

# البتاني

"بطلهموم العرب"

## مقدمة :

كان كتاب (المجسطي) لبطليموس السكندري أهم كتاب اعتمد عليه العرب في الفلك في القرون الوسطى ، واستقى منه الفلكيون في كل العصور الوسطى.

وهذا الكتاب ليس من ابتكار بطليموس وإنما جمع في صفحاته جميع المعلومات الفلكية السابقة التي استفادها اليونان من المصريين والبابليين بالإضافة إلى جهودهم الشخصية وجهود مؤلفه .



## البتاني

### "بطليموس العرب"

"البتاني أحد العشرين فلكيا المشهورين في العالم كله" لا لاند

## حياته :

هو أبو عبدالله محمد بن جابر بن سنان الحراني المعروف باسم (البتاني) ، ولد في بتان بحران عام 240 هـ / 854 م ، ويعد من أعظم فلكي العالم إذ وضع في هذا الميدان نظريات مهمة كما له نظريات في علمي الجبر وحساب المثلثات .

أمضى معظم حياته في دراسة مؤلفات من تقدموا في هذا المجال ، ورصد الأجرام السماوية ، وأنشأ مرصد عرف باسم

(البتاني) ، وعلى الرغم من عدم توافر الآلات الدقيقة كالتي  
نستخدمها اليوم فقد تمكن من جمع أرصاد مازالت محل تقدير  
وإعجاب العلماء ، وقد ترك عدة مؤلفات في الفلك والجغرافيا  
والرياضيات أشهرها على الإطلاق (الزيج الصابي).

ونظرا لروعة إنجازاته الفلكية حاز لقب (بطليموس العرب)  
تشبيها له بالعالم الفلكي والرياضي والجغرافي الإسكندري  
(كلوديوس بطليموس) الذي عاش في القرن الثاني الميلادي ،  
وقد توفي البتاني عام 317 هـ / 929 م بالعراق.



البتاني  
حاملا أسطرلابه.

## من إنجازاته :

لم إن من أهم إنجازات البتاني الفلكية أرصاده الصحيحة التي تعد أدق ما أجراه الفلكيون العرب من أرصاد ومن أدق الأرصاد التي أجريت حتى القرن السابع عشر الميلادي ، الأمر الذي مازال يثير دهشة وإعجاب علماء الفلك نظرا لافتقار (البتاني) لـلآلات الفلكية الدقيقة التي توافرت في القرنين الماضيين فضلا عما هو موجود الآن.

لم كما أحدث كتاب (الزيج الصابي) الذي ألفه البتاني تقدما كبيرا في علم الفلك ، فكان من الذين حققوا مواقع كثير من النجوم ، وصحح بعض حركات القمر والكواكب السيارة ، وخالف بطليموس في ثبات الأوج الشمسي ، كما صحح (البتاني) قيمة الاعتدالين الصيفي والشتوي ، كما صحح طول السنة الشمسية .

لم وكان البتاني قد قاس طول السنة الشمسية وبيّن أنه : (365 يوم و5 ساعات و46 دقيقة و34 ثانية ) ، إذن يكون البتاني أخطأ عما هو متبع الآن بمقدار ( 22 دقيقة و22 ثانية) فقط ، بينما كان خطأ بطليموس بزيادة قدرها (6 دقائق و26 ثانية).

لم كما رصد حالات عديدة من كسوف الشمس وخسوف القمر ، وأثبت إمكانية حدوث الكسوف الحلقي للشمس بعكس ما كان يظنه بطليموس ، واستخدم (البتاني) في إثبات ذلك أجهزة فلكية من صنعه ، وهو أول من كشف (السمت , azimuth) و (النظير , nadir) وحدد نقطتهما في السماء .

ﷺ كما حقق مواقع عدد كبير من النجوم ، وصحح بعض نظريات حركات القمر وكواكب المجموعة الشمسية ، وتوصل إلى نظرية قوية الأسانيد توضح وتفسر أطوار القمر، وله مؤلفات عديدة في الفلك والرياضيات .

