان اینکه حیوان عظیم الجثه ایست بایل و چنگک بجان آن افتاده اند!

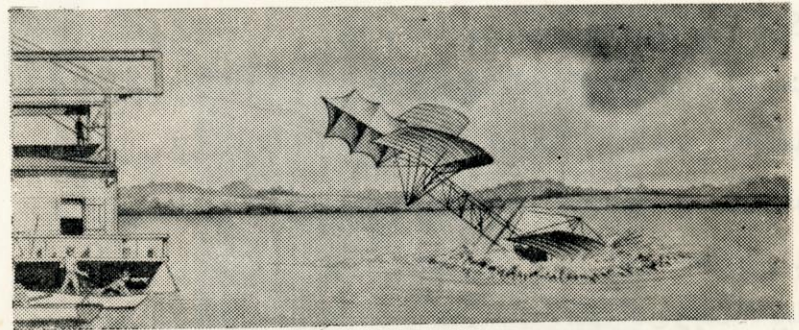
از آن ببعده بالنهایی که بئیدرژن بالامیرفتند بشاریه معروف شدند. شارلیهها بسیار سریع اوج میگرفتند و دلیل آن هم این بود که ئیدرژن از هوا

خیلی سبکتر است.

مثلاً یک بالن بقطر یک متر و بیست سانت پراز هوا در حدود چهار کیلو وزن دارد در صورتیکه همان حجم ئیدرژن فقط دو بیست گرم وزن دارد.

پیشروان دیگر پرواز

از معروف ترین کسانی که بساختن بالن پرداخت فرانسوا بلانشار بود که تمام اروپا را با بالن پیمود و همچنین اولین پرواز را در سال ۱۷۸۵ در آمریکا انجام داد. مهمترین پرواز بلانشار که به اولین پرواز بین المللی در تاریخ مشهور است پرواز بر فراز دریای مانش بود. کاپتین کوتل افسرانقلابی فرانسه از دیگر کسانی بود که از بالن استفاده کرد. وی بدینوسیله از موقعیت نظامی دشمن در جنگ فلوروس آگاه شد و اطلاعات خود را با رمز بژنرال ژوردن که در پائین پیش میرفت فرستاد و باعث فتوحات بسیاری شد.



تفاوت کشتی فضائی و بالن

بالنهای اولیه از سبکی تشکیل میشد که با طناب به ته بالن متصل

میشد. داخل این سبد کیسه‌هائی از شن بود که خلبان مرتب آنها را بیائین میریخت تا از وزن آن بکاهد و اوج بگیرد. ولی این بالن پس از اینکه بار تفاع معینی میرسید دیگر قابل کنترل نبود و با وزش باد بهر طرفی میرفت. برعکس یک کشتی هوائی از وزش باد در پیشروی خود استفاده میکند و همچنین با گذاردن وزنه در عقب یا جلوی کشتی میتوان حرکت آن را بطرف بالا یا پائین تنظیم کرد و تغییر داد.

پرواز اولین کشتی هوائی

درست هفتاد سال پس از آنکه برادران مونگلفیه بالن خود را آزمایش کردند یعنی در سال ۱۸۵۲ یک مهندس فرانسوی بنام هانری ژیفار اولین کشتی هوائی خود را با موفقیت با تمام رسانید. این کشتی بسیار بزرگی شباهت داشت که ۴۵ متر طول داشته باشد. یک موتور بخاری بقدرت سه اسب که به پروانه‌ای متصل بود عامل حرکت این کشتی هوائی بود. بعلت سرعت کم یعنی فقط هشت کیلومتر در ساعت، این کشتی در اثر باد بعقب رانده میشد اولین کشتی هوائی قابل کنترل توسط آلبرتوس دومونت در سال ۱۹۰۱ ساخته شد و بنام کشتی شماره یک معروف گشت. سانتوس یک میلیونر بزرگی بود که در فرانسه میزیست. وی با سفینه خود در اطراف برج ایفل پاریس به پرواز درآمد.

