مفاهيم ظواهر المناخ في الفكر الجغرافي العربي

م.د. جبر عطية جودة
جامعة واسط / كلية التربية

المقدمة

بدأ اهتمام الإنسان بالمناخ وعناصره منذ إن وجد على سطح الأرض، فالخوف من البرد والرعد، وتتبع مواسم الفيضانات التي كانت تجلب الدمار والخسائر للبشر، ومحاولات الإنسان إيواء نفسه اتقاء حر الشمس أو برد الجو، ومحاولاته لإيجاد وتفسير لها تندرج هذه جميعا ضمن اهتمامات الإنسان بالمناخ وعناصره.

يهدف البحث إلى بيان دور العرب الرائد في تفسير الظواهر الطبيعية (المناخية) تفسيرا علميا لا يختلف كثيرا عن التفسيرات العلمية المعاصرة.

لقد كان العرب في عصور ماقبل الإسلام اقل اهتماما بمراقبة الظواهر الجوية لاسيما المناخية منها، وذلك لأنهم لم يمارسوا الزراعة والرعي، وإنما كانوا تجارا يمارسون التجارة على نطاق واسع في البر والبحر، إذ كانت سفنهم تجوب مياه جنوب آسيا وجنوبها الشرقي ومياه شرق أفريقيا إلى خط الاستواء والى ماوراءه حتى جزيرة مدغشقر، كما كانت قوافلهم في البر تنقل ذهابا وإيابا في الصيف وفي الشتاء بين السواحل الجنوبية للجزيرة العربية وبين سواحلها الشمالية المطلة على البحر المتوسط.(١)

لقد كانت كثير من المعالجات المناخية وفي المراحل الأولى متأثرة ببعض الأفكار والنظريات اليونانية التي وصلت إليهم عن طريق ترجمة كتب أرسطو وابوقراط، ولكن استطاع العرب إضافة الكثير من المعلومات الجديدة إليها، بل إنهم صححوا كثير من الأفكار التي جاءت عن طريق اليونانيين، وما كان ينقص العرب حقا في تلك الفترة سوى قياس الظواهر المناخية، فعلى الرغم من عدم وجود الأجهزة التي تقيس هذه الظواهر فالمعالجات المناخية لديهم كانت دقيقة وتركوا بصمات واضحة مازالت في هذا المجال، فهم أول من عرف الرياح الموسمية ووصفها، بل استعملوها في التجارة(٢)وقد أخذتها عنهم الشعوب الأخرى غير العربية في المناخ الموسمي يطلق عليها مونسون (monsoon)وهي محرفة قليلا من كلمة موسم العربية، والأعاصير المدارية في المحيط الهندي مازال يطلق عليها تايفون (typhoon) وهي مأخوذة من كلمة الطوفان العربية.(٣)

أما فيما يتعلق بالأبحاث الطبيعية في الجغرافية والتي تتناول النواحي المناخية والهيدروجرافية والجيمورنولوجية، فلا يمكننا الادعاء بان الجغرافيين العرب والمسلمين كانوا مبكرين فيها، ولكن يمكن القول بان الجوانب النظرية في هذه الأبحاث كانت ضعيفة عموما فهي تعكس تأثرهم بآراء الكتاب الإغريق والرومان، فالدراسات المتعلقة بتوزيع الحرارة على سطح الأرض وعلاقتها بالنبات والإنسان والحيوان، واثر أشعة الشمس واختلاف زاوية سقوطها في كمية الحرارة، وتوزيع الأقاليم الحرارية على الكرة الأرضية، واشتدا البرد في المناطق القطبية وارتفاع الحرارة في المناطق الاستوائية بشكل لايسمح بسكن تلك الجهات، هذه جميعها آراء يونانية نقلت أو اقتبست بصورة أو بأخرى، كما استطاع ابن حوقل تفنيد النظرية اليونانية القائلة إن المناطق الاستوائية غير مسكونة نتيجة ارتفاع الحرارة، إذ أن التفنيد جاء عن طريق المشاهدة لهذه المناطق(٤). وبغية الوقوف على آراء الجغرافيون العرب والمسلمين وتفسيرهم لمختلف الظواهر المناخية لذلك سوف نتناولها كما يأتي:-

