فّي تصميم الأساطير، أبو علي يحيى بن أبي منصور الذي زاد
في ذكاء وحسن مهنة هذه الأجزاء وتقييم درجاتها حتى يمكن
تحديد الجزء بيدلاً من التربة.

***

الحسن بن محمد الت pijي:

هو الحسن بن محمد بن الحسين بن حبي الت pijي
القرطي اشتهر باسم بن حبي، وسما القرطي لأنه من أهل
قرطبة لا يعرف بالضبط من هو ولد ولكنه توفي في اليمن
سنة 452 هـ.

ترك الحسن الأندلس وسافر منها إلى مصر وكان ذلك
عام 444 هـ وراجع فيها رداً من الزمن يعلم كل من علم
الفلكل والرياضيات ولكنه لم يتابع أن غادر القاهرة إلى اليمن
وبقي فيها حتى انتقل إلى جوار ربه سبحانه وتعالى.

ويشير الحسن بن محمد الت pijي من العلماء المرموقين
في مجال علم الفلك، فقد تمكن من دراسة حركات الكواكب
واستخرج توجيهات ذات أهمية عظيمة وله في علم البيئة أراء
واستقادات تدل على طول ياه، وظهر ذلك في زوجه الأدن
ألفه على مذهب "السند هند" وسماه "زيج مخصوص على
طريقة السند هند".

168
استفاد من نتاج علماء العرب والمسلمين السابقين له في كثير من الموضوعات التي تطرق لها وأيدفع فيها.
وذاع صيته بين ماعاصر من كتاب "ارشاد ذوي المرفاق إلى صناعة النبان".

***

إبراهيم الزرقاني القرطبي:
هو إبراهيم بن يحيى التحساني النجاشي ويكنى بابي اسحاق ويلقب بابن الزرقانة، وفي بعض الأحيان يكتنف اسم إبراهيم الزرقاني لا يعرف بالضبط متي ولد والتحريات توحى بأنه ولد في قرطبة سنة ٢٣٠ هـ تقريبا وتوفي سنة ٤٨٥ هـ في طليطلة.

للقى أبو اسحاق الزرقاني تعليمه في العلوم التجريبية في مدينة طليطلة، و.Dense في كل من الفلك والرياضيات واحتل مكانة مرفوعة بين ماعاصر في هذين المجالين، أجمع المؤرخون للعلوم بان إبراهيم الزرقاني باحث ومفكر وراعشه أصل إضافة، ألى تميزه في الجانب التقني لصناعة الأسطولات.

اكتشف إبراهيم الزرقاني آلات فلكية جديدة عرف بإسم صحفية الزرقانة كما ألف رسالته في غاية الأهمية والتي تحتوي

فتكلم في الجزء التاسع في كتاب الأنواع عن السماء والملوك ذكرت منازل النجوم والبروج ووضعه للسماء والقرن والكسوف والأمطار والريح والسبح والرعد والبرق والثلج، وما أشبه كان بهذا.

***

الاسفنازى:
هو المفكر بن إسحاق الأسفازى ويكنى بأبي حاتم ويلقب بالحكيم لا يعرف بالضبط متي ولد ولكن الثابت أنه توفي سنة ٤٨٥ هـ.

كان أبو الحامم الأسفازى معاصر لعلام البحور، عبر الخيمي (٤٦٧ - ٥١٧ هـ) وصار بينهما مناظرات علمية.

بناءً تدور حول كل من الفلك والرياضيات.

عمل الظرف الأسفازى أعمالا مرفوعة في مجال علوم الهيكالية فقد جمع أعمال أبيه موسى بن شاكر (القرن الثالث الهجري) في علم العين واختصرها ووضعها في كتابه عنوانه "اختصار كتاب الجليل لبني موسى بن شاكر". كشف أبا حاتم الأسفازى حقائق علمية كثيرة تتعلق في العلوم الرياضية والآثار العلوية لم يسبقه إليها أحد، ولكنه.
ويتقد معظم المؤرخين للعلوم في مصر الحديث أن الأندلس لم تتعز ولم تكن في علم الفلك كالزرقاني منذ تفجها الملون حتى وقتنا الحاضر.

