

أبو علي المراد بن محمد

"مبتكر خطوط الطول ودوائر العرض"

مقدمة :

من إنجازات المسلمين في مجال علم الجغرافيا أنهم أول من وضعوا خطوط الطول ودوائر العرض على خريطة الكرة الأرضية ، فقد وضعها العالم المسلم (أبو علي المراكشي) وذلك لكي يستدل المسلمون على الساعات المتساوية في بقاع الأرض المختلفة للصلاة .

كما قام (البيروني) بوضع قاعدة حسابية لتسطيح الكرة أي نقل الخطوط والخرائط من الكرة إلى سطح مسطح وبالعكس ، وبهذا سهل رسم الخرائط الجغرافية .



أبو علي المراكشي

"مبتكر خطوط الطول ودوائر العرض"

"ليس ثمة مظهر واحد من مظاهر الحضارة الأوربية إلا ويعود فيه الفضل للمسلمين بصورة قاطعة"

(المؤرخ الأمريكي روبرت بريفولت)

حياته :

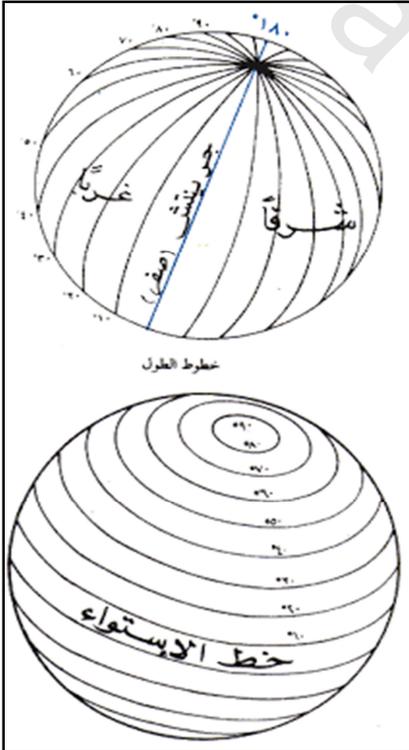
هو أبو علي الحسن بن علي بن عمر المراكشي من علماء المغرب ، عاش في عصر دولة الموحدين في النصف

الأول من القرن السابع الهجري / منتصف القرن الثالث عشر
الميلادي .

اطلع المراكشي على كتب علماء اليونان وخاصة كتاب
(المجسطي) الذي وضعه (بطليموس السكندري) في علم الفلك
والجغرافيا ، ولم يكتفِ بذلك بل نقده وصحح بعض أفكاره كما
صحح بعض أخطاء الجغرافيين القدامى .

كما درس ما أبدعه العلماء العرب في الرياضيات والفلك ،
وتأثر بإبداعاتهم مثل الخوارزمي والبتاني والبوزجاني والبيروني .

وقد ترك لنا (أبو علي المراكشي) مؤلفات في الفلك
وحساب المثلثات والجغرافيا وصناعة الساعات الشمسية قبل أن
يتوفي سنة 660 هـ / 1262 م .



من إنجازاته :

✎ وضع (أبو علي المراكشي) بحوثا في حساب المثلثات فقام بإدخال عدد من التجديدات عليها ، فقد أدخل فيها الجيب وجيب التمام والسهم وعمل - أيضا - الجداول للجيب ، كما جاء بحلول لبعض المسائل الفلكية ، كما ترك لنا مؤلفات ضخمة ساهمت في تقدم علم الفلك وحساب المثلثات وفن صناعة الساعات الشمسية .

✎ كما قدم المراكشي تفصيلات عن أكثر من 240 نجما لسنة 622 هـ ، وصحح بعض أخطاء وخرائط بعض الجغرافيين القدامى ولا سيما الخريطة التي رسمها (بطليموس) ، كما وضع تقديرا جديدا وصحيحا لطول البحر المتوسط وقدره بـ (24 درجة مئوية) أما تقدير بطليموس فكان مقدرا بـ (26 درجة مئوية) ، كما قام بإدخال تصحيحات جغرافية مهمة وجدد في رسم خريطة المغرب .

✎ ويعد كتاب (جامع المبادئ والغايات في علم الميقات) أهم مؤلفاته ، والذي اشتهر به المراكشي بين علماء الشرق والغرب واعتبروه من أعظم فلكيي العرب والمسلمين ، ومن أشهر كتبه - أيضا - كتاب (وصف الكون) والذي عالج فيه التوقيت وفن صناعة الساعات الشمسية ، وصنع أجهزة جديدة وطريقة العمل بها .

✎ لكن أشهر أعماله على الإطلاق وأهمها وضع خطوط الطول ودوائر العرض على الخرائط ، وذلك لكي يستدل بها المسلمون على الساعات المتساوية في بقاع الأرض للصلاة .

✎ وخطوط الطول ودوائر العرض هي خطوط ودوائر وهمية لا وجود لها في الطبيعة ، وإنما رسمها العلماء على الخرائط

ومجسمات الكرة الأرضية بغرض الاستفادة منها في تحديد المواقع على سطح الأرض بدقة .

