

دور العلماء المسلمين في تطور الفكر الجغرافي

د. محمد أبوغرارة الرقيبي

كلية الآداب / جامعة طرابلس

مقدمة :

يُجمع علماء الغرب المنصفون على أن الفكر الجغرافي قد شهد تقدماً ملحوظاً على أيدي علماء المسلمين؛ الذين أسهموا في إنارة السبيل أمام العلماء الباحثين؛ وذلك بتوضيح عدة مواضيع تتعلق بالكون والفلك وموضع الأرض منه، ودرسوا الأرض وشكلها وأبعادها، والمعمور، واللامعمور وتحديد القبلة. وفي هذه المواضيع يبدو التأثير اليوناني واضحاً؛ وبخاصة آراء كل من أرسطو وبطليموس. كما درسوا معظم الظاهرات الجغرافية وكانت مجهوداتهم رائدة في تطور الجغرافيا الحديثة؛ فقد أخذوا وحفظوا وصححو العلوم الجغرافية لمن كان قبلهم وأضافوا إليها في فترة كادت أن تضيع فيها العلوم أثناء العصور الوسطى أو المظلمة التي أرخت سدولها رداً طويلاً من الزمن على الغرب وقد خاض أولئك العلماء الرواد في مواضيع جغرافية عدة طبيعية وبشرية، إذ جاءت دراساتهم كمصاييح نور أضاءت الطريق لمن خلفهم وساهمت بدور كبير في تطور الجغرافيا.

وتكمن مشكلة هذا البحث في تساؤل مفاده: ما طبيعة دور الجغرافيين العرب والمسلمين ومجهوداتهم في تطور الفكر الجغرافي وأهم إضافاتهم الجغرافية التي بلغت ذروتها في العصر العباسي؟

أما أهداف هذا البحث فيمكن حصرها في نقطتين اثنتين وهما :-

- إبراز فضل الأمة العربية الإسلامية على الحضارة العالمية وجذب انتباه الدارسين وزيادة تشوقهم لدراسة الفكر الجغرافي العربي الإسلامي .

- إظهار مدى تطور الفكر الجغرافي العربي الإسلامي في العصور الوسطى التي ازدهرت فيها العلوم الجغرافية عند العرب ؛ وخاصة بعد القرن الرابع الهجري وما أضافوه من حقائق علمية كان لها دور رائد في تطور الجغرافيا الحديثة .

1- الكون والأرض :

كانت فكرة الجغرافيين المسلمين عن الأرض بأنها تمثل المكان الأوسط بين الكواكب ؛ ولهذا نرى ابن رسته من الجغرافيين الذين قالوا : إن الأرض تتوسط الكواكب وأنها كروية الشكل ، وقد ذكر ذلك الوصف بمؤلفه الأعملاق النفيسة فيقول : " إن الدليل على أن الأرض وسط السماء هو ما تقدم ذكره من أمر الكواكب ، وأن جرم كل واحد يرى في جميع نواحي السماء على قدر واحد ؛ فيدل ذلك على أن بعد ما بين السماء والأرض من جميع الجهات بقدر واحد فباضطرار أن الأرض تكون وسط السماء ، وأن من أوضح ما استدل به على ذلك أن الأرض لو لم تكن في وسط السماء وكانت إلى موضع أقرب من السماء ؛ أقرب منها إلى موضع آخر؛ لوجب أن يكون من يسكن بجبال ذلك الموضع القريب من السماء لا يرى من السماء إلا أقل من نصفها أبداً ، وكذلك من يسكن بجبال الموضع البعيد من السماء يظهر من السماء أكثر من نصفها ، وهذا خلاف ما نرى فيها ، لأن الناس في جميع نواحي الأرض يظهر لهم من السماء أبداً ستة 6 بروج ويغيب عنهم ستة 6 بروج" (1) .

واعتقد العرب بكروية الأرض ، وهو الأمر الذي اعتقد به الإغريق من قبل وفي هذا يقول ابن رسته: " إن سار أحد في الأرض من ناحية الجنوب إلى الشمال ، رأى أنه يظهر له من ناحية الشمال بعض الكواكب لها غروب فيكون أبديّ الظهور ، وبحسب ذلك يخفى عنه من ناحية الجنوب بعض الكواكب التي كان لها طلوع فيصير أبدي الخفاء على ترتيب واحد ... وأن الأرض أيضاً بجميع أجزائها من البر والبحر على مثال الكرة ، والدليل على ذلك أن الشمس والقمر وسائر الكواكب لا يوجد طلوعها على جميع نواحي الأرض في وقت واحد ، بل يرى طلوعها على المواضع المشرقية من الأرض قبل طلوعها على المواضع المغربية، وغيبوتها عن المشرقية أيضاً قبل غيبوتها عن المغربية " (2) .

وحذا المسعودي حذو ابن رسته إذ لديه قول في تقوس سطح الأرض بناءً على ملاحظاته في بحر قزوين والبحر المتوسط فذكر " فذهب الأكثر من الفلاسفة المتقدمين من الهند وحكماء اليونانيين - إلا من خالفهم وذهب إلى قول الشرعيين أن البحر مستدير على مواضع الأرض ، واستدلوا على ذلك بدلائل كثيرة منها أنك إذا لجحت فيه غابت عنك الأرض والجبال شيئاً بعد شيء حتى يغيب عنك ذلك كله ، ولا ترى شيئاً من شوامخ الجبال وإذا أقبلت أيضاً نحو الساحل أظهرت تلك الجبال شيئاً بعد شيء إذا قربت من السواحل ظهرت الأشجار والأرض⁽³⁾. وفي مؤلفه (الإشراف والتنبيه) ذكر المسعودي " اسم الفلك يدل على الاستدارة في لغة العرب ، والفلك السماء ... الفلك جسم مدور كروي أجوف يدور على محورين هما القطبان.⁽⁴⁾ والمقدسي في مؤلفه (أحسن التقاسيم في معرفة الأقاليم) يؤكد ذلك بقوله : " فأما الأرض فإنها كالكرة موضوعة في جوف الفلك كالمح في جوف البيضة ، والنسيم حول الأرض جاذب لها من جميع جوانبها إلى الفلك"⁽⁵⁾ .

وابن خرداذبة في كتابه " المسالك والممالك " ذكر وصفاً للأرض قال : " أنها مدورة كتدوير الكرة في جوف الفلك كالحبة في جوف البيضة والنسيم حول الأرض وهو جاذب لها من جميع الجهات إلى الفلك ، وبنية الخلق على الأرض أن النسيم جاذب لما في أبدانهم من الخفة ؛ لأن الأرض بمنزلة الحجر الذي يجتذب الحديد"⁽⁶⁾. ويرى أخوان الصفا " بأن هذه الأفلاك مركبة بعضها في جوف بعض كحلقة البصلة" والمسعودي ذكر أيضاً " بأن الأرض تقع في وسط هذه الأفلاك فهي كالنقطة في وسط دائرة ومركز لها"⁽⁷⁾ .

وأيد ابن الفقيه في مؤلفه (مختصر كتاب البلدان) والبيروني في كتابه (القانون المسعودي) وعدد كبير آخر من المؤلفين العرب الذين اعتقدوا بكون الأرض وموقعها المتوسط من الكواكب بعد بحث ودراسة شاملة وقد رتب المسعودي وابن رسته الأفلاك المحيطة بالأرض على النحو التالي : " فلك القمر ، فلك عطارد ، فلك الزهرة ، فلك الشمس ، فلك المريخ ، فلك المشتري ، فلك زحل، فلك الكواكب الثابتة، فلك البروج، فلك الاستواء ، وهو المحرك لها"⁽⁸⁾ شكلين (1-2). وقد عرّف إخوان الصفاء الأفلاك " بأنها أجسام كريات مجوفات أما الكواكب

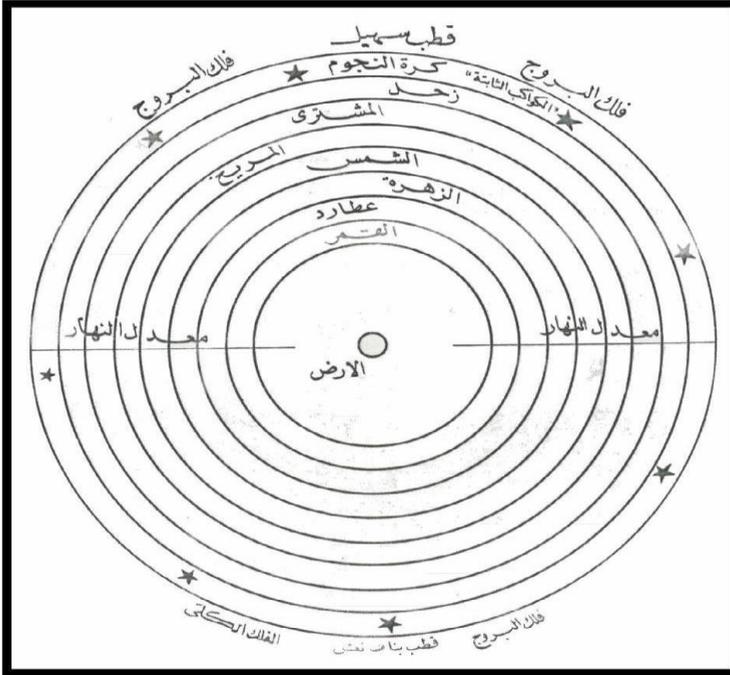
فهي أجسام كريات مستديرات مضبئات ، وهي ألف وتسعة وعشرون كوكباً كبيراً ، والتي أُدرِكت منها بالرصد سبعة يقال لها السيارة وهي: زحل ، والمشتري ، والمريخ والزهرة ، وعطارد، والقمر والباقية يقال لها ثابتة ولكل كوكب من السبعة السيارة فلك يخصه⁽⁹⁾.

اعتمد العلماء المسلمون عن فكرة تحديد أبعاد الأرض على النظريات اليونانية وبخاصة نظريات بطليموس غير أنهم توصلوا إلى نتائج كانت أقرب إلى الحقيقة والواقع. وقد بين ابن حوقل في مؤلفه (صورة الأرض) هذا قائلاً : " استدارة الفلك على الأرض في مكان خط الاستواء ثلاثمائة وستون درجة والدرجة خمسة وعشرين فرسخاً ويكون ذلك تسعة آلاف فرسخ وبين خط الاستواء وكل واحد من القطبين تسعون درجة واستدارتها عرضاً مثل ذلك"⁽¹⁰⁾. وقد ذكر المسعودي بأن طول محيط الأرض نحو 24 ألف ميل ، وطول قطرها نحو 7660 ميل ، وذكر من عنى بمساحة الأرض وشكلها أن تدويرها يكون بالتقريب أربعة وعشرين ألف ميل⁽¹¹⁾. وعن طول قطر الأرض يقول : " وإن قطرها الذي هو طولها وعرضها وغلظها سبعة آلاف ميل وستمائة وستين ميلاً ، والميل أربعة آلاف ذراع بالسواء ، وهو الذراع الذي وضعه المأمون لذرع الثياب ومساحة البناء وقسمة المنازل ، والذراع أربع وعشرون أصبعاً والإصبع ست حبات شعير مضموم بعضها إلى بعض ، والفرسخ ثلاثة أميال ، منهم من يجعل الميل ثلاثة آلاف ذراع والفرسخ أربعة أميال وكلاهما يؤولان إلى شيء واحد"⁽¹²⁾.

