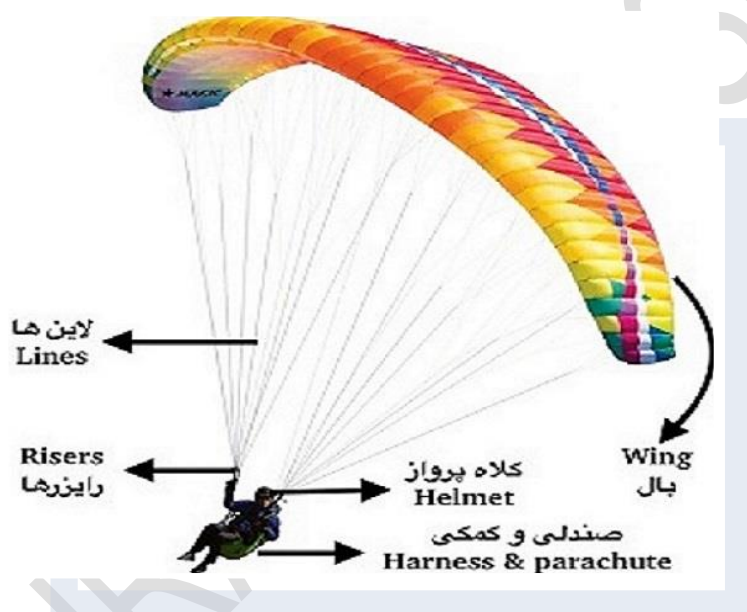


پاراگلایدر چیست؟

پاراگلایدر نوع بهبود یافته چترهای سقوط آزاد اولیه و چترهای نظامی است که با هدف افزایش مسافت طی شده افقی و امنیت بهتر، بیشتر توسط کوهنوردان اروپایی برای پرواز از کوههای بلند طراحی و بهبود یافت و بعدها بعنوان یک رشته مستقل و مجزا نظر طرفداران بسیاری را به خود جلب کرد.

لغت Para glider از ترکیب دو لغت Para (Parachute) به معنای چتر و Glider به معنی سرخورنده تشکیل شده است یک Para glider از چند قسمت عمده تشکیل گردیده است:



- * ۱- چتر (Canopy)
- * ۲- بندها (Lines)
- * ۳- رایزرها (Risers)
- * ۴- صندلی (Harness)

اجزای اصلی یک پاراگلایدر



● Canopy چتر

چتر از دو سطح بالایی و پایینی ساخته شده که با تعدادی دیواره عمودی بنام Rib به یکدیگر متصل میباشند.. فاصله بین هر دو Rib را یک Cell می نامیم.

Cell ها در جلو دارای دهانه باز بوده یعنی سطح زیرین و فوقانی از هم فاصله دارند و در قسمت انتهایی Cell ها سطوح زیرین و فوقانی به یکدیگر متصل میشوند. Ribs دارای سوراخهایی بنام Crossport میباشد تا هوا بتواند بین Cell ها گردش داشته و فشار داخل بال به حالت یکنواخت تقسیم گردد.

در دو سر چپ و راست بال لبه عمودی بنام Stabilizer وجود دارد. کار Stabilizer ثبات بیشتر بال است. لبه جلویی بال را لبه حمله (Leading Edge) و لبه انتهایی بال را لبه فرار (Trailing Edge) می نامند. چترها از نظر وزن و مهارت خلبان دارای انواع مختلفی هستند که در قستهای بعد به بررسی آنها خواهیم پرداخت.

● Lines بندها

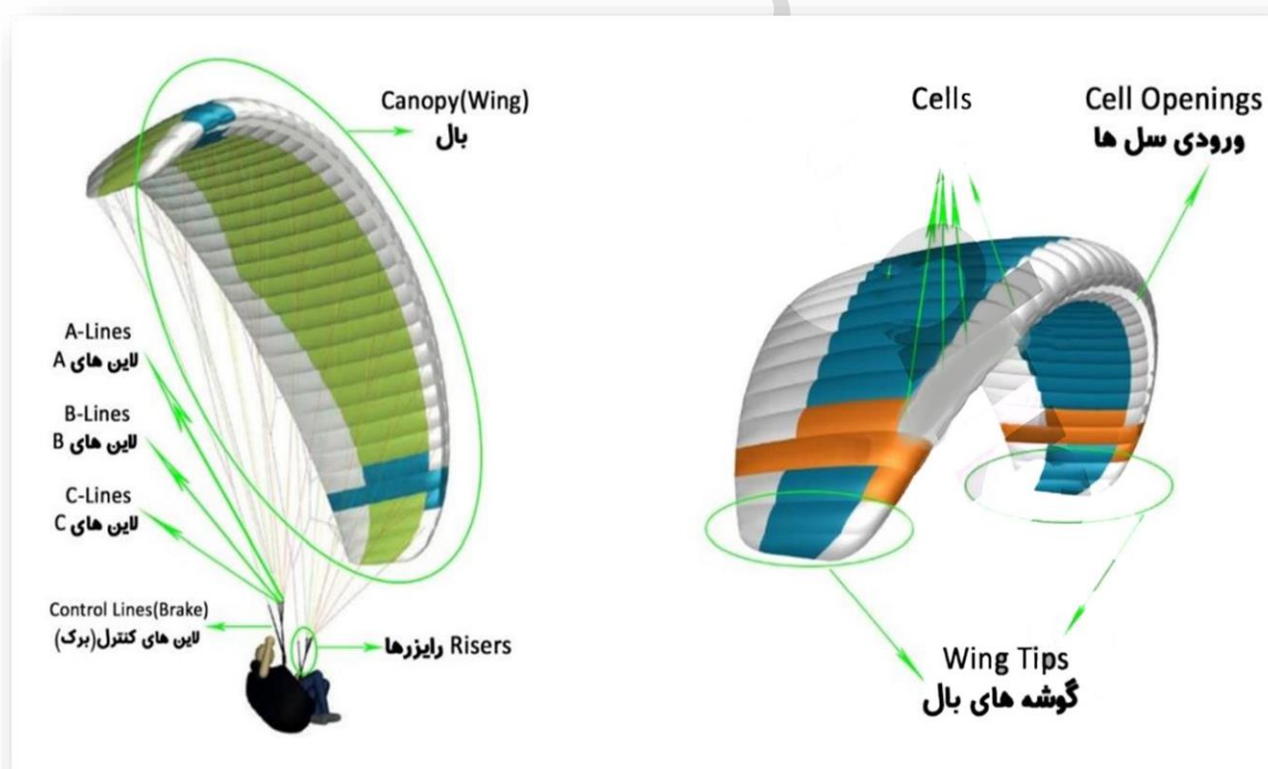
بندها باید از جنس بسیار محکم باشند تا بتوان قطر آنها را تا حد ممکن کم کرد. حس آنها از Kevlar یا Spectra بوده که پوششی از Dacron قرار گرفته اند. بندها از یک طرف توسط Link به Riser متصل شده و سپس بوسیله Carabins به Harness متصل میشوند و سمت دیگر آنها به Canopy متصل میگردد. تمامی بندها در محل اتصال به چتر به قسمت زیرین Ribs متصل میشوند. همچنین Line ها در بین مسیرها شاخه شاخه میشوند. شاخه شاخه بودن و کم بودن قطر Line ها باعث ایجاد مقاومت کمتر در مقابل جریان هوا شده و همچنین وزن را کاهش میدهد. تمامی بندها بجز بندهای Brake ها بصورت کاملاً



