

# باو توپهله ههوايه كان (الرياح والكتل الهوائية)

يه كهه / بايه كان (الرياح)

\* با بريتيه له جولهي ئاسوي ههوا، واته بريتيه له جولهي ههوا له شوينيكهوه بو شوينيكي تر، بهلام تهوژمه ههوايه كان (تيارات الهوائية) بريتيه له جولهي ههوا به شيوهي ستوني (إنها حركة العمودية للهواء).

\* ههوا دهجوليت له باكور بو باشور له روژهلالات بو روژئاوا كه پيي دهوتريت با، بهلام ههواي سهركهوتو داكهوتوو پيي دهوتريت تهوژم (تيار).

\* بايه كان ناوي نهو ئاراسته وهردهگرن كه ليهوه ههلهكات نهك نهو بايهي كه بو دي دهچيت (الرياح تأخذ تسمية إتجاهها في الجهة التي تهب منها وليس تهب إليها). بو نمونه باي روژهلالات نهو بايه كه له روژهلالاتهوه ههلهكات وهتد.....

\* بایه‌کان ناو دهنرین به ناوی ئاراسته‌کانه‌وه که بریتین له (٤) ئاراسته‌ی سه‌ره‌کی (پوژه‌ه‌لات، پوژئاوا، باکور، باشور) وه (٤) ئاراسته‌ی لاوه‌کی (باکوری پوژه‌ه‌لات، باکوری پوژئاوا، باشوری پوژه‌ه‌لات، باشوری پوژئاوا).

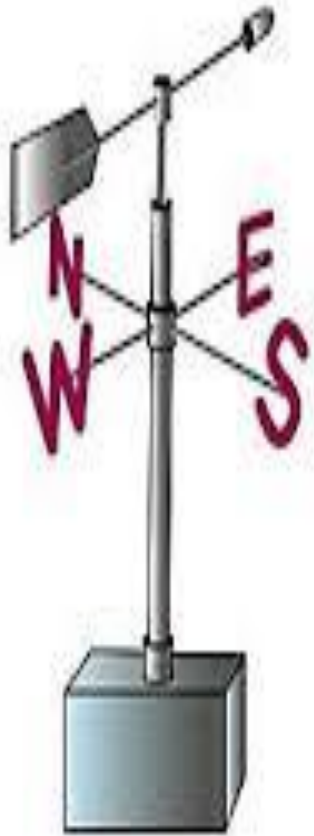
\* ناوی به‌یایه‌گشتیه‌کان بریتیه له ناوی ئاراسته‌کان وه‌کو بای بازرگانی، بای پیچه‌وانه، بای جه‌مسهری، هه‌روه‌کو باییه‌خوجیه‌کانیش به هه‌مان شیوه ناوی ناوخوی هه‌لده‌گرن وه‌کو خه‌ماسین و هتد.....



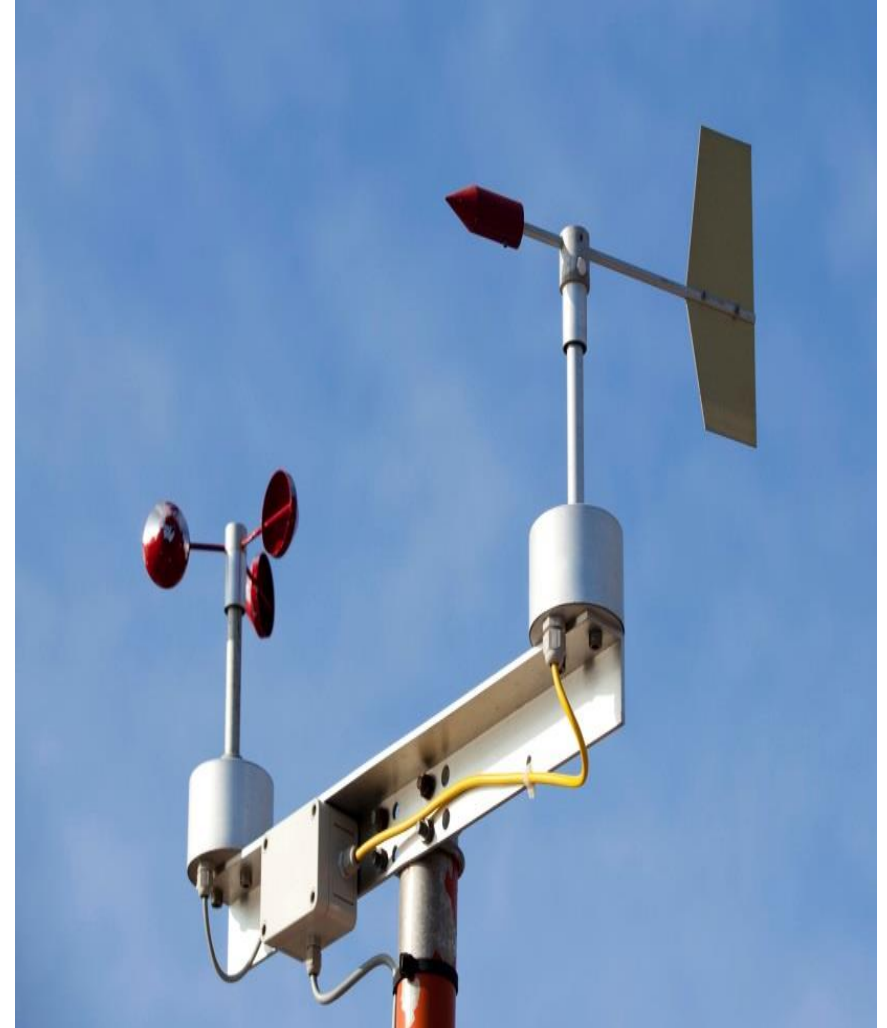
# پيوانه كردنى با (قياس الرياح)

\* بايه كان به ئاميرى (أنيمومتر) پيوانه ده كريت كه پيكديت له ستونيك كه سى يان چوار ستونى هه لگرتوه (يحمل طاسات ثلاثة أو أربعة) كاتيك با ده جوليت له ژيره وهى ئاميره كه ژميره يكي (عداد) ههيه كه وه كو گيچى ئوتومبيل و ايه خيراى بايه كي تومار ده كات، كاتيك خيراى با زياد ده كات خيراى سورانه وهى كوپه كان زياد ده بن، پيوانه كردنى با به (م/ثا) يان (كم/ساعة) ده كريت. پيوانه كردنى با له به رزى جياواز پيوانه ده كريت له (۰.۵ - ۱۰ م). به لام بو پيوانه كردنى ئاراسته ي با ده كريت هه ر به هه مان ئامير له لايه كي ترييه وه بكرت يا خود به ئاميريكي جياواز يا خود به ئاميريكي جياواز كه برتبه له ستونيكى ئاسنى ئاسوى كه له سه ريكيه وه كانزايه كي قورسى بچوكى پيوهيه به شيوه ي تير (معدن ثقيل صغير الحجم على شكل سهم) له لايه كي تره وه پليتيكي كانزايى پان ههيه (صفيحة معدنية عريضة) كه ده جوليت له گه ل ئاراسته ي با وه له ژيره وهى هه ر چوار ئاراسته سه ره كيه كه جيگير كراوه به ستونه ئاسنه كه وه.

# ئامپىرى پىۋانە كىردنى با (جهاز قىياس الرياح)



الشكل رقم (1-5): دؤارة الرياح وجهاز الأنيوميتر.



# ئەو ھۆكارانەى كارىگەريان ھەيە لەسەر با (القوى المؤثرة على الرياح)

\* با دەجولیت لە ناوچەيە کەو ە بو ناوچەيە کى تر بە ھۆى جياوازى پەستان وە لە ھەمان کاتيشدا دە کەويته ژير کارىگەرى کومەلە ھۆكارىک کە لە کوتايدا ئاراستەو خيړايى بايە کە دەست نيشان دە کەن ئەمانەش بریتين لە: -

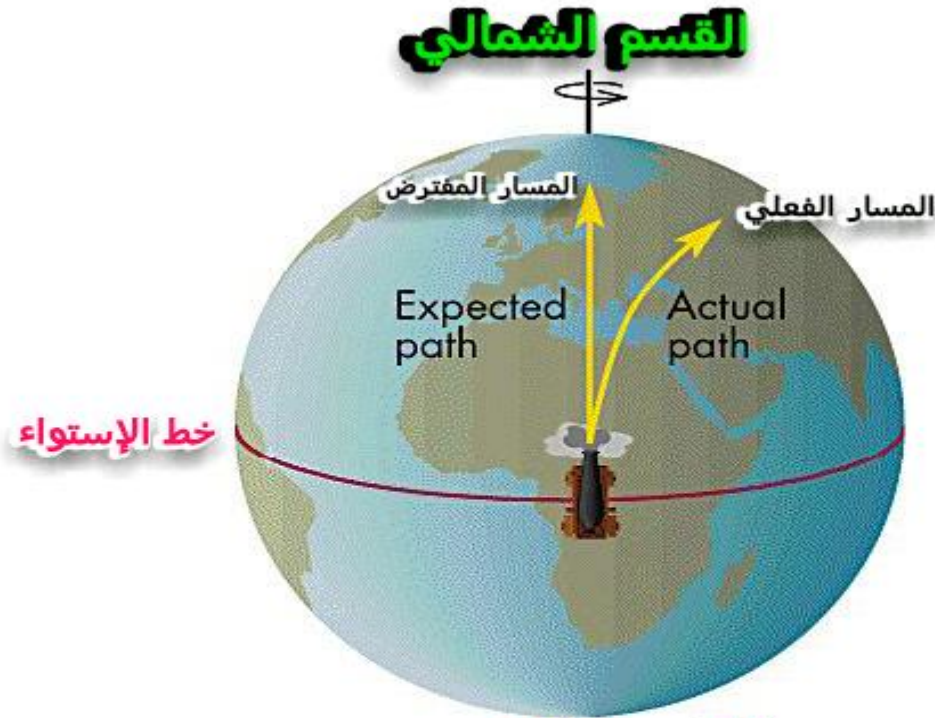
## ۱- ھيژى ليژى پەستان (قوة منحدر الضغط)