استمرت دراسات وتجارب المسلمين في قياس محيط الأرض ومن أهمها محاولات ابن يونس المصري في مؤلفه " الزيج الكبير الحاكمي " وكذلك ما قام به خالد بن عبد الله المروزي في قياسه الذي أجراه في منطقة سنجار بين دجلة والفرات حيث قَدّر محيط الأرض آنذاك بحوالي 41248 كيلو متر، ويكاد هذا القياس يطابق الحقيقة في الوقت الحاضر* ، وقد تواصلت جهود العلماء فكانت هناك عدة محاولات ناجحة قام بها جغرافيو الإسلام ، ومنهم أبو الريحان البيروني وأبناء موسى بن شاعر (محمد - أحمد - الحسن)، حينما وقعت قياساتهم التي قاموا بها متعاونين بالقرب من مدينة بغداد ، وعلى هذا الدرب سارت قافلة الباحثين فيما يتعلق بخطوط الطول ودوائر العرض ، فأصبحت لكل منها خطوة كبيرة من قبل الجغرافيين إذ جاءوا بصورة

متنوعة في مسألة تحديد خطوط الطول ودوائر العرض الجغرافية لتشمل مختلف الأماكن مع دقة بالغة وذلك باستخدام بعض الآلات اللازمة والمبتكرة .

شكل (1) الكون عند الجغرافيين العرب

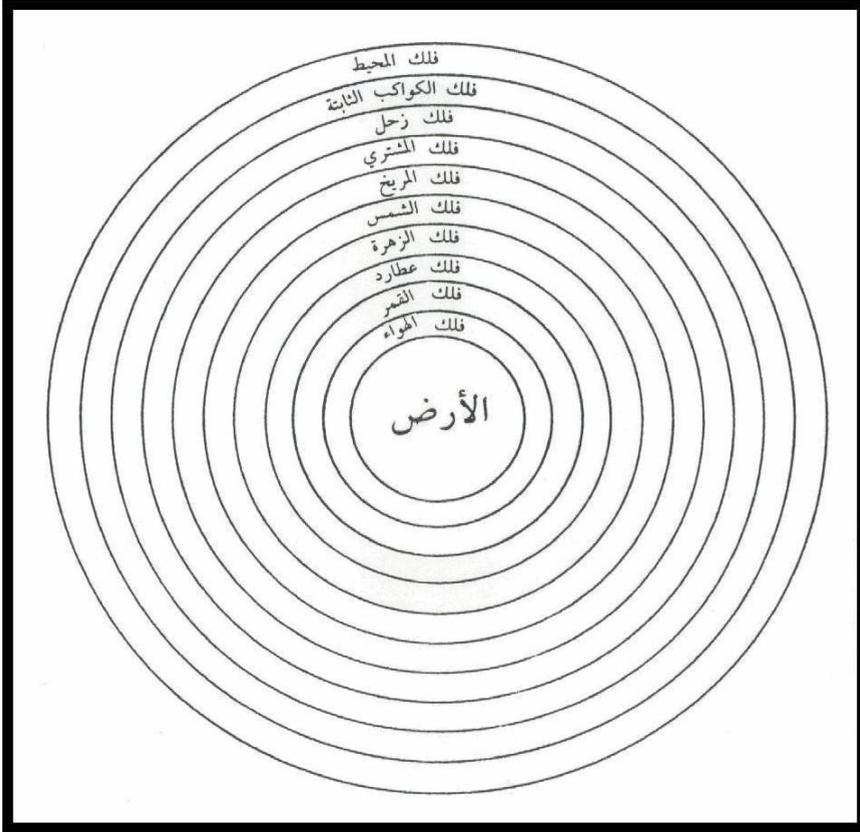


المصدر: محمد علي الفراء، تطور الفكر الجغرافي في العصور القديمة والوسطى، مكتبة الفلاح،

الكويت، 1987، ص 196

* يبلغ محيط الأرض عند خط الاستواء حسب القياسات الحديثة 40076 كيلو مترا .

شكل (2) الأفلاك عند أخوان الصفاء



المصدر: محمد علي الفراء، الفكر الجغرافي في العصور القديمة والوسطى، مرجع سابق، ص 197 .

2- خطوط الطول ودوائر العرض :

إن خطوط الطول ودوائر العرض من الأشياء الضرورية والحاجات الماسة للملاحة، وكذلك لإنشاء الخرائط الدقيقة ؛ حيث تعتمد على أساس خطوط الطول ودوائر العرض، ومن ثم كان لابد عند رسم هذه الخرائط من تعيين خط الطول الأساسي (خط الصفر) ؛ لهذا أصبح أمر تحديد هذا الخط أكثر صعوبة ، ولقد اختلف علماء المسلمين في تحديد هذا الخط الذي يقسم

كوكب الأرض إلى نصفين: نصف شرقي ، ونصف غربي وهو الذي يمر حالياً بغيرينتس الواقعة جنوب شرق مدينة لندن وقد أطلق علماء العرب على كل خط من خطوط الطول خط نصف النهار ، وذلك لأن الشمس تتعامد عليه عند الظهر وهو منتصف النهار⁽¹³⁾ أو وقت الزوال ، وبعض الجغرافيين المسلمين سار على نهج المذهب اليوناني في تحديد خط الطول أو خط الصفر الذي يمر بسواحل أفريقيا الغربية ثم يتجه إلى الشرق حتى درجة 180 من المعمورة ، ومنهم من انتهج المذهب الهندي وهو الذي تأثر به الخوارزمي فهو يرى خط الصفر (خط منتصف النهار) هو الخط الذي يمر بجزيرة سرنديد (سيلان الحالية) بينما نجد بطليموس إتخذ جزر السعادة "جزر الكناري" خط الطول الأساسي أي خط الصفر والفرق بين الخطين عشرة درجات ويمر هذا الخط على طرف ساحل المغرب ، وقد أجمع الجغرافيون على أن مجموع خطوط الطول 360 خطاً ، وأحصوا 180 خطاً منها إبتداء من ساحل أفريقيا الغربي المتجه نحو الشرق وإنتهاء بأقصى حدود الصين الشرقية بجزيرة سيلان وتارة أخرى نراهم أخصوا 90 درجة إلى جهة الشرق و90 درجة إلى جهة الغرب من هذا الخط⁽¹⁴⁾ والجدير بالذكر أن مسألة تحديد خطوط الطول كانت في الماضي من أصعب الأمور وأشدها إختلافاً حتى القرن الثامن عشر وذلك لسببين :

1- مشكلة اختيار خط الزوال الرئيسي .

2- صعوبة تقدير حساب بُعد الزاوية إلى الشرق والغرب من هذا الخط⁽¹⁵⁾ .

ولقد زعم باحثون عرب أن جزيرة سيلان تقع على خط الاستواء ، وهي النقطة التي يتقاطع فيها خط الإستواء مع خط منتصف النهار وتسمى عند العرب بقبة الأرض أو القبة (الارين) وهي على أبعاد متساوية من الغرب إلى الشرق والشمال والجنوب⁽¹⁶⁾ لإعتقادهم أن هذا التقاطع يحدث عند المكان المسمى أرين وبهذه النقطة يتساوى الليل والنهار طوال أيام السنة ولذلك أطلقوا أحياناً على خط الإستواء دائرة معدل النهار على أن نظرية قبة الأرض تعد من أهم الإنجازات الجغرافية العربية وقد انتقلت إلى أوروبا حيث شاع استخدامها زمناً طويلاً حتى القرن الثالث عشر الميلادي وبعض الجغرافيين إتخذ الطريقة الهندية أساساً وجعل خط الطول

الرئيسي يمر بجزيرة سرنديب ، ونظراً لعدم احتفاظها باسمها الهندي المعروف عند العرب ، فقد حدثت زحزحتها سهواً في إتجاه الغرب بالتدرج على خط الاستواء بحيث أصبح طبقاً لتطوراتهم، تمثل مكاناً وسطاً بين الهند والحبشة وبذلك نستنتج إن المسلمين، توصلوا إلى النظرية القائلة أن حساب الطول وفق المذهب الهندي يبدأ من خط زوال الأرين الواقعة على خط الاستواء كما أعتبر لفظ أرين بمعنى المركز. وفي هذا الموضوع يقول المقدسي: " والأرض مقسومة بنصفين بينهما خط الإستواء ، وهو من المشرق إلى المغرب ، وهذا طول الأرض وهو أكبر خط في كرة الأرض، كما أن منطقة البروج أكبر خط في الفلك . وعرض الأرض من القطب الجنوبي الذي يدور حوله إلى الشمال الذي يدور حوله نبات نعش فإستدارة الأرض موضع خط الإستواء ثلاثمائة وستون درجة، والدرجة خمسة وعشرون فرسخاً فيكون ذلك تسعة آلاف فرسخ، وبين خط الإستواء وكل واحد من القطبين تسعون درجة" (17).

ويتطلب تحديد دوائر العرض قياس ارتفاع الشمس والنجم القطبي وتتم طريقة القياس بواسطة آلة تحسب إرتفاع الشمس ، وذلك بتقدير طول ظل هذا الإرتفاع ، ولكن ابن يونس بين أن هذه الطريقة يشوبها أخطاء كثيرة، واستفاد الخوارزمي، والبتاني من الطرق التي إستخدمها الإغريق والهنود في إيجاد دوائر العرض، وكان لدى ابن الهيثم نظريات لإيجاد حساب هذه الدوائر اتسمت بالدقة البالغة وكذلك قدم البيروني دراسات مهمة في حساب دوائر العرض في مؤلفه المشهور " القانون للمسعودي " وكانت أبحاث هؤلاء الجغرافيين على جانب كبير من الأهمية والإتقان فوصلت إلى درجة التفوق، وانتهت هذه الدراسة العلمية إلى تحديد دوائر العرض، ولهذا جاءت النتائج التي توصلوا إليها دقيقة ما بين حين وآخر (18). وكان من ثمار معرفة تحديد خطوط العرض إقامة المزاول الشمسية في الميادين الكبرى والمساجد حيث كانت تستخدم في ضبط أوقات النهار ولا سيما لأغراض إقامة الصلاة في أوقاتها المشروعة (19) ، هذا ولقد اعتقد الجغرافيون المسلمون أن اختلاف طول الليل والنهار يحدث كلما ابتعدنا عن خط الإستواء وعند نقطة تقاطعه مع خط الطول الرئيسي يتساوى فيها كل من الليل والنهار طول العام .

ومن أهم ما توصل إليه الجغرافيون المسلمون ، بأن تعاقب الليل والنهار وتوالي فصول السنة الأربعة؛ إنما هي نتيجة حركتين سماويتين أولهما تحرك السماء وهذه الحركة تدير الشمس والقمر وجميع الكواكب من المشرق إلى المغرب في كل يوم وليلة دورة واحدة . وأما الحركة الثانية فهي حركة الشمس والكواكب من المغرب إلى المشرق وهي على عكس الحركة الأولى⁽²⁰⁾ . ولقد أدرك جغرافيو الإسلام عن بينة أن الشمس مصدر الضياء في النهار والقمر يسطع نوره في الليلي المقمرة فيبدد الظلام وقالوا أن الشمس في رأيهم تعد كوكباً يدور حول الأرض ولكن العلم الحديث يؤكد أن الشمس نجم عظيم مضيء بذاته ، والقمر كوكب أصغر حجماً من الأرض ويستمد نوره من الشمس .

3- تحديد مساحات ومواقع الأرض :

شغلت الجغرافيين العرب والمسلمين مسألة حجم الأرض ومساحات الجهات المسكونة منها ومدى امتدادها على سطح الأرض وكيفية تحديد مواقع المدن والظواهر الطبوغرافية المختلفة من جبال وأتجار وبحار وبحيرات، فقد تداولوا أولاً أرقاماً عديدة ذكرها الهنود اليونانيين والرومان ثم توصلوا إلى رقم خاص بهم ولقد تراوحت التقديرات الهندسية لمحيط الأرض بين 33177 ميلاً (إرياً بهاتاً) و 50938 ميلاً (براهماً جويتاً) و 47140 ميلاً (أكاريا)، كما تراوحت التقديرات اليونانية الرومانية بين 44000 ميل (أرسطو) و 26660 ميلاً (إراتوستين) و 18000 ميلاً (بوسيدونيوس وبطيلموس) "⁽²¹⁾ .