کشیده قرار دارند. بندهای Brake ها لبه فراز (Edge Trailing) متصل بوده و بصورت کاملاً کشیده نیست.

● Risers رایزرها

هر دسته از بندها به وسیله مفتولهای مثلثی شکلی بنام Link به یک Riser متصل میشوند. Riserها معمولاً از بندهای بسیار محکم 20-25 میلیمتری تشکیل شده‌اند. Riserهای حرکت در یک نقطه به یکدیگر متصل شده و در همان نقطه توسط Carabins به صندلی متصل می‌شوند. Riserها را بترتیب از جلو به عقب با حروف A و B و C و D و.... نامگذاری میکنند Riserهای انتهایی حلقه کوچکی دارند که بندهای Brake از داخل آنها رد میشوند.



● (Seat) (Harness) صندلی

Seat وسیله ای است که خلبان در آن نشسته و از طریق Riser ها به بندها و در نهایت به Conopy متصل میشود و تشکیل شده از یک پارچه بسیار محکم که تسمه‌های بسیار محکمی در قسمت زیر و پشت آن قرار گرفته و این تسمه‌ها پس از یکی شدن با یکدیگر بوسیله Carabins به Riser متصل می‌شوند. شکل کلی Harness بصورت یک صندلی بدون پایه می‌باشد. در قسمت کف صندلی یک نشیمنگاه از جنس چوب یا فایبرگلاس قرار دارد. خلبان بوسیله بندهای شانه، بند سینه و بندهای پا به Seat متصل می‌گردد. تمامی بندها قابلیت تنظیم داشته و بندهای سینه و پا قابلیت باز و بسته شدن را نیز دارند. در قسمت پشت و زیر صندلی از یک نوع ابر فشرده برای محافظت بیشتر خلبان استفاده میشود. همچنین چتر کمکی نیز در قسمتی از Harness قرار می‌گیرد. از Seat هم به عنوان وسیله نشستن، هم به عنوان وسیله‌ای برای محافظت خلبان و هم به عنوان یکی از وسایل فرمان دادن به چتر استفاده می‌شود. Seat ها دارای انواع مختلفی مانند: آموزشی، مبله، مسابقه‌ای و... می‌باشند.

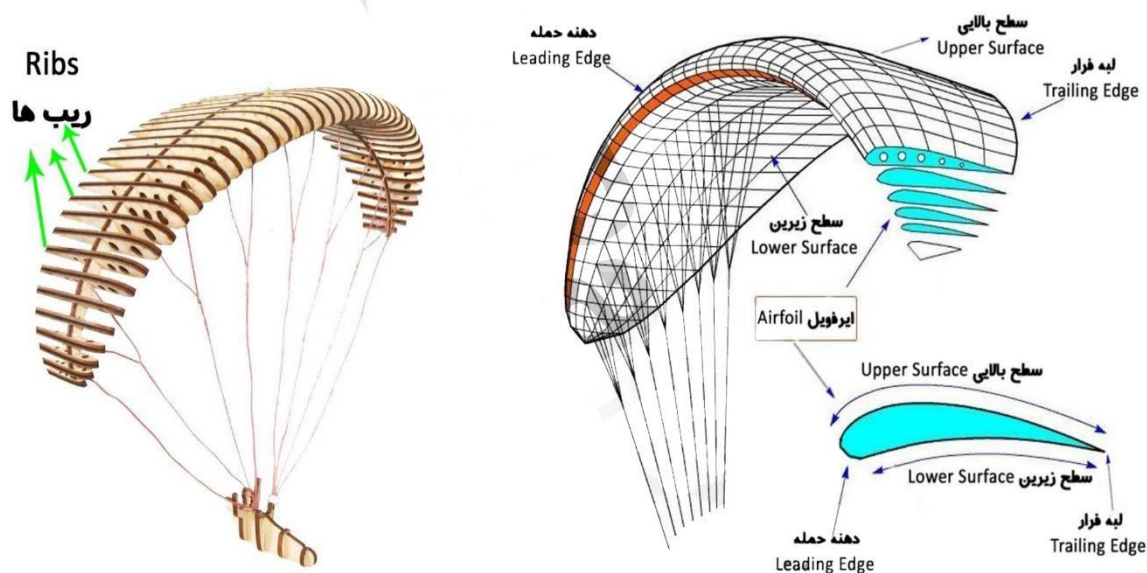


ایرفویل Airfoil چیست؟

شکل جسمی است پروازی که با عبور جریان هوا از سطوح آن، میتواند نیروهای آیرودینامیکی را ایجاد کرده و روی آن تاثیر بگذارد و همچنین Airfoil کمترین مقاومت را نسبت به سایر اشکال در مقابل عبور جریان هوا دارد و قوانین آیرودینامیک بر روی آن صدق میکند.



در تصاویر زیر برش عرضی بال، که به شکل ایرفویل میباشد مشاهده مینماییم.