١- طبقات الجو عند العرب:

عندما ازدهرت المدينة العربية لاسيما في بغداد والأندلس بسبب الحرية الفكرية والتشجيع الذي لقيه العلماء من الحكام، نبغ الكثير من العلماء في شتى صنوف المعرفة ومنها العلوم الطبيعية، ومن الذين اشتهروا في علوم الفيزياء والأنواء الجوية هم (الحسن بن الهيثم البصري والبيروني وابن طفيل وإخوان الصفا والكندي) فنظروا إلى الظواهر الطبيعية نظرة علمية بحتة بعيدة عن الخرافات[٥].

على الرغم من أن بعض أفكارهم مغلوطة إلا أنها كانت محاولات علمية جريئة رغم قلة المعلومات التجريبية المتيسرة لديهم، هؤلاء العلماء يؤمنون بكروية الأرض قبل أن يثبتها الأوربيون، فلقد ذكر إخوان الصفا إن نصف قطر الأرض (١٠٨٤) فرسخا(٥٢٠٠٠)كم تقريبا[٦]، كما قام إخوان الصفا بتقسيم طبقات الهواء إلى ثلاث طبقات مشابهة للتقسيم الحالي، فالطبقة القريبة من الأرض معتدلة المزاج لايتجاوز سمكها ست عشر ألف ذراع وتسمى (طبقة النسيم)، والطبقة الثانية تلي طبقة النسيم وهي باردة وتسمى طبقة (الزمهرير)، والطبقة الثالثة حارة تمتد إلى فلك القمر وتسمى طبقة (الأثير) وهي نار سموم بسبب دوران الهواء بسرعة واستمراره ــ حسب اعتقاد إخوان الصفا آنذاك ــ وان الحد الفاصل بين طبقتي النسيم والزمهرير متداخل[٧].

٢- نشأة الرياح:

يعرف الهواء عند العرب انه بحر واقف لطيف الأجزاء، خفيف وسهل الحركة والسير فإذا تموج بحركته إلى الجهات الست سمي ريحا[٨]، أما السحاب فسمي بهذا الاسم لأنه ينسحب في الهواء، وينشا السحاب حسب نظرية إخوان الصفا من صعود الأبخرة بسبب حرارة الجو وانعكاس الأشعة من سطح الأرض، ونتيجة لهذا التسخين تتكون الرياح من كثرة الأبخرة الصاعدة المتمثلة بالسحب[٩]، وتتبعها الزوابع والضباب والرعد والبرق والصواعق ثم الأمطار والطل والندى والصقيع والثلوج والبرد وقوس قزح والشهب التي تتبعها هيجان البحار والمد والجزر في البحار والأنهار[١٠]. وتكون حركة الهواء نتيجة لصعود الأبخرة من البحار والدخان اليابس والهواء الجاف من البراري والقفار وبسبب الحرارة يندفع الهواء ويرفع بعضه بعضا إلى الجهات فيتسع المكان للبخارين الصاعدين، فإذا كان الدخان يابسا كانت منه الرياح لان تلك الأجزاء إذا صعدت إلى أعلى كرة النسيم وبردت فان برد الزمهرير يمنعها من الصعود إلى فوق فتنعطف[١١].

إن هذا التفسير لمنشأ الرياح فيه الكثير من الصحة فيما يخص صعود الهواء بسبب خفة وزنه ورجوعه بسبب برودة طبقة الزمهرير غير صحيح بل كل العكس انه كلما برد الهواء في طبقات الجو العليا كلما كان الجو أكثر ملائمة لنشوء السحب.

أما أنواع الرياح وتسميتها فقد عرف العرب أربعة عشر نوعا منها، والشائع عندهم منها أربعة فقط، هي: الرياح الشرقية وتسمى(الصبا) والجنوبية وتسمى(التيمن) والرياح الغربية وتسمى(الدبور) والريح الشمالية وتسمى(الجريباء)، وإذا هبت رياح من غير هذه الجهات سميت (النكباء)، ويطلق على الرياح التي تجلب الأمطار تسمية(المبشرات).

أما الرياح التي لاتجلب السحاب ولا الأمطار فتسمى رياح (العقيم) ويمكن اعتبارها رياح مناطق الضغط العالي، وهذا مايحصل لدينا في فصل الصيف.