لم فخطوط الطول عبارة عن أنصاف دوائر وهمية تصل بين القطبين الشمالي الجنوبي يتوسطها خط الطول الرئيسي المعروف بخط جرينتش ودرجته صفر وعددها 360 خط طول ، وتستخدم في تحديد مواقع الأماكن شرق وغرب الكرة الأرضية إلى جانب استخدامها في تحديد الزمن وفروق التوقيت في مختلف الأماكن على سطح الأرض.

لم أما دوائر العرض فهي عبارة عن دوائر وهمية أفقية متوازية تحيط بالكرة الأرضية ، أكبرها دائرة الاستواء ودرجتها صفر وعددها 180 دائرة عرض ، وتستخدم في تحديد موضع الإنسان شمال وجنوب الكرة الأرضية ، وتستخدم - أيضا - في تقسيم العالم إلى مناطق حرارية وأقاليم مناخية ، والتعرف على أحوال المناخ من حيث الحرارة والرياح والمطر ، كما تشترك مع خطوط الطول في تحديد مواقع المدن والبلدان .

أشهر مؤلفاته :

ترك لنا (المراكشي) مؤلفات ضخمة ساهمت في تقدم علم الفلك وحساب المثلاثات وفن صناعة الساعات الشمسية ومن أهمها :

لم كتاب (جامع المبادئ والغايات في علم الميقات) ويعد أشهر كتبه وقد ترجمه (إيمانويل سيديو) ونشر ابنه (لويس) هذه الترجمة عام 1836 م ، وقد نشر (كارا دي فو) من هذا الكتاب الجزء المتعلق بالأسطرلاب.

﴿ كتاب (وصف الكون).

﴿ كتاب (القطوع المخروطية).

﴿ رسالة (تلخيص العمل في رؤية الهلال)

شهادات غربية :

من أقوال الكتاب الغربيين في الحضارة الإسلامية وفي أعيان العلماء المسلمين :

"إن كتاب (جامع المبادئ والغايات في علم الميقات) للمراكشي من أحسن الكتب ، وفيه بحوث نفيسة في علم حساب المثلاث والساعات الشمسية المتنوعة "

جورج سارتون

"كلما تعمق المرء في دراسة المَدَنِيَّة الإسلامية تجلت له أمور جديدة وأتسعت أمامه الآفاق ، وثبت له أن القرون الوسطى لم تعرف الأمم القديمة إلا بواسطة علماء المسلمين ، وأن جامعات الغرب عاشت خمسمائة سنة تكتب للعرب خاصة ، وأن المسلمين هم الذين مدنوا أوروبا في المادة والعقل والخلق "

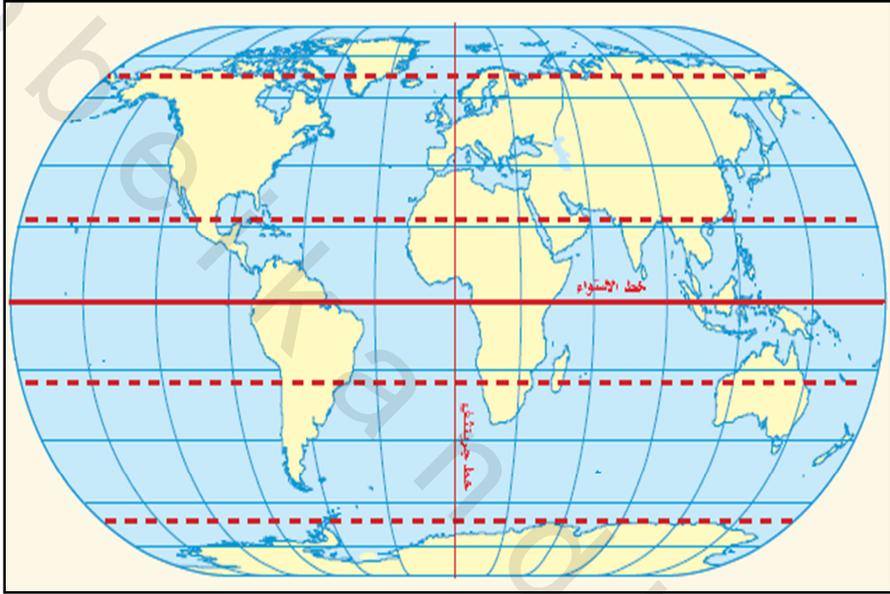
جوستاف لوبون

"احذفوا العرب من التاريخ يتأخر عصر النهضة في أوروبا عدة قرون ، فلقد لمع العرب في كل الميادين العلمية "

ليبري

"إن العلوم والحضارة مدينة بازدهارها وانتشارها للمسلمين وحدهم
طوال ستة قرون "

الفيلسوف الفرنسي (رينان)



(خطوط الطول ودوائر العرض على خريطة العالم)

انظر:

د.راغب السرجاني	1	ماذا قدم المسلمون للعالم
د.عز الدين فراج	2	فضل علماء المسلمين على الحضارة الأوربية
قذري حافظ طوقان	3	تراث العرب في الرياضيات والفلك
World Wide Web	4	موقع قصة الإسلام
World Wide Web	5	موقع ويكيبيديا