أما التقديرات العربية فقد أشار إليها ابن رسته في الجزء السابع من كتاب (الأعلاق النفيسة) على النحو التالي : " الذي يحيط بالأرض اعني الدائرة العظمى التي على كرتها أربعة وعشرون ألف ميل لأن كثيراً من القدماء ذكروا إن الذي وجد بين مدينتين على خط واحد من الخطوط التي تدور على أقطار معدل النهار إذا كان بينهما من العرض جزء واحد من ثلاثمائة وستين جزءاً من الدائرة العظمى التي على الأرض من الأميال ستة وستين ميلاً وثلاثي ميل نصف ذلك ثلاثة آلاف وثمانمائة وثمانية عشر ميلاً بالتقريب وقال ابن الفقيه: "والأرض مقسومة نصفين بينهما خط الاستواء وهو من المشرق إلى المغرب ، وهذا طول الأرض وهو أكبر خط في كرة

الأرض وعرض الأرض من القطب الجنوبي الذي يدور حول سهيل إلى القطب الشمالي واستدارة الأرض في موضع خط الاستواء ثلاثمائة وستون درجة والدرجة خمسة وعشرون فرسخاً والفرسخ اثنا عشر ألف ذراع والذراع أربع وعشرون اصبعاً والأصبع ست حبات شعير مصفوفة بطن بعضها إلى بعض فيكون ذلك تسعة آلاف فرسخ⁽²²⁾ .

وأشار أخوان الصفا إلى أن أبعاد الأرض من السماء من جميع جهاتها متساو وأن أعظم دائرة في بسط الأرض هي 25455 ميلاً (6855) فرسخاً وقطر هذه الدائرة هو قطر الأرض هو 6551 ميلاً (2167) فرسخاً بالتقريب ومركزها هي نقطة متوهمة في عمقها على نصف القطر وبعدها من ظاهر سطح الأرض ومن سطح البحر من جميع الجهات متساو لأن الأرض بجميع البحار التي على ظهرها كرة واحدة⁽²³⁾ . أما المسعودي فقد أورد " وذكر من عني بمساحة الأرض وشكلها أن تدويرها يكون بالتقريب أربعة وعشرون ألف ميل وذلك أنهم نظروا إلى مدينتين في خط واحد إحداهما أقل عرضاً من الأخرى وهما الكوفة ومدينة السلام فأخذوا عرضيهما فنقصوا الأقل من الأكثر ثم قسموا ما بقي على عدد الأميال التي بينهما فكان نصيب الدرجة مما يحاذيها من أجزاء الأرض المستديرة ستة وستين ميلاً وثلاثي ميل على ما ذكر بطليموس فإذا ضربوا ذلك في جميع درجة الفلك التي هي ثلاثمائة وستون درجة كان ذلك أربعة وعشرين ألف ميل⁽²⁴⁾ .

ولم يقتنع الجغرافيون والفلكيون العرب والمسلمون بالتقديرات التي حددها الهنود والإغريق لمقدار محيط الأرض، فقاموا أنفسهم بمحاولة عملية للتثبت من هذه القضية وقد جاءت المبادرة من الخليفة العباسي المأمون الذي أمر بإجراء قياس لطول درجة خط نصف النهار للتوصل إلى مجموع محيط الأرض وقد اقتضت هذه العملية القيام بمسح عملي لعله كان الأول من نوعه في هذا الميدان وقد دلت قياساتهم بأن طول الدرجة يبلغ 56 ميلاً، في حين أن بطليموس كان قد حدد طول الدرجة بـ 66 ميلاً. ولم تقتصر جهود الجغرافيين والفلكيين العرب والمسلمين على محاولة التوصل إلى مقدار محيط الأرض بل حاولوا التعرف على مساحة الأرض المسكونة أيضاً

وقد وردت في كتاباتهم تقديرات مختلفة لمساحات الأرض المسكونة وللبحار التي تقع ضمنها وقد استند أغلبها على كتابات اليونانيين، كما اعتمدوا أيضاً على كتابات الهنود والإيرانيين فضلاً عن تقديراتهم الشخصية وقد خضعت تقديراتهم بطبيعة الحال إلى الاعتقاد الذي توارثوه عن اليونانيين والرومانيين من أن جزءاً محدوداً فقط من الأرض هو الذي يسكنه البشر، وهو الجزء الذي أطلق عليه اسم "الربع المسكون" والذي حدده الرومان (بطليموس) بين دائرتي عرض 16 جنوباً و 63 شمالاً، بينهما حدده الجغرافيون العرب بين خطي عرض 21 جنوباً و 63 شمالاً .

ولعل خير من درس هذه النقطة البيروني في كتابه (القانون المسعودي)؛ حيث أوضح بصورة دقيقة مساحات الأقاليم السبعة التي تمثل الجهات المعمورة من الأرض مستنداً على المراجع المختلفة وأورد التقديرات النهائية التي توصل إليها والتي كانت تمثل أفضل التقديرات المقدمة وقد نقلها عنه أبو الفداء في كتابه (تقويم البلدان) بعد أن شرح المقاييس التي استخدمها البيروني . غير إن البيروني ابتكر طريقة جديدة سميت بالطريقة الأرضية في الحساب ، وذلك بتحديد أقصر مسافة طولية بين نقطتين ، وتعيين خط عرض كل منهما ثم حساب الفروق في خطوط الطول بناءً على النتائج المتوفرة، وقد استطاع البيروني بالفعل أن يقيس فرق الطول بين بغداد وغزنة وتوصل إلى نتيجة دقيقة للغاية⁽²⁵⁾. أما أخوان الصفاء فقد أوردوا مساحات الأقاليم السبعة من الأرض المعمورة . و كانت براعة الجغرافيين العرب والمسلمين في تحديد خطوط الطول والعرض للمواقع الجغرافية في محاولتهم رسم خريطة للأرض وهي المحاولة التي تمت بمبادرة من الخليفة المأمون والتي أثمرت عن ما سمي بالصورة المأمونية وقد ضاعت فيما ضاع من آثار الفترة العباسية المبكرة، ثم حدثت عودة إلى هذا المنهج السليم في رسم الخرائط على يدي الإدريسي الذي قام رسمه لخرائطه للعالم على أساس تحديد درجات العرض والطول للمواقع الجغرافية مما جعل خرائطه ذات دقة كبيرة وأهمية عظيمة .

4- الجيومورفولوجيا والمناخ :

إذا ألقينا نظرة فاحصة على مستهل قصائد الشعر الجاهلي وما فيها من ذكر الوقوف على بقايا الديار التي شهدت لقاء الأحبة من الشعراء الجاهليين أدركنا مدى معرفة العرب في العصر الجاهلي لسطح أرض شبه الجزيرة العربية فقد ذكروا أسماء معينة لأماكن مشهورة⁽²⁶⁾ .

وبعد اتساع رقعة الدولة الإسلامية نتيجة الفتح الإسلامي قام علماء المسلمين بدراسة تضاريس سطح الأرض دراسة عامة مما أطلق عليه في العصر الحديث الجغرافيا الطبيعية؛ حيث دعت الظروف القاهرة في تلك الفترة إلى معرفة طبيعة الاقاليم والمناطق التي تم فتحها وما تحتويها من جبال وسهول وبحار وأنهار وأودية وآبار، وقد كان جهد الجغرافيين مُركزاً على هذا الجانب الحيوي فأسهمو كثيراً في تطور الفكر الجغرافي، وقد برز في هذا المضمار بشكل ملحوظ ومؤثر الكندي والسرخي، والمسعودي وأخوان الصفاء، ولكنهم جميعاً في واقع الأمر قد تأثروا في آرائهم عن الأرض بالأفكار الرومانية واليونانية ولا سيما أفكار أرسطو وبطليموس وكثيراً ما كان الجغرافيين العرب يذكرون ذلك في مؤلفاتهم .

فالكندي الذي ظهر في النصف الأول من القرن الثالث الهجري كان من الرواد الأوائل الذين بحثوا في مجالات متفرقة من هذا العلم ولقد صار المعروف أن لديه رسائل عديدة في المد والجزر والرعد والبرق والثلج والبرد و الصواعق والمطر فضلاً عن ذلك فإن الكندي تحدث أيضاً عن العوامل الباطنية التي تؤثر في أجواء الأرض وقدم في هذا المجال رسالة سماها (علة حدوث الرياح) وكذلك الزلازل وعلة الخسوف . وقد أشار إلى هذه الرسالة المسعودي في مؤلفه مروج الذهب وفيه ناقش دورة الماء في الكون وجريان الأنهار وتراكم الأملاح في البحر كما قام بوصف البراكين، ويقول في هذا الموضوع: " أن البحار تنتقل على مرور السنين وطول الدهور حتى تصير في مواضع مختلفة ، وأن جملة البحار متحركة ، إلا أن الحركة إذا أضيفت إلى جملة مياهها وسعة سطوحها وبعد فقورها صارت كأنها ساكنة وليست مواضع الأرض الرطبة أبداً رطبة ، ولا مواضع الأرض اليابسة أبداً يابسة ولكنها تتغير وتستحيل لصب الأنهار إليها ، وإنقطاعها عنها، ولهذا

العلة يستحيل موضع البحر وموضع البر، فليس البر أبداً برأً ولا موضع البحر أبداً بجرأً، بل يكون برأً كان مرة بجرأً ويكون بجرأً حيث كان مرة برأً" (27).

وفي مؤلفه (التنبيه والأشراف) تحدث بإستفاضة عن الرياح ومهابها وأفعالها وتأثيرها وتناول حديثة في هذا الموضوع بأنه ربط بين الحرارة والرياح " بحيث انه إذا برد الجو وانقبض الهواء وانكمش، إحتاج إلى حيز أصغر وإذا سخن وتمدد وإتسع إحتاج إلى حيز أوسع؛ وعليه فإنه بسبب كون الشمس في فصل الصيف في النصف الشمالي فإن الرياح تكون شمالية نظراً لتحرك الهواء من ناحية الجنوب وكذلك يجب أن تكون أكثر رياح الشتاء جنوبية لتحرك الهواء ناحية الشمال لمسير الشمس في الشتاء نحو النصف الجنوبي ... والرياح على أنها حركة الهواء وتموجه الشمال" (28)، أما العالم ابن سينا فقد وضع الدعائم الرئيسية لعلم الأرض في كتابه الشفاء وتناول فيه الظواهر الجيولوجية القائمة بين الأرض والبحار وكيفية تكوين الصخور الرسوبية، كما فسر أسباب حدوث الزلازل وأفرد فصلاً خاصة للحديث عن الظواهر الجوية المألوفة كالسحب والرياح والبخار والثلوج والبرد والرعد وما إلى ذلك مما يوضح تمكن ابن سينا من ميادين العلم.

وتنقسم الجغرافيا الطبيعية التي درسها الجغرافيين العرب وقدموها للعالم وتتنوع في إتجاهين رئيسيين هما (29) :

أ . دراسة الغلاف الصخري :

لقد درس علماء الجغرافيا المسلمون سطح الأرض منذ نشأته وبينوا مدى تأثير أشعة الشمس والقمر على سطح هذه الكواكب وفكرتهم عن نشأة الجبال أنها ناتجة عن المياه الجارية والرياح العاصفة، وقد علل جغرافيو الإسلام ثوران البراكين فأشار بعضهم إلى أسباب حدوث هذه البراكين؛ بأنها نتيجة إرتفاع درجات الحرارة بالمياه الكبريتية في باطن الأرض إلى درجة عالية ومن ثم ينتج عنها قوة إنفجارية هائلة. ويرى المسعودي في مسألة وجود الأنهار ونشأتها ما ذكره بعض الباحثين أنها تحدث نتيجة ذوبان الثلوج على أعالي الجبال ولكنه يرى

أن المياه المختزلة في أعماق الأرض تميل للخروج إلى سطحها؛ ذلك لأن المياه تتجه دائماً إلى الحفاظ على مستواها الطبيعي فينتج عن ذلك دفع العيون وجريان الأنهار(30) .