أما القلقشندي صاحب كتاب صبح الأعشى فقد صنف الرياح على النحو الآتي: الصبا، الدبور، الشمال والجنوب، فالصبا تأتي من المشرق مع مطلع الثريا إلى بنات نعش وقد سماها العرب بالقبول لأنها تأتي من قبل

الكعبة، وقيل إنها سميت بالقبول لأنها مقابلة تستقبل المشرق، وقيل إنها سميت قبولا لأنها استقبلت الدبور، وقال المبرد سميت قبولا لطيبها وتقبلها النفوس.[١٢]

أما الدبور فمهبها من مغرب الشمس إلى حد القطب الجنوبي، وسميت دبورا لأنها تستقبل الشمس بدبرها، وقيل إنها سميت بذلك لأنها تأتي من دبر الكعبة، وتسمى أيضا بالريح الغربية لهبوبها من جهة الغرب.

أما الشمال فيقال لها شمال وشامل وشمل وشميل وشمولا، وتهب من حد القطب الشمالي إلى قوس الشمس، وسميت شمالا لأنها على شمال من استقبل المشرق ومن أسماءها الحدواء والمسح.

أما الرياح الجنوبية فمهبها من حد القطب الأسفل إلى مطلع الشمس، ويقال لها الريح اليمانية لأنها تهب مابين بلاد اليمن، ومن أسماءها الازيب والهيف، وتسمى في مصر بالقبلية[١٣].

أما النكباء فهي كل ريح من مهبي ريحين، وسميت بالنكباء لتنكبها عن المهاب المعروفة اما الاعصار فهو هبوب الرياح من الارض نحو السماء، والعامة تسميه الزوبعة، اما الصرصر فهي الريح الباردة، واما الريح التي لم تلفح شجرا ولم تحمل مطرا فتسمى بالعقيم.[١٤]

٣- تفسير العرب لنشوء السحاب والأمطار والثلوج:

يقول اخوان الصفا في منشأ السحب والمطر والثلج انه(إذا ارتفعت البخارات في الهواء ويكون امامها جبال شامخة مانعة ومن فوقه برد الزمهرير المانع ومن الاسفل مادة البخارين (الهواء الرطب الجاف) حيث يكثر البخاران ويغلضان في الهواء وتتداخل اجزاءهما مع بعضها حتى تسخن حيث يكون سحاب متراكم، وكلما ارتفع السحاب بردت اجزاء البخارين وانضمت اجزاء البخار الرطب بعضها إلى بعض فمنها ماكان دخانا يابسا (ريحا) وما كان بخارا رطبا (ماء وندى) ثم تلتم تلك الاجزاء المائية بعضها إلى بعض فينجمع قطره ويثقل وينزل إلى الاسفل فيسمى حينئذ (مطرا) اما اذا صعد البخار الرطب ليلا والهواء شديد البرد فيجمدها اولا فاولا وعلى وجه الارض فيصبح بذلك (ندى وصقيع وطلا) واذا كان البرد مفرطا جمدت القطرات الصغار في حلل الغيم فكان من ذلك (الجليد والثلج)[١٥].

مما سبق يلاحظ الوصف الدقيق للعمليات التي تحدث في السحب التي تؤدي إلى تكون المطر والبرد والثلج، وبذلك يكون العرب سبقوا الغرب في وضع نظرية الالتصاق في نمو قطرات المطر، مع العلم ان هذه النظرية وصفها العالمين (شومان و لمبرار) عام ١٩٤٢ بعد فشل نظرية التكاثف في تكوين المطر، لانها عملية بطيئة، كما يلاحظ معرفتهم الارتباط الوثيق بين نشوء السحب الرعدية وحرارة الهواء عند سطح الارض والتفسير لنشوء الثلج وبطئ حركته، ومن المدهش حقا ان نجد العرب قد وصفوا نظرية نشوء البرد ويؤكدون انه يتكزن في اعلى السحب الرعدية وهذا ماكدته النظريات الحديثة. كما انهم بينوا اهمية التضاريس الارضية في ارغام الهواء على الصعود وتكوين السحب والمطر والثلوج على سفوح الجبال[١٦].