ھەميشە با لە ناوھندە کانى پەستان بەرزەو ە دەجولیت بو ناوھندە کانى پەستان نزم. پەستانى نزم کە تەوژمى ھەوای سەرکەوتوى تيدايە لەبەر ئەو ە جولەى ھەواکە بە ئاراستەى ناوچەى پەستان نزمە کە دەبيت بو قەرەبو کردنەو ەى ئەو ھەوايەى کەليى دەردەچيىت، بەلام پەستانى بەرز تەوژمى ھەوای دا کەوتوى تيدايە کە دەبيت ھەوای ليچدەربچيىت بو ئەو ەى بو ە بکاتەو ە بو ھەوای تر کە بەردەوام دادە کەون، بو ە بەردەوام ھەوا دەردەچيىت لە پەستانى بەرز بو پەستانى نزم. لەبەر ئەو ە ھەرکات دوو ناوھندى پەستانى دژبەيە کى ھاوسى دروست دەبن جولەى ھەوا دەست پيدە کات لە نيوانيان خيړايى با زياد دەبيت ھەرکات ھەردوو ناوھندە کە نزيك بوون لەيەک ئەو ە ليژى پەستانە کە زياد دە کات و خيړايى بايش زياد دە کات و بە پيچەوانە شەو ە.

## ۲- هیڙی لادان (قوة الإنحراف) یا خود هیڙی (کورولیس)

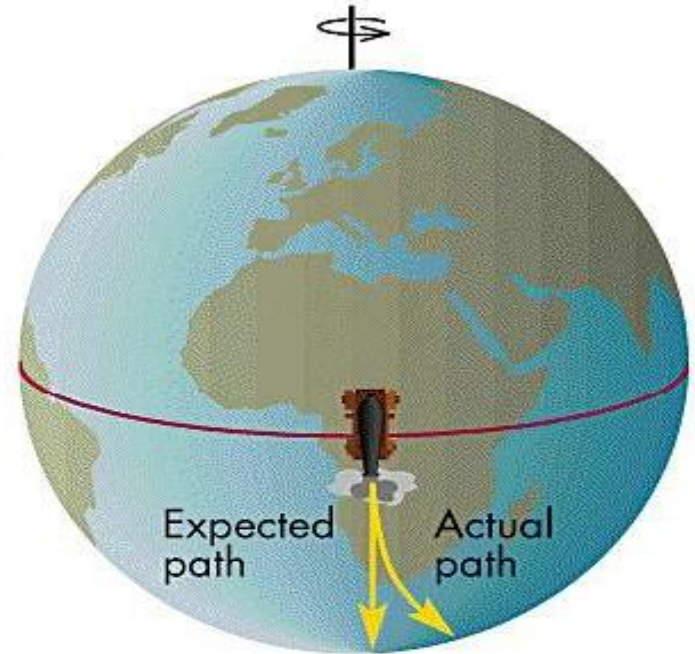
که کارده کات له سهر لادانی ههوا. به شیوه یه كه له نیوه گوی باکور ههوا لا ده دات به لای راستدا (حيث ينصرف الهواء إلى اليمين) وه له نیوه گور باشور لاده دات بو لای چهپ، له بهر نه وهی زهوی ته نیکی جولاهه به ده وری خویدا ده سورپته وه. له بهر نه وه ههرا جولاهه کی ههوا ناگاته نامانجی خوئی به شیوه یه کی راست به لکو پیوسته لادات له هیله راسته که، نه مهش به هوئی نه وهی خیرای زهوی جیاوازه به پیی بازنه پانیه کان، نه گهر له ناوچه کانی ژوورو به ناراسته ی هیلی که مهره ی واته له ناوچه یه کی هیواشه وه به ره و ناوچه یه کی خیرا رویشتون وه به پیچه وانه شه وه. له هیلی که مهره یی خیرای زهوی (۱۶۷۵) کم/ساعه. بهم شیوهش لاده دات بو لای راست له نیوه گوی باکور وه لاده دات بو لای چهپ له نیوه گوی باشور نه گهر له هیلی که مهره یه وه ههوا که ده ربچیت بو بازنه کانی ژوورو یا خود به پیچه وانه شه وه بیت.

# وينهى هيّزى لادان (صورة قوة الإنحراف)



**القسم الجنوبي**

**A** Projectile fired northward



**B** Projectile fired southward

خبرای زهوی له بازنه پانیه جیاوازه کان به کیلومتر  
(سرعة الأرض في دوائر العرض المختلفة بالكيلومتر)

کیلومتر بالساعة	دائرة العرض
۰	۹۰
۲۹۱,۷	۸۰
۵۷۴,۴	۷۰
۸۳۹,۳	۶۰
۱۰۷۸,۴	۵۰
۱۲۸۴,۳	۴۰
۱۴۵۱,۲	۳۰
۱۵۷۴	۲۰
۱۶۴۹,۱	۱۰
۱۶۷۵,۹	۰



\* به هه‌مان شیۆه‌ش بوّ ناوه‌نده‌کانی په‌ستان کاتیك هه‌وا له ناوچه‌یه‌کی په‌ستان به‌رز ده‌چیت بوّ ناوچه‌یه‌کی په‌ستان نزم به شیۆه‌یه‌کی رپك ناروات به‌لكو لاده‌دات بوّ لایه‌ك به‌پیی هه‌ردوو نیوه گوویه‌كه. له‌به‌ر ئه‌وه سه‌رجه‌م جوڵه‌و ئاراسته‌کانی با له‌سه‌ر هیلی لار ده‌روڤن واته لاده‌ده‌ن له‌سه‌ر هیله راسته‌كه.

### ۳- هیژی لیكخشان‌دن (قوة الإحتكاك)

هیژی لیكخشان‌دن كارده‌كاته سه‌ر هیۆاش كردنه‌وه‌ی خیرایی تونده‌با. هیچزی لیكخشان‌دن پشت به‌ زبری رووی زه‌وی ده‌به‌ستیت كه گرنگیه‌کی زووری هه‌یه له‌سه‌ر ئه‌و بایه‌ی كه له‌نزیک له‌ رووی زه‌وییه‌وه‌یه. روویه‌کی زبری وه‌كو ناوچه‌ی دارستان و شاره‌كان خیرای با كه‌م ده‌كه‌نه‌وه زیاتر له‌ رووه‌ ته‌خت و لوسه‌كان وه‌ك رووبه‌ره ئاوییه‌كان و بیابانه‌كان. هیژی لیكخشان‌دیش به‌به‌رز بونه‌وه له‌سه‌ر رووی زه‌وی كه‌م ده‌كات. کاریگه‌ریه‌كه‌ی ده‌گاته به‌رزتریت ئاست له‌ دارستان و شاره‌كان به‌راورد به‌ رووبه‌ره ئاوییه‌كان. کاریگه‌ری لیكخشان‌دن له‌ به‌رزایی زیاتر له‌ (۱ كم) له‌سه‌ر رووی زه‌وی پشت گوی ده‌خریت و نامینیت، هه‌ر بوویه خیرای با به‌به‌رز بونه‌وه پله به‌ پله زیاد ده‌كات له‌ گه‌ل كه‌م بونه‌وه‌ی هیژی لیكخشان‌دن.

که مبونہ وی خیرایی با بهوئی هیژی لیکنشانندنه وه ده بیته هوئی دابه زینی کاریگری  
هیژی کوریولس، نه مهش ده بیته هوئی سهر که وتنی هیژی لیژی پهستان به سهر هیژی  
کوریولسدا و بایش به ره و ناوه ندیکی پهستان نرم لاده دات. با له سهر رووبه ره ئاوییه کان  
به گوشه ی (۱۰ - ۲۰) پله له ئاراسته ی هیژی لیژی پهستان لاده دات، به لام له سهر  
وشکانی گوشه یه کی گوره تر (۲۰ - ۳۰) پله له هیژی لیژی پهستان لاده دات به هوئی  
خیرای با وه به کاری لیکنشانندن.

**\* نه کریت کاریگری ههر سی هوکار له سهر با بهم شیوه یه ی خواره وه کورت بکهینه وه.**

۱- هیژی لیژی پهستان له ناوه ندی پهستانی بهرزه وه به ره و ناوه ندی پهستانی نرم  
دهروات، په یوه ندیه کی راسته وانه یشی هه یه له گهل خیرای با دا.

۲- هیژی کوریولس به شیوه ی ستونی کار له سهر ئاراسته ی با ده کات و له نیوه گوئی  
باکور به ره و لای راست و له نیوه گوئی باشور به ره و لای چه پ لایده دات.

۳- لیکنشانندن خیرایی با کهم ده کاته وه، ههروه ها لادانی تونده با به کاری هیژی  
کوریولس کهم ده کاته وه.