زیپلن چیست؟

کشتی‌های هوائی اولیه بدنه‌ای سخت و محکم نداشتند و اولین کشتی

هوائی که با بدنه سخت ساخته شد بنام سازنده اش به زیپلن معروف گردید .
نخستین زیپلن در سال ۱۸۹۹ توسط فردیناند فن زیپلن آلمانی عرضه گردید
ودارای چندین بالن و در زیر آن کابین مسافری بود.

طول زیپلن مزبور ۵۰ متر و قطر آن حدود ۱۳ متر بوده در جنگ
جهانی اول آلمانیها برای بمباران شهرها از زیپلن استفاده میکردند و پس
از جنگ کشورهای دیگر از جمله آمریکا به ساختن زیپلن پرداختند، در سال
۱۹۱۹ اولین پرواز بین انگلستان و آمریکا بر فراز اقیانوس اطلس انجام شد،
زیپلنی که این مسافرت را انجام داد انگلیسی و به R-۳۴ معروف بود در
۱۹۲۹ زیپلن گراف با ۱۰ روز پرواز بیش از ۳۵۰۰ کیلومتر مسافت را برای
یک سفر دور دنیا پیمود ، از آن پس زیپلنهای بیشماری چه برای مسافرت
و چه برای استفاده پستی ساخته شده است که بزرگترین آنها، زیپلن معروف
«هیندبرگ» بود که ۸۷۵ متر طول و ۴۵ متر قطر داشت .

چرا دیگر زیپلن ساخته نشد

بدو علت زیر ساختن زیپلن متوقف گردید .

اول آنکه گاز هیدروژن قابل انفجار و سوزا بود و آخرین زیپلنی که با
هیدروژن پرواز میکرد (هیندبرگ) بود که در سال ۱۹۳۷ در لیک هارست
نیوجرسی منفجر گردید ، اگر چه پس از آن آمریکا ساختن زیپلنهایی که با
گاز طبیعی هلیوم پر میشدند پرداخت ، لیکن بعلت دوم یعنی طغیانهای جوی
یا طوفانهای مهلك که یکی از دشمنان بزرگ زیپلن بود و پس از گم شدن دو
زیپان «اکرون» و «ماکون» این کشور از ساختن زیپلن منصرف گردید.

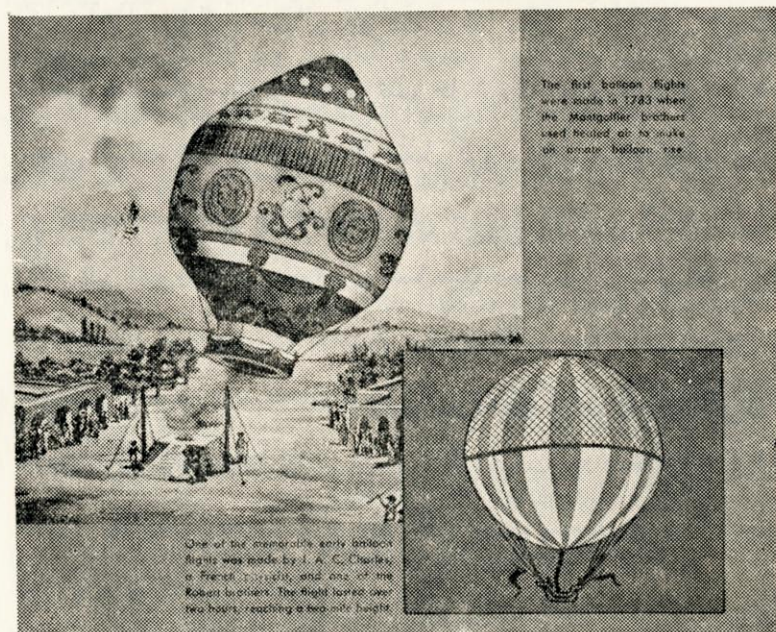
« پیمتازان فضا »