٤- تفسير ظاهرة القوس قزح:

يعرف العرب هذه الظاهرة انها طريق مستقوسة تبدو في السماء ايام الربيع باللون الأحمر والأخضر والأصفر والأزرق وقد فسروا الوانها على ان اللون الأحمر يدل على إراقة الدماء في تلك السنة، واللون الأخضر يدل على الخصب واللون الأصفر يدل على الأمراض واللون الأزرق يدل على الجدب[١٧]وقد اقترب القلقشندي في تفسير هذه الظاهرة من التفسير العلمي لها، إذ ذكر أن هذه الظاهرة تتكون من بلورات الثلج التي ينكسر فيها الهواء في البلورات ذات الأشكال المنشورية السداسية التي تطفوا في الهواء[١٨] اما تفسير الحسن بن

الهيثم لهذه الظاهرة فهو على اساس انعكاس الضوء القادم من احد الاجرام على هواء غليظ رطب سطحه املس اومؤلفا من اجزاء ملساء ليست في غاية الصف، وكلما كان اشد التئاما واجزاءه اعظم قدرا كان ما يظهر منه اصدق رؤية وابين لون، ولرؤية القوس قزح ان يكون الناظر واقفا بين الجسم المعني وبين الهواء الغليظ[١٩].

٥- ظاهرة الهالة:

الهالة حلقة مضيئة حول القمر والشمس في الايام التي تكثر فيها السحب العالية والمسماة بالمحاقبة، ويستدل العرب منها على قرب المطر وعلى رطوبة الهواء، ويفسر ابن الهيثم واخوان الصفا حدوث الهالة(...الى انعكاس من الهواء الرطب كالسحب ويجب ان تكون الاجسام اجزاء صغار ملساء، وتحدث في اعلى كرة النسيم ويتولد من هذا الانعكاس دائرة تشبه مايحدث مع شروق الشمس على سطح الماء، ونظرا لان المضئ ذو عرض فان الهالة تظهر كحلقة، ان هذه الافكار مغلوطة باكملها لان الهالة تتكون من انكسار الضوء القادم من الشمس والقمر عند مروره خلال بلورات ثلجية ذات اشكال سداسية توجد في السحب العالية.

٦- تفسير البرق والرعد عند العرب:

لقد اورد العرب شروحات كثيرة عن الرعد والبرق إذ فسر ذلك إلى صعود البخار الرطب وبلوغه الموضع البارد حيث يتكاثف الضباب والندى، واذا اجتمع البخار الرطب والبخار اليابس في جوف السحاب وتصدعه فيكون ذلك القرع صوت يسمى الرعد ويتكون من ذلك الصدع لهب يقال له البرق[٢٠].

اما القلقشندي فقد اورد معلومات قليلة لاتفي بالمرام، لكنه اورد معلومات عن الكيفية التي يتم بها الاستدلال بالبرق فذكر ان العرب (... كانوا يرون البرق اذا لمعت سبعون برقة انتقلوا ولم يبعثوا رائدا لثقتهم بالمطر، واذا كان البرق عندها وليفا وثقوا بالمطر والوليف الذي يلمع لمعتين واذا تتابع امعانه كان دليلا لسقوط المطر[٢١].

اما اخوان الصفا فان تفسيرهم لظاهرتي البرق والرعدا جاء (انه يحدث البرق والرعد في آن واحد ولكن البرق يسبق إلى الابصار قبل الصوت وعلة حدوثهما هو ان البخاران يتصاعدان اذا اختلطا في الهواء والتف البخار على البخار الجاف والرطب) فاذا انصر البخار اليابس في جوف الرطب والتهب في جوف البخار وطلب الخروج دفعة واحدة وانخرق الرطب وتفرقع من حرارة الدخان اليابس كما تتفرقع الاشياء الرطبة اذا احتوت عليها دفعة واحدة وحدث من ذلك قرع في الهواء واندفع إلى جميع الجهات وانقدح من ذلك خروج البخار اليابس الدخاني ظهور ضوء يسمى (البرق) وربما يذوب البخار ويصير ريحا يدور في جوف السحاب ويطلب الخروج فيسمع له دوي كما تسمع من الحوت المنتفخ ريحا وربما ينشق السحاب دفعة واحدة وبشدة فيكون من ذلك صوت يسمى الصاعقة.[٢٢]