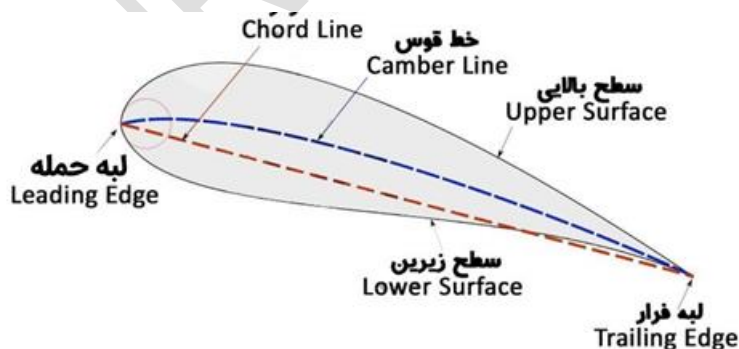
اجزای ایرفویل شامل موارد ذیل میباشد:

1- سطح بالایی Upper surface

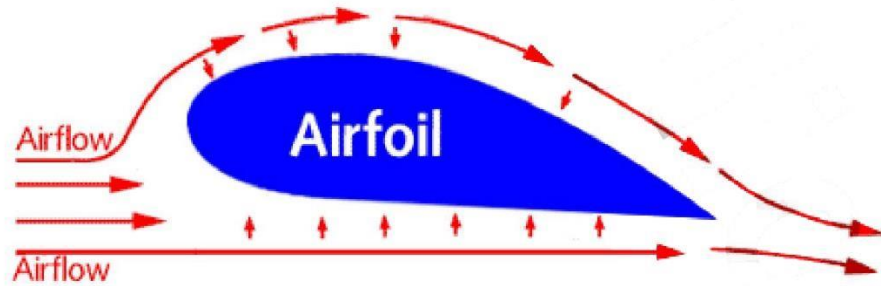
2- سطح پایینی Lower surface

3- لبه حمله Leading edge

4- لبه فرار Trailing edge



Airflow: جریان هوایی که از سطوح ایرفویل عبور میکند Airflow نامیده میشود.



خط وتر Chord Line چیست؟

بلندترین خط مستقیم فرضی که لبه حمله را به لبه فرار متصل میکند.

آیرودینامیک Aerodynamic چیست؟

علم مطالعه حرکت اجسام درون هوا را آیرودینامیک میگویند.

در آیرودینامیک پرواز چهار نیروی اصلی مورد بررسی قرار میگیرند که به آنها نیروهای آیرودینامیکی گفته میشود.

● نیروهای وارد به پاراگلایدر:

Thrust: نیرویی است که پاراگلایدر را بر روی زمین به جلو میراند. (دویدن)

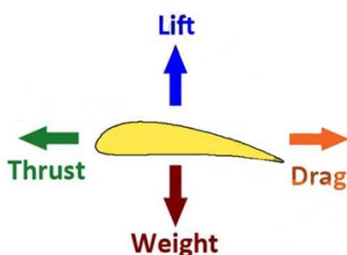
ift: نیرویی است که پاراگلایدر را به طرف بالا میکشد.

Weight: نیرویی که جاذبه زمین به وسیله پروازی وارد میکند. (وزن)

Drag: نیرویی است همواره مخالف جهت پرواز

* در هنگام پرواز نیروی Thrust قطع شده و پاراگلایدر با نیروی وزن پرواز میکند.

* هنگامیکه پاراگلایدر را به بالای کوه میبریم، انرژی مکانیکی ذخیره شده در آن بصورت انرژی پتانسیل باعث پرواز می شود.



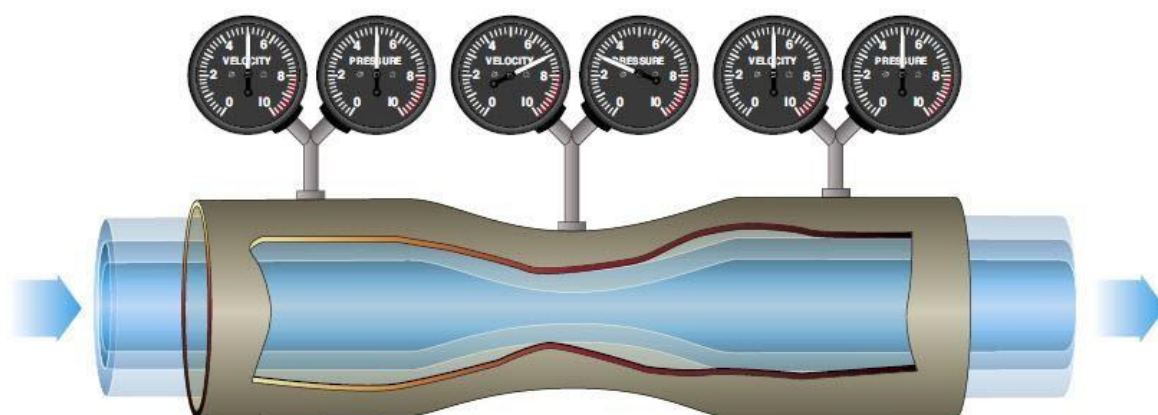
پاراگلایدر چگونه پرواز میکند؟

برای پاسخ دادن به این سوال اساسی و مهم ، نیاز داریم با مفاهیمی از فیزیک آشنا شویم تا بتوانیم بدانیم این وسیله چگونه پرواز میکند.

قانون برنولی: (Bernolli)

هرگاه یک سیال یکنواخت در داخل یک لوله با قطر متغیر جریان پیدا کند، فشار و سرعت سیال در طول لوله متغیر خواهد بود، بصورتیکه هر چه قطر داخلی لوله بیشتر شود فشار سیال نیز بیشتر شده و سرعت آن کاهش می یابد. همچنین هر چه قطر داخلی لوله کمتر شود فشار سیال نیز کمتر شده و سرعت آن افزایش می یابد.

نتیجه: سرعت و فشار در سیالان با یکدیگر نسبت عکس دارند.