ب. دراسة الغلاف الغازي :

قام أعلام الجغرافيين العرب بدراسة بعض الظواهرات الجوية وتوزيعها الجغرافي ويمكن القول أن العرب هم الذين بادروا بوضع أساس علم المناخ ومبادئه ونظرياته ، فقد حاول الباحثون العرب تفسير التغيرات التي تحدث في الهواء وكانت إنطباعاتهم عن الغلاف الغازي متفقة مع نظريات الإغريق؛ حيث تصور أولئك العلماء المسلمون أن الغلاف يتكون من ثلاثة طبقات مختلفة(31).

الطبقة الأولى: تُسمى الطبقة المعتدلة وهي القريبة من الأرض وتُدعى " النسيم " .

الطبقة الثانية: تُسمى الطبقة الشديدة البرودة وتُدعى " الزمهرير " .

الطبقة الثالثة: وهي الطبقة القريبة من القمر وهي شديدة الحرارة .

وقد جاء هذا التقسيم متفقاً مع النظرية الحديثة الخاصة بتقسيم الغلاف الغازي والتي تقول إنه بعد إرتفاع معين تزداد درجة الحرارة تبعاً لهذا الإرتفاع، كما أكد علماء الجغرافيا العرب أن الغلاف الغازي يحيط بالأرض من جميع الجهات وقد تبين لدى علماء العرب أن سطح الأرض يسخن بتأثير حرارة الشمس وأن الهواء الذي يسخن يتمدد ويرتفع، كما تعرف المسلمون على ظاهرة التساقط ودارت معظم آرائهم على أنه إذا بردت كتلة من الهواء فإن كمية من بخار الماء يتكاثف في صورة مطر أو ثلج أو ضباب مائي (شبرة) أو ندى وذلك حسب الظروف التي تحدث أثناء التكاثف (32) .

وذكروا بأن المطر يتكون أولاً بارتفاع البخار إلى أعلى ويتوقف الأمر على إستمرار صعود الهواء إلى أعلى بفعل الطبقة الباردة يستمر تجمع البخار ويزداد سمكه فيؤدي إلى تكوين سحب وهذه السحب تكون جافة وخفيفة عندما تكون ذات حرارة مرتفعة ، ولكن عندما تنخفض حرارتها يزداد وزنها فتتكاثف وتسقط في صورة مطر وإذا إرتفع بخار الماء إلى إرتفاعات أعلى وتأثر بالبرودة فإنه تسقط قطرات صغيرة في صورة ثلج . وعن أهمية الجبال كعامل مناخي مؤثر

ذكروا أن السحب التي تدفعها الرياح تصطدم بقمم الجبال فتتكاثف وتسقط مطراً⁽³³⁾ . وقد كان لديهم رأي في وقوع الزلازل بأنها توجد نتيجة الأهوية التي تحدث في جوف الأرض والجبال، فإذا لم تجد هذه الأهوية منافذ تخرج منها المياه بقيت هناك محبوسة زماناً، وإذا ما حمي باطن الأرض، وجوف تلك الجبال سخنت تلك المياه ولطفت وتحللت وصارت بخاراً وارتفعت وطلبت مكاناً أوسع فإن كانت الأرض كثيرة التخلخل تحللت، خرجت تلك البخارات من تلك المنافذ، وإن كان ظاهر الأرض شديدة التكاثف أي مستحكماً منعها من الخروج، وبقيت محتبسة تتموج في تلك الهوية لطلب الخروج ، وربما إنشقت الأرض في موضع منها وخرجت تلك الرياح مفاجأة وأنخسف مكانها، يُسمع لها دوي وهذه الزلزلة⁽³⁴⁾ . وتعرف العرب على أصل الرياح وكانت نظريتهم تقول: إن الأسباب الرئيسة لهبوبها هو صعود الهواء الجاف من اليابس والهواء المحمل ببخار الماء . وخلاصة القول : إن الجغرافيين العرب قد أضافوا في هذا الجانب نظريات جديدة متضمنة ملاحظاتهم الشخصية وتصوراتهم عن أصل هذه الأشياء المؤثرة في الكون ولقد كانت تصوراتهم بذور صالحة للجغرافية الطبيعية الحديثة⁽³⁵⁾ .

وأورد سهراب في كتابه عجائب الأقاليم السبعة قوائم مفصلة عن جميع الجبال المشهورة في الأرض المعمورة حسب مواقعها من أقاليم الأرض السبعة مع تحديد خطوط طولها وعرضها ولقد أفرد أبو الفداء في كتابه (تقويم البلدان) فصلاً ضافياً عن الجبال المشهورة، ووصف كل جبل منها على انفراد وما يقع عليه من البلدان، وما يسكنه من أقوام كما حدد طولها بالفراسخ أو الدرجات وركز أبو الفداء بشكل خاص على جبال جزيرة العرب المشهورة وجبال الشام وجبال المغرب إلا أن تفصيلاته المذكورة لم تكن في باب الدراسة الطبوغرافية بل مجرد قائمة بأسماء الجبال المشهورة في العالم العربي .

وقد حذا العمري في كتابه (مسالك الأبصار) حذو أبي الفداء فأفرد فصلاً خاصاً في الكلام على الجبال، لكن بحثه كان أكثر دقة وعلمية فقد كان يبدأ بذكر الجبل أو السلسلة الأصلية التي تتفرع منها السلاسل الجبلية الأخرى، ثم يتحدث عن كل سلسلة حسب موقعها

من أرباع المعمورة الأربعة فيصفها أولاً ثم يتحدث عن زراعتها ومعادنها ومدنها وقد استند العمري في شرحه لجبال المعمورة على النظرية اليونانية القديمة التي كانت تعتقد بوجود حزام جبلي يطوق الأرض من الغرب إلى الشرق وإن هذا الحزام هو مصدر تفرعات السلاسل الجبلية الأخرى، وقد أخذ الكثير من الجغرافيين العرب الأوائل بهذه النظرية وأطلقوا على تلك السلسلة اسم (جبل قاف) قال العمري: "إن الجبال كلها متشعبة من الجبل المستدير بغالب معمر الأرض وهو المسمى بجبل قاف وهو ام الجبال كلها تتشعب منه فتتصل في موضع وتنقطع في آخر وهو كالدائرة لا يعرف له أول على التحقيق، وقد زعم بعضهم إن أمهات الجبال جبلان خرج احدهما من لدن البحر المحيط في المغرب وأخذ جنوباً وخرج الآخر من البحر الرومي وأخذ شمالاً حتى تلاقيا عند السند وسموا الجنوبي قاف وسموا الشمالي جبل قافاً" (36).

ويقف البيروني في المقدمة بين الجغرافيين العرب والمسلمين في ملاحظاته الجيومورفولوجية الذكية فقد فطن في استعراضه لطبوغرافية بلاد السند إلى التكوين الجيولوجي الخاص لهذا السهل، واعتقد أنه لا بد أن يكون حوضاً بحرياً قديماً قد طمرته الترسبات ولم يكن البيروني في ملاحظته هذه بعيداً عن الحقيقة قال: "وأرض الهند من تلك البراري يحيط بها من جنوبها بحرهم المذكور ومن سائر الجهات تلك الجبال الشوامخ وإليها مصاب مياهها وإذا تفكرت عن المشاهدة فيها وفي أحجارها المدملكة الموجودة إلى حيث يوجد الحفر عظيم بالقرب من الجبل وشدة جريان مياه الأنهار واصغر عند التباعد وفتور الجري وربما عند الركود والاقتراب من المغايض والبحر لم تكن تتصور أرضه إلا بحراً في القديم قد انكسب بحمولات السيول" (37). ومن الجدير بالملاحظة أن البيروني قد فطن إلى عملية الترسب النهري لاسيما عند اقتراب النهر من مصباته في المغايض أو البحار وللبيروني ملاحظات بارعة أخرى تتعلق باختلاف توزيع اليباس والماء على مر الأزمان الجيولوجية وملاحظاته تلك لا تختلف بشيء عن العلم الحديث وأيضاً ذكر البيروني اشارة ذكية وهي أهمية الحفريات والتحجرات في نشأة وعمر الصخور والطبقات الأرضية، وهذا المبدأ من أهم "مبادئ علم الطبقات الأرضية" الحديث ولقد أسهم "أخوان الصفا" بدورهم إسهاماً مهماً في تنمية الجانب النظري في حقل الجيومورفولوجيا بأرائهم القوية عن العمليات

الجيومورفولوجية فقد أكدوا على أثر عامل التعرية والنحت في التضاريس الأرضية وبينوا اختلاف توزيع الياض والماء على مر العصور الجيولوجية ووضحوا نشوء السهول الرسوبية البحرية، وناقشوا مسألة تكون الجبال الالتوائية وهكذا يتضح أنهم قد أشاروا إلى أهم النقاط التي يعني بها علم الجيومورفولوجيا الحديث بدراستها .

وقد وردت أيضاً في كتابات الفيلسوف ابن سينا بعض الملاحظات الجيومورفولوجية المهمة لاسيما ما يتعلق منها بتكون الجبال وبأهمية عوامل التعرية فقد أشار إلى أن الجبال تنقسم إلى نوعين : نوع ينشأ بسبب حركات رافعة كتلك التي تسبب الزلازل ونوع ينشأ عن فعل الرياح والمياه الجارية ومن الواضح أن هذا التصنيف يقترب اقتراباً كبيراً من التصنيف الحديث للجبال فالنوع الأول يدخل في صنف الجبال الالتوائية ، والنوع الثاني يدخل في صنف جبال التعرية ولابن سينا ملاحظات مهمة أيضاً عن أهمية عوامل التعرية فقد أكد بشكل خاص على بطء عملية النحت، وعلى آثارها الطويلة الأمد وإذا علمنا أن النظرية المتعلقة بالتضاريس الأرضية التي سادت التفكير الجغرافي الجيولوجي حتى القرن السابع عشر كانت تؤمن بمبدأ "التغير السريع" أو "الثبات الدائم" في التضاريس الأرضية، أدركنا أهمية الفكرة التي أكد عليها ابن سينا وكذلك اهتم ابن سينا بتصنيف الصخور، حيث صنفها إلى صخور رسوبية وصخور نارية وشرح كيفية تكون كل منها وما يمر بكل منها من عمليات جيولوجية وقد قاد هذا الاهتمام بعض العلماء العرب إلى دراسة المعادن وتصنيفها حسب خصائصها الطبيعية والكيميائية⁽³⁸⁾ .

أما الظواهر الجيولوجية الأخرى كالزلازل والبراكين فلم ترد عنها في أبحاث الجغرافية العربية إلا إشارات خاطفة ، ولعل أهمها تلك التي وردت في (رسائل أخوان الصفا) فقد أشاروا إلى ظاهرة البراكين على النحو التالي "واعلم إن في بعض المواضع يرى من بعيد على رؤوس الجبال وبطون الأودية نيران وضيء بالليل ودخان معتكر ساطع" في الهواء ومرتفع في الجو وعلته إن في جوف الجبال كهوفاً ومغارات وأهوية حارة ملتبهة تجري إليها مياه كبريتية أو نفطية دهنية فتكون مادة لها رائحة وهي مثل التي بجزيرة صقلية وبجبل مزهر من فوزستان"⁽³⁹⁾ .

وقد أشار أخوان الصفا أيضاً إشارة سريعة على اختلاف أنواع الجبال من حيث طبيعة تكوينها حيث قالوا "واعلم أن الجبال التي ذكرناها منها ما هو صخور صلدة وحجارة صلبة وصفوان أملس فلا ينبت عليه نبات إلا شيء يسير مثل جبال تهامة ومنها ما هو صخور رخوة وطبي لين وتراب ورمل وحصاة مختلفة متلبدة ساف فوف ساف متماسك الأجزاء" وهي مع ذلك كثيرة الكهوف والمغارات والأودية والأهوية والعيون والجداول والأنهار والأشجار كثيرة النباتات والحشائش والأشجار مثل جبال فلسطين وجبال لكام وطبرستان وغيرها .