٧- تأثير المناخ على الإنسان:

يعتقد علماء العرب وفلاسفتهم وفي مقدمتهم ابن خلدون والكندي ان الاجرام السماوية تأثر وتسيطر على فعاليات الكائنات الحية وشكلها ومنها الانسان، فان قرب الاجرام السماوية او بعدها من الارض تسبب حرارة او برودة الارض ويلحق ذلك الرطوبة واليبس، وهذه العوامل تؤثر على الانسان وتفكيره وشكله، فيقول الكندي في احدى رسائله(... فقد نرى اهل البلاد التي تحت معدل النهار "خط الاستواء" لشدة الحر وتظهر الشمس هناك في السنة مرتين وانها مساحته دائرة في اعظم كرة معدل النهار لذلك تدقق اسافلهم اعني اطرافهم وتفلطح انوفهم وتجحظ اعينهم وتعظم شفاهم وتطول قامتهم لانجذاب الرطوبات من اسافلهم إلى اعاليهم[٢٣]ونرى كل من يسكن

القطب الشمالي لشدة برده عكس ذلك فالناس تصغر اعينهم وشفاهم وانفهم، وتبيض الوانهم وتسبط شعورهم وتغلظ اسافلهم لغلبة البرد والرطوبة عليهم فتنحصر الحرارة في قلوبهم فيكونوا ذوي وقار وشدة قلوب.

اما اهل الاعتدال فيقوى فكرهم ويكثر فيهم البحث والنظر وتكون اخلاقهم معتدلة[٢٤]ويعد عبد الرحمن بن خلدون خير من بحث العلاقة بين الطبيعة والانسان حيث ذكر في مقدمته الشهيرة اثر الحرارة على البشر واختلاف بناءهم الفسيولوجي باختلاف الاقاليم وقد عزى اسوداد بشرة سكان الاقليم الاول والثاني إلى افراط الحرارة في هذه الجهات، كما عزى ابيضاض بشرة سكان الاقليم السادس والسابع إلى افراط البرد في الجهات القريبة من المنطقة القطبية، وما يقع ذلك من زرقة العيون وبرش الجلود، واشار كذلك إلى اخلاق السودان" الزنوج عموما" المتميزة بالخفة والطيش وكثرة الطرب تعود إلى اثر الحر عليهم لانهم ساكنين في الاقليم الحار في حين ان سكان البلاد الباردة يتصفون بالميل اى الجدية والكآبة[٢٥].

٨- المؤلفات العربية والإشارات المناخية:

لقد ظهرت كثير من المؤلفات التي تضمنت اشارات إلى مختلف ظواهر المناخ ولعل من اوائل الكتب التي تضمنت مثل تلك الاشارات المناخية(كتاب البلدان) لليعقوبي الذي تضمن اشارات مناخية ضئيلة عن بعض المدن الكبرى كبغداد وسامراء، وفي ذلك يقول عن بغداد(وهي تقع في وسط الدنيا لانها على ماالجمع عليه القول وتضمنته كتب الاوائل من الحكمان انها من الاقليم الرابع وهو الاقليم الاوسط الذي يعتدل فيه الهواء في جميع الاوقات والفصول فيكون الحر بها شديد في ايام الصيف ويعتدل الفصلان الخريف والربيع في اوقاتهما، وعند دخول الخريف إلى الشتاء غير متباين الهواء، ودخول الربيع إلى الصيف غير متباين الهواء، وكذلك كل فصل فينقل من هواء إلى هواء ومن زمان إلى زمان وبذلك يعتدل الهواء وعذب الماء وأورقت الاشجار وطابت الثمار وخصبت الزروع وكثرت الخيرات) [٢٦].

اما ابن خرداذبه فقد تضمن كتابه المسالك والممالك اشارات مناخية ذكرها في باب عجائب الارض حيث يقول: (في بلاد الروم على بحر الخزر بلاد ندى المطر بها دائم في الشتاء والصيف بحيث لايقدر اهلها على دياس زروعهم وتذريتها) كما ذكر ايضا ان اهل الحجاز واليمن يمطرون الصيف ويجف عندهم الشتاء فمطر صنعاء وماوالاها في حزيران وتموز وآب وبعض ايلول من الزوال الى المغرب) [٢٧].