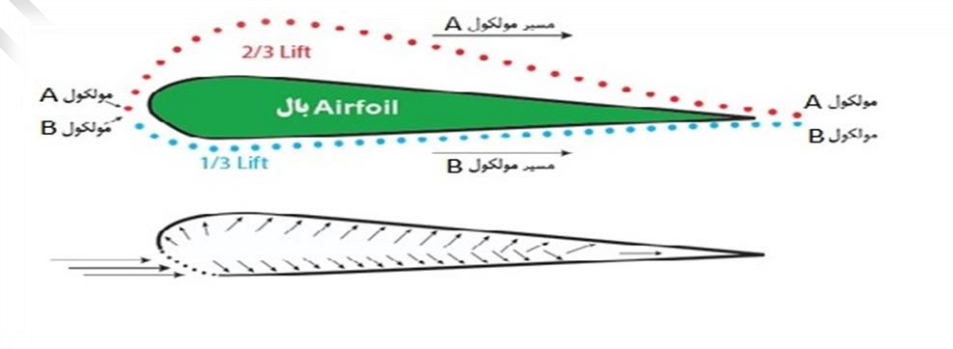


انطباق قانون برنولی بر روی ایرفویل:

شکل Airfoil نامتقارنی را در نظر می‌گیریم که در هنگام پرواز جریان هوا به لبه جلویی آن (لبه حمله) برخورد می‌کند. دو مولکول هوا را در نظر گرفته، وضعیت آنها را در برخورد با بال بررسی می‌کنیم، یکی از مولکولهای هوا که آنرا A می‌نامیم از قسمت بالای بال و مولکول دیگر که آنرا B می‌نامیم از قسمت زیر بال عبور می‌کند. این دو مولکول در یک لحظه از هم جدا شده و پس از عبور از Airfoil در قسمت انتهای شکل Airfoil مجدداً به هم میرسند (طبق قانون واگرایی و هم‌گرایی در سیالات)، مسیر طی شده توسط مولکول A طولانی‌تر از مسیر طی شده توسط مولکول B می‌باشد، در حالیکه هر دو به صورت همزمان از یکدیگر جدا شده و باز در یک زمان باید به انتهای مسیر برسند، پس سرعت مولکول A از سرعت مولکول B بیشتر بوده و طبق قانون برنولی در مسیر مولکول A فشار نسبت به مسیر مولکول B کمتر میشود و به این ترتیب Airfoil به طرف بالا کشیده می‌شود. دو سوم از نیروی بالا برنده (Lift) در قسمت مسیر مولکول A و یک سوم از آن در مسیر مولکول B ایجاد می‌شود.

به دلیل وجود وزن و جاذبه زمین Airfoil به طرف بالا حرکت نکرده بلکه با سر خوردن در هوا به طرف جلو و پایین حرکت می‌کند.

در پاراگلایدر اگرچه در قسمت جلوی چتر یک بریدگی (Cell) وجود دارد، ولی پس از اینکه هوا به درون چتر وارد شد، فشار هوای درون آن به طور نامرتبی این بریدگی را پر می‌کند و شکل چتر را به صورت یک Airfoil در می‌آورد.



انواع سرعت :

* 1- **سرعت باد** (Wind speed) : سرعت عبور جریان هوا نسبت به شاخص زمینی ثابت

* 2- **سرعت هوایی** (Air Speed) : سرعت وسیله پروازی نسبت به هوای اطراف.

سرعت هوایی را میتوان به وسیله Break ها کاهش و بوسیله Speed Sistem افزایش داد.

سرعت هوایی به سه دسته تقسیم میشود:

1- حداقل سرعت هوایی Min Air Speed: کمترین سرعت هوایی است که وسیله برای پرواز به آن احتیاج دارد.

2- حداکثر سرعت هوایی Max Air Speed : بیشترین سرعت هوایی وسیله پروازی با دخالت خلبان بوسیله اسپید سیستم در پاراگلایدر یا تریم در تندم و پاراموتور

3- سرعت متوسط Trim Air Speed : سرعت هوایی است که طراح در حالتی که خلبان نه از برکها و نه از اسپید سیستم استفاده کرده باشد، برای وسیله طراحی کرده است.

* 3- **سرعت زمینی** (Ground Speed): سرعت وسیله پروازی نسبت به شاخص زمینی ثابت.

اگر رو به باد حرکت کنید سرعت زمینی تفاضل سرعت هوایی و سرعت باد میشود و هنگامی که پشت به باد حرکت کنید سرعت زمینی مجموع سرعت هوایی و سرعت باد خواهد شد.

باد نسبی Relative Wind

بادی است همواره مخالف جهت پرواز و سرعت آن هم اندازه سرعت هوایی وسیله پرنده است.



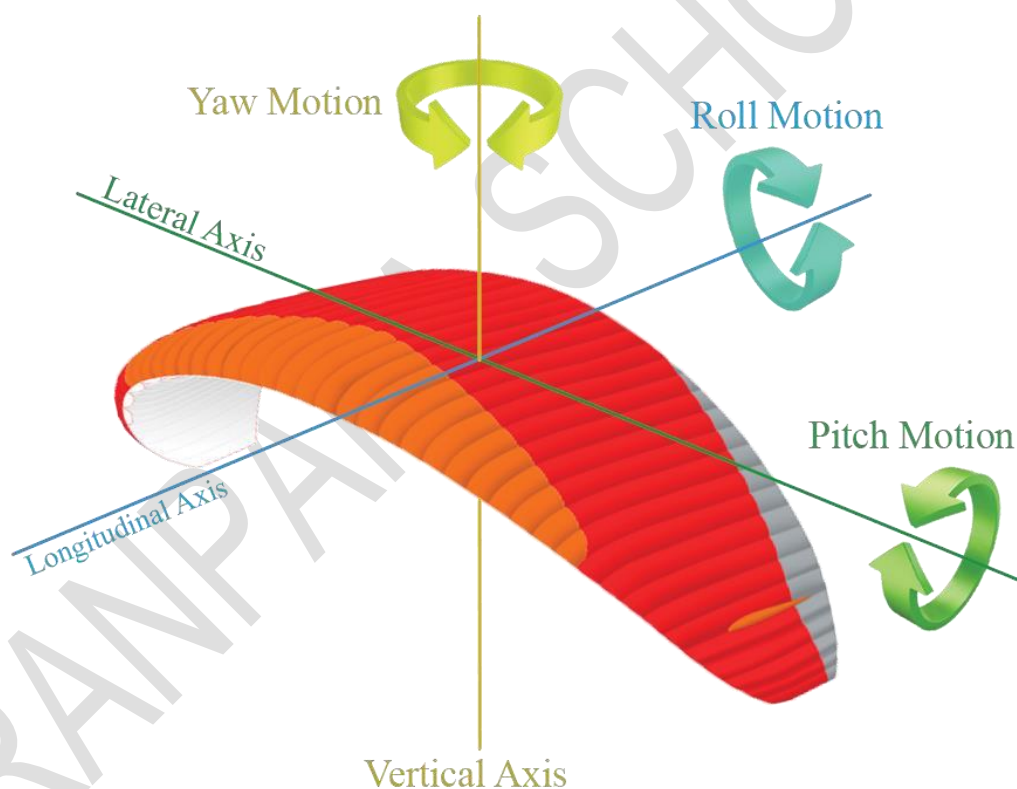
محورهای پاراگلایدر:

1- محور عمودی Yaw

2- محور طولی Roll

3- محور عرضی Pitch

هر سه محور بر هم عمود بوده در یک نقطه یکدیگر را قطع می کنند.