وقد اعتمدت الأبحاث المناخية في الجغرافية العربية اعتماداً كبير على آراء المدرسة اليونانية وقد آمن الجغرافيون العرب بالمبادئ الرئيسة التي أرساها الإغريق والرومان في علم المناخ فقد اعتبروا الشمس المصدر الأساسي للحرارة في جهات الأرض المختلفة هو ميل الشمس على خط الاستواء، وقد اخذوا بالتقسيم اليوناني لخطوط العرض المحدودة لدرجة الحرارة فاعتبروها 180 خطاً، 90 خطاً منها يقع إلى شمال خط الاستواء و 90 خطاً على جنوبه واعتبروا أيضاً القطبين يقعان في درجتى 90 شمالاً وجنوباً، ومدار السرطان في درجة 23.5 شمالاً ومدار الجدي في درجة 23.5 جنوباً⁽⁴⁰⁾ .

أما ابن خردادبة فلم يتضمن كتابه (المسالك والممالك) أية إشارات مناخية لكنه ذكر في باب عجائب الأرض أن "في بلاد الروم على بحر الخزر بلاداً تدعى المستطيلة المطر بها دائم الشتاء والصيف بحيث لا يقدر أهلها على دياس زروعهم وتذريتها كما ذكر أيضاً أن أهل الحجاز واليمن بمطرون الصيف كله ويخصبون في الشتاء فمطر صنعاء وما والاها حزينان وتموز وآب وبعض أبلول من الزوال إلى المغرب"⁽⁴¹⁾ .

وجاءت توزيعاته للرياح السائدة مقارنة للتوزيع العام الحديث لتلك الرياح بين تجاربه شرقية وعكسية غربية وشمالية أو جنوبية قطبية، شرحها في كتابه التنبيه والإشراف، كذلك ناقش أخوان الصفاء في رسالتهم الثانية من (الجسمانيات والطبيعية) جوانب عديدة من الجغرافية المناخية فقد "ذكروا مثلاً بأن الأمطار ما هي إلا بخار ماء متصاعد من البحار بسبب الحرارة وبينوا كيف

يحدث الندى والصقيع والطل ووضحوا أهمية الجبال بوصفها عامل مناخي، حيث ذكروا بأن السحب التي تسوقها الرياح تصطدم بقمم الجبال فتكاثف وتتساقط مطراً .

ومن بين الكتاب المسلمين الذين أولوا المناخ عناية خاصة في دراساتهم ابن خلدون فقد ناقش في مقدمته الشهيرة صفات الأقاليم السبعة وأهم ما ورد في بحثه المناخي شرحه الدقيق لتقلبات الشمس الظاهرية بين مداري السرطان والجدى وما ينجم عن ذلك من ميل لأشعة الشمس عند سقوطها على الأرض واختلاف حرارتها من موضع إلى آخر وقد فسر هذه الظاهرة على النحو التالي "ثم أن الشمس وما يقارمها تبعث الأشعة قائمة وفيما دون المسامطة على زوايا منفرجة والحادّة وإذا كانت زوايا الأشعة قائمة عظم الضوء وانتشر بخلافه في المنفرجة والحادّة، وقد أيد ابن خلدون الفكرة القديمة في استحالة استيطان المنطقة الاستوائية لارتفاع درجة حرارتها وهاجم رأي الفيلسوف ابن رشد القائل بأن خط الاستواء معتدل وإن ما وراءه، في الجنوب بمثابة ما وراءه في الشمال فيعمر منه ما عمر وكان محقاً في مخالفته لرأي بطليموس الذي نادى بأن ما وراء خط الاستواء يباب مقفر تحرقه الشمس اللاهبة . وقد ناقش المسعودي أيضاً أثر انتقال الشمس الظاهري بين مداري السرطان والجدى على توزيع الرياح واختلافها باختلاف الفصول الأربعة. (42)

وأخيراً لا بد من الإشارة إلى الملاحظة المناخية البارة التي أوردها البيروني في دراسته الشهيرة عن الهند في كتابه المعنون (تحقيق ما للهند من مقولة مقبولة في العقل أو مردولة)؛ فقد شرح في تلك الدراسة نظام سقوط الأمطار في الهند شرحاً وافياً وقد بين أثر امتداد سلاسل جبال هيمالايا في غزارة الأمطار في بعض الجهات ويمكن القول أن شرحه لنظام سقوط الأمطار الموسمية في الهند على الرغم من إيجازه يعد من أدق الكتابات المناخية القديمة وما ذكره " وأرض الهند تمطر مطر الحميم في الصيف ويسمونه برشكال، وكلما كانت البقعة أشد إمعاناً في الشمال وغير محجوبة بجبل فهذا المطر فيها أغزر ومدته أطول وأكثر فأما فيما جاوزهم إلى الشمال واقترب من الجبال فيكون اغزر، حتى إن في بهاتل واندربيذ يكون من عند شهر ويتوالي أربعة

أشهر كالتقرب المصبوبة وفي النواحي التي بعدها حول جبال كشمير إلى ثنية جودري وهي فيما بين دنبور وبين برشاو يرغز شهرين ونصفاً أولها شرابن، ويعدم فيما وراء هذه الثنية وذلك لأن هذه الغيوم ثقيلة قليلة الارتفاع عن وجه الأرض فإذا بلغت هذه الجبال صدمتها وعصرتها فسالت ولم تتجاوزها ولأجل هذا تعدمه كشمير»⁽⁴³⁾.

5- دراسة البحار والمحيطات والأنهار:

أ- البحار والمحيطات .

من أمجاد العرب ما رواه التاريخ لنا أن شواطئ اليمن المتاخمة لجنوب شبه الجزيرة العربية قد شهدت لفترة طويلة إبان القرن الأول للميلاد ازدهاراً كبيراً من أرباب السفن إذ كان سكان شبه الجزيرة العربية وما جاورها على علم دائم بمدن الصومال وارتريا والهند وبلاد فارس عن طريق ترحالهم ونشاطهم التجاري ومن الجدير بالذكر أن العرب كانت لديهم صلوات وثيقة بالحبشة عن طريق التجارة في العصر الجاهلي وبعد ظهور الإسلام .

ولم يكن العرب بعد ظهور الإسلام أقل عناية بالبحر وفن الملاحة منهم قبل الإسلام بل

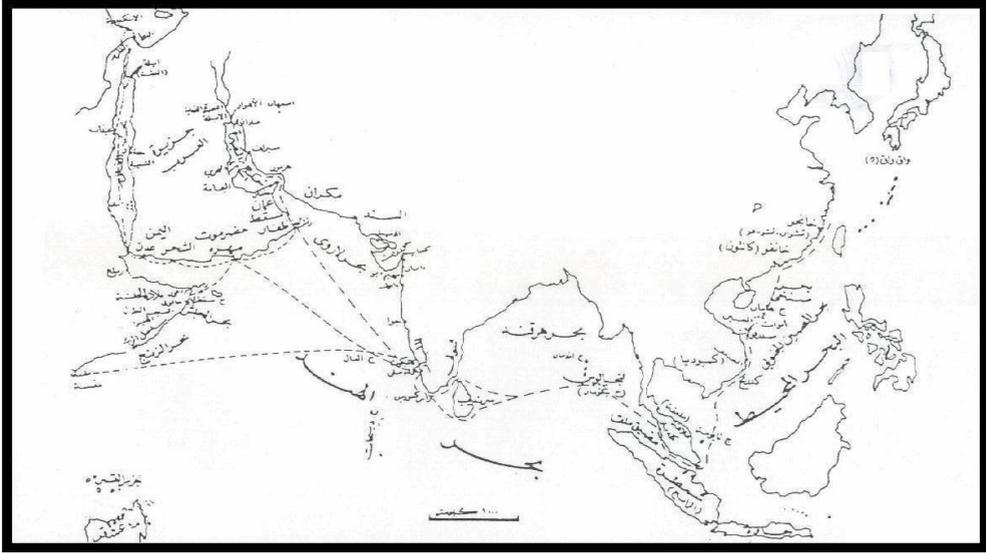
لقد ازدادت هذه العناية وتقدمت حيث توسعوا في أعمال الملاحة وركوب البحار فاتخذوا الأساطيل الحربية للجهاد في سبيل الله إلى جانب السفن التجارية التي كانت تبحر عباب المحيط الهندي والبحر المتوسط ، مما أدى إلى اتساع الفتوحات الإسلامية والقضاء على دولتي الروم والفرس حينما كانتا أقوى امبراطوريتين⁽⁴⁴⁾.

ولقد أحاط ملاحو المسلمين علماً منذ القدم بالأجواء البحرية وبخاصة مواقيت العواصف ، وبذلك حددوا الأيام الصالحة للملاحة ولا سيما بعد أن تعرفوا على التيارات البحرية والتيارات الصاعدة والرياح وأنواعها وأهمها الرياح الموسمية . لقد تبين للعلماء المسلمين سمات وعلامات هذه الرياح ، وبخاصة التي تهب على المحيط الهندي ، حيث عرفوا أوقات هبوبها وأفادوا منها فائدة كبيرة في فن الملاحة منذ كانت سفنهم الكبرى تنقل تجارتهم من مناطق جنوب آسيا إلى جنوب اليمن ، وكذلك تعرف البحارة المسلمون على الرياح الشتوية الموسمية التي تعرف باسم الصبا وهي رياح تهب من الشمال الشرقي إلى الجنوب الغربي .

أما الرياح الصيفية التي تهب من الجنوب الغربي إلى الشمال الشرقي وهي التي تعرف باسم " الدبور " فقد شملتها معارف العرب ولهذا ورد في مؤلفات الجغرافيين العرب أخباراً متنوعة عن العلوم البحرية كالملاحة والأنشطة التجارية البحرية إلى جانب ما كُتِب في الجغرافية الفلكية وما يتعلق بوصف الأرض وما جاء عن الأقاليم السبعة المعروفة ومواقع أهم البلدان ولعل من أقدم المصادر العربية التي كتبت في علوم البحار مؤلفات أبي يوسف يعقوب الكندي ، وكذلك أسهمت مؤلفات الطبري وقدامة بن جعفر ، والبلاذري في هذا السبيل إذ احتوت مؤلفاتهم هذه على معلومات ودراسات عن البحار تحدثت عن قوة الأساطيل البحرية الإسلامية .

وفيما يتعلق بأهم الموانئ الإسلامية التي ازدهرت في العصر الوسيط فإن من أشهرها: موانئ المحيط الهندي والمعروف بالأيلة التي تقع على طرف الخليج العربي والبصرة وهي ميناء تجاري، وميناء هرمز، وهو ميناء في مدخل الخليج العربي وميناء البحرين التجاري، وميناء عدن، وميناء عُمان وهناك موانئ البحر الأحمر ومن أهمها ما يسمى القلزم السويسري وهو ميناء على ساحل شبه جزيرة سيناء وكذلك ميناء الطور الواقع على الساحل المصري وميناء القصير وهو ميناء تجاري على الساحل المصري بالقرب من مدينة قنا وميناء جده إحدى مدن الحجاز الساحلية وقد كانت السفن العربية خلال القرون الوسطى تجوب البحار عبر الطرق البحرية بين الجزيرة العربية والقارة الإفريقية والبلدان الآسيوية كالهند والصين . خريطة (1). أما موانئ البحر المتوسط فمن أهمها وأشهرها عكا وصور ببلاد الشام والموانئ المصرية وأشهرها الإسكندرية ودمياط ورشيد وميناء المهديّة وصفاقس بتونس وكذلك وهران بالجزائر وسبتة وبجاية بالمغرب . وبهذه الموانئ تمكن المسلمون المجاهدون في سبيل الله من فتح جزر البحر المتوسط وسواحل فرنسا وإيطاليا فأصبح البحر المتوسط إقليمياً إسلامياً عربياً بعد أن كان رومياً .

خريطة (1) الطرق البحرية بين جزيرة العرب والقارة الإفريقية وبين الهند والصين في العصور الوسطى



المصدر: عمر الهاشمي يوسف، الفكر الجغرافي وعلم الخرائط في العصور الوسطى، (رسالة ماجستير غير منشورة)، جامعة طرابلس، 1997، ص 320 .

