جامعة تكريت

كلية التربية للعلوم الانسانية

قسم الجغرافية

المحاضرة الثالثة عشر

الريـاح

المرحلة الاولى

الاستاذ المساعد الدكتور رائد عبد الحليم عبد القادر

الرياح

هي الحركة الافقية للهواء الموازية لسطح الارض ، وهي تختلف عن الحركة العمودية للهواء والتي تبدو على شكل تيارات هوائية صاعدة وهابطة .

للرياح اثر في حدوث الكثير من ظواهر الطقس ونقل الطاقة من المناطق المدارية الى المناطق القطبية ، لذلك يتم دراسة خصائص الرياح وسرعتها واتجاهها .

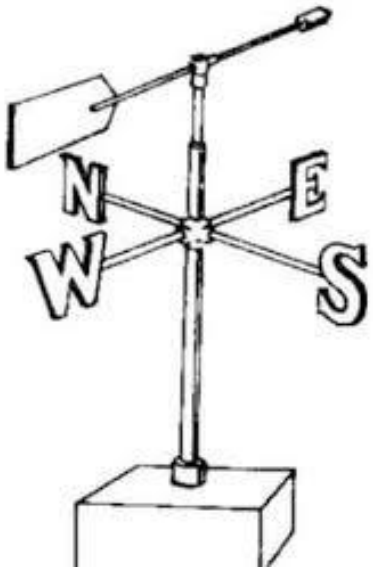
ادوات قياس سرعة واتجاه الرياح

لا يستطيع الانسان ان يرى الهواء لكنه يشعر بها من خلال حركة السحب او الدخان او اغصان الاشجار ، وقد وضع بيوفورت مقياسا نسبيا لقياس سرعة الرياح بالاعتماد على تحرك بعض الاشياء المرصودة ، وتم تقسيم سرعة الرياح الى (12) درجة ، فالصفر يمثل حالة سكون الهواء والدرجة 12 وتمثل الاعصار .

جدول لمقياس بيوفورت لسرعة الرياح

درجة الرياح	نوع الرياح	السرعة ميل/ساعة	مدى استجابة الاشياء
0.	هواء ساكن	اقل من 1	ارتفاع الدخان الى الاعلى
1.	هواء خفيف	3-1	تحرك الدخان افقيا
2.	نسيم لطيف	7-4	تحرك اوراق الاشجار ودوارة الرياح
3.	نسيم هادئ	12-8	تحرك رايات الاعلام
4.	نسيم معتدل	18-13	يثير الاتربة وتطاير اوراق الاشجار
5.	نسيم عليل	24-19	تحرك اغصان الاشجار الكبيرة
6.	نسيم قوي	31-25	تحرك الامواج
7.	رياح عالية	38-32	يصعب السير في الاتجاه المعاكس للرياح
8.	رياح هوجاء	46-39	يكسر بعض اغصان الاشجار
9.	هوجاء شديدة	54-47	يكسر الرايات وسقوط المداخن
10.	هوجاء عاصف	63-55	يقتلع الاشجار ويسبب الدمار
11.	عاصفة	75-64	تدمير شديد وقلع اسقف المنازل
12.	اعصار	اكثر من 75	تخريب شديد وقد تقع الطائرات وتغرق السفن

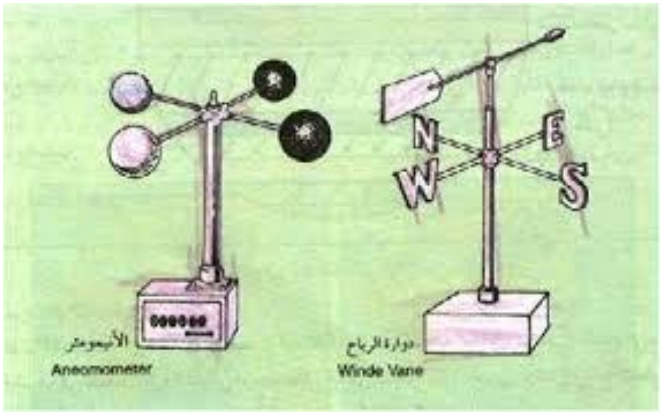
هناك اجهزة متطورة تقيس سرعة واتجاه الرياح ومنها ، دوارة الرياح والتي تقيس اتجاه الرياح وتتكون من عمود حديدي مرتكز على قاعدة معدنية ، مثبت في طرفه الاعلى سهم يدور حول نفسه ، ويوجد اسفل السهم ذراعان يتقطعان بزوايا قائمة تشير اطرافهما الى الجهات الاربعة .