Launch

یعنی آماده شدن و آماده نمودن وسیله پروازی برای پرواز (Takeoff) و به دو صورت انجام می شود.

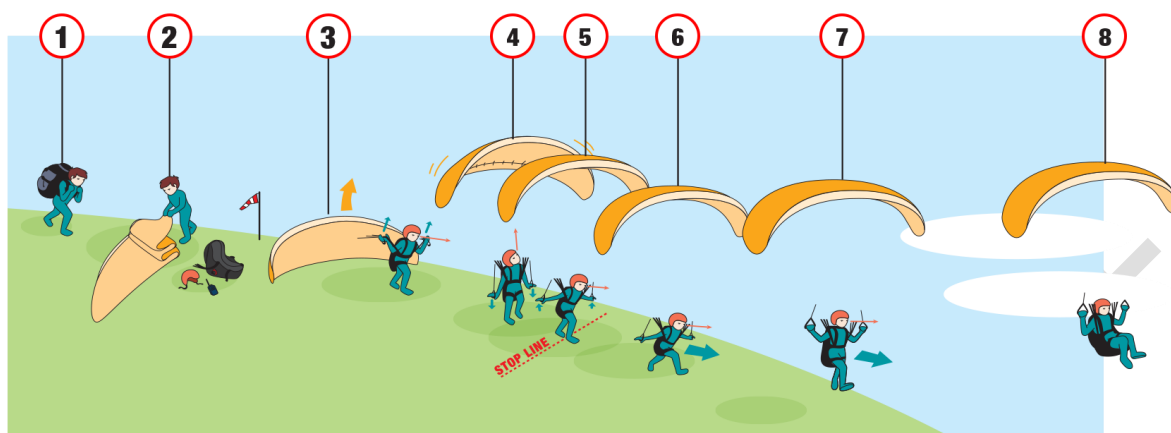
Forward Launch -1

Reverse Launch -2



Forward Launch

در این تکنیک بصورت زیر عمل می‌کنیم:



چتر را رو به جهت وزش باد پهن کرده و رو به باد (پشت به چتر) می‌ایستیم.

Brake ها را در دست گرفته Riser ها را روی بازو قرار می‌دهیم.

در همان حال که Brake ها را در دست داریم، اولین Riser ها (A) را از محل Link در دست می‌گیریم.

دقت کنید که جهت رو به باد و در وسط چتر قرار گرفته باشید.

دستها را تا حد امکان به طرف پشت و پایین می‌بریم.

با تمام قدرت و با سرعت به طرف جلو دویده، همزمان دستها را بطرف بالای سر حرکت می‌دهیم.

هنگامیکه چتر بالای سر قرار گرفت، سر را بلند نموده، چتر را نگاه می‌کنیم. (Conopy Check)

در حالیکه Brake ها را در دست داریم، Riser های (A) را رها می‌کنیم. (Off Riser)

در صورتی که چتر به هر سمت متمایل شده باشد با کشیدن Brake مخالف، آنرا Level میکنیم.

Brake ها باید در حدی باشند که چتر از خلبان جلو نزده و یا عقب نماند.

هنگامیکه چتر بصورت Level شده روی سر قرار گرفت، گامها را بلندتر کرده، سرعت دویدن را بیشتر

می‌کنیم.

پس از جدا شدن از روی زمین تا رسیدن به ارتفاع ایمن به دویدن ادامه میدهیم.



Reverse Launch

این تکنیک را در دوره های پیشرفته تر بررسی خواهیم کرد.

Cross Wind Takeoff

همیشه جهت وزش باد با جهت شیب یکی نیست.

بسیار اتفاق می افتد که هنگامیکه رو به شیب میایستیم، باد از سمت چپ یا راست می وزد. اگر زاویه وزش

باد نسبت به شیب از 30 درجه بیشتر باشد، پرواز انجام نمی گیرد و باید منتظر شرایط بهتر ماند.

در صورتی که زاویه وزش باد کمتر از 25 درجه باشد، به روش زیر Launch می کنیم.

1- چتر را در جهت وزش باد پهن می کنیم.

2- Level در همان جهت چتر را بالای سر آورده و می کنیم.

3- پس از Off Riser در جهت وزش باد دویدن را ادامه داده و کم کم جهت دویدن را بطرف شیب تغییر

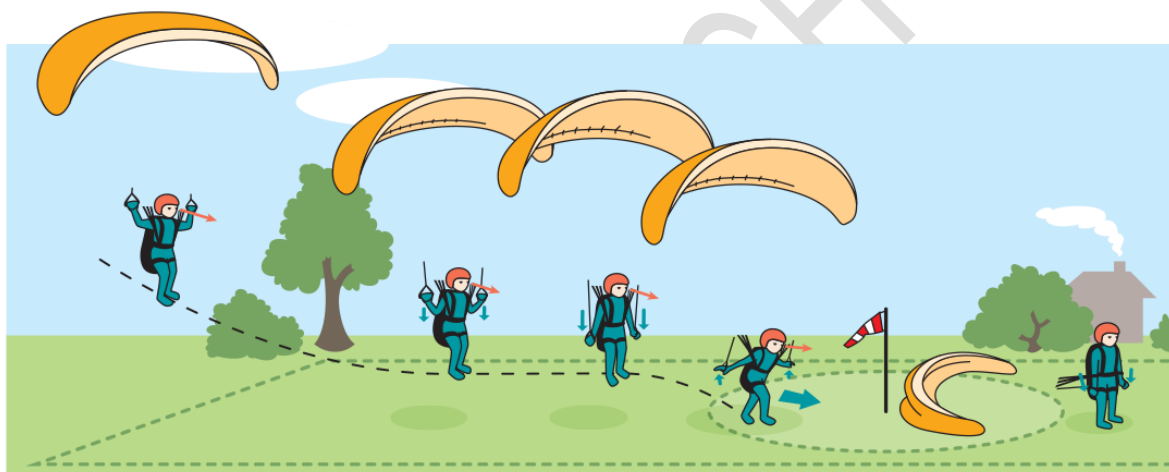
می دهیم و در نهایت در جهت شیب Takeoff می کنیم.