ومن أوائل المؤلفات الجغرافية العربية التي عاجلت بتوسع توزيع البحار والمحيطات كتاب (الأعلاق النفيسة) لابن رسته الهمداني، فقد ذكر أن البحار والمحيطات المعروفة من المعمورة هي خمسة بحار عظيمة : أولها بحر الهند وفارس والصين ، وثانيها بحر الروم وأفريقيا الشمالية ، وثالثها بحر أوقيانوس الذي هو بحر المغرب ، ورابعها بحر نيطس ، وخامسها بحر طبرستان وجرجان وقد حدد كل من هذه البحار والمناطق التي تطل عليها، وذكر طول كل منها وعرضه بالأميال ثم عدد ما يخرج من كل منها من خلجان وما تشتمل عليه من جزر (45) وكرراين الفقيه في (مختصر كتاب البلدان) نفس المعلومات التي أوردها ابن رسته عن توزيع البحار وكأنه ينقل عنه لكنه يذكر (أن البحار الكبار أربعة هي البحر الكبير الذي ليس في العالم أكبر منه والذي يمتد

من الغرب حتى واق واق الصين، ثم البحر المغربي الدبوري الرومي وهو من انطاكية على جزائر السعادة، ثم البحر الثالث وهو الخرساني الحزري والبحر الرابع ما بين رومية وخوارزم ولم يوضع عليها سفينة قط (46).

وسجل أخوان الصفا ملاحظات قيمة في رسالتهم الخامسة من (الجسمانيات الطبيعية) عن هيدرولوجية البحار وعن اتصالهما ببعضها وبينوا أسباب حدوث التيارات والأعاصير فيها ومما قالوا في ذلك " واعلم يا أخي أن هذه البحار التي ذكرها أنها كالمستنقعات على وجه الأرض وبينهما جبال شامخة وهي كالمسنيات لها وهي متصلة بعضها ببعض؛ إما خلجان بينها على ظاهر الأرض، وإما بمنفذ لها وعروق في باطن الأرض، وإن في وسط هذه البحار جزائر كثيرة صغاراً وكباراً وأنهاراً، ومنها عامرة بالناس فيها مزارع وقرى ومدن وممالك، ومنها برارى وقفار فيها جبال وأجام تسكنها سباع ووحوش وأنعام وأنواع من الحيوانات لا يعلم كثرتها إلا الله وفي وسط تلك الجزائر بحيرات صغار وكبار وأنهار غدران وأجام، ومنها ما مياهها عذبة، ومنها مالحة شديدة الملوحة، ومنها دون ذلك مختلفة أحوالها وأوصافها" (47).

ويبرز اسم المسعودي أيضاً كأكثر الجغرافيين العرب اهتماماً بدراسة توزيع البحار والمحيطات ومدى صلاحيتها للملاحة ففي كتابة (أخبار الزمان) يفصل الكلام على البحر المحيط وما يشتمل عليه من أسماك وحيوان ونبات وجزر، وعلى الرغم من أن تفصيلاته عن هذا البحر حافلة بالخرافات، لكنها تشتمل أيضاً على معلومات قيمة فهو يذكر أن عمق هذا البحر يختلف، فمنه لا يلحق قعره ولا يدرك ومنه ما يكون سبعة آلاف باع وأكثر وأقل منه ما يكون فيه شجر كالمرجان، ويذكر أيضاً أن البحر الأسود به وهو شديد النتن، كما يخرج منه أيضاً بحر الصين الذي يقع أوله من بلاد المغرب ويمتد من بحر فارس إلى بلاد الصين وهو بحرضيق فيه مغايب اللؤلؤ ويقال: إن فيه اثني عشر ألف جزيرة ولعل أهم ما ورد في هذا البحث هي المعلومات المتعلقة بجزر البحر المحيط؛ فلم يرد لها مثيل في سعتها وشمولها في أي كتاب من كتب الجغرافيين المسلمين فقد فصل فيها الكلام عن الجزر المنتثرة في خلجان وبحار هذا المحيط وعن زراعتها ونباتها وحيواناتها. وعلى الرغم من أن تفصيلاته كانت تشتمل أيضاً على أساطير

وخرافات لكنها كانت في باهما قيمة جداً، كذلك تحدث عن الرياح الموسمية في المحيط الهندي ومواعيد هبوبها وآثرها في الملاحة عبر المحيط" (48).

كما سجل أبو الفدا في كتابه (تقوم البلدان) حقيقة جغرافية مهمة عند كلامه على توزيع البحار والمحيطات وهي أن الماء يغمر ثلاثة أرباع مساحة الأرض وهذه إحدى الحقائق المهمة التي أثبتتها الجغرافية الحديثة بعد أن توفرت لها الوسائل العلمية وبعد أن تم الكشف عن جميع جهات الأرض وقال أبو الفداء "والقدر المكشوف من الأرض هو بالتقريب ربعها، أما ثلاثة أرباع الأرض الباقية بالتقريب فمغمور بالبحار" (49).

ولعل من أفضل الكتابات الجغرافية العربية وأدقها عن توزيع البحار والمحيطات القديمة هي تلك التي وردت في كتاب البيروني عن الهند، ففضلاً عن تميزها بالرصانة والضبط فإنها أثبتت حقائق مهمة كانت محل جدل لاسيما ما يتعلق بالتفاف المحيط الأطلسي حول قارة إفريقيا واتصاله بالمحيط الهندي وما يتعلق بإحاطة الأرض بالمياه من جهتها الشمالية، كما اقترب البيروني أيضاً من الحقيقة في تفسيره لظاهرة المد والجزر حيث نقل آراء العلماء الهنود فيها حول ارتباطها بتغيير وجه القمر؛ غير أن تفسيره خالطته بعض الأفكار الأسطورية. وأخيراً أشار الإدريسي إلى ظاهرة المد والجزر فذكر أن المد والجزر يحدث في البحر الصيني... بجرعمان وبحر فارس، ثم عاد واستدرك بأن بعض ربايو البحر الهندي والبحر الصيني قد حكوا بأن المد والجزر يكونان مرتين في السنة، فمرة يمد في شهور الصيف شرقاً ويجزر ضد البحر الغربي ثم يرجع المد غرباً بالسة أشهر. وأيضاً اقترب اخوان الصفا من التفسير العلمي لظاهرة المد والجزر؛ حيث ربطوها بحركة القمر والكواكب الأخرى" (50)، كما ناقش الجغرافيون العرب الملوحة ولهم آراء مختلفة حول أسباب ملوحة مياه البحار من بينهم الدمشقي والإدريسي والمسعودي والأصطخري والبيروني والإدريسي.

ب- الأنهار والمجاري المائية :

لعل طبيعة البلاد العربية التي يسودها الجفاف هي التي وجهت الجغرافيين العرب الأوائل إلى الاهتمام بتتبع الأنهار في كل موضع تحدثوا عنه ؛ فقد أفرد كتاب (الأعلاق النفيسة) مثلاً

فضلاً خاصاً للحديث عن أنهار العالم الإسلامي كبيرها وصغيرها مع التأكيد على وصف أوديتها ومواضع جريانها ومتابعها ومصباتها ؛ كذلك خصص ابن خردادبة في كتابه (المسالك والممالك) فصلاً خاصاً بعنوان (مخارج الأنهار) حدد فيه منابع جميع الأنهار المعروفة في العالم الإسلامي ومصباتها، بما فيها الأنهار الصغيرة وتكلم بإيجاز عن أوديتها .

أما سهراب فقد حاول في كتابه (عجائب الأقاليم السبعة) أن يلم بجميع أنهار الأراضي المعمورة بما تشتمل عليه من روافد وفروع مع تحديد مواضعها من خطوط الطول والعرض وقد فصل الكلام عن أنهار العراق على نحو الخصوص وعنى المقدسي في كتابه (أحسن التقاسيم في معرفة الأقاليم) بالتحدث عن الأنهار أيضاً فأفرد لها فصلاً موجزاً في مقدمة كتابه وشرح مخارجها ومصباتها ومجاريها، إلا أنه أهمل ذكر كثير من الأنهار وقد لخص لنا الأنهار المعروفة في عهده بما يلي (وأما الأنهار الفائضة في المملكة ؛ فالمشهور منها رأيت وميزت اثني عشر، دجلة والفرات والنيل وجيحون ونهر الشاش وسيحان وجيحان ويردان مهران ونهر الرس ونهر الملك ونهر الأهواز يجري فيها السفن ودونها خمسة عشر أخرى نهر المروين ونهر هراة ونهر سجستان ونهر بلخ ونهر الصفد ونهر العباس ونهر بردي ونهر الاردن ونهر المقلوب ونهر أنطاكية ونهر ارجان ونهر شيرين ونهر سمندر ثم ما بعدهن من صغار نذكر بعضهم في الأقاليم مثل نهر طاب والنهروان والزاب ونظائرهن"⁽⁵¹⁾ .

أما المسعودي فعلى الرغم من أنه شرح الأنهار في الجزء الأول من موسوعته (مروج الذهب) شرحاً مفصلاً، لكنه أهمل ذكر كثير من الأنهار المعروفة غير أنه أشار إلى ملاحظة بارعة جداً في جيومورولوجية الأنهار حيث ذكر "بأن للأنهار شباباً وهرماً وحياة وموتاً ونشوراً كما يكون ذلك في الحيوان والنبات" ومن المعلوم أن هذه الفكرة أصبحت في الجغرافية الحديثة من مبادئ جيومورفولوجية الأنهار".

وأكد أخوان الصفا في رسائلهم من (الجسمانيات الطبيعية) على الطبيعة هيدروغرافية الأنهار وبينوا أن أكثرها يبتدي من الجبال والتلال ويمر في جريانه نحو البحار والأجام

والبحيرات وإن الأمطار والثلوج تقوم بتزويدها بالمياه، وشرحوا أيضاً أسباب جريان بعض الأنهار المعروفة نحو الشمال أو نحو الغرب، والواقع أن شرحهم للأنهار لا يكاد يختلف عن الشرح الحديث ومما قالوه في ذلك وأما الأمطار التي تكون على رؤوس الجبال فإنها تفيض في شقوق تلك الجبال وخللها وتنصب إلى مغارات وكهوف وأهوية هناك وتمتلئ وتكون كالمخزونة، ويكون في أسفل تلك الجبال منافذ ضيقة تمر منها تلك المياه وتجري وتجتمع وتصير أودية وأنهاراً وتذوب تلك الثلوج على رؤوس تلك الجبال وتجري أي تلك الأودية وتمر في جرياتها راجعة نحو البحار ثم تكون فيها البخارات والرياح والغيوم والأمطار كما كان في العام الأول وذلك تقدير العزيز العليم⁽⁵²⁾

ولقد أفرد أبو الفداء في كتابه (تقويم البلدان) فصلاً خاصاً عن الأنهار واعتذر منذ البداية بأن الأنهار من الكثرة على حد لا يبلغ الإنسان الإحاطة بجميعها وإنما المذكور بعض منها" ثم فصل الحديث في الأنهار الكبرى لاسيما نهر النيل وتعتبر تفصيلاته عن الأنهار وهي تلخيص لجميع ما ورد ذكره في كتب الجغرافيين العرب الأوائل من الكتابات الجغرافية المميزة عن الأنهار لكونها لم تحمل ذكر أنهار أي بلد إسلامي مهما كانت صغيرة، كما إنها عنيت بذكر الروافد والفروع الصغيرة أيضاً ولقد كان الدمشقي (شيخ الربوة) أكثر الجغرافيين المتأخرين اهتماماً بموضوع الأنهار فقد أفرد في كتابه (نخبة الدهر) فصلاً ضافياً عن أنهار العالم الإسلامي وذكر كل ما يتعلق بها من معلومات ولم تشمل شروحه الكلام عن طبوغرافية الأنهار فحسب بل تعدتها إلى شرح نظام الدورة المائية بأكملها وربط هيدروغرافية الأنهار بها ويمكن القول أن الدمشقي كان من الجغرافيين القلائل الذي خاضوا في هذا الموضوع النظري وان شروحه لا تختلف كثيراً عن الشروح الحديثة لأطوار الدورة المائية.⁽⁵³⁾

ج- دراستهم لظاهرتي المد والجزر :

شاهد العرب ظاهرتي المد والجزر في سواحل البحار المحيطة بشبه الجزيرة العربية منذ القدم ، وكذلك لوحظت هاتين الظاهرتين على سواحل البحار التي وصلت إليها سفن البحارة المسلمين للتجارة مثل بحار الهند وبحار الشرق الأقصى ؛ حيث أخذ هؤلاء البحارة يفسرون ما لاحظوه ،

فقد وصف الإدريسي إبانَ القرن الحادي عشر ظاهرتي المد والجزر على السواحل البريطانية وبلاد المغرب ؛ حيث قدم بيانات توضح كيفية حدوثها فذكر في مؤلفه " نزهة المشتاق في اختراق الآفاق " أن سبب ظهور المد والجزر يرجع إلى أن الرياح تحرك البحر وتهمجه وكلما طلعت الشمس في أفقها كان المد مع زيادة الريح ثم ينقص عند آخر النهار لميل الشمس إلى غروبها فيكون الجزر .