***

امية ابي الصلت:

هي أمية بن عبد العزيز الأندلسى الذئب بالحكيم ويكني بأبي الصلت ولد في بلدة دانية من شرق الأندلس سنة 496 هـ توفي سنة 593 هـ من مشاهير علماء الفلك والطب في الحضائر الإسلامية.

قدم أبو الصلت من بلاد الأندلس إلى مصر واستقر في القاهرة بعد الزم للقرآن ومدت عشرين سنة، ولم يقل الدلك والفلك حصل على سمعة عالية بين علماء مصر آنذاك وذلك لثقانته العالية واعتقاده من العلوم الطبيعية ومعاداة بلدة الأندلس وتفويضه فيها.

اهتم أبو الصلت اهتماما بالغا في العلوم الطبيعية وخاصة علم الهندسة حيث بذل جهودا كبيرة في هذا المجال حتى أنه وَأَلَفْ فيه كتابًا سمى «كتاب الاقتصاد في الهندسة» تناول فيه...
هذه الرسالة تبين لنا أن أنبأ الصلت من علماء الفلك
الأفذاذ هذا بخلاف أن تجاهه العلمي يعطى فكرة جيدة عن
بعض التقدم الذي وصل إليه العلوم الطبية والفلكلية في
الأندلس.

***

البديع الأسطرلابي:

هو أبو القيم بن الحسين بن يوسف الأسطرلابي
المعروف بالبديع الأسطرلابي تشا وترسع في كشمار,
لا يعرف بالضبط من ولد ولكنه توفي سنة (1239-1309)
والنحو أن أنبأ القيم الأسطرلابي من كبار علماء الفلك في
الحضارة الإسلامية.

يكنى أبو القيم بن الحسين بن يوسف بالأسطرلابي نسبة
لقدره الفائقة على صنع الأسطرلاب الدقيق والبديع الأسطرلابي.
كان أيضًا منتجاً لعلم النجوم والرصد.

درس البديع الأسطرلابي هندسة أقليدس دراسية عميقة
لذا تراه استخدم تطبيقاتها في صنع الآلات الفلكية יהسما
الأسطرلاب الذي يستعمل لقياس ارتفاع الشمس والكواكب.

صنف البديع الأسطرلابي رسالة في الآلات الفلكية

بسمن النظريات والمسائل ذات العلاقة القوية في علم الفلك
والموسيقى.

اشتغل أبو الصلت في علم الفلك ولد صولة وجوهه في هذا
العقل وظهر عليه وصقاً وجمالاً في مؤثره «الوجيز في علم
البئرة» الذي ضمن أرسال علماء العرب والمسلمين في الأندلس
صار من المراجع الضرورية لطلاب العلم في هذا الميدان.

أولى أبو الصلت عناية خاصة وطرقية استعمال
الأسطرلاب نكتب رسالة فيها ساها "رسالة العمل
بالإسطرلاب" حيث أن لديه كتابة تامة في المجلة
أحد الكواكب ولمرة ارتفاع الجبال وصيحة لهذه وضع
رسالته هذه بلغة سهلة التفاهم.

و "رسالة العمل بالإسطرلاب" تحتوي على تعميم باب
منها الباب الأول في ماهية الإسطرلاب وما تشمل عليه من
الخطوط والأقسام والباب السادس عشر في معرفة وقت تلوع
النجر ومغيب الشفق والباب السابع والثلاونون في معرفة مطاع
الروح والباب السادس والثلاونون في معرفة مطلع
الباب الثاني والثلاونون في معرفة وضع الشمس والكواكب
المتحركة.

syai flash.blogspot.com
فقبل ونقل «يوسي بن شب» إلى المثير السؤالات «ابن الألفج»
سنة ١٣٧٤ م.