# ياسای بالوت (قانون بالوت)

\* باسی په یوه نډی نیوان با و شوینی په ستان ده کات، نه وه به مہرج داده نیټ که نه گہرہاتوو و ہستایت پشتت له با بوو نه و کاتہ په ستانی نرم لای چہ پتہ وه دہ بیټ و (کہ میکیش له بہر دہ متدا)، و ہ په ستانی بہرز لای راست دہ بیټ له نیوہ گوئی باکور، بہ پیچہ وانہ شہوہ له نیوہ گوئی باشور.

# بای گشتی (الرياح العامة)

بایه کان دابهش دهبن بو دوو جوړ بای گشتی و بای ناوحویی (رياح عامة و رياح محلية) بای گشتی به هوئی نهوهوه ناوئراوه که ناوچهیه کی فراوان ده گریتهوه له بازنه پانیه کان، ههروهها هه لده کهن له نیوان پشتینه سه ره کیه کانی په ستان. وه ئاراسته ی هه لکر دنیان جیگیره وه بهر دهوام به در یژیایی سال هه لده کهن. (وتهب طول العام تقریباً).

سوری گشتی با دهست پیده کات له هیلی که مه ره ییه وه کاتیک بای بازرگانی هه لکر دووی پیده گات له نیوه گوئی زهوی. له نهجامی که رمبونی زور (تسخین الشدید) ههوا که بهرز ده بیته وه بو سه ره وه کاتیک ده گاته بهر بهستی (حاجز) ترو پوپوز ناتوانیت نه م بهر بهسته بریت بو یه دابهش ده بیته سه ر دوو بهش به شیکیان به ئاراسته ی باکور و نهو یتریان به ئاراسته ی باشور دهرون بایه کان له چینه کانی سه ره وه خیرا دهرون وهك له چینه کانی خواره وه له بهر نه وه ی ماویه کی زور ده برن ناچار دهبن خیراییان که م بکه نه وه له ریگی دابه زینیان بو باز نه ی پانی (۳۰) ی باکور و باشور. پاش نیشته وه ی بایه که دهست ده کات به هه لکر دن له سه ر شیوه ی بای باکوری روژ هلات (بازرگانی) (رياح شمالية شرقية/ تجارية) له نیوه گوئی باکور، وه باشوری روژ هلات (بازرگانی) (جنوبية شرقية/ تجارية) له نیوه گوئی باشور به ئاراسته ی هیلی که مه ره یی دهرون و له ده ره وه ی خولگه کان به یه ک ده گن، جول ه ی وهرزی پشتینه کانی په ستان کاریگه ریان هه یه له سه ر سه قامگیری با (استقرار الرياح). به یه ک که شتنی بای بازرگانی باکوری هیلی که مه ره یی له هاوین و وه بای باشوری هیلی که مه ره یی له زستان له نیوه گوئی باکور ده بیته. به لام له سه ر زه ریای نه تله سی و هیمن به در یژیایی سال له باکوری هیلی که مه ره یی به یه ک ده گن، که وره ترین ناوچه ی شاز (شد) له م بنه مایه بریتیه له زه ریای هندی که بای وهرزی تیدا ده رده که ویت، له هاویندا ئاسیا ده بیته ناوه ندیک بو په ستانی نزم له کاتیکدا زه ریای هندی له باشوری هیلی که مه ره ده بیته ناوه ندیک بو په ستانی بهرز به م شیوه یهش با هه لده کات له زه ریایی هندییه وه بو ئاسیاو روژ هلاتی نه فریقیا، به لام له مانگی (کانونی دووهم) ئاسیا (سیریا) ده بیته ناوه ندیکی په ستان بهرز به لام زه ریای هندی و استرالیا ده بنه ناوه ندیکی په ستان نزم. واته ههوا هه لده کات له ئاسیاوه بو زه ریایی هندی و استرالیا.

تهوژمه ههوا دا که وتوه کان له سه ر بازنه ی پانی (۳۰) باکور و باشور که بای بازرگانی لیوه دهرده چیت به ئاراسته ی هیلی که مه ره یی ههروه ها بای باشوری روژئاوایشی لیوه دهرده چیت له نیوه گو ی باکور به ئاراسته ی جه مسه ری باکور، وه بای باکوری روژئاوای لیوه دهرده چیت به له نیوه گو ی باشور به ئاراسته ی جه مسه ری باشور، که ناوده برین به بای روژئاوا یاخود بای پیچه وانه (ریاح الغربية أو العکسیة). بای پیچه وانه ش ده گات به بای هاتوو له ههردوو جه مسه ره که وه له بازنه ی پانی (۶۰) ی باکور و باشور وه لیوه دا ناوچه ی پهستان نزم دروست ده بیت وه ده بیته هو ی به رزبونه وه ی ههوا له هه مو بازنه که بو سه ره وه که تهوژمی به ره یی سه ر که وتوو (تيارات هوائية جهویة) پیکه ده هینن که له سه ره وه جیا ده بیته وه به شیکی به ره و خولگه و به شیکی تریشی به ره و جه مسه ره کان ده رو ن. وه ده نیشه وه له سه ریان یه که میان ده بیته به شیکی له پهستان به رزی خولگه یی و دووه میان ده بیته هو ی دروست بونی پهستان به رزی جه مسه ری.

# جوړه کانی با (أنواع الرياح)

## ۱- بای بازرگانی (الرياح التجارية – Trade Wind)

\* له بازنه‌ی پانی (۳۰) هه‌لده‌کن به‌رو هیلی که‌مه‌ره‌یی که بریتیه له باکوری روژ‌ه‌ه‌لات له نیوه‌گو‌ی باکور وه باشوری روژ‌ه‌ه‌لات له نیوه‌گو‌ی باشور، ئەم بایه داده‌نریت به‌بایه‌کی زور سه‌قامگیر به شیوه‌یه‌ک که په‌ستان له ناوچه‌ی که‌مه‌ره‌یی نزمه به‌دریژایی سال وه ناجولیت زور به‌که‌می نه‌بیټ له نیوان هاوین و زستان له‌بهر ئەوه هه‌لکردنی ئەم بایه سه‌قامگیره له په‌ستان به‌رزی خولگه‌یی بو په‌ستان نزمی که‌مه‌ره‌یی. به‌لام سه‌رچاوه‌ی هه‌لکردنی له نیوه‌گو‌ی باکور له ناوچه‌ی په‌ستان به‌رزی که‌مه‌ره‌یی جیاوازه له نیوان هاوین و زستانه شیوه‌یه‌ک له هاوین له‌بازنه‌ی پانی (۴۰) وه هه‌لده‌کات و له زستان له بازنه‌ی پانی (۲۰) وه هه‌لده‌کات، به‌لام له نیوه‌گو‌ی باشور شوینی هه‌لکردنی بای بازرگانی بو ناوچه‌ی که‌مه‌ره‌یی ناگوریت به‌پی وهرز له‌بهر ئەوه‌ی زوربه‌ی رووبه‌ره‌که‌ی ئاوه.

\* ناوچه‌ی به‌یه‌ک گه‌یشتنی بای بازرگانی باکور و باشور ده‌بیته هو‌ی پیکهاتنی به‌ره‌ی که‌مه‌ره‌یی (جبهة اللقاء اللستوائي) داده‌نریت به ناوچه‌یه‌ک که زورترین بارانی لیده‌باریت له‌سه‌ر روی زه‌وی. وه ناوچه‌یه‌کی هیمن له روی باوه. ناولینانی به‌م ناوه ده‌گه‌ریته‌وه بو ئەوه‌ی که‌ه‌شتیه بازرگانیه‌کان سو‌دیان له‌م بایه وهرگرتوه له‌کاتی جول‌ه‌کردنیاندا له نیوان کیشوهره‌کان. (وسمیت هذه الرياح بهذا الأسم لأن السفن التجارية الشراعية كانت تستفيد منها في حركتها بين القارات).

## ۲- باى روژئاوا (پيچهوانه) (الرياح الغربية/ العكسية - Westerly Wind)

بهردهوام له بازنهى پانى (۳۰) هه‌لده‌كات به ئاراسته‌ى هه‌ردوو جه‌مسهره‌كه بايه‌كى گوراي ناجيگيره به تايهت له نيوه‌گوي باكور، له‌به‌رئه‌وه‌ى شويني ناوچه‌ى په‌ستان به‌رزى نيمچه خولگه‌يى كه بايه‌كه‌ى ليوه هه‌لده‌كات شويني خو‌ى ده‌گوريت له نيوان هاوين وزستان. هه‌روه‌ها ناوچه‌ى په‌ستان به‌رزى جه‌مسهره‌كانيش كه بايه‌كه‌يان بو‌ ده‌روات شويني خو‌يان زورتر ده‌گورن له وه‌رزى هاوين (هي ريار متغيره وغير مستقره خاصه في النصف الشمالي، وذلك لان موقع الضغط العالي شبه المداري الذي تهب منه يتغير موقعه بين الصيف والشتاء. كما ان الضغط الخفيف شبه القطبي الذي تهب إليه يتغيرا موقعه كثيرا بين الصيف به‌شيوه‌يه‌ك شويني له هاويندا بازنه‌ى پانى (۷۰) باكوره وه له زستان بازنه‌ى پانى (۴۰) ي باكوره له‌به‌رئه‌وه‌ى پشتينه‌ى ئەم بايه ديته‌وه يه‌ك (يتقلص) له‌زستان. به‌لام له هاويندا فراوان ده‌بيت (يتوسع) هه‌روه‌ها ئاراسته‌ى ئەم بايه له پشتينه‌كه‌ى خو‌ى ده‌گوريت به‌هو‌ى نزمه پاله‌په‌ستو جولاوه‌كانى پشتينه‌كه‌ (المنخفضات الجوية المتحركة في هذا النطاق). ئەم بايه ناوده‌بريت به‌باى پيچهوانه له‌به‌ر ئەوه‌ى به پيچهوانه‌ى ئاراسته‌ى باى بازرگانيه‌وه‌يه (تسمى هذه الرياح أحيانا الرياح العكسية لأنها تهب عكس اتجاه الرياح التجارية). شويني به‌يه‌ك گه‌يشتنى ئەم بايه به‌باى جه‌مسهرى پشتينه‌ى په‌ستان نزمى نيمچه جه‌مسهره‌يه له بازنه‌ى پانى (۶۰) ي باكور و باشوركه به‌ره‌ى جه‌مسهرى (الجهة القطبية) پيكديچت. كاتي‌ك به‌يه‌ك ده‌گه‌ن به‌ره گه‌رمه‌كه سه‌رى به‌ره سارده‌كه ده‌كه‌ويت و به‌ره سارده‌كه له‌سه‌ر زه‌وى به‌جى ده‌هيليت.