فرود (Landing)

در لحظه رسیدن به زمین باید سرعت زمینی پاراگلایدر به حداقل برسد تا در این لحظه بتوانیم با همان سرعت شروع به دویدن نماییم.

برای این کار در هنگام فروش رو به باد می‌شویم.
از Seat خارج شده Brake ها را بالا می‌بریم تا سرعت هوایی به حداکثر برسد (فشار زیر بال را نگاه میداریم).



هنگامیکه به ارتفاع مناسب (1 متر تا 50 سانتی‌متر) نسبت به زمین رسیدیم، Brake ها را کاملاً بطرف پایین کشیده و Flare می‌کنیم.

Brake ها را همچنان پایین نگاه داشته، چند قدم می‌دویم تا چتر پشت سرمان بر روی زمین قرار گیرد.



فرود اضطراری (Landing Emergency)

این نوع فرود فقط در مواقع اضطراری انجام شده و باعث می شود ضربه به یک نقطه از بدن منتقل نشده و روی سطح بیشتر از بدن تقسیم گردد.

برای اینکار بصورت زیر عمل می کنیم:

در لحظه رسیدن به زمین دستها را از آرنج تا نموده به دو طرف صورت بحالت مشت شده نگه می داریم.

آرنجها را تا حد امکان به یکدیگر نزدیک می کنیم.

کمی از کمر خم می شویم.

از یک سمت باسن را روی زمین قرار داده، بصورت غلتیدن روی کمر رفته و سپس بر روی پهلوی مخالف قرار می گیریم.

در تمام مدت غلطیدن، زاویه پاها نسبت به بدن تقریباً ثابت می باشد.

: Drag

rag عبارتست از جریانهای آشفته هوایی که در انتهای بال (لبه فرار)

ایجاد میشود.



Vortex

Vortex عبارتست از جریانهای آشفته حلقوی انتهای بال Vortex معمولاً در نوک بالها ایجاد می شود و چون در آن ناحیه فشار هوا از پایین و پهلوی می باشد، این جریانها نیز بصورت حلقوی می باشند.

در هر صورت باید از نزدیک شدن به پاراگلایدرهای دیگر چه از پشت سر بدلیل وجود Drag و چه از کنار بدلیل وجود Vortex جداً خودداری نمود.

در شرایط پروازی یکسان

قدرت Vortex بیشتر از قدرت Drag می باشد.



روشهای فرمان دادن به پاراگلایدر:

● Brake

● Center of Gravity (CG)

● Rear Riser

Brake ها چگونه عمل می کنند؟

در انتهای لبه فرار در بال همواره نیروی Drag وجود دارد.

با کشیدن Brake ها بطرف پایین، لبه فرار بطرف پایین کشیده شده و نیروی Drag افزایش پیدا می کند.

با افزایش نیروی Drag، سرعت هوایی (Air Speed) نیز کاهش می یابد.



با کشیدن یکی از Brake ها بطرف پایین، نیروی Drag در یک بال افزایش یافته، باعث کاهش سرعت در آن بال میشود، در حالی که بال دیگر با سرعت بیشتری نسبت به بالی که Brake آن کشیده شده حرکت می کند. نتیجه این اختلاف سرعت، گردش چتر بطرف بالی است که Brake آن کشیده شده است. با برگرداندن Brake کشیده شده به حالت اولیه، چتر مجدداً در مسیر مستقیم شروع به حرکت می نماید.

Center Of Gravity (CG)

خلبان می تواند با متمایل کردن وزن بدن خود به چپ یا راست مرکز نقل پاراگلایدر را تغییر داده باعث گردد تا خلبان به طرفی که سنگینتر گردیده تغییر جهت داده، گردش نماید. برای چرخش سریعتر میتوان از Brake و CG به طور همزمان استفاده نمود.

Rear Riser

در مواقعی که Brake ها پاره شوند یا به هر دلیلی از کار افتد میتوان با استفاده از آخرین Riser ها پاراگلایدر را کنترل نمود.

*** توجه: این کار فقط در مواقع اضطراری و یا احتیاط کامل انجام می گیرد.**

Turbulence

Turbulence عبارت است از جریانهای آشفته هوایی. Turbulence می تواند بر اثر عبور هوا از روی جسم جامد یا عبور یک سیال از روی سیال دیگر و یا جابجایی توده های مختلف هوا به وجود آید. در تمامی موارد Turbulence می تواند باعث ایجاد مشکلات در پرواز و جمع شدن بال گردد. در شرایطی که هوا در وضعیت Turbulence است به هیچ عنوان نباید پرواز کرد و در صورتیکه در حال پرواز به چنین هوایی برخورد کردیم باید با حفظ فشار زیر بال از منطقه Turbulence خارج شده و فرود بیاییم.

Rotor

Rotor عبارت است از جریانهای آشفته پشت موانع.



هنگامی که باد به لبه یک کوه، تپه، ساختمان و... برخورد می‌کند، در قسمت پشت مانع جریانهای آشفته‌ای تولید می‌شود. این جریانها به شدت باد و شکل و ارتفاع مانع بستگی دارد.

در هر صورت به هیچ عنوان نباید در Rotor پرواز کرد و اگر ناخواسته داخل Rotor قرار گرفتیم، فشار زیر بال را حفظ و آماده فروش اضطراری می‌شویم.

روشهای اوجگیری:

● جریانات هوای گرم (Thermal)

هنگامیکه آفتاب به زمین می‌تابد بعضی از سطوح مثل آب و علف با سرعت کمتری نسبت به خاک، سنگ و شن گرم میشوند. این اختلاف دما باعث میشود تا هوای سرد به هوای گرم فشار آورده و آنرا بطرف بالا براند. به این جریانات بالارونده Thermal گویند.

در Thermal ها میتوان با چرخشهای 360 درجه بوسیله CG اوجگیری نمود.

● جریانات کنارکوه (Ridge)

هنگامیکه باد با سطح شیب کوه برخورد میکند، تغییر زاویه داده به سمت بالای کوه حرکت میکند. قرار گرفتن در این جریانات، باعث اوجگیری میشود.

