الريح

لا يخفى ان الريح من اعظم العوامل الطبيعية في الارض تكيّف احوالها على الدوام بما لها من التأثير على حيوانها ونباتها وسائر ما فوقها من الاجسام اذ هي العامل الدائب الذي لا يفتر عن الحركة والتصرف على مرّ الآنآء فلا تزال ضاربةً بين آفاق الارض والسمآء ساحبةً اذيالها على ثبَج الغمر وأديم العرآء تجرّ كل ما مرّت بهِ من ذرّات الرمال الى صخور الجبال الى ما ينتثر من بذور النبات وجرائيم الحيوان وما ينتشر من ابخرة المياه ودقائق الجَوْلان الى ما يثور من حرّ الهجير وما يسطع من برد الزمهرير توزّع ذلك كلهُ على اطراف الغبرآء حتى تتشاطرهُ جميعاً على السوآء فكانها موكلةٌ باقامة التكافؤ بين متضادّات الاحوال وتعديل شطط الطبيعة تردّ كل تطرُّفٍ فيها الى الاعتدال

ومن غريب امرها انها مع شدة لطفها حتى يوصف نسيمها بالعليل وحتى تمرّ بالروض فلا تصافح ازهارهُ الاّ لمساً ولا تحدّث اوراقهُ الاّ همساً قد تبطش بالاشجار العاديّة مرّت عليها العصور الطوال فتبريها بريـ القصب او تقتلعها من الجذور وتصدم الابنية الراسية امثال الجبال فتنسفها من آساسها وتهدم الاسوار والجسور فهي ولا جرم الضعيف القويّ الظاهر الخفيّ الذي تُشاهَد افعالهُ ولا يُرَى تمثالهُ ولذلك ألّهها اقوامٌ من الأوّلين فانزلوها منزلة المعبود واعتقدها غيرهم من رسل الآلهة وآلات قضآئها فتلقوها بالخشية والسجود

***

وقد تنبه الانسان من اوائل عهدهِ الى استخدام حركة الريح والاستعانة بها في عزائمهِ واعمالهِ واول شيء استخدمها فيهِ سفر البحر فاخترع لذلك السفن الشراعية التي كان عليها مدار الملاحة والاسفار البحرية في التجارة والفتوح وهو اهمّ الاسباب التي اضطُرّ لاجلها الى مراقبة حركات الرياح وجهات مهابّها ليكون في اسفارهِ على قصد . وكان متقدمو اليونان يقسمون دائرة الافق الى قسمين ويجعلون الرياح نوعين احدهما الشمالية ويدخل تحتها كل ما يهبّ من ناحية الشمال من نقطة الاعتدال شرقاً الى مثلها غرباً وبينهما ١٨٠° والآخر الجنوبية وتتناول كل ما يهبّ من الجانب الآخر من الافق . ثم قسموا الافق الى اربعة اقسام تتوسطها الخوافق الاربعة بين كل واحدٍ منها والذي يليهِ ٩٠° فجعلوا الرياح اربعاً وهي الشَمال والدَبور والجنوب والصَبا . الاّ ان هذا التقسيم كان غير كافٍ لحاجة الملاحة فزادوا عليها اربعاً أُخَر تجري كلٌّ منها بين اثنتين من المذكورات وهو التقسيم الذي كان لعهد اوميروس وهذه كلها كانت معروفةً عند العرب وكانوا يسمّون الاربع الاخيرة بالنُكب جمع نكباء لانحرافها عن الخوافق الاصلية وهي الجِرْبِيّاء بين الشمال والغرب والهَيْف بين الغرب والجنوب والأَزيَب بين الجنوب والشرق والصابية بين الشرق والشمال

ثم انهُ في زمن الاسكندر زادوا اربعاً أُخر فجعلوا كل نكباء اثنتين فكانت النُكب ثمانياً والاصلية اربعاً واستمرّ هذا التقسيم قروناً عديدة معتمَداً عند بحّارة اليونان والرومان الى عهد اوغسطس وكانت قد امتدّت