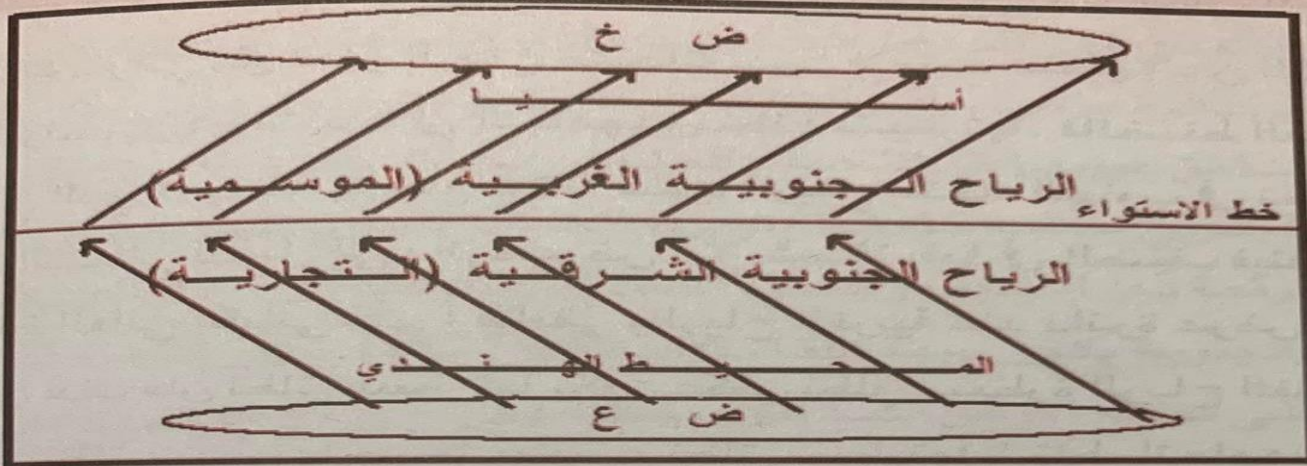
### ۳- بای جه مسهری (الرياح القطبية – Polar Wind)

هه لده کات له جه مسهره کانه وه (الهابة من القطبين) به ناراسته ی بازنه جه مسهریه کان که بایه کی زور ته نکه به شیوه یه که قه باره که ی له (۱ کم) زیاتر نیه (وهی من اکثر الرياح ضحالة حيث لا یزید سمکها عن الکیلومتر الواحد). بایه کی گور او وه له ناراسته که ی و ناوچه ی کونترول کردنی. ناوچه ی په ستان به رزی جه مسهری که به یایه که لییه وه هه لده کات به ناراسته ی دهر وات له وه رزی زستان فراوان ده بیّت تا ده گاته بازنه ی پانی (۳۰) باکور. به لام له هاویندا دیته وه یه که (یتقلص) ده گات به بای پیچه وانه له بازنه ی پانی (۷۰) ی باکور، له به رته وه پشتینه ی کونترول کردنی (نطاق سیطرتها) به پیچه وانه ی پشتینه ی کونترول کردنی بای پیچه وانه وه ده بیّت، وات له هاوین پشتینه ی کونترول کردنی کهم ده کات و دیته وه یه که وه له زستان فراوان ده بیّت، ناراسته ی هه لکردنیاں ده گوریت له یه که ناوچه به پی شوینی ناوچه ی تیپه ربونی نزمه په ستوکان. (اتجاه هبوبها یتغیر ضمن المنطقة الواحدة وذلك حسب موقع المنطقة من المنخفض الجوی المار بها).

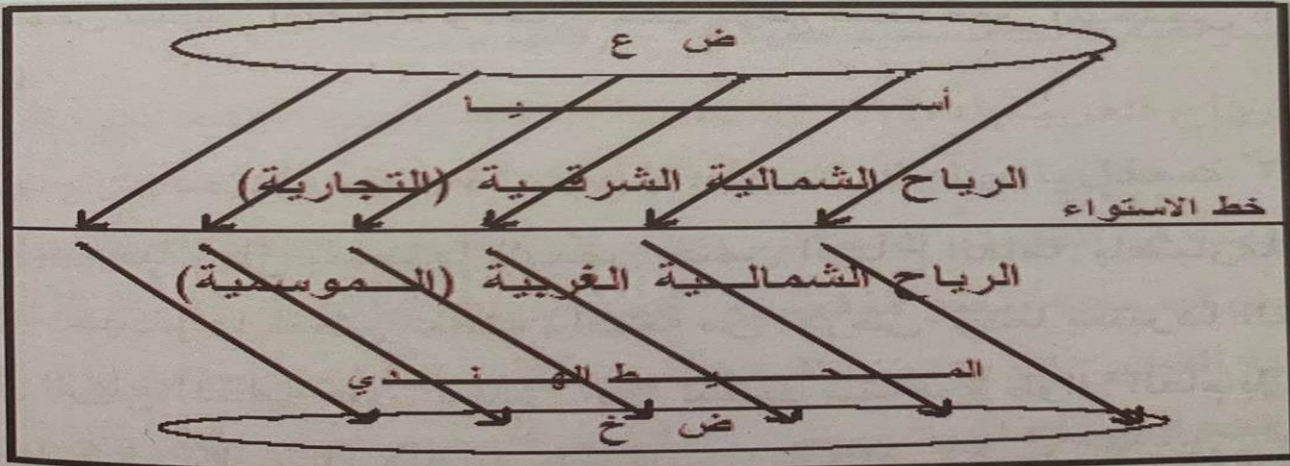


هه‌ندیك پييان وايه باي وهرزي ده‌كه‌ويته چوارچيوي باي گشتي له‌به‌رئه‌وي  
مه‌رجي رومالي (التغطية) ي هه‌يه به شيويهك ناوچه‌يه‌كي فراوان له زه‌وي  
ده‌گرته‌وه به‌لام هه‌نديك كه‌س پييان وايه كه ده‌كه‌ويته چوارچيوي باي  
لوکالی له‌سه‌ر ئه‌و بنه‌مايه‌ي كه به‌رده‌وام نيه به دريژاي سال به‌لكو  
ئاراسته‌كاني ده‌گورپين به‌هه‌ر شيويهك (وعلى كل حال) باي لوکالی  
ديارده‌يه‌كي تاكه (ظاهرة فريدة) ده‌رناكه‌ويت جگه له هه‌نديك شويني سه‌ر  
رووي زه‌وي نه‌بيت، وه به‌تايه‌ت له‌هه‌زي زه‌رياي هه‌ندي، ئاوه‌ه‌واي وهرزي  
هه‌ند ئاوه‌ه‌وايه‌كي نمونه‌يه بو ئاوه‌ه‌واي وهرزي كه‌له وهرزيك به‌ئاراسته‌يه‌ك  
هه‌لده‌كات له وهرزيكي تر به ئاراسته‌يه‌كي تر هه‌لده‌كاته‌وه، به شيويهك له  
هاويندا هه‌لده‌كات له باشوري هيلي كه‌مه‌ره‌يي وه‌كو باي باشوري  
روژه‌ه‌لات (بازرگاني) كاتيک هيلي كه‌مه‌ره‌يي ده‌برپت وه به‌ه‌وي هيزي  
(كورپولس) لاده‌دات (تتحرف) تا ده‌بيته باي باشوري روژه‌ه‌لات (وه‌زي).

صيفاً



شتاءً



الشكل ٤-١٢

تخطيط مبسط لحركة الرياح الموسمية. صيفاً تهب الرياح من الضغط العالي جنوب خط الاستواء إلى آسيا. شتاءً تهب الرياح من الضغط العالي شمال خط الاستواء إلى المحيط الهندي.