ويمكن القول ان المقدسي كان من اكثر الجغرافيين العرب عناية بالتفصيلات المناخية ففي كتابه "احسن التقاسيم في معرفة الاقاليم" اكد بصورة خاصة على الصفات المناخية لكل اقليم وكانت تفصيلاته المناخية ذات صفة وصفية وليست تعليلية، مثال ذلك في وصفه المناخ في اقليم العراق اذ يقول: (هواء هذا الاقليم مختلف فبغداد وما دخل في هذا الصقع رقيق الهواء سريع الانقلاب، والكوفة بخلافه ويكون في البصرة حر عظيم، اما حلوان فمعتدلة الهواء) ويلاحظ استخدام مصطلح طيب الهواء الذي كثر استخدامه في وصف مناطق العراق ويعني الاعتدال في الحرارة، والاقاليم التي تقسم بهذه الصفة عند المقدسي هي[٢٨]:

الصفة المناخية	الاقاليم
طيبة الهواء	صنعاء، الموصل، بيت المقدس، بادية العرب،
معتدلة الهواء	السروان، بشق، قوس، شيراز، واد، بحرد، بارجان، حلوان
صحيحة الهواء	واسط، سجلماسة، خلم
رقيقة الهواء	بغداد، العراق
جيدة الهواء	المغرب، الدامغان

وفي كتاب مروج الذهب للمسعودي وردت اشارة عن الرياح، فقد حدد اتجاهاتها وقسمها حسب حركتها واشار الى العواصف في الخليج العربي والبحر العربي والمحيط الهندي واشار كذلك الى الرياح الموسمية، كما ربط بين مواعيد هبوب الرياح وحركة السفن. ومما ورد في اشارته الى الرياح(ومن الرياح مايكون مهبه من النجم دون ان يظهر من قعر البحر ولكن من يركب البحر من الناس كبحر النيل وبحر العرب وبحر الهند وبحر اليمن وبحر القلزم فالرياح يعرفونها في اوقات تكون في مهابها)[٢٩].

كذلك اشار المسعودي في كتابه "التنبيه والاشراف" إلى اثر الارتفاع والانخفاض على طبيعة المناخ وكذلك اشار إلى اثر التضاريس الارضية كالجبال، اضافة الى اثر المسطحات المائية على المناخ[٣٠].

اما اخوان الصفا فقد اوردوا اراء عن الحرارة حيث اشاروا إلى حرارة الغلاف الجوي والتي هي نتيجة لانعكاس اشعة الشمس على سطح الارض، كما فسروا التساقط تفسيرا قريبا من المعرفة الحالية التي تعلل تساقط الامطار[٣١].

اما القلقشندي فقد اشار في كتابه "صبح الاعشى" إلى الرياح وسبب حدوثها وانواعها والى السحاب على انه بخارا متصاعد من الارض يرتفه من الطبقات الحارة إلى الطبقات الباردة فيثقل ويتكاثف فيصير سحابا[٣٢].

الخاتمة

تناول البحث جهود العرب والمسلمين في مجال العلوم الجغرافية ولاسيما علو الانواء الجوية التي كانت في مجملها اشارات تركت انطباعا لدينا عن دور العرب في هذا المجال، حيث يكون هذا الانطباع قناعة بما تضمنته هذه المراجع والكتب التي وصفها اساطين الفكر الجغراف في العصور الاسلامية، وحسبنا اننا استعرضنا هذه الحقائق كونها تمثل صفحة ناصعة من تاريخنا العلمي الذي ارسى بعضا من هذه الحقائق التي شكلت تواصلا حضاريا احضارات سبقت الحضارة الاسلامية التي ارتكزت عليها لاحقا حضارة الغرب المتطور.