ولم يكن من الممكن فقط أن يقرأ المرء في العربية كتاب
المجستي بالعلاقة إلى مؤلفات الفراغي والتأمين المشتقة
عنتم بن سرخان متأذين الأمر بالكلبين العرب إلى مكتبة
بليموس فكلما زادت الأطروحات الملكية كثرة وقفة، زاد مقدار
الصعوبة في التوقيت بينهما وبين الظروف وقد عبر الفيلسوف
ابن باجة عن هذه الصعوبات وسرخان دؤوب أغزها بعيدة أكثر
من التشكيل «جابر بن الألفج» في كتابه المروف، «اصلاح
المجستي» الذي أتى فيه نظرات بليموس التي تتعلق
بالكوكبة ولكنه متأذين منها وقام بجبريل بترجمة
لاحمة المجستي» قبل عام ١٩٨١ م أي حينما كان ذلك
الكتاب إذ البايج في الأوساط الأسلامية، وينبغي إلى
«ابن الألفج» اختراق بعض الآليات الملكية وقد استعملها
في «نص الدين الطوسي» في مرصده.

***

ابن الألفج:

هو «أبو محمود جابر بن الألفج» ولد في أصل في
أوائل القرن الثاني عشر للميلاد وتوفي في قرطبة في متنصف
القرن الثاني عشر في العصر الذي بدأ فيه الدولة العباسية
تنقل وتتكفل، بينما كانت الطرق في المغرب والأندلس تتقدم
وتزدهر، فقد ظهرت في الملكات الكروية واسعًا فيها يتعلق بالعلم
الفلك، رجال أبدعوا فيها وأجادوا، مثل «ابن الألفج» الذي
كان لمؤلفاته أكثر كبرًا في تقدمها خلال عصر النهضة الأوروبية.

لقد ألف ابن الألفج نسخة كتب في الفلك، حيث أولًا في
الملكات الكروية، إن لهذه الكتب مقاما كبيرا في تاريخ الملكات
فلكية في هذا الفرع بحوث منبتة لم تتوصل إليها واحد من

syai flash.blogspot.com
العوالم العربية وعاش في الهند زمنا طويلة وتوفي عام ٤٤٨ هـ. م بعد أن عمر نحو ٩٠ عاماً.

يقول المستشرق سخاو عن اليووني أنه أعظم عقله في التاريخ وأنه من أضخم المتحقين التي ظهرت في العالم، وأنه أعظم علماء عصره بل ومن أعظم العلماء في كل العصور.

ويقول مايرهوف أن اسم اليووني أبرز اسم في موكب العلماء الكبار وسمى الأفقر الذين يمتاز بهم العصر الذهن.

ويقول روستول أن اليووني أمضى أكثر من ٤٠ سنة وهو يفتح عينيه عن نسخة من كتاب سيفر الأسراو إلى أن وافق في الحصول عليه.

ويقول أيربوب يجب أن يكون لاسم اليووني مكانة الرفيع ومن المستحيل أن يكتمل أي بحث في الرياضيات أو الفلك أو الجغرافيا أو حتى علم الإنسان أو المسائل دون الاقتراب بمساهمته العظيمة في كل من تلك العلوم.

ويحرص سميث في كتابه تاريخ الرياضيات أن اليووني كان ألمع علماء عصره في الرياضيات وأن علماء العرب مدينون له بعلومهم عن الهند وتأثيرها في العلوم.
رابعة - دوائر الكثرة السماوية والإحداثيات الناشئة

نهاية عشر - مسائل من حساب المثلثات الكروية وعلم
البيئة الكروي تتعلق بالأعمال التي يحتاج إليها أصحاب أحكام
النجم.

وفي نفس السنة التي أخرج فيها هذه الرسالة الفلكية
القيمة كتب رسالة أخرى في الهندسة والحساب والتنجيم.

وله كتاب في استخراج الأوتار في الدائرة بخواص الخط
الموجي فيها كما أن له كتب ورسائل في التاريخ والفلسفة والظواهر
الجوية والآلات الفلكية والذيلات وقد كتب اليونيون معظم
مؤلفاته باللغة العربية وكان يقرأ في الكتابة باللغة الفارسية.