مانورهای کم کردن ارتفاع

الف - چرخش 360 درجه (360Turn)

حداقل یک دور گردش کامل از سمت چپ یا راست را چرخش 360 درجه گویند.

این گردش می‌تواند با Brake ها، CG و یا ترکیبی از آنها باشد.

از گردش 360 درجه برای کاهش ارتفاع و در بعضی موارد برای اوجگیری استفاده می‌شود.

ب - Big Ears



جمع کردن و بطرف پایین کشیدن دو سر بال را Big Ears گوییم.
اینکار با کشیدن بندهای بیرونی رایزرهای A بطرف پایین انجام میگردد.
از این مانور برای کم کردن ارتفاع استفاده می‌شود.

ج _ Spiral Dive

هرگاه گردشهای 360 درجه را با شعاع کم انجام دهیم به آن Spiral Dive گوییم. از این مانور برای کاهش سریع ارتفاع استفاده می‌شود.

د _ B Line Stall

اینکار با کشیدن همزمان رایزرهای B به طرف پایین انجام می‌شود.
با رها کردن رایزرهای B چتر بحالت اولیه درآمده، شیرجه می‌کند که باید جلوی شیرجه آنرا بگیریم.
از این مانور برای کاهش ارتفاع «در مواقع خاص» استفاده می‌شود.

***توجه: مانورهای ذکر شده بالا فقط جهت آشنایی بوده و خلبان مبتدی به هیچ وجه مجاز به انجام آنها نمی‌باشد.**

الگوی ترافیک فرود Pattern Traffic

در هنگام نزدیک شدن به محل فرود، با توجه به موقعیت محل، ارتفاع، جهت و شدت وزش باد ترافیک فرود را بصورت زیر به اجرا در می‌آوریم.
در هنگام S زدن علاوه بر کم کردن ارتفاع، به هدف نزدیک می‌شویم ولی در هنگام & زدن فقط ارتفاع کم شده و پس از کاهش ارتفاع بطرف هدف حرکت می‌کنیم.

قوانین ترافیک هوایی (Traffic Flight Rules):



* هنگامیکه دو پاراگلایدر پشت سر هم حرکت می کنند، اگر پاراگلایدر عقبی سرعت بیشتری داشته باشد، هنگام نزدیک شدن به پاراگلایدر جلویی باید از سمت راست آن سبقت بگیرد.

* هنگامیکه دو پاراگلایدر از روبرو به هم نزدیک می شوند، باید هر یک به سمت راست بچرخند.

* اگر دو پاراگلایدر در مسیری هستند که در نهایت با یکدیگر برخورد می کنند، حق تقدم با پاراگلایدری است که در سمت راست است و پاراگلایدری که در سمت چپ می باشد باید به طرف چپ تغییر مسیر داده یا از سرعتش بکاهد.

* هنگامیکه دو پاراگلایدر در دو ارتفاع مختلف پرواز می کنند، حق تقدم با پاراگلایدری است که ارتفاع کمتری دارد.

* هنگام چرخش 360 درجه در Thermal اگر پاراگلایدر دیگری بالای سر و یا زیر پاراگلایدر شما در حال گردش است باید در همان جهتی چرخید که آن پاراگلایدر می گردد.

* هنگامیکه دو پاراگلایدر در کنار کوه پشت سر هم حرکت می کنند، اگر پاراگلایدر عقبی سرعت بیشتری داشته باشد، هنگام نزدیک شدن به پاراگلایدر جلویی باید دور بزند یا اگر بخواهد سبقت بگیرد باید از بین کوه و پاراگلایدر جلویی اینکار را انجام دهد.

* هنگامیکه دو پاراگلایدر در کنار کوه از روبرو به هم نزدیک می شوند حق تقدم با پاراگلایدری است که سمت راست آن کوه قرار دارد. پاراگلایدری که سمت راست آن باز است باید به آن سمت گردش کند.

- اگر پاراگلایدری قوانین ترافیک را رعایت نکرد، شما باید بلافاصله از آن دور شده در صورت امکان در منطقه فرود بیایید.

- اگر یک پاراگلایدر در آسمان آسیب دیده باشد، در هر ارتفاع یا جهتی که باشد، نسبت به سایرین حق تقدم دارد.



تأثیرات جانبی Side Effect:

Side Effect عبارت است از عوامل جانبی تاثیرگذار بر روی خلبان و میتواند به هر دلیلی تأثیرات منفی بر روی خلبان ایجاد کند.

عواملی مانند: دوربین فیلمبرداری، حضور دوستان و اقوام، تشنگی، گرسنگی، سرما، گرما، مصرف داروهای خواب‌آور و چندین عامل دیگر میتوانند برای خلبان مشکلاتی بوجود آورند.

شرایط اضطراری

1- Front Tuck:

به جمع شدن لبه حمله بال گفته می‌شود.

این مشکل ممکن است در اثر کشیده شدن رایزرهای A بطرف پایین و یا در شرایط هوایی Turbulence در اثر شیرجه بیش از حد چتر به جلو بوجود آید.

برای حل این مشکل (Recovery)، ابتدا Brake ها را همزمان بطرف پایین می‌کشیم و پس از باز شدن چتر Brake ها را کمی بالا می‌بریم تا چتر دوباره به پرواز درآید.

2- Asymmetric Tuck:

حالتی است که یک طرف بال جمع می‌شود و طرف دیگر پرواز می‌کند. در این حالت چتر می‌تواند به سرعت شروع به چرخش کند.

این وضعیت اغلب در جریانهای Turbulence پیش می‌آید.

برای Recovery کردن بال در این حالت بترتیب زیر عمل می‌کنیم.

Brake بال سمتی که جمع نشده را بطرف پایین کشیده، به همان سمت CG می‌دهیم. (جلوگیری از چرخش)



Brake سمتی که جمع شده را با قدرت به طرف پایین کشیده سپس دوباره بالا میبریم این کار را چند بار انجام میدهیم. (پمپ کردن)

هر دو Brake را کمی پایین می کشیم با وارد کردن فشار زیر بال از اینکار جلوگیری میکنیم. (جلوگیری از شیرجه)

Spin -3:

حالتی است که نیمی از بال پرواز میکند و نیمی دیگر از پرواز خارج شده و وامانده گردیده است. در این حالت بال به سرعت شروع به چرخشهای ناهمگون مینماید.