فتوح الرومان في بلاد جرمانيا الى ٥٤° من العرض الشمالي وانتهت من الجانب الآخر الى حدود خط السرطان فوجدوا من الضرورة ان يزيدوا على هذا التقسيم فجعلوا الرياح اربعاً وعشرين ريحاً بين مهبّ كلٍّ منها والذي يليهِ ١٥ ثم انهاها المتأخرون الى اثنتين وثلاثين ريحاً بين كل ريحين ١١° ٢٥ وهو الذي عليهِ الاصطلاح الى هذا اليوم

اما السبب في حدوث الرياح فهو اختلال التوازن بين اجزآء الهوآء المحيط عند اختلاف درجة الحرارة عليهِ ارتفاعاً او هبوطاً بحيث يكون بعضهُ اكثف من بعض ولما هو عليهِ من التخلخل يطلب الاتّزان دائماً تبعاً لمقتضى الجاذبية المركزية فيرتفع الخفيف منهُ الى الآفاق العليا ويجري الى مكانهِ هوآء آخر مما يجاورهُ وعند ذلك يحدث مجرًى صاعد هو حركة الهوآء الخفيف عند ارتفاعهِ ومجارٍ افقية هي حركة الهوآء الذي على جوانبهِ . وهذا الاختلاف في درجة الحرارة مما لا بد منهُ في الارض لاسبابٍ يرجع معظمها الى شكل الارض وحركتها على نفسها وحول الشمس . وذلك ان الارض بما هي عليهِ من الكروية لا تتوزّع الحرارة على جميع سطحها بالسوآء ولكنها تتفاوت تبعاً لموقع الشمس واتجاه اشعتها فيكون اشدّ حرارتها على الجهات الاستوآئية ثم تتنازل درجتها شيئاً فشيئاً حتى تبلغ القطبين وحينئذٍ يكون الهوآء في المنطقة الحارّة اشدّ تمدداً وبالتالي اخفّ من هوآء المنطقة المعتدلة والقطبية فيرتفع الى الطبقات العليا من الجوّ ويجري الى مكانهِ الهوآء المجاور لهُ في النواحي المعتدلة على نحو ما تقدم فينشأ هناك مجريان افقيان احدهما من ناحية الشمال والآخر من ناحية الجنوب ثم يدعو سائر الهوآء بعضهُ بعضاً عن

الجانبين بما يحدث هناك من الفراغ وتتتابع هذه الحركة حتى تتصل من نواحي الاستوآء الى القطبين

ولما كان حدوث هذه الحركة في الهوآء بسببٍ لا يتخلف ولا يختصّ بمكان دون آخر كانت عامّةً في الارض لا تنقطع السنة كلها وتسمى الرياح الناشئة عنها بالرياح المطَّردة (vents alizés) ويسميها الانكليز بالرياح التجارية (trade winds) وهو ما جرى عليهِ اصطلاح الكتاب عندنا. وقد قدَّمنا ان هذه الرياح تتصل بالقطب فيكون اتجاهها من هناك الى جهة المعدَّل ولا يخفى ان حركة الارض في دورانها على محورها لا تستوي في جميع العروض ولكن يكون اسرعها عند خط الاستوآء وابطأها عند القطبين والهوآء مشايعٌ لها في هذه الحركة مثل كل ما عليها فاذا انتقل من جهة القطبين الى جهة خط الاستوآء مرّ بالضرورة على مناطق هي اسرع حركةً منهُ من الغرب الى الشرق فينحرف الى الغرب كلما دنا من خط الاستوآء حتى يلتقي المجريان في المنطقة الحارّة ووجهة ما جآء منهما من الشمال الشمال الغربي وما جآء من الجنوب الجنوب الغربي ثم يمتزجان فينشأ عنهما ريحٌ واحدة تجري من الشرق الى الغرب وتسمى حينئذٍ بالريح المطَّردة الكبرى وهي تشغل فوق سطح البحر منطقةً يكون عرضها من ٢٥٠ الى ١٠٠٠ كيلومتر. وهذه المنطقة تنتقل تبعاً للفصول وتكون دائماً حيث تقع اشعة الشمس عمودية فهي تتردد بين شمالي المنطقة الحارّة وجنوبيّها

وقد تقدم ان الهوآء في المنطقة الحارّة يتمدد بحرارة الشمس ويرتفع الى الطبقات العليا وعليهِ فالمجرى الذي ينشأ من اجتماع الريحين المذكورتين