لقد استطاع اليونيون أن يتواصل إلى الأنس التي يقوم
عليها تحديد اتجاه القيادة للسماة من في أي بلد في العالم
وما تزال تلك الأنس تستعمل في الاستفادة عند المسلمين
في الوقت الحاضر.

عمل أبو الرفيق اليونيون كتاب في "الستة هند" سماء
"جوامع المماثل لخواص النبتود في حساب النجم" وكتاب
"الاستناد بالخلاف الأرصاد"، وعمل كتاب أسماه "تقايد
علم هبة ما يحدث في سيط الكهف" ويوجد فيه ترجمة
بعض قوانين حساب المثلثات الكروية. وله كتاب يسمى
"بالقانون الممسى".

خامسا - صورة الأرض وأبيادها وكيفية تفرعي أطوال
البلدان وحساب المسافة بين بلد من معلوم الطول والعرض
وسمت القبلة وسائل تنفيذ بالآطوال والعروض الجغرافية
وقسمة الأرض بالأقاليم وأوضاع المدن المشهورة بالطول
والعرض.

سادسا - حركات الشمس وكيفية تنبؤها بشكل هندسي
سابعا - حركات القمر وتوضيحها بشكل هندسي وبيان
اختلافات مناخات القمر في الارتفاع والطول والعرض.

ثماني - الكسوف والخسوف وحساب رؤية الهلال.

تاسعا - الكواكب الثالثة ومنازل القمر فيها.

عشر - حركات الكواكب الخمسة النفرة في الطول
والعرض وبيانهم بشكل هندسي ومقامات هذه الكواكب
وتشبيها وأبساها عن الأرض وظم أجرامها وظهرها
واختلافها وستر بعضها بعضًا.
فضلًا عن معرفة البيرونتو الكاملة لكبرياء الأرض فقد قام بعمل نظرية سببًا لإيجاد مقدار محيط الأرض بالقرب والنظرية كالآتي:

«إن يصعد الراصد إلى قمة الجبل مشرفاً على بحر أو برى لمساء ويرصد غروب الشمس وتعيين زاوية انخفاضها ثم يعرف مقدار ارتفاع الجبل.»

إن نغلف في شكل (رقم 4) نقطة أقمة ما جبل والخط 1 هو ارتفاع الجبل وهو خطي يصل امتداده إلى نقطة م التي هي مركز الأرض، ثم نرسم خط بجعمدا على 1م موازياً لافق قمة الجبل 1 ونرسم أيضاً خط 2 المسمى محيط الدائرة عند نقطة 2 وهي وقت غروب الشمس وحيث أن هذا الخط (أ1) هو مساحة الدائرة 2 إذا ما يكون عمودياً على 1د. من نظريات الهندسة المستوية ويذاك يكون المثلث 1د م قائم الزاوية في د وتسمى الزاوية D1 ن هي زاوية انخفاض الشمس وقت الغروب، ونفترض أن قيمة ن في درجة ومن الرسم نبين لنا أن هذه الزاوية تنتمي زاوية D2 وحيث أيضاً أن زاوية D1 هي أيضاً تنتمي إلى زاوية D2 عند نقطة D في المثلث 1د م القائم الزاوية إذا زاوية D1 متساوية إلى درجة أيضاً فإذا أشرنا بحرف ق إلى نصف قطر الأرض وعرف ف إلى ارتفاع
وجامع الزهراء - د. عبدالرحمن محمد

185
المادية والحجج المنطقية ويمكن التقول انه كان من أبرز علماء عصره الذين فضل أبحاثهم تقدم العلم ونبت واسع أفقي