## بای لوکالی (الرياح المحلية – local winds)

بای لوکالی جیاوازه له بای گشتی له بهرئوهی ناوچهیه کی تهسک ده گریته وه (تغطي منطقة ضيقة) له کاتیکدا بای گشتی ناوچهیه کی زور گهوره داده پوشتیت (بينما الرياح العامة تغطي منطقة واسعة جداً) هه لده کات له ناوچهیه ک که جیاوازیه کی که می پهستان ههیه. که پیک دیت بهووی جیاوازی گه رمبونی ناو خوویی، له کاتیکدا بای گشتی هه لده کات له نیوان پهستانه سه ره کیه کان. ههروهه خیراییان لاوازه به زوری به شیوهی شنهن (غالباً علی شکل نسیم) به لام بای گشتی خیرایی زیاتره. ناراسته کانی ده گوریت له کاتیکدا بای گشتی هه لده کهن بهیه ک ناراسته. کومه لیک بای لوکالی جیاوازه هه ن به شیوهیه ک هیچ ناوچهیه کی جیهان نیه که به تال بیت له م جو ره بایانه له نه نجامی جیاوازی گه رم بون (تسخین) له ناوچه کان گرنگترینیان بریتین له: –

## ۱- شنه‌ی ئاو و شکانی (نسیم البر والبحر – land and sea Breeze)

بای روژانه خیرایه که‌ی که‌مه وه‌ته‌ن‌ها ناوچه که‌ناراو‌ه‌کان ده‌گریته‌وه هوکاره‌که‌ی بریتیه له جیاوازی گهرمبون له نیوان ئاوو و شکانی به‌شیوه‌ک ئاو به هیواشی گهرم ده‌بیته (ان الماء یسخن ببطء) به‌لام و شکانی به خیرایی (بینما الیابس یسخن بسرعة) ئەم جیاوازیه له گهرم بوون ده‌بیته هو‌ی دروست بونی جیاوازییه‌کی که‌م که زیاتریشه له‌دوو‌میلیار. به‌لام ئەمه به‌سه بو‌هه‌لکردنی با له ناوچه‌ی په‌ستان به‌رز بو‌ ناوچه‌ی په‌ستان نزم. جیاوازی که‌می په‌ستان ده‌بیته هو‌ی هه‌لکردنی بای هیواش. له روژدا و شکانی گهرم ده‌بیته ئاو‌ه‌کان ساردن به‌م شیوه‌یه له ئاو‌ه‌کانه‌وه بایه‌ک هه‌لده‌کات بو‌ سهر و شکانی پی‌ی ده‌وتریته شنه‌ی ده‌ریا (نسیم البحر) کاتی‌ک ده‌گاته سهر رووی ئاو‌ه‌کان گهرم ده‌بن پاشان سه‌رده‌که‌ونه سه‌ره‌وه تا به‌رزایی (۵۰۰م) به‌ئاراسته‌ی ئاو‌ه‌گان و به‌شیوه‌ی ئاسو‌یی ده‌جولین و داده‌که‌ون له‌سهر رووی ئاو‌ه‌کان وه‌کو قه‌ره‌بوی (تعویض) ئەو بره‌هه‌وایه‌یی که‌ لی‌ی ده‌رچوه به‌م شیوه‌یه‌ش سو‌ری هه‌وا دروست ده‌بیته (دوره‌الهوائیه) ئەم شنه‌یه شی‌داره و خوشه له‌ناوچه‌مام ناوه‌ندیه‌کان. وه له‌ناوچه که‌ناراو‌یه‌کان پله‌ی گهرما داده‌به‌زینیته به‌لام له‌ناوچه گهرمه‌کان ناخوشه (مزعجا) به‌هو‌ی شی‌یه‌که‌وه، تا نزیکه‌ی (۱۰۰کم) کاریگه‌ری ده‌بیته، زو‌ر‌جار به‌رزی و نزمی ری‌گری ده‌کات له‌گه‌شتنی شنه‌ی ده‌ریا ئە‌گه‌ر بارودو‌خی گونجاو بوو ئەمه ده‌بیته هو‌ی دروست بونی هه‌ور و باران. ئەم شنه‌یه ده‌ست پی‌ده‌کات له‌کاتژمی‌ر (۱۰) ی به‌یانی به‌شیوه‌ی بایه‌کی هیواش به‌ره‌به‌ره خیرا ده‌بیته له‌کاتژمی‌ر (۲) ده‌گاته ئە‌وپه‌ری خیرایی پاشان به‌ره‌به‌ره هیواش ده‌بیته‌وه تا له‌پیش خو‌ر ئاوا بوون ده‌وه‌ستیته.

له شه ودا وشکاني به خيرايي گهرماکهي بزر ده کات به لام ئاوه کان هيشتا  
گهرمن بهم شيويه جياوازي له پهستان دروست دهبيت بايه کان ده جولين  
له وشکانيه وه بو سهر ئاوه کان پيان دهوتريت شنه ي وشکاني (نسيم البر)  
که ده گنه سهر ئاوه کان گهرم ده بن و بهرز ده بنه وه بو ( ۵۰۰ م) پاشان  
ده گهرپته وه به شيوه ي ئاسوي بو سهر وشکاني بو قهره بوي (التعويض) نه و  
بايه ي لي دهرچوه، بهم شيويه سور ي هه وا دروست دهبيت سور ي شنه ي  
وشکاني (دوره نسيم البر) نه م شنه يه تا ( ۳۰۰ کم) دهروات له بهر نه وه روي  
ئاوه کان سافن (أملس) هيچ رپگر و ليکخشانديکي تيدانيه نه و بايه ي که  
ديت گهرمه ناهيليت پله ي گهرما له شه ودا زور دابه زيت، له کاتر ميير ( ۱۰ )  
ي شه و دهست پيده کات و له کاتر ميير ( ۲ ) ي باش نيوه شه و ده گاته  
نه و پهري توندي و پاشان هيو اش ده بيته وه تا بيش خوره لاتن (شروق  
الشمس) نامينيت.

## ۲- شنه‌ی شاخ و دولّ (نسیم الجبل و الوادی - mountain and valley breeze)

له ئیواراندا هه‌وای سه‌ر لوتکه چیاکان خیراتر سارد ده‌بنه‌وه له هه‌وای دولّه‌کان وه له‌به رئه‌وه‌ی هه‌وای سه‌رچیاکان ساردن و قورسن به‌سه‌ر لاپالی شاخه‌کان داده‌خزین بوّ خواره‌وه (یبده بالانسباب علی طول السفوح الجبلية إلى الأسفل) به‌شیوه‌ی شنه‌یه‌کی زوّر هیواش که‌پیی ده‌وتریت شنه‌ی چیا (نسیم الجبال) له سعات (۱۲) ی شه‌وه‌وه ده‌ست پی‌ده‌کات وه‌له‌پیش خو‌رّه‌لاتن زوّر توند ده‌بیّت وه پاش خو‌رّه‌لاتن نامینیت یاخود له‌ناوده‌چیت (یتبدد)، زوّر جار ته‌م (ضباب) ده‌رده‌که‌ویّت له دولّه‌کان پیش خو‌رّه‌لاتن.

له‌به‌یاناندا هه‌وای ناو دولّه‌کان پله‌ی گهرمیان به‌رز ده‌بیته‌وه وه کی‌شیان سوک ده‌بیّت و به‌ره‌و سه‌ره‌وه ده‌ست ده‌که‌ن به‌جوله (الهواء ساخن أخف من الهواء الأقل سخونة منه لذلك يبدأ بالتصاعد إلى الأعلى)، که‌سی وه‌ستاو له‌سه‌ر رووی شاخه‌که هه‌ست به‌هه‌وایه‌کی گهرم ده‌کات که له‌خواره‌وه دیّت که بریتیه له شنه‌ی دولّ که له کاترمیّر (۱۰) به‌یانی ده‌ست پی‌ده‌کات و له پاش نیوه‌رو زوّر توند ده‌بیّت وه له پیش خو‌رئاوا بوون لاواز ده‌بیّت، ئەم جو‌ره‌ بایه ده‌رناکه‌ویّت له‌و روژانه‌ی که‌بای گشتی هه‌یه. پله‌ی گهرمای سه‌ر چیاکان زیاتر ده‌بن له‌وه‌ی که‌هه‌یه له راستیدا (مما هي عليّة في الحقيفة) به‌هووی شنه‌ی دولّه‌وه.

# ههوا ناوخویه کانی چهوزی ده‌ریای ناوه‌راست (الرياح المحلية لحوض البحر المتوسط)

ده‌ریای ناوه‌راست به‌وه ناسراوه که کوّمه‌لیکی زور له بای لوکالی له‌خوډه‌گریت وه‌کو بای گهرم و سارد، بای گهرم هه‌میشه له‌باشوره‌وه هه‌لده‌کن و وه‌بای سارد له باکورییه‌وه.

## ۱- بای گهرم (الرياح الحارة – Hot Winds)

هه‌وايه‌کی لوکالیه هه‌لده‌کات له باکوری ئەفريقا یان روژئاوای ئاسیا وه له‌وشکانییه‌وهو به‌دیاریکراوی بوّ ئەوهی کاریگه‌ری هه‌بیّت له‌سه‌ر ده‌ریای سپی ناوه‌راست وه له‌وانه‌شه بگاته باشوری ئەوروپا، هه‌ریه‌که له‌م بایانه پلهی گهرمای ئەو ناوچانه به‌رزده‌کنه‌وه که پیاندا تیده‌په‌رن وه‌زوربه‌یان خوّل و لمیان له‌گه‌لّ خوڤیان هه‌لگرتوه (ومعظمها یکوم محمل بالأتربة والرمال) له‌به‌رئه‌وهی له‌ناوچه وشکه‌کان و به‌تایبه‌ت بیابانی گه‌وره‌وه هه‌لیان کردوه، هه‌ندیک بر‌وایان وایه (يعتقد البعض) که‌بایه‌که له‌گه‌لّ ئەو نزمه پاله‌په‌ستویانه دیت که‌به‌ناوچه‌که‌دا ده‌روڤن، بایه گهرمه‌که له‌پیشه‌وهی نزمه پاله‌په‌ستوکه‌وه دیت.