كان اعتقاد بعض الملاحين والتجار العرب من خلال رحلاتهم البحرية ودراساتهم للظواهر الطبيعية التي اكتسبوها ومنها تعليل ظاهرتي المد والجزر أن القمر يجذب الأرض كما تجذب الأرض القمر؛ نتيجة لذلك فإن القمر في دوراته حول الأرض يجذب ماء البحر فيرتفع ويتحرك نحوه ومن أجل ذلك كان المد والجزر يتعاقبان مرتين في اليوم الواحد الكامل وهذه أمور معروفة⁽⁵⁴⁾ .

ويذكر المسعودي في مؤلفه (مروج الذهب) بان الكندي وأحمد الطيب السرخي لهما دراسات وتعليل لظاهرتي المد والجزر ومتفقين في التحليل كالأتي " قد يتحرك البحر بتحريك الرياح، وأن الشمس إذا كانت في الجهة الشمالية تحرك الهواء إلى الجهة الجنوبية لعلل ذكروها، فيسيل ماء البحر بحركة الهواء إلى الجهة الجنوبية ، فكذلك البحار من جهة الجنوب في الصيف لهبوب الشمال طامية عالية، وتقل المياه من جهة البحار الشمالية ، وكذلك إذ كانت الشمس في الجنوب وسال الهواء من الجنوب إلى جهة الشمال سال معه البحر من الجهة الجنوبية إلى الجهة الشمالية ، فقلت المياه في الجهة الجنوبية منه ... وينتقل ماء البحر في هذين الميادين - أعني في جهتي الشمال والجنوب - فيسمى جزراً ومداً. والمسعودي أوضح تأثير حركة الرياح في تحريك ماء البحر واضطرابه وأثر القمر والشمس على حركة كل من المد والجزر ، وتعريفه لهذه الظاهرتين بأن المد هو مضي الماء وسنن جريانه وقال عن الجزر بأنه رجوع الماء ضد سنن مضييه وأنكشاف ما أستغرقه في مده . كما عرض المسعودي كافة الآراء التي قيلت في أسباب المد والجزر كالرياح والقمر الذي يتسبب في تسخين مياه البحار وتمدد وإذا ابتعد القمر برد الماء وانكماش ويقول بان هناك من عزا ذلك إلى الشمس .⁽⁵⁵⁾

وحيثما تطورت الجغرافية الرياضية واتسعت مساحة الأرض الإسلامية استخدم علماء المسلمين البوصلة في رحلاتهم الطويلة لتحديد خط سيرهم فضلاً عن إختراعهم آلة رصد النجوم وهي المعروفة عندهم بالإسطرلاب⁽⁵⁶⁾.

وقد لاحظ الملاحون المسلمون خلال أسفارهم تغير لون ماء البحر في البقاع المختلفة وعللوا ذلك التغير في بعض الأحوال ومن ذلك ما حدث من تغير لون ماء بحر قزوين بسبب إختلاطه بمياه نهر الفولجا العذبة ، وبفضل تقدم الملاحة الإسلامية في شتى الأصقاع استطاع البحارة اكتشاف خواص غريبة ذات منفعة للأعشاب البحرية ، وهذا ما نعلمه عن الطب الطبيعي العشبي حينما استخدم البدو وأهل السواحل في الشرق العربي بعضاً من الأعشاب البحرية عقاقير بعد غليها في الماء ثم شربها منقوعة طلباً للشفاء من بعض الأمراض التي يمكن علاجها بنجاح عن طريق خواص هذه الأعشاب ومن أبرز الملاحين العرب الذين كانت لهم أيادي بيضاء على من جاء بعدهم من ملاحي الغرب كالبرتغاليين والإسبان : شهاب الدين أحمد بن ماجد ، وسلمان الفهري ، وحسن بن الفرات ، وماجد العامري، وسليمان التاجر .

خلاصة ونتائج البحث :-

لقد كان تأثير علماء المسلمين في تقدم الغرب تأثيراً عظيماً لا ينكره أحد من الدارسين المنصفين؛ حتى أصبحت أوروبا مدينة للعرب والمسلمين بحضارتها ونحن لا نستطيع أن ندرك مدى تأثير العرب في مدينة أوروبا إلا أن نتصور حالها قبل أن تغزوها حضارة العرب الإسلامية؛ فإذا ألقينا نظرة واعية على القرنين التاسع والعاشر الميلادي في أوروبا؛ حيث كانت شمس الحضارة العربية ترسل أشعتها وضياءة في ربوع إسبانيا، نجد أن المراكز الثقافية في أوروبا لم تكن إلا أبراجاً عاجية يسكنها نبلاء متكبرون متوحشون يفخرون أنهم لا يعرفون القراءة والكتابة فضلاً عن الثقافة. وقد قام علماء العرب بدورهم في خدمة الحضارة بالمساهمة في تقدم العلوم، والواقع أن هناك كثيرين يجهلون الخدمات التي قدمها علماء العرب للحضارة والعلوم، بل إن بين هؤلاء العلماء من يعتقد أن العقل العربي لم يستطع في جميع الأدوار التي مرت أن يقدم للمدنية خدمات علمية جلييلة كالتي قدمها الغرب، وأنه لم يكن بين العرب من استطاع أن يصل علمياً

أشهر من علمائهم . وقد يكون هناك أسباب لهذا الجهل، وقد يكون هناك تحامل لبعض علماء الغرب على الفكر الجغرافي العربي وإهمال تراثهم وتاريخهم من عوامل وجود ذلك الاعتقاد . إن نظرة بسيطة إلى ما ألفه الغربيون في التراث اليوناني واستعراضاً لآرائهم في العلوم العربية تكشفان التحامل والإجحاف . وأن بعض علماء الغرب عمدوا إلى الانتقاص من قدر الحضارة العربية الإسلامية، وقصدوا تشويه صفحات لامعة في تاريخ العرب ومن حسن الحظ وجد بين العلماء من قام بخدمة الحقيقة لأنها حقيقة، ومن قام يدافع عن الحق لأنه حق فقد ظهر في الغرب نفر من العلماء الذين أنصفوا العرب من الناحية العلمية بأن العلوم التي تركها اليونان لم يحسن الرومان القيام بها؛ أما علماء العرب المسلمون فقد فهموا هذه العلوم وعملوا على تقدمها وتطورها.

لقد كان العرب من قديم الزمان يجوبون البحار ويعملون بالتجارة وطلب العلم فشحجهم ذلك على تدوين ما عرفوه من المعالم الجغرافية في كتب جامعة تضمنت أوصافاً كاشفة وتقارير وافية تتحدث باستفاضة عن أحوال البلدان الاقتصادية والاجتماعية والعمرانية والفلكية وتعد مرجعاً أساسياً موثقاً به في دراسة الفكر الجغرافي وبخاصة منذ بداية القرن الرابع الهجري ؛ مما كان له أعظم أثر في نخضة أوروبا الحديثة إذ قدم جغرافيو الإسلام وعلماءه مؤلفاتهم العظيمة لعلماء أوروبا في الوقت الذي كان فيه الخلفاء المسلمون يشجعون فيه البحث العلمي والفكري في ظل دولة الإسلام. وفي ذلك الحين كانت أوروبا تتخبط في ظلام دامس وذلك بسبب سيطرة رجال الكنيسة على تقدم العلم وتفكير العلماء وأبحاثهم ؛ ولهذا فإن الفكر الجغرافي العربي في أوائل العصر العباسي كان في قمة التطور والرفعة نظراً لما لعلم الجغرافيا من روابط وثيقة وعلاقات متينة مع بقية العلوم الأخرى.

كتب العلماء العرب المسلمون في كثير من المواضيع الجغرافية الطبيعية والبشرية وأن أبحاثهم ومؤلفاتهم قد تم تناولها بالدرس والترجمة في أوروبا من قبل عدد من المستشرقين والباحثين ؛ وعلى إثر ذلك ظهرت مؤلفات بعض المستشرقين الجغرافية، وعلى رأس هؤلاء المستشرق الروسي كراتشكوفسكي ؛ حيث أنهى دراسته في تراث علماء المسلمين بتأليف عدد من المؤلفات

الجغرافية وكان من أهمها (تاريخ الأدب الجغرافي العربي) ، وما من شك في ظهور معوقات كثيرة وقفت حجر عثرة في سبيل إحياء تراث الفكر الجغرافي العربي الإسلامي ومن ذلك قلة الاهتمام وعدم التقدير المثمر لتلك الجهود العلمية البناءة والتعرف على دور العلماء العرب والمسلمين في تقدم وتطور الفكر الجغرافي ونضوجه ، ومرجع هذا إلى ما يلي :

- 1- ضياع عدد كبير من المؤلفات والخرائط الجغرافية الإسلامية .
- 2- بقاء الكثير من المؤلفات والخرائط بدون اكتشاف في زوايا الإهمال والنسيان .
- 3- جهل الدارسين الأجانب للغة العربية ومعانيها القيمة والمصطلحات الخاصة التي استعمالها علماء العرب في ذلك الوقت .
- 4- عدم قيام العلماء والنقاد الأجانب بمناقشة وافية ودراسة شاملة وبحث كافٍ لكثير من كتب الرحالة، وكذلك لم تحقق المخطوطات العلمية على أسس سليمة من البحث الواعي بأسلوب علمي صحيح ؛ حيث إنهما في حاجة ملحة إلى دراسة شاملة ومقارنة منطقية بالنظريات السائدة والنتائج العلمية الحديثة.
- 5- صعوبة ترجمة المؤلفات الجغرافية من اللغة العربية إلى اللغات الأخرى وكذلك المخطوطات ومن تم تمكن الباحثون من تصويب الأخطاء التي نجمت عن الناسخين القدماء لكون بعضهم لم يكن مؤهلاً لما كان يقوم بنسخه نظراً لقلة ثقافته وقصور معرفته .

إن الفكر الجغرافي لدى العلماء المسلمين في أوج أمجاد الحضارة الإسلامية وازدهارها كان على موعد مع القدر للإبداع والعطاء الذي كرس خلاله العلماء المسلمون مجهودات عظيمة في تطور الجغرافيا ، وعملوا على إحياء هذا العلم ، وبذلك مهدوا الطريق للسير قُدماً وعلى بصيرة وهدى خلال عصر النهضة الإسلامية التي ملأت الأرض علماءً أضاء دياجير الظلام خاصةً في فترة ما عُرف بالعصور الوسطى أو المظلمة في الغرب الأوربي .