طبقه بندی پاراگلایدرها:

شرکتهای مختلفی در دنیا برای طبقه بندی نمودن چترها وجود دارند که معتبرترین آنها DHV آلمان و Afnor فرانسه هستند و در اروپا میباشد.

AFNOR	DHV	مهارت خلبان
Standard	1	مبتدی (Basic)
	2-1	Novice
Performance	2	متوسطه (Intermediate)
	3-2	Intermediate Sport
Competition	CCC	پیشرفته (Advance)

چترها از نظر وزن خلبان نیز دارای طبقه بندی هستند. چترها دارای یک Min و یک Max وزن میباشند.

مناسبترین چتر از نظر وزن خلبان، چتری است که ((وزن خلبان + وسایل پرواز)) در میانه وزن آن قرار گیرد.



شرایطی که پرواز برای خلبانان مقدماتی ممنوع میباشد:

- * اگر یک مربی جایز صلاحیت در محل حضور نداشته باشد.
- * اگر سرعت باد ثابت بیش از 18 کیلومتر در ساعت باشد.
- * اگر زاویه باد پهلوی نسبت به شیب بیش از 15 درجه باشد.
- * اگر برف یا باران در حال باریدن باشد.
- * اگر مه منطقه را فرا گرفته باشد.
- * اگر نوسان سرعت باد بیش از 5 کیلومتر در ساعت در 30 ثانیه باشد.
- * اگر نوسان جهت باد وجود داشته باشد.
- * اگر شیب تپه سه به یک تا چهار به یک نباشد.
- * باید در محل Launch تا زاویه 60 درجه با کناره مسیر پرواز هیچگونه مانعی نباشد.

فرودهای اضطراری:

1- فرود در آب

- اگر مجبور به فرود بر روی آن شویم، بصورت زیر عمل می‌کنیم:
- در هنگام نزدیک شدن به سطح آب بندهای سینه و پا را باز میکنیم.
- فرود در آب باید پشت به باد انجام گیرد. در هنگام رسیدن به سطح آب Brake ها را بالا میبریم تا چتر از قسمت جلو با آب برخورد کرده، هوای داخل آن خارج نگردد.



اینکار باعث میشود چتر بر روی آب شناور گردد و از فواصل دور قابل رویت باشد.

پس از برخورد با آب، بلافاصله از Seat خارج شده و از بندها فاصله میگیریم.

در صورت گیر کردن در بندها باید آنها را بلافاصله برید.

2- فرود روی درخت

اگر مجبور به فرود بر روی جنگل شویم باید سعی کنیم در قسمتی که دارای درختان کوتاهتر است فرود بیایم زیرا خطر عمده بعد از فرود، پایین افتادن از درخت است.

در هنگام نزدیک شدن به درخت زانوها را به یکدیگر میچسبانیم و سرعت را کم می کنیم سپس Flare میکنیم و در لحظه برخورد با دستها جلوی صورت و چشمها را میپوشانیم.

3- فرود روی کابل برق:

کابل برق بخصوص برق فشار قوی خطرناکترین مانع برای خلبانان پاراگلایدر میباشد.

در واقع بهتر است پشت به باد بنشینیم یا در ارتفاع کم Stall کنیم تا اینکه به کابل برق برخورد نماییم.

در هر صورت اگر برخورد با کابل اتفاق افتاد برای کمک به فرد یا پایین آوردن بال از روی کابل باید ابتدا برق را از مدار خارج نموده و سپس اقدام به کمک نماییم.



نکاتی برای خلبانان پاراگلایدر:

به یاد داشته باشید داشتن حداقل وسایل ایمنی برای یک خلبان پاراگلایدر کاملاً ضروری است. این وسایل عبارتند از: کلاه پرواز، لباس پرواز، بوتین و دستکش پرواز

دیدن تعداد زیادی از خلبانان که در مورد موضوعی بحث میکنند ممکن است شما را تشویق کند تا آن کار را انجام دهید. توجه داشته باشید که ممکن است آنها از شما با تجربه‌تر باشند یا آنکه می‌فهمند فطر بزرگتری را به جان بفرند. این زمانی است که شما باید فودتان میزان فطر موجود و مهارت فودتان را بسنجید.

شاید شجاعت زیاد شما باعث ورود شما به این ورزش شده است. دلیل فروم فیل‌ها از این ورزش هم همین است آنان به جایی میرسند که متوجه میشوند فطرهای بزرگی را قبول میکنند (پروازهای نمایشی) پس این تصمیم میتواند درست باشد.

همیشه به فودتان یادآوری کنید که: پاراگلایدر من هرگز به من قول نداده است که همیشه اوقات فوشی را بطور منظم فراهم کند.

اگر شرایط هوا یا مکان جدید پرواز به نظرتان راحت نمی‌آید، مجبور نیستید پرواز کنید و میتوانید روز دیگر و یا جای بهتری پرواز کنید. قبل از آنکه ریزرها را بکشید و بال را باز کنید، به فودتان بگویید: اینبار فقط امتحان میکنم اگر همه چیز فوب بود پرواز میکنم. نگوید: این دفعه دوم است که فراب کرده‌ام و نباید اجازه بدهم کسی به من بفندد.

اجازه بدهید حداقل یک خلبان قبل از شما پرواز کند تا اطلاعات بیشتری از شرایط هوا بدست آورید.

بجای نگاه کردن به جایی که نگران هستید که به آن برافورد کنید، بهتر است به جایی نگاه کنید که می‌فهمید به آنجا بروید بعضی خلبانان به همین دلیل ساده با تک درفت وسط یک دشت تصادف میکنند.

اگر یک فرود اضطراری داشته‌اید و فکر میکنید صدمه دیده‌اید، بالتان را جمع نکنید و تا حد امکان در معرض دید قرار دهید تا دیگران شما را راحت‌تر پیدا کنند.

اگر یکی از دوستان شما دچار سانحه گردیده و شما فود را به او رساندید، به هیچ عنوان نباید او را جابجا کنید. قبل از هر کار با اورژانس تماس بگیرید و با دادن مشخصات محل درخواست کمک کنید.

اگر یک بار پرواز را امتحان کنید از آن به بعد وقتی روی زمین راه می‌روید چشمتان به آسمان دوخته خواهد بود. به جایی که آنجا بوده‌اید و منتظرید برگردید.