## ۲- بای سارد (الرياح الباردة - Cold Wind)

بایه کی ناو خوویه له ناوه‌راست و باکوری ئه‌وروپا هه‌لده کات وه له‌وشکانیه‌وه له‌وشکانیه‌وه به‌دیاریکراوی بوّ ئه‌وه‌ی کاریگه‌ری هه‌بیّت له‌سه‌ر ده‌ریای سپی ناوه‌راست وه کاریگه‌ری هه‌ندیکیان ده‌گاته باکوری ئه‌فریقا یان روژئاوای ئاسیا، بای سارد ده‌بیته هوی به‌فر بارین یان ده‌رکه‌وتنی دیارده‌ی زوقم (ظهور ظهرة الصقيع)، هه‌ندیک رایان وایه که ئه‌م بایه له‌گه‌ل نزمه پاله‌په‌ستوکان دیت به‌شیوه‌یه‌ک له‌ دوایانه‌وه دیت، سروشتی رووی ناوچه‌که یارمه‌تیده‌ره بوّ هه‌لکردنی ئه‌م جووره بایه له‌ زستان، به‌ شیوه‌یه‌ک زنجیره‌ چیاکانی (ألب) هوکاره بوّ ئه‌وه‌ی که باکور و ناوه‌راستی ئه‌وروپا ساردترین له‌ باشوری ئه‌وروپای دریژ بوه‌وه‌ی (مطل) سه‌ر ده‌ریای ناوه‌راست که پاریزراوه له‌ بای سارد به‌هوی چیا‌ی البه‌وه (المحی من الرياح الباردة بجبال الألب)



## ۳- باي بهرهمهينهرى وزه (الرياح كقوة مولدة للطاقة - Wind (Generating power)

بايه كان وزه يه كى ويّران كهريان هه يه كه نه گهر هاتوو خيرايان (٤٧ ميل/ ساعه) وه ويّران كرده كه گهوره تر ده بيت نه گهر هاتوو خيرايى گه يشته (٧٤ ميل/ ساعه) بوو وه ماوه كه يشى له وه گهوره تر ده بيت. نهو وزه گهوره يه ي بايه كان ده گهر پته وه بوّ جياوازى دوو په ستانى گهوره (الأختلاف الضغطي الكبير) له يه ك ناوچه ي بچوك. به لام نه گهر هاتوو ناوچه كانى په ستان دووربون له يه ك نهو وه جولّه ي با هيّواش ده بيت. بهم شيّوهش ده كريت سوودى ليّوه ربگيرت بوّ سوراندنه وه ي شته كان (يمكن الإستفادة منها في محاريك الأشياء) ههروهك مروّف به كار يهيناوه بوّ هه لسوراندنى ناشه كان بوّ هارپنى گهنم (فقد إستخدم الإنسان الرياح لتحريك مراوح كبيرة إستخدمت في تحريك رحي طن الحبوب) يان ده رهينانى ئاوو له بيره كان (إستخراج المياه في الأبار) له ئيستاذا مروّف بوّ ده رهينانى وزه ي كاره با سوودى ليّده بينت (التوليد الطاقة الكهربائية).

# دووهم / توپهله ههوايه كان (الكتل الهوائية).

**\*\* چه مكي توپهله ههوايه كان (مفهوم الكتل الهوائية) – (Air Masses Definition)**

توپهله ههوا بریتیه له بارستهیه کی گوره له ههواي ليکچوو له گهرمی و شی به شیوهی ئاسوی که ههزاران کیلومهتر داده پوشتی، وه مهرجه له پیکهاتنیدا که ههوا خاموش بیته له سهه ئه و ناوچهیهی که گه شهی له سهه ده کات بو چهند روژیک وه ده بیته ناوچه که هاوشیوه و تهخت بیته (الكتل الهوائية جسم ضخم من الهواء متجانس أفقياً في حرارته ورطوبته يعطي الاف الكيلومترات. ويشترط في تكوينها ان يكون الهواء ساكناً فوق منطقة النشوء لعدة أيام أن تتكون في منطقة متجانسة و منبسطة) ئەم توپهلهیه گه شه ده کات له سهه ناوچه کانی پهستان بهرزی خولگهی و جه مسهری و له سهه ئاوو و شکانی.

توپهله ههوا تایهت مهندی ئاو ههواي ئه و ناوچهیهی که له سهه دری دروست ده بیته هه لده گریته و ده یگویزیته وه بو ئه و ناوچهیهی که بوی ده چیت. توپهله ههواي خولگهی واته بهرزی پلهی گهرما، توپهله ههواي جه مسهری واته نرمی پلهی گهرما. کوتله ههواي و شکانی (الكتل الهوائية القارية) واته و شککی (تعني الجفاف) کوتله ههواي ده ریایی (الكتل الهوائية البحرية) واته شی و باران. له بهر ئه وهی هه رتوپهلهیه ک کاریگهری راسته و خوچی ههیه له سهه ئاو وهه واه.

# مہرجہ کانی دروست بونی توپہلہ ھہوا (شروط إنشاء الكتل الهوائية)

۱- ناوچہ کہ بو ماوہیہ کی دریژ ھہوا تیایدا کپ بیٹ (منطقة سکون ھہوا لفترة طويلة من الزمن)

ناوچہ کانی پہستانی بہرز ناوچہیہ کی زور باشن لہ بہربونی ٺہم، وہ ده گونجیت لہ ناوچہی پہستان نرمیش دروست بیٹ کہ با ھیواش بوو وہ کو ناوچہی کہ مہرہی، کپی و سہ قامگیری ھہوا لہ سہر ناوچہیہ ک بو ماوہیہ کی دریژ ریگہ بہ ھہوا دەدات کہ تاییہت مہندی ٺہو ناوچہ وہ ربگریٹ کہ لہ سہری دروست بوہ. (ان سکون ھہوا و استقرارہ فوق المنطقة لفترة طويلة هو لكي يسمح للهواء أن يأخذ صفات المنطقة التي تكون فوقها)، گہرمی و ساردی و شیئی ناوچہ کہ ده گوازریتہ وہ بو با سہ قامگیرہ کہ لہ سہری. بو یہ پیویستہ ھہوا سہ قامگیر بیٹ (مستقرًا) بو زیاتر لہ (۳) روژ.

## ۲- دهیٔ ږوه که لیټچوو بیټ (ان یكون السطح متجانس)

ټایا ههمووی وشکانی بیټ یان ټاوو (إما کله ماء أو کله یابس) ټایا ههمووی سهوزایی و چیټراو بیټ یان وشک و کاکي به کاکي (إما کله مزروع أو کله أجرد) ټهم ټایبهټ مهټدییه لیټچون (متجانس) دهبهخشیت به ههواکه لهږووی ږی شیوه.

ههوا ټه گهر بهشیکی لهسهږ ټاو بوو بهشهکهی ټری لهسهږ وشکانی بوو ټهوه لیټچون دروست نابیټ، لهبهږټهوهی ټاوه که شی دهبهخشیت به ههواکه بهلام وشکانیه که کهمټر شی دهبهخشیت لهبهږ ټهوه ههواکهی وشک دهیټ. وه بهمشیوه لیټچون دروست نابیټ لهږووی ږی شیوه (وبذلك لا يتحقق التجانس في الهواء في كمية الرطوبة)، بهههمان شیوهش بو گهرمی گهرمای وشکانی و ټاو جیاوازن ټهمهش وادهکات کهپلهی گهرمی جیاوازیټ له ټوپهلهههواکه و لیټچون دروست نهبیټ لهږووی گهرمییهوه.

## ۳- دهیټ ږوه که تهخت بیټ (ان يكون السطح مستوی)

ریټکی و تهختی ږووی زهوی ریټگه به لیټچونی ههوا دهټات له کاتیټکدا ږووی بهرز و نرم ریټگه به لیټچونی ههوا ناټات (السطح المستوی یسمح للهواء بالتجانس. بینماالسطح المتضرس لا یسمح بتجانس الهواء) وهکو زانراوه که ههوا بهبهرزبوننهوه گهرمییهکهی لهدهست دهټات (یتبدد) لهبهږټهوه ټایبهټ مهټدی لیټچونی ههوا به شیوهی ټاسوی ون دهیټ.

# پولین کردنی توپهله ههواييه كان (تصنيف الكتله الهوائية)

توپهله ههوا دابهش دهبيت بو چوار پولی سهره کی (أصناف) وه سی پولی لاوه کی، توپهله ههواي سهره کی ناوچهيه کی فراوان ده گريته وه (تغطي منطقة واسعة) وه ده جولیت بو ناوچهيه کی فراوانتر. به لام توپهله لاوه کيه كان ناوچهيه کی بچوک داده پویشن وه له ههنديك وهرز دهرناکه ويّت.