لقد ظهر من خلال البحث الدور الذي اداه العرب المسلمين في تفسير كثير من الظواهرالمناخية، بل انهم استطاعوا اضافة الكثير من المعلومات الجغرافية، كما صححوا كثير من الافكار التي جاءت عن طريق اليونانيين.في ضوء ماسبق نلخص النتائج الاتية:-

١- لقد كانت محاولاتهم التي قاموا بها في تفسيلر الظواهر محاولات علمية جريئة من خلال ماشاروا اليه من افكار فقد امنوا بكروية الارض قبل ان يثبتها الاوربيون، كما قاموا كذلك بتقدير نصف قطر الارض وقدروه ب (١٠٨٤) فرسخا (٥٢٠٠٠)كم وهذا ماكده اخوان الصفا.

٢- اشاروا إلى تفسير نشأة الرياح وكانت تفسيراتهم فيها الكثير من الصحة إذ ذكر اخوان الصفا ان الرياح تنشأ بسبب صعود الرياح لخفة وزنها، كذلك اشاروا إلى انواع الرياح وتسميتها إذ كان الشائع عندهم أربع انواع من الرياح هي الشرقية وتسمى (الصبا) والجنوبية وتسمى(اليمن) والغربية وتسمى (الدبور) والشمالية وكانت تسمى(الجريباء).

٣- توصل العرب إلى تفسير نشوء السحاب والامطار والثلوج، كما وصفوا عمليات تكون المطر والبرد والثلج وصفا دقيقان، وبذلك يكون العرب قد سبقوا علماء الغرب الذين وضعوا نظريات الالتصاق في نمو قطرات المطر التي وضعت عام (١٩٤٢) التي وضعها العالمين(شومان ولموار).

٤- تفسير ظاهرة القوس قزح وتفسير دلالة الوانها، وقد اقترب القلقشندي في تفسير هذه الظاهرة من التفسير العلمي لها، إذ ذكر ان هذه الظاهرة تتكون نتيجة لانكسار الضوء في البلورات الثلجية ذات الاشكال المنشورية السداسية التي تطفوا فوق الهواء.

٥- اورد العرب شروحات كثيرة عن الرعد والبرق إذ فسوا ذلك بصعود بخار الماء الرطب الذي يبلغ الموضع البارد والذي يتكاثف بشكل ضباب وسحاب وندى، كما يؤدي اجتماع البخار الرطب والجاف إلى تقرع السحاب وتصدعه فيكون بذلك قرع صوت يسمى الرعد، ويتكون من ذلك التصدع لهب يقال له البرق.

٦- اهتم العرب في دراساتهم في بيان تاثير المناخ على الانسان إذ اشار ابن خلدون والكندي إلى اثر الاجرام السماوية على فعاليات الكائنات الحية، فقد اشاروا إلى ان قرب الاجرام السماوية او بعدها من الارض تسبب الحرارة والبرودة ويلحق ذلك الرطوبة والجفاف وهذه العوامل تؤثر على الانسان وتفكيره وشكله وسلوكه وقد توسعوا في شرح ذلك في مؤلفاتهم.

٧- ظهور كثير من المؤلفات العربية التي تضمنت تفسيرا لكثير من الظواهر المناخية، فقد اشار اليعقوبي بكتابه (البلدان) إلى كثير من الظواهر المناخية عن بعض المدن الكبرى كمدينة بغداد وسامراء، اما ابن خرداذبه فقد تضمن كتابه (المسالك والممالك) اشارات مناخية عن البلدان التي زارها كبلاد الروم وما فيها من مطر دائم، وذكر كذلك اهل اليمن المطر الذي يسقط عندهم صيفا، ويعد المقدسي اكثر الجغرافيين العرب كتابة بالتفصيلات المناخية إذ اشار في كتابه (احسن التقاسيم في معرفة الاقاليم) إلى الصفات المناخية لكل اقليم من الاقاليم التي كانت معروفة انذاك، اما المسعودي فقد اشار في كتابه (التنبيه والاشراف) إلى الرياح واقسامها والعواصف التي تحدث في مناطق الخليج العربي والمحيط الهندي، كذلك اشار إلى الرياح الموسمية إذ ربط بين مواعيد هبوبها وحركة السفن، وقد اشار القلقشندي في كتابه (صبح الاعشى) إلى الرياح وانواعها وسبب حدوثها، والى حدوث السحاب الذي يكون نتيجة البخار المتصاعد من الارض الذي يرتفع إلى طبقات الجو العليا المتكاثف ويصبح سحابا.