الهوامش :-

- 1) ابن رسته (ابو علي بن عمر)، الأعلام النفيسة، المكتبة الجغرافية العربية، تحقيق دي غوية، ليدن، 1892، ص 13 . 14 .
- 2) ابن رسته (ابو علي بن عمر)، الأعلام النفيسة، مرجع سابق، ص 12 .
- 3) المسعودي (ابو الحسن علي)، مروج الذهب ومعادن الجوهر، دار الاندلس للطباعة والنشر والتوزيع، ط6، 1984، ص 92 .
- 4) المسعودي (ابو الحسن علي)، التنبيه والأشرف، منشورات مكتبة المتنبي، بغداد، طبعة ليدن، 1891، ص 7 .
- 5) المقدسي (شمس الدين ابو عبدالله)، أحسن التقاسيم في معرفة الاقاليم، مكتبة خياط، بيروت، 1965، ص 58 .
- 6) ابن خرداذبة (أبو القاسم عبدالله)، المسالك والممالك، منشورات مكتبة المتنبي، بغداد، طبعة ليدن، 1888، ص 4 .
- 7) المسعودي (ابو الحسن علي الحسين)، التنبيه والأشرف، مرجع سابق، ص 82 .
- 8) المسعودي (ابو الحسن علي الحسين)، التنبيه والأشرف، مرجع سابق، ص 8 .
- 9) اخوان الصفا وخلان الوفا، رسائل اخوان الصفاء، المجلد الاول، منشورات المكتبة التجارية الكبرى، القاهرة، (بدون تاريخ) ص 192 .
- 10) ابن حوقل (أبو القاسم محمد)، صورة الأرض، مطبعة بريل، ليدن، 1867 ص 429 .
- 11) المسعودي (ابو الحسن علي)، التنبيه والأشرف، مرجع سابق، ص 24 .
- 12) المسعودي (ابو الحسن علي)، التنبيه والأشرف، مرجع سابق، ص 25 .
- 13) محمد علي، الفرا، الفكر الجغرافي في العصور القديمة والوسطى ش، مكتبة الفلاح، الكويت، 1987، ص 211 .
- 14) شاكر خصباك، تطور الفكر الجغرافي، مكتبة الفلاح، الكويت، 1986، ص 87 .

- 15) أحمد نفيس ، جهود المسلمين في الجغرافيا ، ت. فتحي عثمان وعلي ادهم، دار القلم، القاهرة، 1947، ص189 .
- 16) أحمد نجم الدين فليحة، الجغرافية العملية والخرائط ، ط2، دار الكتب المصرية، 1969، ص166 .
- 17) ابن الفقيه (أبو بكر احمد محمد)، مختصر كتاب البلدان ، مطبعة بريل ، ليدن، 1885، ص5 .
- 18) شاكر خصباك ، تطور الفكر الجغرافي، مرجع سابق ، ص86 .
- 19) شاكر خصباك، تطور الفكر الجغرافي، مرجع سابق ، ص87 .
- 20) محمد علي، الفرا ، تطور الفكر الجغرافي في العصور القديمة والوسطى، مرجع سابق ، ص213 .
- 21) شريف محمد، شريف ، تطور الفكر الجغرافي ، منشورات مكتبة الأنجلو المصرية ، القاهرة ، 1969 ، ص247 .
- 22) ابن الفقيه (ابو بكر احمد محمد) ، مختصر كتاب البلدان ، 1885، مرجع سابق ، ص6.
- 23) إخوان الصفا وخلان الوفا ، رسائل إخوان الصفا، دار صادر ، بيروت ، الجزء الثاني ، ص112 .
- 24) المسعودي (ابوالحسن علي) ، التنبيه والإشراف ، مرجع سابق، 1891 ، ص128 .
- 25) أحمد نفيس، جهود المسلمين في الجغرافيا ، مرجع سابق، ص89 .
- 26) عمر ، فروخ ، تاريخ علوم الأرض، دار العلم للملايين، بيروت ، 1970 ، ص191.
- 27) المسعودي (ابوالحسن علي)، مروج الذهب ، مرجع سابق، ص 97 .
- 28) المسعودي (ابوالحسن علي)، التنبيه والأشراف ، مرجع سابق ، ص11 .
- 29) المسعودي (ابو الحسن علي) ،مروج الذهب ، ص375 .

- (30) اخوان الصفا وخلان الوفا، رسائل اخوان الصفا، دار صادر للنشر، بيروت، (بدون تاريخ)، ج 2، ص 73 .
- (31) جمال الدين، الفندي، الغلاف الهوائي، دار الكتاب اللبناني، بيروت، 1964، ص 71.
- (32) محمد علي، الفراء، تطور الفكر الجغرافي في العصور القديمة والوسطى، مرجع سابق، ص 255 .
- (33) أخوان الصفا وخلان الوفا، رسائل أخوان الصفا، ج 2، ص 74 .
- (34) عمر الهاشمي، يوسف، الفكر الجغرافي بين منظور التراث ودوافع التحديث، منشورات جامعة الزاوية، 2014، ص 370 .
- (35) عبد الرحمن، حميدة، اعلام الجغرافيين العرب، دار الفكر العربي، دمشق، ط 2، 1979، ص 444 .
- (36) أخوان الصفا وخلان الوفا، رسائل أخوان الصفا، مرجع سابق، ص 97 .
- (37) عمر الهاشمي، يوسف، الفكر الجغرافي بين منظور التراث ودوافع التحديث، مرجع سابق، ص 374 .
- (38) اخوان الصفا وخلان الوفا، رسائل اخوان الصفا، مرجع سابق، ص 88 .
- (39) عمر الهاشمي، يوسف، الفكر الجغرافي بين منظور التراث ودوافع التحديث، مرجع سابق، ص 376 .
- (40) البيروني (أبوالريحان محمد)، كتاب ما للهند من مقولة مقبولة أو مردولة، مطبعة مجلس إدارة المعارف العثمانية، الهند، 1958، ص 15
- (41) ابن خردادبة (أبو القاسم عبد الله)، المسالك والممالك، مرجع سابق، ص 23 .
- (42) المسعودي (ابو الحسن علي)، التنبيه والإشراف، مرجع سابق، ص 23.
- (43) ابن رسته (ابو علي ابن عمر)، الأعلام النفيسة، مرجع سابق، ص 102.
- (44) ابن رسته (ابو علي ابن عمر)، الأعلام النفيسة، مرجع سابق، ص 87 .
- (45) ابن الفقيه (ابو بكر احمد محمد)، مختصر كتاب البلدان، مرجع سابق، ص 8 .

- 46) إخوان الصفا وخلان الوفا، رسائل إخوان الصفا، ج2، مرجع سابق، ص83 .
- 47) المسعودي (أبوالحسن علي) ، أخبار الزمان، منشورات دار الأندلس، بيروت ، 1966، ص71 .
- 48) ابو الفدا (عماد الدين اسماعيل) ، تقويم البلدان ، مكتبة المتنبي ، بغداد ، 1850 ، ص19 .
- 49) إخوان الصفا وخلان الوفا ، رسائل إخوان الصفا ، مرجع سابق ، ص84 .
- 50) المقدسي (شمس الدين ابو عبدالله) ، أحسن التقاسيم في معرفة الأقاليم ، مكتبة الخياط ، بيروت ، 1906 ، ص20 .
- 51) إخوان الصفا وخلان الوفا ، رسائل إخوان الصفا ، مرجع سابق ، ص88 .
- 52) الدمشقي (شمس الدين أبو عبدالله) ، نخبة الدهر في عجائب البر والبحر ، ليبزج ، 1923 ، ص129 .
- 53) عزالدين فراج ، فضل علماء المسلمين على الحضارة الاوربية، دار الفكر العربي، 1978، ص113 .
- 54) المسعودي (ابوالحسن علي)، مروج الذهب، مرجع سابق، ج1، ص116 .
- 55) علي علي، السكري، العرب وعلوم الارض، هيئة الطاقة الذرية ، دارالنشر والمعارف المصرية، الاسكندرية، 1973، ص90 .
- 56) عمر الهاشمي، يوسف، الفكر الجغرافي وعلم الخرائط في العصور الوسطى، (رسالة ماجستير غير منشورة)، جامعة طرابلس، 1997 ، ص320 .

المراجع والمصادر

- 1) ابن الفقيه (أبو بكر أحمد محمد)، مختصر كتاب البلدان ، مطبعة بريل ، ليدن، 1885 .
- 2) ابن حوقل (أبو القاسم محمد) ، صورة الأرض، مطبعة بريل، ليدن، 1867 .
- 3) ابن خرداذبة (أبو القاسم عبدالله) ، المسالك والممالك ، منشورات مكتبة المتنبّي، بغداد، طبعة ليدن، 1888 .
- 4) ابن رسته (ابو علي بن عمر)، الأعلاق النفيسة، المكتبة الجغرافية العربية، تحقيق دي غوية، ، ليدن، 1892 .
- 5) ابو الفدا (عماد الدين اسماعيل) ، تقويم البلدان ، مكتبة المتنبّي ، بغداد ، 1850 .
- 6) اخوان الصفا وخلان الوفا ، رسائل اخوان الصفا ، دار صادر للنشر ، بيروت ، (بدون تاريخ) ، ج 2 .
- 7) اخوان الصفا وخلان الوفا، رسائل اخوان الصفاء، المجلد الاول، منشورات المكتبة التجارية الكبرى، القاهرة، (بدون تاريخ).
- 8) البيروني (أبو الريحان محمد)، كتاب ما للهند من مقولة مقبولة أو مردولة، مطبعة مجلس إدارة المعارف العثمانية ، الهند ، 1958 .
- 9) الدمشقي (شمس الدين أبو عبد الله) ، نخبة الدهر في عجائب البر والبحر، ليبزج، 1923 .
- 10) السكري، علي علي ، العرب وعلوم الأرض، هيئة الطاقة الذرية، دارالنشر والمعارف المصرية، الاسكندرية، 1973 .
- 11) الفرا، محمد علي، الفكر الجغرافي في العصور القديمة والوسطى ش، مكتبة الفلاح، الكويت، 1987، ص 211 13) 12) الفندي، جمال الدين ، الغلاف الهوائي ، دار الكتاب اللبناني ، بيروت ، 1964 .
- 13) المسعودي (ابوالحسن علي)، التنبيه والأشرف، منشورات مكتبة المتنبّي، بغداد، طبعة ليدن، 1891 .

- 14) المسعودي (ابو الحسن علي)، مروج الذهب ومعادن الجوهر، دار الاندلس للطباعة والنشر والتوزيع، ط6، 1984 .
- 15) المقدسي (شمس الدين ابو عبدالله)، أحسن التقاسيم في معرفة الأقاليم، مكتبة خياط، بيروت، 1965 .
- 16) حميدة، عبد الرحمن، أعلام الجغرافيين العرب، دار الفكر العربي، دمشق، ط2، 1979 .
- 17) خصباك، شاكر، تطور الفكر الجغرافي، مكتبة الفلاح، الكويت، 1986 .
- 18) شريف محمد شريف، تطور الفكر الجغرافي ، منشورات مكتبة الأنجلو المصرية ، القاهرة، 1969 .
- 19) فراج، عزالدين، فضل علماء المسلمين على الحضارة الاوربية، دار الفكر العربي، 1978.
- 20) فروخ ، عمر، تاريخ علوم الأرض، دار العلم للملايين، بيروت، 1970 .
- 21) فليحة، احمد نجم الدين، الجغرافية العملية والخرائط ، ط2، دار الكتب المصرية، 1969 .
- 22) نفيس، احمد، جهود المسلمين في الجغرافيا، ت. فتحي عثمان وعلي ادهم، دار القلم، القاهرة، 1947 .
- 23) يوسف، عمر الهاشمي، الفكر الجغرافي بين منظور التراث ودوافع التحديث، منشورات جامعة الزاوية ، 2014 .
- 24) يوسف، عمر الهاشمي، الفكر الجغرافي وعلم الخرائط في العصور الوسطى، (رسالة ماجستير غير منشورة)، جامعة طرابلس، 1997 .