يه كه م / توپهله سهره کيه كان (الكتله الرئيسية)

۱- توپهله ههواي خولگه ی وشکانی (الكتلة الهوائية المدارية القارية -

## (Continental Tropical Air masses)

بريتيه له توپهله يه کی گهرم و وشك كه له سهر وشکانی ناوچه خولگه ی گه شه ده کات كه پهستان بهرزه تيايدا به بهر ده وامي. وه له سهر بيابانی خولگه یی پيکديت وه کو بيابانی گه وره و دورگه ی عربي و استراليا له زستاندا لاواز ده بيت هيما (رمز) ي ئەم توپهله يه بريتيه له (cT)

## ۲- توپهله ههواى خولگهى دهريايى (الكتلة الهوائية المدارية البحرية - (Miretime Tropical Air masses

ئهم توپهله كه متر گهرمه له چاو توپهلهى يه كه به لأم زورتر شيداره وه له سه ر ئوقيانوسه كاني ناوچه خولگهيه كان دروست دهبيت كه ههميشه په ستانيان به رزه و سه رچاوهى سه ره كين بو باراني به خور (امطار الغزيرة) هيماي ئهم توپهلهيه (mT)

## ۳- توپهله ههواى جه مسهري وشكاني (الكتلة الهوائية القطبية القارية - (Continental polar Air masses

توپهلهيه كى سارد و وشكه له سه ر هه ردوو كيشوهري اسيا و امريكاي باشور بيكدت له نيوان بازنه كاني پاني (۴۵ - ۶۰) ي باكور. له زستاندا زور چالاكه، له نيوه گوى باشور نيه، هيماكه ي بريتيه له (cP)

## ۴- توپهله ههواى جه مسهري دهريايى (الكتلة الهوائية القطبية البحرية - (Miretime polar Air masses

ئهم توپهله ههوايه كه متر سارده به راورد به توپهلهى پيشوو به لأم شيداره وه بيكدت له سه ر زه رياكان له نيوان بازنه كاني (۴۵ - ۵۰) ي باكور و باشور كه سه رچاوهى باران و به فرن له بازنه كاني ژوورو (عروض العليا) هيماكه ي بريتيه له (mP)

دووهم/ توپهله ههوا لاهه كيه كان كه سى جورن (الكتل الثانوية وهي ثلاثة أنواع)

## ۱- بهستوى باكور (المتجمدة الشمالية – Arctic Continental)

توپهلهيه كى زور سارده (كتلة شديدة البرودة) وه زور وشكه له بهرئه وهى له سهر سه هوئى جه مسهره كان دروست دهن، له سهر دوور گهى گرینلانده و جه مسهرى باكور دروست دهن له ماوهى نيوان (كانونى يه كهه و ئازار)، وه له وه رزى هاوين كارى گه ريبان كهه ده بيته وه ره مزه كهى برى تيه له (CA)

## ۲- بهستوى باشور (المتجمدة الجنوبية – Continental Anti Arctic)

توپهلهيه كى زور سارد و وشكه (وهى كتلة شديدة البرودة وجافة) له سهر كيشوهرى بهسته له كى باشور دروست ده بيت كاتى دروست بونى دهست پيده كات له مانگى (حوزيران تا ايلول)، وه كاتيك زهريكان ده برى بوئه و پهرى باشورى كيشوهره كانى باشور (ئوستراليا، ئه فرىقىا، ئه مريكى باشور) ده گوريت بوئ توپهلهيه جه مسهرى ده ريبانى. ره مزه كهى برى تيه له (CAA)

## ۳- كه ميره يى (الإستوائية – Miretime Equatorial)

ئهه توپهلهيه له ناو جه رگه ناوچه ي كه ميره ييه، گهرمى و شيه كهى زياد ده كات هه رچه نده نزيك تر بيت له كه ميره، وه كارى گه رى هه يه له سهر پشتينه ي كه ميره يى به ته نها. ره مزه كهى (mE).

## جوره كاني توپه لله ههواييه كان و تايبهت مهنديه كانيان (أنواع الكتل الهوائية و صفاتها)

الكتل الهوائية	درجة الحرارة/ درجة مئوية	الرطوبة النوعية غم/ كغم
<b>الكتل الرئيسية</b>		
المدارية القارية	٣٤	١١
المدارية البحرية	٢٤	١٧
القطبية القارية	١١-	١,٤
القطبية البحرية	٤	٤,٤
<b>الكتل الثانوية</b>		
المتجمدة الشمالية	٤٦-	٠,١
المتجمدة الجنوبية	٤٦-	٠,١
الإستوائية	٢٧	١٩



# تایبەت مەندی توپەلەھەواییەکان (صفات الکتل الهوائية – Air Masses)

## Characteristic

ھەر توپەلەھەواییەك تایبەت مەندی تایبەت بەخووی ھەییە. وە لەنیوان ھەمان توپەلەھەیش جیاوازی ھەییە لەو ھەریکەو ھەریکەبو و ھەریکی تر. توپەلەھەوایی خولگەیی و شکانی (قاری) گەرمترە لەتوپەلەھەوایی دەریایی، ئەمەش بو ئەو ھەگەریتەو و شکانی خیراتر گەرم دەبیەت لەئاو ھەرچەندە ئاویش گەرم دەبیەت بەلام ناگاتە گەرمی و شکانی، بەھەمان پێو ھەر توپەلەھەیی جەمسەری و شکانی ساردترە (أبرد) لەتوپەلەھەیی جەمسەری دەریایی بەلام شیی توپەلەھەریایە خولگەیی و جەمسەرییەکان زیاتر ھەلمی ئاو و ھەلدەگرن لەتوپەلەھەیی و شکانیەکان بەھوو ئەو ھەیی توپەلەھەریایەکان لەسەر ئاو و دروست دەبن کە رینگەیان دەدات بە ھەلگرتنی بریکی زور لەھەلمی ئاو، بەلام توپەلەھەیی و شکانیەکان بریکی کەم ھەلدەگرن، توپەلەھەواییە خولگەییەکان بریکی زورتر لە ھەلە ھەلدەگرن لە توپەلەھەیی جەمسەرییەکان (الکتل الهوائية المدارية تحمل بخار ماء أكثر من الکتل القطبية) ئەمەش بە ھووی ئەو ھەیی کە ھەوایی گەرم توانای زورترە لە ھەلگرتنی ھەلمی ئاو و لەھەوایی سارد (وسبب يعود إلى أن الهواء الدافئ أكثر مقدرة على حمل بخار ماء من الهواء البارد). ھەتا توپەلەھەوایی خولگەیی و شکانی زیاتر ھەلە ھەلدەگرت لە توپەلەھەوایی جەمسەری دەریایی، لەبەرئەو ھەگەر بارودوخی سروشتی گونجاو بوو بو بارینی باران ئەو ھەوایی خولگەییەکان بەلێزمەترە لە توپەلەھەیی جەمسەرییەکان (فأن أمطار الکتل المدارية أغزر من أمطار الکتل القطبية).

ليّره دا تيّبني ده كريتّ كه توپهلهي بهستوي دهريمان نيه (يلاحظ انه لا وجود للكتل المتجمدة البحرية). ئەمەش بەهۆی ئەوێ كەر و كارە بەفرەيەكان (السطوح الثلجية) كه توچپهلهي بهستوي وشكاني يان دهريايي لهسەر دروست دهبيت هيج ههلميك نادهن به توپهله ههواكه (لا تزود الهواء ببخار الماء) له بهرئەوه ههواكه زور وشك و زور سارد دقيبت (مما يجعل الهواء جافاً جداً وكذلك بارداً جداً). له بهرئەوه ئەگەر هاتوو توپهله ههواي بهستو جولا بهرەو هەر شوينيك ئەوه دهبيته هۆي دابهزيني زوري پلهي گهرا وههروهها ههواكهيشي زور وشك دهبيت. ههروهها تيّبني ده كريتّ كه توپهله ههواي كه مهريي وشكاني بووني نيه نيه. (يلاحظ كذلك ان لا يوجد للكتل الهوائية الإستوائية القارية).

له بهرئەوه ناوچهي كه مهريي كه توپهله ههواي لهسەر دروست دهبيت دهريايي بيت يان وشكاني شيب زوره بو باراني به ليّزمه. ههروهها ناوچه دارستانه چرهكان كه دهنه هۆي بوني شيبه كي زور لهههوا به هۆي ئارهق كردن له روه كه كان پانتاييه وشكانيه كان له ناوچهي كه مهريي وه كو پانتاييه ئاوييه كان وان دهتوان ههلمي ئاوو به شيوه ي پيوست زيادبكن بو ههوا (فالمناطق الإستوائية التي تتكون فوقها الكتل الهوائية إما بحرية أو يابس شديد الرطوبة لغزارة الأمطار. أو مناطق غابات كثيفة مما يؤدي إلى رطوبة عالية في الهواء بسبب النتح من النباتات. فالسطوح اليابسة من المناطق الإستوائية تشبه مسطح مائي تستطيع تزويد الهواء بكل ما يحتاجه من بخار ماء).

\* توپهله ههوايه كان بههموو جوړه كانيه وه روبهروي گورانكاري پلهي گهرمي و بری شی دهنه وه. نه گهر هاتوو جولهيان گرد له ناوچهي گهشه كرده وه بوهر ناوچهيه كي تر. وه نه گورانكاريه زياد ده كهن نه گهر هاتوو ماوهيه كي زوريان بری (كلما قطعت الكتلة مسافات أكبر). ههنديك جار ههنديك توپهله ههموو تايه تمهنديه بنچينه كاني خويان له دهست دهن (قد تفقد صفاتها الأصلية). بو نمونه كاتيک كاتيک توپهله ههواي جه مسهري ده جوليت بو ناوچهيه كي گهرم نه وه به برده وامي گهرما وهرده گريت (تكسب) لهو ناوچهي كه به سهريدا ده روات. وه بهم شيو هوش پلهي گهرما كه ي مام ناوهند ده بيت (التعدل) به هه مان شيو هوش كاتيک توپهلهي خولگه يي ده چيت بو ناوچهيه كي سارد پلهي گهرميه كه ي به ره به ره ون ده كات، بو يه پيوسته له كاتي باس كردي تايه تمهندي توپهله ههوايه كان بابته ي گورانكاري به ههند وهر بگرين (بنظر الاعتبار).