ﷺ وفي مجال علم حساب المثلثات فقد ارتقى (البتاني) به إلى أبعد مبادئه التي كان عليها أيام بطليموس السكندري ، حيث توصل (البتاني) إلى بعض المعادلات الأساسية والحلول الهامة في علم حساب المثلثات وهو العلم الذي أسهم في ارتقاء علم الفلك ، كما أدخل الجيب ، وعرف قانون تناسب الجيوب ، و معادلات المثلثات الكروية ، وأوجد حلول لمسائل في حساب المثلثات الكروي بواسطة المسقط التقريبي ، كما أدخل اصطلاح جيب التمام .

ﷺ واستخدم الخطوط المماسية للأقواس واستعان بها في حساب الأرباع الشمسية ، وأطلق عليها اسم الظل الممدود الذي يعرف باسم خط المماس ، وتمكن (البتاني) من إيجاد الحل الرياضي السليم لكثير من العمليات والمسائل التي حلها اليونانيون هندسيا من قبل مثل تعيين قيم الزوايا بطرق جبرية مما يدل على براعته في الهندسة والجبر وحساب المثلثات جميعا ، هو أول من حسب الجداول الرياضية لنظير المماس ، وهو من أوائل العلماء المسلمين الذين استخدموا الرموز في تسهيل العمليات الرياضية .

## أشهر مؤلفاته :

ترك لنا (البتاني) عدة مؤلفات في علوم الفلك والجغرافيا وغيرها أشهرها :

✍ كتاب (الزيج الصابئ).

✍ كتاب (تعديل الكواكب).

✍ كتاب (شرح المقالات الأربع لبطليموس).

✍ كتاب (معرفة مطالع البروج).

✍ وله كتب ورسائل في علم الجغرافيا .

## شهادات غربية:

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

"إن للبتاني رصودا جلييلة للكسوف والخسوف اعتمد عليها دنثرون سنة 1749 م في تحديد تسارع القمر في حركته خلال قرن من الزمان"

كارلو نلليينو

"البتاني أحد العشرين فلكيا المشهورين في العالم كله لالاند"

"إن البتاني أعظم فلكيي جنسه و زمنه ومن أعظم علماء الإسلام"

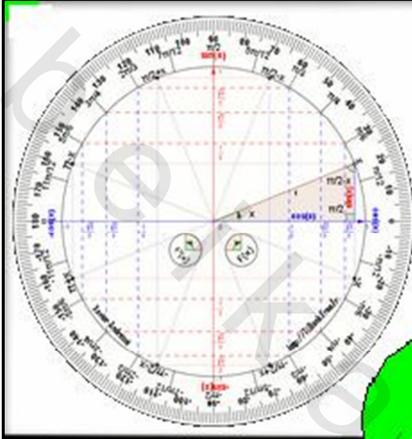
جورج سارتون

"إننا لو أردنا ان ننظر إلى التقدم الذي حققه العرب في العلوم الرياضية والفلكية فإننا نجد أن أغلب الاستكشافات التي نسب الأوروبيون شرف اكتشافها إلى علمائهم كان العرب قد سبقوهم إليها"

سيديو

"إن بحوث العرب الفلكية كانت مفيدة جدا إذ أنها هي التي مهدت الطريق للنهضة الفلكية الكبرى التي ازدهرت بكبلر و كوبرنيكوس"

## جورج سارتون



البتاني

هل تعلم



أول من اخترع النسب المثلثية هو  
أبو جابر البتاني محمد بن سنان الحراني

(شكل توضيحي للنسب المثلثية)

انظر :

ديوسف فرحات	موسوعة علماء العرب	1
د. عبدالحليم منتصر	تاريخ العلم ودور العلماء العرب في تقدمه	2
تقديم د. راغب السرجاني	الموسوعة الميسرة في التاريخ الإسلامي	3
د. راغب السرجاني	ماذا قدم المسلمون للعالم	4
د. عز الدين فراج	فضل علماء المسلمين على الحضارة الأوربية	5