الهوامش

(١) احمد سعيد حديد و ابراهيم شريف، جغرافية الطقس، وزارة التعليم العالي، بغداد، ١٩٧٩، ص٩٠٨.

(٢) احمد الاسكندراني، المفصل في تاريخ الادب العربي، القاهرة، ١٩٧٣، ص٣٧٠.

(٣) حقي السامرائي و عادل الراوي، المناخ التطبيقي، مديرية دار الكتب للطباعة والنشر،بغداد، ١٩٧٢، ص٨.

(٤) شاكر خصباك، في الجغرافية العربية، دراسة في التراث العلمي العربي، جامعة بغداد، ١٩٧٢، ص ٨.

(٥) احمد الاسكندراني، مصدر سابق، ص٧٦.

(٦) اخوان الصفا وخلان الوفا، رسائل اخوان الصفا وخلان الوفا، ج١، القاهرة، ١٩٢٨، ص٣٧٠.

(٧) فياض عبد اللطيف النجم، من تراث العرب العلمي (الانواء الجوية عند العرب) مجلة الاستاذ، كلية التربية، جامعة بغداد، المجلد الرابع عشر، ١٩٦٧، ص٤٥٤.

(٨) نفس المصدر، ص٤٥٥.

[٩] اخوان الصفا وخلان الوفا، مصدر سابق، ص٣٧٢.

[١٠] فياض عبد االلطيف النجم، مصدر سابق، ص٤٥٦.

[١١] نفس المصدر، ص٤٥٦.

[١٢] عبد خليل فضيل وابراهيم المشهداني، الفكر الجغرافي، دار الحكمة للطباعة، الموصل، ص١٨٠.

[١٣] صباح محمود محمد، دراسات في التراث الجغرافي العربي، وزارة الثقافة والإعلام، دار الرشيد للطباعة، ١٩٨١، ص٢٥.

[١٤] نفس المصدر، ص٢٣.

[١٥] المسعودي، مروج الذهب، دار المعارف، القاهرة، ١٩٦٣، ص٣٨٩.

[١٦] فياض عبد االلطيف النجم، مصدر سابق، ص٤٥٨.

[١٧] نفس المصدر، ص٤٥٩.

[١٨] صباح محمود محمد، مصدر سابق، ص٢٨.

[١٩] فياض عبد االلطيف النجم، مصدر سابق، ص٤٦٠.

[٢٠] ابراهيم شوكت، الجغرافية العربية حتى نهاية القرن العاشر الميلادي، ترجمة صالح فليح الهيتي وخلدون داود القيسي، دار الحكمة للطباعة والنشر، بغداد، ١٩٩٠، ص٥١.

[٢١] اغناطيوس كراتشكوفسكي، تاريخ الادب الجغرافي العربي، ترجمة صلاح الدين عثمان هاشم، لجنة التاليف والترجمة والنشر، القاهرة، ١٩٦٣، ص٥٤٣.

[٢٢] اخوان الصفا وخلان الوفا، مصدر سابق، ص٤١٣.

[٢٣] فياض عبد االلطيف النجم، مصدر سابق، ص٤٦٣.

[٢٤] نفس المصدر، ص٤٦٣.

[٢٥] شاكر خصباك، في الجغرافية العربية، دراسة في التراث الجغرافي العربي، مصدر سابق، ص٢٣.

[٢٦] اليعقوبي، كتاب البلدان، ج٢، النجف، ١٩٧٥، ص٣٨٦.

[٢٧] ابن خرداذبه، المسالك والممالك، ليدن، ١٣٠٦هـ، ص٢١٧.

[٢٨] المقدسي، احسن التقاسيم في معرفة الاقاليم، القاهرة، ١٩٣٢، ص٣٧٣.

[٢٩] المسعودي، التنبيه والاشراف،دار الصاوي، القاهرة، ١٩٣٨، ص٥١٢.

[٣٠] عبد خليل فضيل وابراهيم شريف، مصدر سابق، ص٣٦١.

[٣١] اخوان الصفا وخلان الوفا، مصدر سابق، ص٣٦١.

[٣٢] صباح محمود محمد، مصدر سابق، ص٢٤.