يشير الطرف المدبب من السهم الى الجهة التي تهب منها الريح اما الذيل (الطرف العريض) فيشير الى الجهة التي تهب اليها الرياح ، ويمكن ربط الجهاز باسلاك كهربائية تنتهي بقرص مدرج الى (360) درجة ، تبدأ من الصفر والذي يمثل الشمال و (90) والتي تمثل الشرق و (180) تمثل الجنوب و (270) تمثل الغرب .

اما في المطارات فيستعمل كيس من القماش يعلق على عمود من خلاله يمكن معرفة الجهة التي تهب منها الرياح .

ويستخدم جهاز الانوميتر لقياس سرعة الرياح ، ويتكون من ثلاث او اربع انصاف كرات (طاسات) مرتبطة باذرع على محور عمودي تدور بحرية ، مرتبطة ببكرات مسننه (دشالي) مع عداد يحسب عدد دورات ، وهي مرتبطة باسلاك كهربائية بعداد مشابه لعداد السيارة يمكن من خلاله معرفة سرعة الرياح مباشرة .



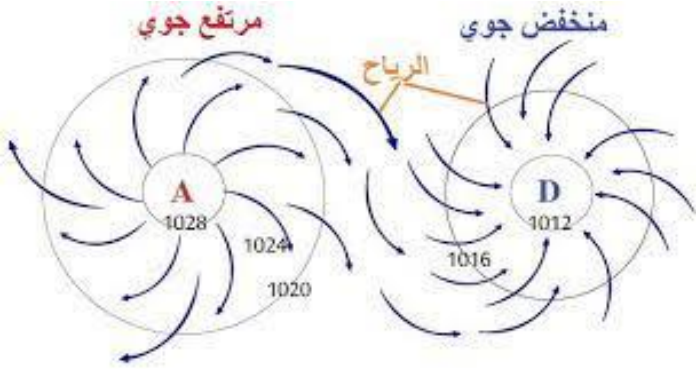
ولقياس ومعرفة سرعة واتجاه الرياح في طبقات الجو العليا تستخدم البالونات والتي تثبت عليها اجهزة القياس وعند صعودها الى الاعلى تسجل الاجهزة سرعة واتجاه الرياح .

العوامل المؤثرة على سرعة واتجاه الرياح :

عند حركة الرياح من مراكز الضغط المرتفع الى مراكز الضغط المنخفض تتعرض الى مجموعة من العوامل تؤثر في سرعة واتجاه الرياح ، وهذه العوامل هي :

1- منحدر الضغط الجوي :

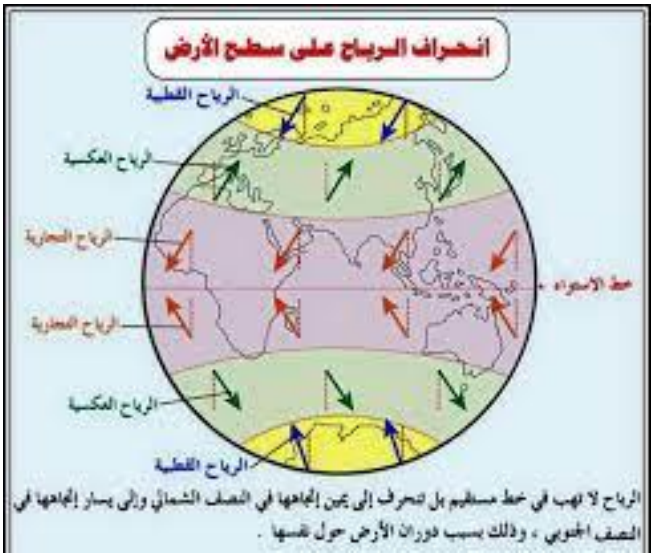
تعتمد سرعة الرياح وحركتها على الاختلاف في قيم الضغط الجوي ، فتنتقل الرياح من مراكز الضغط الجوي المرتفع الى مراكز الضغط الجوي المنخفض ، وتكون سرعة الرياح خفيفة اذا كان الاختلاف في مقدار الضغط الجوي قليل ، والعكس يحدث عندما يكون الاختلاف في قيم الضغط الجوي كبير حيث تشتد سرعة الرياح .