الفصل في استباط الشكل اللفظي لِأبي الوفا

لا تناظر من غيره

كتاب القانون السعودي في اليهية والنجوم وقد الله

لمعسود ابن محمد القرنوي

كتاب استبعاد الوجه المكننة في صفة الأسطلاب

كتاب العمل بالأسطلاب

كتاب الفن من الفناء في أمر الظلال

كتاب جلء الأذى في زيج البناني

كتاب التطبيق في تحقيق حركة الشمس

كتاب في تحقيق منازل القمر

كتاب استبعاد خلاف الأرصاد وقد الله اليبوني

لأن أهل الرصد عجزوا عن ضبط أجزاء الدائرة العظمى بجزء الدائرة الصغرى

كتاب الأرصاد في أحكام النجوم

كتاب تكامل زيج جيش بالطل وتذيب أعماله

في الزلل

كتاب مفتاح علم الله إله

المؤلفات:

كتاب الآثار الباقية عن القرن الغالية فهو يبحث في

الشهر واليوم والسنة عند مختلف الأمم القديمة

وذلك في التقارير وما أصاب ذلك من التحقيق

والتفسير وله جداول تقسيمية لأوامر الفارسية

والعربية والروميا والهندية والتركية وأوسمة كيفية

استخرج النواحي بعضها من بعض وتقص الاشراف

يأسد الطاقة إلى مثل هذه الكتب

وكتاب تأكيد علم الله إله وما يحدث في بسيطة الكرس

وفي هذا الكتاب بحث في شكل الظل واعترف فيه بأن

١٨٧
ابن الليويدي:
هو يحيى بن محمد بن عبد بن عبد الواحد وعرف بالصاحب الليويدي، يكتب بأبي زكريا وفق بعض الأحيان بنجوم الدين ولد في حلب سنة 80 هـ وتوفي في دمشق سنة 375 هـ.
كان دائما يتفنى ويفنى ينتبه علماء العرب والمسلمين في العلوم الجبرية وخاصة ينتبه ابن سينا (428 هـ).
لايبن الليويدي آراء قيمة في علم الفلك وكانت جدابة الفلكية الرئيسي المقرب إلى الرصد المجري، وإنزاه في اختصار الرئيسي الشاهي من المصادر الضرورية للمر اد أنز وعرف

- كتاب التماثل الفلكية
- كتاب كرية السماء
- كتاب مواقع السماء
- كتاب دواوين السماوات في الأسطرلاب
وعجز هذه الكتب في الطب والرياضيات والتاريخ والفلكل
ظواهر الجزيرة والآلات العلمية والمذنبات والخوارج

***

- كتاب في تهذيب الأقوال في تصحيح العروض والأطلال.
- مقالة في تصحيح الطول والعرض لمساكن المشرفة من الأرض.
- مقالة في تبين البلد من العرض والطول كلاهما.
- مقالة في استخراج قدر الأرض وحد أناظر الآفاق.
- عن قسم الجهات.
- مقالة في اختلاف ذوى الفضل في استخراج العرض والميال.
- كتاب إيضاح الأوامل على كيفية سنت القبلة.
- مقالة في تصفح كلام "أبي سهل الكحبي" في الكوكر الكفاح.
- كتاب تصور أمر الفجر والسقيف في جهة الشرق والغرب من الأمثل.
- كتاب استماع الشمس.
- كتاب جدول التقويم.
- كتاب رؤية الأهالي.
القهرس

الصفحة

9

تقديم

الحضارات القديمة:

المصرية، الإغريقية، العربية

43

علم الفلك:

تعريف وتأريخ

81

الفلك عند العرب

93

علماء العرب

94

عن الأفلاك الدائرة وسرعة دورانها وعن النجوم والكواكب، والتوابع والسيرة وعن حركة سيرها وأبعادها وعن مقدار أحجامها ومادة تكوينها.

ويعتبر اليدوى من العلماء الكبار الذين لهم إطلاع واعٍ في معظم فروع المعرفة، فله الفضل العظيم في ترسية قواعد المنهج العلمي الأصيل لعلم الفلك الذي ساعد علماء العرب والمسلمين التابعين له.

الكلمات العليا للفصول:

1. الفلك عند العرب
2. الفلك في العالم
3. الفلك في العصور الوسطى
4. الفلك في العصور الحديثة
5. علماء الفلك

الرقم

1

الثاني

2

الثالث

3

الرابع

4