لا يلبث ان يتمدد ايضاً ويرتفع الى اعالي الجوّ وهناك يتفرع الى ريحين تجريان في طريقٍ معاكس لطريقهما الاول فتنقلبان عائدتين الى القطبين . غير انهُ لما كان ابتدآء جريهما من عند خط الاستوآء وهو مكان معظم سرعة الارض في دورانها حول محورها استصحبتا هذه السرعة من طريق الاستمرار فكانتا كلما تقدمتا شمالاً اوجنوباً تمرّان على مناطق اضعف سرعةً منهما فتنحرفان الى الشرق على عكس اتجاههما الاول ايضاً وحينئذٍ تكون المتجهة منهما الى الشمال جنوبية غربية والمتجهة الى الجنوب شماليةً غربية

على ان هذا كلهُ انما يطَّرد عند جري هذه الرياح على وجه البحار او على بسائط الارض اي حيث لا يعترضها ما يحوّل مجراها من الجبال او يكيف طبيعتها من الشواطئ البحرية ولذلك كانت الرياح المطردة كلما ابعدت عن المنطقة الحارّة تسلطت عليها المكيفات العرَضية فاختلف اتجاهها ولا سيما في المنطقة المعتدلة التي هي معترك دائمٌ للرياح القطبية والرياح الاستوآئية تتعاقب فيها على غير انتظام . وكذلك الرياح القطبية فانها تصادف في طريقها من الجبال ما يصدّها عن وِجهتها فيختلف مهبُّها ولا يطرد مسيرها الا في نواحي اميركا الشمالية حيث تتجه سلاسل الجبال من الشمال الى الجنوب فتكون موافقةً لمجراها الطبيعي

وهناك سببٌ آخر لاختلال توازن الهوآء الذي هو علة حركة الريح وهو مجاورة الارض للمآء لما بين هذين الجانبين من التفاوت في قبول الحرارة والقوّة على امساكها ومعلومٌ ان الارض تتشرب من الحرارة اكثر مما تتشرب المياه ولكن المياه اقوى على اختزانها وضبطها ولذلك فانهُ في مدة

النهار يكون البرّ اشدّ سخونةً من البحر وتسري حرارتهُ الى الهوآء الذي فوقهُ فيخف ويرتفع صعُداً ويجري الى مكانهِ هوآءٌ آخر من البحر على نحو ما سبق تقريرهُ وهو ما يُعرَف بالنسيم البحري . ثم اذا اقبل الليل انعكس الامر لان البرّ اقل امساكاً للحرارة من البحر فيبرد قبلهُ ويبقى هوآء البحر حارًّا فيرتفع الى الطبقات العليا وتسري اليهِ من البرّ نسماتٌ باردة هي النسيم البرّي

على ان مثل ذلك قد يكون بسبب تغير الفصول في بعض البلاد فيستمرّ مدة الصيف كلهِ على وتيرةٍ واحدة تبعاً لسببهِ وينشأ عنهُ رياحٌ مطَّردة تسمى بالرياح الفصلية او الموسمية . واشهر ما يُذكَر من هذه الرياح ما يحدث في الهند وبلاد العرب فانهُ في زمن الصيف يشتدّ القيظ في تلك النواحي حتى تغلب حرارة البرّ على حرارة البحر فتهبّ من البحر ريحٌ مطردة تجري من ناحية الجنوب الغربي وتستمرّ كذلك من اواسط ابريل الى اواسط نوفمبر ثم عند انتقال الشمس الى جنوبي خط الاستوآء تغلب حرارة البحر على حرارة البرّ فتتبدل هذه الريح بريحٍ اخرى تهبّ من البرّ من ناحية الشمال الشرقي وتستمرّ النصف الآخر من السنة

وبقيت هناك رياحٌ اخرى موضعية منها السَمُوم التي تهبّ في الصحرآء وبعض بلاد العرب آتيةً عن الرمال المحرقة والاراضي القاحلة . ومنها الريح المعروفة في القطر المصري بالخماسين وهي من رياح الصحرآء سميت بذلك لانها تهب في اثنآء الخمسين يوماً التي تلي الاعتدال الربيعي . ومنها الحَرجَف التي تهبّ على بعض شواطئ البحر المتوسط وهي ريحٌ شديدة