پدر هوانوردی که بود ؟ سر جورج کی لی مهندس انگلیسی را پدر علم
هوانوردی میخوانند ، زیرا او پس از آنکه اثبات گردید از «اورنی توپتر»
لئونارد داوینچی نمیتوان در پرواز استفاده کرد بیان داشت که اگر بتوان
هواپیمائی ساخت که سبک وزن بوده و بتوان از ورزش هوا به زیر بالهاش در بی وزن
کردن آن استفاده کرد میتوان با حرکت در فضا موفق به پرواز شد ، اومسئله
ساختن هواپیمای سبک را بدینترتیب حل کرد که بجای بدنه از شبکه ای
چوبی استفاده نمود و بالها را بدان متصل کرد ، دومین مسئله ای که او با آن
مواجه بود چگونگی حرکت دادن این جسم در هوا بود ، که وی آنرا با
گذاردن یک پروانه که به موتوری متصل میشد حل نمود . لیکن بعلت آنکه
در آن زمان هیچ موتوری به سبکی و قدرت لازم وجود نداشت مجبور شد
خود طرح موتوری سبک و قوی را بریزد و برای اولین بار طرح موتوری
درون سوز را که سوخت آن از بنزین بسیار گرانقیمت بود ریخت ولی «کی لی»
مجبور به متوقف کردن اختراع خود شد و حدود صدسال بعد بود که موتور
فوق با موفقیت تمام ساخته شد .

اولین هواپیمایچه موقع پرواز نمود ؟

نخستین پرواز را میتوان نتیجه عملیات « ویلیام هنسن » و « جان
استرینگفلو » دانست . این دو انگلیسی با استفاده از اساس کار «کی لی»
بساختن یک هواپیمای بخاری در سال ۱۸۴۲ پرداختند ، کلیه طرحهای

ایشان عملی بود . بجز آنکه موتور سبک و نیرومند در آن زمان پیدا نمیشد در ۱۸۴۸ استرینگ فلو به تنهایی بساختن هواپیمایی بطول سه متر پرداخت که توسط يك محرك بوزن ۵ کیلو رانده میشد . موتور مزبور بدو پروانه وصل بود ، گرچه هواپیمای مذکور ماکتی از يك هواپیمای بزرگ بود و بیش از ۴۰ متر پرواز نکرد ولی میتوان آنرا اولین پرواز يك هواپیمای دانست .



هواپیمای بی موتور چگونه پرواز می کند

هواپیمای بی موتور اولین اجسام سنگین تر از هوا بودند که بدون موتورده هوا پرواز کردند ، اساس کار آنها این بود که از دو بال در جلو و يك بال

کوچک در انتهای بدنه ساخته میشدند و هنگامی که باد میآمد آنرا در مسیر باد و مخالف آن قرار میدادند و مادام که سرعت وزش باد وزن هواپیمای را میتوانست تحمل کند هواپیمای به پرواز در هوا ادامه میداد . از اولین کسانی که سهم بزرگی در ساختن و آزمایش این نوع هواپیمای بی موتور دارند میتوان برادران گوستاو و لیلینیتا را نام برد - اتو - برادر بزرگتر اولین هواپیمای بی موتور خودش را در دیرستان ساخت ، بالهای این هواپیمای یک متر در دو متر بود و برای اولین بار در ۱۸۹۱ با موفقیت آزمایش شد بعدها نیز این دو برادر به ساختن هواپیمای بی موتور ادامه دادند ، شاید او تو میتوانست موفقیت های بیشتری در این زمینه کسب کند اگر در آن زمان موتور سبک بقدرت کافی وجود میداشت . و عاقبت الامر این برادر هنگامیکه در تکمیل چنین موتوری میکوشید ، در يك آزمایش بعلت از کار افتادن موتور هواپیمای جان خود را از دست داد .

و بالاخره بشر هوا را شکست داد

آخرین مردی که در نبرد با هوا مغلوب شد پروفیسور لانگلی استاد ریاضیات و فیزیک و رئیس يك انستیتوی علمی در واشنگتن بود . البته او با مطالعاتی که در روی مدل های این نوع هواپیمایها نمود به مسائل زیادی که در آن زمان مطرح بود پاسخ داد . لکن شکست وی هنگامی بود که از او خواسته شد وسیله ای بسازد که با آن بتوان بهوا رفت ، این خواهش از طرف «مک کینلی» رئیس جمهور امریکا شده بود . دستیار پروفیسور لانگلی به طرح ماشین درونسوزی که پیستونهای آنها در اطراف میله لنگ قرار دارند پرداخت ، این موتور از بنزین برای سوخت استفاده می کرد ، یعنی