\* هه مان بابته جي به جي ده بيت له سهر بری شی له ناو توپهله كه كاتيک توپهله ههوايه كه ماوهيه كي زوري بری و گهرم بوو نه وه شيي ريژهي تي ايذا كه م ده كات له بهر نه وه ي تواناي ههوا بو هه لگرتني هه لم ناوو زياتر ده بيت، به لام نه گهر پلهي گهرماي ههواي توپهله كه دابهزي نه وه شيي ريژهي ههوا به رزده بيته وه له بهر نه وه ي تواناي ههوا بو هه لگرتني هه لم كه مده بيته وه. وه ههروه ها نه گهر چربونه وه و داباريني به فر و باران له ههوا دا رويدا نه وه بری شی له ههوا كه م ده كات.

## دابەش بوونی جوگرافی توپهله ههوايه كان (توزیع الجغرافي للكتل الهوائية)

بالادهستی (سیادة) توپهله ههوايه كان جياوازه له نیوان زستان و هاوین، له هاوین توپهلهی خولگهی بالادهسته له سهر حسابی توپهلهی جه مسهري له نیوه گوئی باکور و هل به پیچه وانه شهوه له زستان. ههروهها توپهلهی بالادهست له نیوه گوئی باکور جياوازه له نیوه گوئی باشور به هوئی جياوازی دابهش بوئی ئاوو و شکانی له نیوان ههردوو نیوه گوئی که. له نیوه گوئی باشور به هوئی ئه وهی زووری روبه ره کهی ئاوه توپهلهی ده ریایی بالادهست تره له توپهلهی و شکانی، وه جياوازی نیوان توپهله كان به پیی هاوین و زستان که متری به هوئی نه بوئی جياوازی گه وهی گهرمی له نیوان و هرزه كان.

# ۱- دابه‌شېونى جوگرافى توپه‌له هه‌واييه كان له‌هاوين (توزيع الجغرافى للكتل الهوائية فى الصيف)

توپه‌له‌ى كه‌مه‌ره‌يى بالاده‌سته له‌نيوه‌گو‌ى باكور له‌ده‌ورى هيل‌ى كه‌مه‌ره‌يى له‌به‌رئه‌وه هيل‌ى به‌ره‌ى خولگه‌ى (خط الجبهة المدارية) ده‌كه‌ويته باكورى هيل‌ى كه‌مه‌ره‌يى به‌چند پله‌يه‌ك. هه‌تا له‌ ئاسيا تا بازنه‌ى پانى (۲۰) ده‌روات به‌هوى باى وه‌رزيبه‌وه. به‌لام توپه‌له‌ى ده‌ريايى و وشكانى (mT, cT) كارىگه‌ريان ده‌گاته بازنه‌ى پانى (۵۰) ى باكور، وه‌به‌ره‌ى جه‌مسهرى (جبهة القطبية) له‌ ئاسيا له‌ده‌ورى بازنه‌ى پانى (۶۰) ده‌رده‌كه‌ويته.

له‌به‌رئه‌وه بوارى بالاده‌ستى توپه‌له‌ى جه‌مسهرى ده‌ريايى و وشكانى (mP, cP) كورت ده‌بيته‌وه (يقتصر) بوّ بازنه‌كانى سه‌روو، به‌شيوه‌يه‌ك كورت هه‌لدين (يقتصر) له‌باكورى بازنه‌ى (۶۰) به‌تاييه‌ت له‌ (ئالاسكا) هه‌يه. ئه‌مه‌ش ده‌گه‌ريته‌وه بوّ به‌رزى پله‌كانى گه‌رما له‌ زوربه‌ى ناوچه‌كانى نيوه‌گو‌ى باكور به‌شيوه‌يه‌ك پله‌ نزمه‌كانى گه‌رما كورت ده‌بنه‌وه له‌وپه‌رى بازنه‌كانى ژوورو. له‌به‌رئه‌وه توپه‌له‌ى به‌ستوى باكور (كتلة المتجمدة الشمالية) كورت هه‌لدت (يقتصر) له‌ دوورگه‌ى (گرينلاند) به‌و شيوه‌يه‌ش به‌فرى كه‌ناراه‌كانى دوورگه‌كه‌ ده‌توينه‌وه كاتيك پله‌ى گه‌رما به‌رزده‌بيته‌وه بوّ (صفر). به‌لام له‌نيوه‌گو‌ى باشور كارىگه‌رى توپه‌له‌ى كه‌مه‌ره‌يى (mE) له‌باكورى هيل‌ه‌كه‌ ده‌ميينته‌وه. له‌كاتيكدا توپه‌له‌ى وشكانى و ده‌ريايى كارىگه‌ريان ده‌گاته هيل‌ى كه‌مه‌ره‌يى وه‌ دريژده‌بنه‌وه تا بازنه‌ى پانى (۴۲)، توپه‌له‌ى جه‌مسهرى ده‌ريايى (mP) زال ده‌بيته‌تاده‌گاته سنورى كيشوه‌رى جه‌مسهرى باشور، له‌كاتيكدا توپه‌له‌ى به‌ستوى باشور (mAA) چرده‌بيته‌وه له‌كيشوه‌رى جه‌مسهرى باشور.

## ۲- دابه‌شېونی جوگرافي توپه‌له هه‌واييه كان له‌زستان (توزيع الجغرافي للكتل الهوائية في الشتاء)

له‌نيوه‌گوي باکور توپه‌له‌ی جه‌مسهری فراوان ده‌بیت له‌سهر حسابی توپه‌له‌ی خولگه‌ی ئەمه‌ش به‌هووی گواستنه‌وه‌ی تیشکی خوڤ بو نیوه‌گوي باشور، به‌م هوپه‌شه‌وه پشته‌ینه‌ی په‌ستان به‌رزی جه‌مسهری فراوان ده‌بیت به‌هووی توندی سه‌رماوه، به‌م شیوه‌یه‌ش ده‌گاته باشوری جه‌مسهره‌که تاده‌گاته سه‌ر سېپریا و باکوری که‌نده‌دا، به‌م شیوه‌ توپه‌له‌ی جه‌مسهری به‌هیز ده‌بیت وه کاریگه‌ری توپه‌له‌ی جه‌مسهری وشکانی و ده‌ریایی (mP, cP) ده‌گانه‌ بازنه‌ی پانی (۳۰) ی باکور. هه‌روه‌ها کاریگه‌ری توپه‌له‌ی به‌ستوی باکور (cA) له‌نیوان جه‌مسهر و بازنه‌ی پانی (۵۰) ده‌بیت به‌تایبه‌ت له (که‌نده‌دا و اسیا).

له‌کاتی‌کدا کاریگه‌ری توپه‌له‌ی خولگه‌ی وشکانی و ده‌ریایی (mT, cT) کورت ده‌بنه‌وه بو شوینی گه‌شه‌کردنیان له‌هیلی که‌مه‌ره‌یی. به‌شیوه‌یه‌ک په‌ستان به‌رزی نیمچه خولگه‌یی داده‌کشیت بو باشوری شوینه‌که‌ی کاریگه‌ری ده‌گاته بازنه‌ی پانی (۲۰)، به‌لام توپه‌له‌ی که‌مه‌ره‌یی (mE) له‌باکوری هیلی که‌مه‌ره‌یی له‌سه‌ر زه‌ریای اطلسی و هادی له‌ئه‌فریقا و ئەم‌ریکای باشور و ئوقانوسی هندی ده‌جولیت بو باشوری هیله‌که به‌هووی بونی بای وه‌رزی باشور.

به لآم له نیوه گوئی باشور گورآنکاری زور گهوره ده رناکه ویت له دابه شبونی  
توپه له کان له مانگی ته موز، به شیویه ک پشتینه ی توپه له خولگه یه کان توزیک  
فراوان دهن تا ده گنه بازنه ی (۴۵) ی باشور. وه کاریگه ری توپه له ی  
جه مسه ری له نیوان بازنه ی (۴۵) و کیشوه ری جه مسه ری باشور ده مینیتته وه،  
وه کیشوه ری جه مسه ری باشور ده مینیتته وه له ژیر کاریگه ری توپه له ی به ستوی  
باشور (mAA). پانتاییه ئاویه فراوانه کانی (المسطحات المائیه الواسعه)  
نیوه گوئی باشور ریگری ده کهن له گورآنکاری گهوره له کاریگه ری شوینی  
توپه له هه واییه کان له نیوان زستان و هاوین ههروه ک له نیوه گوئی باکور هه یه.  
له نیوه گوئی باکور کیشوه ری به ستوی باکور که متر سارد ده بیت به به راورد به  
کیشوه ری جه مسه ری باشور له بهرئه وه تاراده یه ک له هه موو لایه کانه وه  
به وشکانی ده وردراون وه تاکه وشکانی که زور سارده و به به فر داپوشراوه  
دورگه ی (گرینلانده) هه ویش به شیوه ی دریژی دریژ بوته وه نه ک به پانی  
(ذات الإمتداد الطولي وليس العرضي) له بهرئه وه کاریگه ری که متر ده بیت.