البرد تأتي من الشمال الغربي وتُعرَف عند الافرنج بالمِسترال . ومنها رياحٌ اخر غير هذه تهب في بعض جهات اوربا واميركا لا نطيل بالكلام عليها

اما سرعة الريح فتختلف من ٣٠ متراً في الدقيقة وهي سرعة النسيم اللّين الى ١٤٠ متراً في الثانية او ٨٤٠٠ متر في الدقيقة وهي سرعة الزوبعة وضغطها في هذه الحال يقدَّر بنحو ١٤٥٠ كيلغراماً على المتر المربع . وتقاس سرعتها بآلاتٍ مختلفة اشهرها مقياس روبنصن وهو مؤلف من اربع كؤوس مثل انصاف كراتٍ فارغة تركَّب في اطراف عَصَوين افقيتين معروضتين احداهما على الاخرى تدوران على محورٍ في الوسط وتكون اقطار الكؤوس قائمة وبطن كل واحدةٍ منها الى ظهر الاخرى بحيث انها كيفما دارت كانت واحدةٌ منها بطنها الى الريح وفي اسفل المحور لولب تقع اسنانهُ في اسنان دولاب عليهِ ميناءٌ وعقربٌ يدل على السرعة . واما اتجاهها فيُعرَف بما يسمَّى بالدوّار وهو صفيحة رقيقة من الحديد ونحوهِ تُقطَع بهيئة سهمٍ او ديك اوغير ذلك يوضع على محور في مكان مرتفع فيكون اتجاههُ دائماً مع الريح وهو مما تنبه الناس لصنعهِ من زمنٍ قديم ومنهُ الدوّار الذي كان في اثينا في اعلى البنآء المعروف ببرج الرياح صنعهُ اندرونيكيس المهندس المكدوني ثم شاع استعمالهُ في اوربا في القرون المتوسطة وكانوا ينصبونهُ في رؤوس ابراج القلاع وقباب اجراس الكنائس وربما نصبوهُ في اعلى المنازل الاّ انهُ كان مخصوصاً بمنازل الاشراف . وقد اخترع المتأخرون لذلك آلاتٍ ادقّ دلالةً مما ذُكر لا حاجة الى وصفها في هذا الموضع

وللرياح منافع شتى منها غير ما سبقت الاشارة اليهِ انها تعدّل حالة

الجوّ بتلطيف حرارة القيظ تارةَ وكسر عادية البرد اخرى ومنها انهـا تطهر الهواء بامتصاص ما فيهِ من الرطوبة العفنة وحلها الى عناصرها وتبدّد البقايا الداثرة المتراكمة في بعض الاماكن مما يكون مجمعاً للجراثيم المرضيّة . ومنها انها تُستخدَم في تحريك بعض الآلات كالمطاحن وآلات رفع المياه وربما استُخدمت في اخراج نَغَم بعض الآلات الموسيقية ذات الاوتار الى غير ذلك . على انها قد تكون سبباً في نشر الاوبئة والامراض الوبالية وربما كانت بنفسها مجلبةً لبعض العلل او العوارض القتالة كذات الجنب التي تحدث احياناً عن حرجف الشمال وكالاختناق الذي يحدث عن السَمُوم المحرقة حتى انها ربما قتلت قافلةً برمتها فسبحان من جعل لكل شيءٍ سبباً وهو العلاّم الحكيم

زراعة البنّ

(تابع لما في الجزء الثاني عشر)

قلنا انهُ ينبغي ان يكون بُعد النبتة عن الاخرى مترين في النقلة الثانية والاخيرة (فيكون ١٠٥٠ نبتة للفدان الواحد) لكن اذا كان الموضع معرَّضاً لهبوب الرياح الشديدة يحسن ان تقرَّب هذه المسافة فتجعل متراً ونصفاً وبذلك يكون بعض النبات واقياً لبعض . ولا يجوز ان تكون المسافة اقرب من ذلك كما يفعل بعض الفلاحين توهماً منهم ان بازدياد عدد الاشجار في الارض الواحدة زيادة في الغلال لان عدد الجذور في مثل هذه الحال يتضاعف تقريباً فتسرح في الارض طولاً وعرضاً ساعيةً كلها وراء الغذاء