2- قوة كوريوليس :

تتحرك الرياح بصورة مباشرة من مراكز الضغط المرتفع الى مراكز الضغط المنخفض باتجاه مباشر وعمودي على خطوط الضغط المتساوية ، لكن لايحدث هذا لان حركة دوران الارض حول محورها يؤدي الى انحراف هذه الحركة الى يمين اتجاهها في النصف الشمالي من الكرة الارضية ، وتدور حول مراكز الضغط المنخفض بحركة معاكسة لحركة عقارب الساعة ، والى يسار اتجاهها في النصف الجنوبي وتدور حول مراكز الضغط المنخفض بحركة مشابهة لحركة عقارب الساعة .

ونلاحظ ان هذا التاثير معدوم عند دائرة خط الاستواء ، ويزداد بالاتجاه نحو القطبين ، كما نلاحظ ان هذا التاثير لا يظهر في الرياح المحلية والمحدودة المسافة وانما في الرياح الدائمة والتي تقطع مسافات كبيرة .



3- قوة الاحتكاك :

تؤثر التضاريس الارضية وخشونة سطح الارض في حركة وسرعة الرياح ، وتقل من سرعتها بصورة مباشرة ، وتعد سرعة الرياح فيها معتدلة او حتى راكدة ، اما في طبقات الهواء الاخرى فتزداد سرعة الرياح كلما ارتفعنا عن سطح الارض ، بسبب قلة تاثير الاحتكاك وينعدم هذا التاثير بعد الاربع كيلومتر الاولى من سطح الارض .

لذلك فالرياح السطحية والملامسة لسطح الارض تتعرض الى ثلاث قوى تؤثرة في سرعتها واتجاهها ، وهذا التاثير يكون معاكسا لتاثير انحدار الضغط الجوي ، فاتجاه الرياح وسرعتها هو محصلة ثلاث قوى هي قيمة الانحدار في الضغط الجوي وقوة كورويوليس وقوة الاحتكاك .

التغير اليومي في سرعة الرياح :

تتاثر سرعة الرياح بالدورة اليومية لدرجة الحرارة ، فالرياح القريبة والملامسة لسطح الارض تكون هادئة اثناء الليل ، وبعد شروق الشمس تاخذ سرعة الرياح بالزيادة الى ان تبلغ اقصاها عند الظهيرة ، ثم تبدا بالتناقص الى ان تبلغ ادنى حد لها قبل شروق الشمس ، اما عن اتجاه الرياح فيكون متقلبا وغير منتظم في الليل ويصبح اكثر انتظاما واقل تقلبا في النهار .

وعلى العكس من ذلك فالرياح الواقعة على ارتفاعات عالية تختلف من حيث السرعة والاتجاه عن الرياح السطحية ، فتكون اكثر ثباتا وقوة في الليل ، وتصبح اقل قوة وثباتا في النهار .

اما السبب الرئيسي في تغير سرعة واتجاه الرياح واضطرابه وعدم استقراره هو درجة حرارة الهواء السطحي ، فعند ارتفاع درجة حرارة الهواء يتمدد ويخف وزنه وضغطه ويصعد الى الاعلى ، ويحل محله هواء اقل حراره من طبقات الجو الاعلى ، وبما ان الهواء الهابط من الاعلى تكون سرعة الرياح فيه اعلى فانه ينقل معه قوة دفع كبيرة ، اما الرياح الصاعدة فتنتقل الى مستويات فيها سرعة الرياح اقوى واشد ، لذلك يسبب ركود في سرعة الرياح في طبقات الجو التي يصلها ، اما في الليل فيحدث العكس من ذلك .